

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
Академія фінансів та бізнесу Vistula (Польща)
Європейський університет інформатики та економіки (Польща)
Університет ім. Св. Кирила і Мефодія в Велико-Тирново (Болгарія)
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»
Національний технічний університет «ХПІ»
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Харківський національний університет радіоелектроніки
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет
Запорізький національний університет
Хмельницький національний університет
Криворізький державний педагогічний університет
Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля
Львівський національний університет імені Івана Франка
Національний університет «Львівська політехніка»

***СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ
В УПРАВЛІННІ***

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**III МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

(Інтернет-конференція)

15–16 квітня 2021 р.

Редакційна колегія:

С. К. Рамазанов, д.т.н., д.е.н., професор кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» (Голова);
Б.О. Тішков, к.е.н., доцент, В. Д. Дербенцев, к.е.н., професор, О.М. Помазун, к.е.н., доцент,
Т.В. Данильченко к.т.н., доцент, І. С. Зінов'єва, к.е.н, доцент, Ю. М. Лозовик, к.е.н., доцент,
М. Б. Макаренко, к.пед.н., доцент.

С 49 **Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні [Електронний ресурс] :**
Зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів;
15–16 квітня 2021 р. — Київ: КНЕУ, 2021. — 232 с.
ISBN 978-966-926-369-8

Розглянуто проблеми розроблення та впровадження інформаційних систем і технологій управління в економіці, техніці, логістиці, туризмі та екології. Значна увага приділена питанням цифровізації економіки та «Індустрія 4.0».

Проаналізовано й узагальнено концептуальні, теоретико-методологічні та практичні підходи до використання сучасного економіко-математичного апарату та інноваційних інформаційних технологій у науці та освіті. Приділено увагу питанням застосування прогресивних інтернет-технологій у бізнесі. Розглянуто широке коло питань упровадження систем підтримки прийняття рішень, рекомендаційних систем, нейронних мереж та моделювання економічних процесів.

УДК 004.738.5:005:[001+33+37]

*Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ заборонено*

ЗМІСТ

ВІТАННЯ УЧАСНИКІВ І ГОСТЕЙ КОНФЕРЕНЦІЇ	11
ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ	12
Людмила Стэмплевска, Сергей Левашов СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТЬЮ МОЛОДЫХ РАБОТНИКОВ.....	13
Рамазанов С.К., Слободянюк М.Е. ПРО ПРОБЛЕМУ ЕКОНОМІЧНОГО СТИМУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СФЕРИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	16
Stepanenko, Anastasiya INFORMATION TECHNOLOGIES' IMPACT ON THE RESEARCH ON COVID-19.....	18
Рибалко Я.В. МОЖЛИВОСТІ REACT, REACT NATIVE ТА ELECTRON	19
Гончаренко О.Г. ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ЯК ЗАСІБ СТАЛОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	22
Клименко М.С. РОЗРОБЛЕННЯ МОВНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ЗАДАЧ ОБРОБКИ ПРИРОДНОМОВНИХ ТЕКСТІВ.....	23
Дюбанов О. С. ОСОБЛИВОСТІ НОВОЇ «НОРМАЛЬНОСТІ»	24
Синицький Р. К. ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ SECURE APPLICATION	27
ПЛАТФОРМА ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА. ІНДУСТРІЯ 4.0	29
Антошак О.Д. АКТУАЛЬНІСТЬ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОПОВ'ЯЗАНОСТІ СОЦІАЛЬНОГО ТА РЕПУТАЦІЙНОГО КАПІТАЛУ ОРГАНІЗАЦІЇ У ПОСТАНОВЦІ ЗАВДАНЬ ВПЛИВУ НА ЇХ ЗРОСТАННЯ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-КОМ'ЮНІТІ.....	29
Носаченко О.Ю. АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПОЛІТИКИ РОЗВИТКУ GOVTESH	31
Котенок К.В. ВПЛИВ COVID-19 НА АКТУАЛЬНІСТЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	33
Лаврик В.О. ІНДУСТРІЯ 4.0: СТАНОВЛЕННЯ НОВОГО ГЛОБАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА	35
Сибірянська Ю. В. ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРАЇН ЄС	37
Биконя О.С., Світенюк М.І. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ.....	39
Мисник К.С. ПРИНЦИПИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЄЮ ТА ЦИФРОВОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ У СФЕРІ ТУРИЗМУ	40

Задніпрянець Б.Р.	
ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ РОЗУМНОГО ТРАНСПОРТУ МІСТА	43
Дехтяренко А.О.	
РОЗВИТОК ІНДУСТРІЇ 4.0. В УКРАЇНІ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	45
Жабін К.Г.	
СИСТЕМА БЛОКЧЕЙНУ ТА КРИПТОВАЛЮТ В УКРАЇНІ	47
Зав'ялов А. Г.	
ФАБРИКИ МАЙБУТНЬОГО: ЦИФРОВІ (DIGITAL), РОЗУМНІ (SMART) І ВІРТУАЛЬНІ (VIRTUAL)	50
Горемикіна Ю.В.	
ЦИФРОВА КОНКУРЕНТОСПРООЖНІСТЬ КИТАЮ	52
Париляк Л.	
ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА САМООРГАНІЗАЦІЇ МІСЦЕВОЇ ГРОМАДИ	54
Рудик Н.В.	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІК КРАЇН-ЧЛЕНІВ ЄС	55
Брик Д.В.	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ В АГРОБІЗНЕСІ	57
Максименко І.П.	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ФІНАНСОВОЇ СФЕРИ, ЯК СУЧАСНА ВИМОГА ТА НЕОБХІДНІСТЬ	59
Alghadhywi Mohammed Younus Hasan	
DIGITALIZATION OF INDUSTRY: NEW OPPORTUNITIES AND PROSPECTS	61
Chovhan O.M.	
IMPLEMENTATION OF SMART PARKING SYSTEM IN ORDER TO REDUCE GREENHOUSE EMISSIONS	63
Kadykova A.	
THE BIGGEST PROBLEM OF SMART CITIES	64
 <i>ПЛАТФОРМА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І СИСТЕМИ В ЕКОНОМІЦІ, ТЕХНІЦІ, ВИРОБНИЦТВІ ТА ЕКОЛОГІЇ</i>	
66	
Кулаківська Н.О.	66
ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛІТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У МАРКЕТИНГУ	66
Токар М. Ю.	
ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПЕРСОНАЛУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ ТА СВІТУ	68
Редько Є. А.	
ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ДЛЯ РЕКРУТИНГОВОЇ КОМПАНІЇ	70
Крезуб Г.В.	
ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ЕКОНОМІЦІ	72
Чурікова О. М.	
МЕНЕДЖЕР ЗЕД НА РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ	74
Багдасарян А. Г.	
МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА	76

Сафонова К. Я.	
НА ШЛЯХУ ДО ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ТА ЕКСПЕРТНИХ ЗАСОБІВ ОЦІНЮВАННЯ ПРОФІЛЮ НАЛЕЖНОЇ КОНОТАЦІЇ ЗАДЛЯ ПОДОЛАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ ОМОНІМІЇ	78
Виговський Б.А.	
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	80
Немиловичий О. Є.	
ПРОБЛЕМАТИКА ПОГЛИБЛЕНОГО НАВЧАННЯ В АНАЛІТИЦІ ВЕЛИКИХ ДАНИХ	81
Омельяненко О.М.	
ПРОЄКТНО-МЕРЕЖЕВІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ АРХІТЕКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА.....	83
Єрмаков І. Є.	
СОЦІАЛЬНО – ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ	84
Kuptsova Elisaveta	
MONGODB VS HBASE: COMPARISON OF NOSQL DATABASE SYSTEMS.....	86
Melnyk Valeriia	
THE BENEFITS OF IMPLEMENTATION THE SPECIFIC ATTRIBUTE OF BLOCKCHAIN TO EACH ERP SUBSYSTEMS	88
<i>ПЛАТФОРМА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ</i>	90
Станиціна В.В., Артемчук В.О.,	
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СПІПР ЩОДО РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ	90
Білоцький В.В.,	
АНАЛІТИКА СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	92
Андрущенко Я.В.,	
БІЗНЕС- МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАТФОРМИ NEFFICS ТА VDML	93
Макаренко М.Б., Маудза О.Р.	
ВИКОРИСТАННЯ РЕГРЕСИВНИХ МОДЕЛЕЙ З МЕТОЮ УДОСКОНАЛЕННЯ СФЕРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	95
Макурін А.А.,	
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ	97
Косько А. Є.,	
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОГНОЗУВАННІ ВИТРАТ ПАЛИВНО- МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ТОВ «ІНТЕРАВІА»	99
Хассун М.	
ДІАГНОСТИКА УПРАВЛІННЯ ДОБРОБУТОМ (WELLBEING) ПРАЦІВНИКІВ КОМПАНІЙ: ТЕНДЕНЦІЇ, РИЗИКИ.....	100
Павленко А. М	
ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПОРЯДОК ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄСТВІ.....	102

Шевченко Л. В. ,.....	
ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ІНОЗЕМНОГО ІНВЕСТУВАННЯ	103
Орленко Н. С.	
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ОБРОБЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН	105
Сук П.Л.	
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КІЛОМЕТРІВ ПРОБІГУ ДЛЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ	107
Гаврилюк І.В.	
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ	109
Серікова А.І.	
МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-МОТИВАЦІЇ	111
Гаршина А.Л.	
МОДЕЛЮВАННЯ ЗАГРОЗ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ІНФОРМАЦІЙНУ БЕЗПЕКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	113
Нагорна О.В. ,.....	
НЕОБАНКІНГ – РУШІЙНА СИЛА ЕКОНОМІКИ	114
Ліщенко В.А.	
ОБЛІКОВА СТАВКА ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ.....	117
Летич А.А. ,.....	
ОПТИМІЗАЦІЯ ДОСТАВКИ ЛІКІВ КОМП'ЮТЕРНИМИ ЗАСОБАМИ	119
Орловський В.В. ,	
ОСНОВНІ ОПЕРАЦІЇ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ В ПІДБОРІ ПЕРСОНАЛУ	120
Немилович О. Є. ,.....	
ПРОЄКТУВАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	121
Харчова Л.В. ,.....	
ПРОЦЕДУРА ПОБУДОВИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ МЕРЕЖІ	123
Паплінський В.В. ,.....	
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ.....	124
Макаренко М.Б., Даніліна Т.О.	
УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	126
Остапович Т. В.	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГАХ	127
Вовчак А. В.	
BIG DATA В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ.....	129
Павленко А. С. ,	
BIG DATA ТА РИНОК НЕРУХОМОСТІ	130

Tkachenko Anastasia	
THE CRISIS OF 2008-2021.....	132
Agoe Felix Tetteh	
THE IMPACT OF FINTECH ON FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY AND INTERNATIONAL TRADE.....	134
Tsaran O.S. ,	
THE ROLE OF LARGE CORPORATIONS IN THE FINANCIAL TRANSFORMATION OF THE MODERN FINANCIAL SYSTEM.....	139
ПЛАТФОРМА СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ. РОБОТОТЕХНІКА. ГНУЧКІ СИСТЕМИ	142
Валько Т. В. ,	
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІОНАЛУ ГЕНЕРУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ КОРИСТУВАЧУ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ РЕСУРСІ ЗАХОДІВ МІСТА	142
Тищенко І.О., Кальф-Каліф С.С. ,.....	
ВАЖЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	144
Немилостивий О. Є. ,.....	
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НА ФОТОГРАФІЇ І НА ВІДЕО.....	145
Вовчак А. В.	
ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ	147
Нужна М.Є. ,	
ВИКОРИСТАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ НАРАХУВАННІ СТИПЕНДІЇ.....	149
Ханик Ю.-Б. Р. ,	
ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ У ПУБЛІЧНОМУ СЕКТОРІ.....	150
Павленко А. С. ,	
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА НЕРУХОМІСТЬ	151
Іл'їна А. В. ,.....	
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ.....	153
Купцова Є.О. ,	
ЗАСТОСУВАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ.....	155
Арєф'єв О.П. ,.....	
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	157
Волкова Н.В., Савінков Н.Д.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ	158
Савінков Н.Д.	
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКІВ	160
Івченко Р. А. ,	
ПОБУДОВА БАГАТОШАРОВОЇ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДМОВ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ БІБЛІОТЕКИ TENSORFLOW.....	161

Картава А.І.,	
ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДОХОДІВ І ВИТРАТ СПОЖИВАЧА НА ОСНОВІ САМООРГАНІЗОВАНИХ КАРТ КОХОНЕНА	163
Хорошун С.Є.	
ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ AR-ТЕХНОЛОГІЙ	165
Андрущенко Я.В.	
РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ	
РОЗПОДІЛЕНІ СИСТЕМИ НА БАЗІ МУЛЬТИАГЕНТНОГО ПІДХОДУ ЯК НОВИЙ СПОСІБ УПРАВЛІННЯ СУЧАСНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ	168
Бондаренко В. О.	
РОЗПОДІЛЕНІ ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ	170
Савченко Д. О.	
РОЗРОБКА ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСУ МОНІТОРИНГУ СИСТЕМИ РОЗУМНОГО БУДИНКУ	171
Гончар М.А.	
СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМАХ ANDROID	172
Панфілов Є. В.	
ШТУЧНА НЕЙРОННА МЕРЕЖА	174
Білошапка В.С.	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА КОГНІТИВНІ ОБЧИСЛЕННЯ У СФЕРІ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ	175
Корякіна А.А.	
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ART	177
Толстошесєва О.О.	
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE ENVIRONMENT	178
Stefantsev S.	
BUILDING A FUZZY COGNITIVE MAP OF THE INFORMATION SECURITY RISK FORMATION MODEL	179
Левченко М.А.	
DEEP MACHINE LEARNING	182
Серікова А.І.	
HADOOP ДЛЯ ВЕЛИКИХ ДАНИХ.....	183
Логінова В.О.	
INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS.....	185
Stohniichuk T.O.	
ROLA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W BIZNESIE.....	186
<i>ПЛАТФОРМА ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</i>	188
Шевченко І.В.	
ВПЛИВ ВЕБ-ДИЗАЙНУ НА ПРОСУВАННЯ САЙТУ	188
Братерська Н. М.	
ІНТЕРАКТИВНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ TABLEAU У ПРОВЕДЕННІ ДОСЛІДЖЕНЬ	189

Антонов В. С.,	
МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ МАРШРУТІВ КУР'ЄРСЬКИХ СЛУЖБ ДОСТАВКИ.....	191
Левашов М.І.	
НЕОБХІДНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОКСІ-СЕРВЕРАМИ У СФЕРІ «ПРОМИСЛОВОГО» ПАРСИНГУ	192
Гончаренко Є. Ю.	
РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОНЛАЙН-ЗАМОВЛЕННЯМИ КОСМЕТИКИ	193
Савченко Д. О	
РОЗРОБКА КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ	195
Рилов В. О.,	
РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПЧАСТИН	196
Білик М. Д.,	
СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО TELEGRAM БОТУ-ПОМІЧНИКА З ПОШУКУ НАЯВНИХ ПРОПОЗИЦІЙ ВІДЕОКАРТ НА РИНКУ (З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ).....	197
Кадикова А.	
СУЧАСНІ МОДУЛЬНІ ПЛАТФОРМИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	199
Сльозенок О.Д.	
ТЕХНОЛОГІЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ ТА АВТОРИЗАЦІЇ В ПРОГРАМАХ З МІКРОСЕРВІСНОЮ АРХІТЕКТУРОЮ	199
Панфілов Є. В.	
ЧАТ-БОТ ДЛЯ МЕСЕНДЖЕРА.....	201
<i>ПЛАТФОРМА ІННОВАЦІЙНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУЦІ І ОСВІТІ..... 203</i>	
Луковецька Д.О.	
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ СФЕРІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ. ПІДХОДИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	203
Круть Д.О.,	
ІННОВАЦІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВИПУСКНИКІВ ЗВО	205
Шевкун В. О	
НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НОВОГО ПОКОЛІННЯ	206
Зембіцька А. Г.,	
ПОСТАНОВКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ТА НЕФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДЛЯ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ПРОМІЖНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	208
Чичилінський О.В.,	
РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ПЛАТФОРМИ ПІДТРИМКИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ У ВНЗ	211
Кулак К.О.,	
СИСТЕМА ІТ-ПІДТРИМКИ НАДАННЯ ЗВО ОСВІТНІХ ПОСЛУГ У ДИСТАНЦІЙНІЙ ТА ЗМІШАНІЙ ФОРМАХ.....	212

Курілов Д.Л.	
ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ДЗЕРКАЛЬНИХ ВІДОБРАЖЕНЬ В ІГРАХ.....	214
Shevchuk S.V.	
NOWOCZESNE PLATFORMY INTERNETOWE DO NAUCZANIA NA ODLEGŁOŚĆ NA UKRAINIE.....	215
Zamai Kateryna	
NOWOCZESNE PROGRAMY KOMPUTEROWE DO NAUKI JĘZYKA POLSKIEGO.....	217
Prasol I. V.	
NOWOCZESNE UKRAIŃSKIE I POLSKIE SŁOWNIKI ELEKTRONICZNE NA TEMATY GOSPODARCZE.....	219
Andriishyna A.V. ,.....	
POLSKIE WYKSZE UCZELNIE INFORMATYCZNE.....	220
Krasnoruzheva K.S.	
SYSTEMY INFORMACYJNE I NAJNOWSZE TECHNOLOGIE W NAUCE JĘZYKA POLSKIEGO.....	222
Romanchuk A.K.	
TECHNOLOGIE NEURO-ROZMYTE I KOGNITYWNE W SYSTEMACH STEROWANIA INFORMACJĄ.....	224
Hud O. ,.....	
WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH W NAUCE JĘZYKA POLSKIEGO JAKO OBCEGO W KIJOWSKIM NARODOWYM UNIWERSYTECIE EKONOMICZNYM IM. WADYMA HETMANA.....	225
Samborska A.R. ,.....	
WYKORZYSTANIE ZASOBÓW INTERNETOWYCH W NAUCE JĘZYKA POLSKIEGO.....	226

ВІТАННЯ УЧАСНИКІВ І ГОСТЕЙ КОНФЕРЕНЦІЇ

Шановні учасники

**III Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів:
«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ»**
*Конференцію ми проводимо в режимі онлайн через епідемію та карантин!
Тому прошу Вас Берегти себе і Не хворіти!*

Головною метою проведення конференції є підвищення й активізація ролі молоді в розробках різних інформаційних та інноваційних проєктів і стратегій стійкого розвитку країни, а також обмін знаннями, уміннями та досвідом, широке обговорення всього арсеналу інструментарію сучасних інформаційних і інноваційних технологій для вирішення проблем моделювання, прогнозування й управління складними процесами та системами.

Ми продовжуємо кафедральну традицію щорічних зустрічей на теренах інформаційного простору з питань розробки та використання сучасних інформаційних технологій та систем в управлінні та прийнятті ефективних рішень в економіці.

Головними напрямки роботи конференції є: математичні методи, моделі, інформаційні системи та технології в економіці; інформаційні технології та системи також у техніці, логістиці, екології; інноваційні комп'ютерні технології у науці та освіті; інформаційно-аналітичні системи в економіці; нейро-нечіткі, гібридні та когнітивні технології в інформаційних управляючих системах; інтелектуалізація в інформаційних управляючих системах і технологіях; інформаційні системи та технології управління в інноваційній економіці; системи та технології штучного інтелекту, цифрова економіка, «Індустрія 4.0».

В учасників конференції була можливість обмінятися думками з питань, що визначають сьогодні стратегію розвитку та використання сучасних інформаційних технологій і систем в економіці нашої країни.

Обговорення матеріалів конференції стали запорукою загальних майбутніх успіхів.

Прослухані в секціях доповіді конференції були спрямовані на посилення інтеграції та залучення широких кіл науковців до вирішення широкого кола питань, пов'язаних з системним підходом до розв'язку задач, що постають перед сучасною економікою у непростий період світової економічної кризи, а також в контексті інтеграційних процесів в Україні, Європі та у світі.

Впевнені, що результати цьогорічної конференції знайдуть своє втілення в нових проєктах і програмах молодих учених, і, в остаточному підсумку, слугуватимуть надійною сходинкою на шляху сталого розвитку і до процвітання нашої держави.

Бажаю всім учасникам нашої конференції плідної роботи та прийняття конструктивних рішень, спрямованих на поєднання теоретичних і науково-практичних пропозицій у галузі розвитку ІТ-освіти. Найголовніше — бажаю усім збагатити свій науковий і професійний досвід, поглибити власні наукові дослідження, які стануть вагомим внеском у розвиток теорії та практики з проблем аналізу, моделювання та прогнозування процесів глобальної та локальної динаміки стійкого і безпечного розвитку економіки, створення ефективних інформаційних інтелектуальних систем і технологій в економіці.

Головне, бажаю Вам всім бути активними громадянами у створенні життєздатного, стійкого, мирного і соціально-економічно розвинутого українського суспільства!

Бажаю вам плідної роботи, подальших успіхів і перемоги в сучасних ІТ!

***Голова програмного комітету конференції — Рамазанов С.К.,
д.т.н., д.е.н., професор,***

Заслужений діяч науки та техніки України,

Відмінник освіти України,

Гарант ОП «Системи штучного інтелекту»,

професор кафедри інформаційних систем в економіці

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Шановні учасники конференції!

Вже втретє в стінах Навчально-наукового інституту інформаційних технологій в економіці ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» проводиться Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів і студентів «Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні». Це є яскравим свідченням того, що інтерес до інформаційних технологій, інформатизації сучасного суспільства щорічно зростає і привертає увагу молодих вчених, студентів, аспірантів та всіх тих, кого цікавлять проблеми розвитку сучасних інформаційних технологій.

Сьогодні, завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій ми створюємо новий інформаційний простір, основними складовими якого виступають системи штучного інтелекту. Розвиток інформаційних технологій викликає зміни в усіх сферах життя, формує нові відносини у суспільстві, сприяє глибинним соціальним перетворенням.

Саме тому, проведення III міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів «Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні» є знаковою подією, спрямованою на об'єднання потенціалу молодих вчених і всіх тих, кого цікавлять проблеми розвитку сучасних інформаційних технологій.

Від імені Дирекції Навчально-наукового інституту «Інститут інформаційних технологій в економіці Державного вищого навчального закладу «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» я бажаю учасникам конференції творчих успіхів та плідної праці.

***З повагою
директор Навчально-наукового інституту
«Інститут інформаційних технологій в економіці
Державного вищого навчального закладу
«Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана»,
к.е.н., доцент
С.С.Ващакєв***

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

*Людмила Стэмплевска, доктор
Академия Финансов и Бизнеса Вистула
Сергей Левашов
Европейская Школа в Варшаве
l-stemplewska@wp.pl*

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТЬЮ МОЛОДЫХ РАБОТНИКОВ

Управление вовлеченностью работников приравнивается к процессу воздействия руководства на работников таким образом, чтобы их работа была более эффективной, а они отличались высоким уровнем креативности, скрупулезности и энтузиазма по отношению к выполняемой работе.

Молодые, часто неопытные работники имеют большие ограничения из учета отсутствия опыта, и характеризуются чертами, которых не достаёт пожилым людям, то есть скоростью, способностью ориентироваться в мире интуиции и ИТ-инноваций. Отношение руководства к подчиненным будет вдохновением на борьбу за улучшение ситуации, в которой находятся работники.

Человеческий капитал необходим для надлежащего функционирования предприятия и определяет его экономический потенциал¹. Стоимость фирмы составляют люди, они являются капиталом, в который нужно инвестировать. Из учета такого подхода во многих современных фирмах и формируется политика управления персоналом, определяющая цели, методы и задачи, которым должно соответствовать эффективно функционирующее предприятие. Предметом интереса отдела кадров с этой точки зрения являются молодые люди как активные субъекты в достижении индивидуальных и организационных целей, то есть работники в количественном и качественном выражении, их вовлеченность в деятельности коллектива и фирмы.

Повышение вовлеченности управленческих кадров в процессы планирования занятости, развития, мотивации и контроля работников осуществляется с помощью так называемой децентрализации, кадровых решений. К особо важным кадровым решениям относятся, среди прочего, развитие партиципации работников, развитие их креативности и навыков, а также индивидуализации.

Исходя из важности вышеперечисленных вопросов, целью работы является анализ и оценка уровня развития современной системы вовлеченности в работу молодых работников в польских торговых фирмах.

Главной исследовательской проблемой является получение ответа на вопрос, как молодые работники оценивают уровень своей вовлеченности и вовлеченности других в рабочий процесс в данной актуальной реальности.

Данной цели были подчинены эмпирические исследования, анализ которых позволяет верифицировать тезис работы, что вовлеченность в работу молодых работников находится на высоком уровне.

Люди составляют важнейший ресурс и капитал современных фирм. Стратегические действия, реализация целей и задач, которые должно решать предприятие, невозможны без участия человеческого фактора даже в ситуации применения высоких технологий.

Системный подход к управлению человеческими ресурсами

В системном подходе к управлению персоналом следует выделить три основных компонента – кадровую стратегию, кадровые процессы и инструменты. Кадровая стратегия является неотъемлемой частью стратегии всей организации, кадровые процессы, в свою

¹ Л. Стэмплевска, *Человеческий капитал польских и украинских предприятия в условиях изменчивой экономической среды*, Издательство Болгарской академии наук „Проф. Марин Дринов“, София 2020, с. 68.

очередь, интегрированы с основными бизнес-процессами, а инструменты являются методом решения различных кадровых вопросов. В самом центре этих трех компонентов находятся «актеры», действующие в рамках кадровой функции, – операционные менеджеры и менеджеры по персоналу².

Можно подчеркнуть, что текущая тенденция в управлении человеческими ресурсами в организациях направлена на преобразование человеческих ресурсов в человеческий капитал, от которого в значительной мере зависит стоимость фирмы. С целью реализации этих предположений необходимо развивать данную область в направлении³:

- конструктивного и продуктивного сотрудничества;
- формулирования целей и задач по улучшению работы;
- модернизации информационных и мотивационных систем;
- рациональных решений и последовательного внедрения;
- непрерывного образования в интеллектуальной организации – обучающейся.

В прошлом к наиболее частым в употреблении относились следующие термины: кадровая политика, персональная политика, корпоративная политика занятости, управление персоналом, управление человеческим фактором. Также можно встретить попытку изложить и назвать весь спектр действий, составляющих персональную функцию организации, с использованием подхода, приближенного к подходам, применяемым в западной литературе. Это понятно, поскольку дальнейшее развитие кадровой функции в Польше не будет отличаться от общих тенденций в других странах. Однако чтобы эта функция была эффективной, она должна учитывать польские условия и специфику организационной культуры отдельных предприятий⁴.

Большой вклад в концепцию управления человеческими ресурсами внесли такие британские ученые, как Дэвид Гест, Карен Легге, Крис Хендри и Эндрю Петтигрю, Кейт Сиссон и Джон Стори.

Первый из них, Гест, в своих исследованиях принял вышеупомянутую Гарвардскую модель и развил ее, вводя четыре цели: стратегическая интеграция, сильная вовлеченность, высокое качество и гибкость. В концепцию стратегической интеграции Гест включил способность включения проблематики управления человеческими ресурсами в свои стратегические планы и уверенность в том, что линейные руководители при принятии ключевых решений отождествляют себя с проблемами управления человеческими ресурсами.

Сильная вовлеченность понимается как установление прочной идентификации каждого работника с предприятием, высокое качество, включающее вопросы управления во многих областях, таких как качество продукции, услуг, предоставляемых предприятием, качество управления работниками и инвестиции в лучших работников. Гибкость – это открытость к изменяющимся обстоятельствам, которые могут возникнуть в каждой организации⁵.

Исследования другого английского ученого, Карен Легге, можно резюмировать в приведенном ниже определении. По ее мнению, «кадровая политика должна быть интегрирована со стратегическим бизнес-планированием и использоваться для укрепления правильной (или изменения неправильной) организационной культуры; человеческие ресурсы ценны и являются источником конкурентного преимущества; их можно наиболее эффективно использовать посредством последовательной политики, способствующей вовлеченности, которая в результате развивает в работниках желание действовать гибко для достижения совершенства с помощью адаптивной организации»⁶.

² A. Poczowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie-procesy-metody*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, s. 35.

³ A. Ludwicyński, *Metody wspomagające strategiczne zarządzanie zasobami ludzkimi*, [w:] *Strategiczne zarządzanie zasobami ludzkimi*, pod. red. A. Ludwicyński, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000, s. 28.

⁴ Cz. Zając, *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, wyd. WSiP, Poznań 2007, s. 38.

⁵ Rielly, Chatman; Caldwell, *People and organizational culture: A profile comparison approach to assessing person-organization fit*". *Academy of Management Journal* 1991, 34: 487–516.

⁶ Tamże, s. 23.

Двойственность человека как человека, но также и как наемного работника, привела к необходимости различать «жесткий» и «мягкий» подход к управлению человеческими ресурсами. Джон Стори, проводивший это различие, подчеркивал, что в «жестком» аспекте важными становятся количественный, калькуляционный и экономический аспекты. При таком подходе человек трактуется как любой другой экономический фактор, и лучшее использование работников достигается путем исследования их экономической эффективности. Этот подход близок к ранее описанной модели управления человеческими ресурсами из Мичигана, поскольку «жесткий» подход подчеркивает прочную связь управления человеческими ресурсами с общепринятой стратегией предприятия, отводя последней главенствующую роль над управлением и всей организационной структурой⁷.

В «мягкой» версии, в основе которой лежит школа межличностных отношений, большое внимание уделяется, прежде всего, коммуникации, мотивации и лидерству. Эта версия управления человеческими ресурсами показывает, что работник не может рассматриваться как еще один краткосрочный актив предприятия, поскольку отличается от других факторов тем, что он может чувствовать и реагировать. Мягкая модель подобна гарвардской модели в том, что включает в себя следующие ее характеристики:

- потребности отдельных работников, как и потребности организации не всегда должны быть согласованными, но организация будет стремиться их сбалансировать;
- люди – творческие существа, их характеризует ответственность, и они могут извлекать выгоду из participационной вовлеченности;
- если работники будут проинформированы о таких важных аспектах, как определение целей организации, ценностях, миссии, правильности включения работников в процесс принятия решений, то можно ожидать приверженности работников данному предприятию⁸.

Размер пробела в компетенциях работников должен быть основой для определения программ, целей и материалов совершенствования, соответствующего времени, формы совершенствования, методов и процедур контроля результатов совершенствования компетенций работников⁹.

Подводя итог, можно сказать, что модели, рассмотренные выше, показывают, что управление человеческими ресурсами фокусируется в первую очередь на стратегическом согласовании стратегии данного предприятия со стратегией управления человеческими ресурсами. В этом аспекте важна согласованность, т.е. выработка последовательной и внутренне интегрированной политики, понятной не только руководителям, но и работникам. Важным аспектом этого вопроса является вовлеченность. Работники должны знать и понимать миссию и ценности, принятые на данном предприятии, что, в свою очередь, находит отражение в лучших результатах работы.

В настоящее время восприятие людей в качестве капитала стало очень популярным среди развивающихся фирм. Следует инвестировать в работников, организуя различные программы обучения или развития, повышая квалификацию работников в зависимости от потребностей организации.

⁷ H. Król, A. Ludwicyński (red.), *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 63.

⁸ Там же, s. 64.

⁹ Л. Стэмплевска, *Человеческий капитал польских и украинских предприятий в условиях изменчивой экономической среды*, Издательство Болгарской академии наук „Проф. Марин Дринов”, София 2020, с. 150.

*Рамазанов С.К., д.т.н., д.е.н., професор
ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»,
sramazanov@i.ua*

*Слободянюк М.Е., д. т. н., доцент,
Радник віце-прем'єр-міністра України,
Міністра цифрової трансформації*

ПРО ПРОБЛЕМУ ЕКОНОМІЧНОГО СТИМУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СФЕРИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вступ. Останні десять років передові країни світу інвестують сотні мільярдів доларів у розробку технологій штучного інтелекту – ШІ (машинне навчання, комп'ютерний зір, обробка природної мови, експертні системи, віртуальні агенти (чат-боти і віртуальні помічники), системи рекомендацій та інші). Його використання в продуктах та послугах, а також в оборонній сфері стає одним з ключових елементів успіху на міжнародних ринках.

Штучний інтелект розвивається і в Україні. Кілька компаній у сфері ШІ з українським корінням вже придбані такими міжнародними корпораціями як Snap, Google, Rakuten.

Активно використовуються в різних сферах чат-боти. Тому для системного розвитку ШІ Мінцифри створило експертний комітет, а також розробило Концепцію розвитку сфери штучного інтелекту в Україні. Концепція передбачає: розвиток людського капіталу та акцент на освіті розробників у сфері ШІ (їхні зарплати на ринку вдвічі вищі, ніж у звичайних програмістів); розвиток підприємництва з використанням ШІ; активне впровадження технологій ШІ в державному секторі та основних індустріях країни; необхідність дотримання права на конфіденційність та приватність людини (плануємо розробити Етичний Кодекс використання ШІ, враховуючи європейський досвід). Особливу увагу приділено використанню ШІ у сфері кібербезпеки та оборони. Адже дуже важливо мати правильний баланс між ШІ розробленим сторонніми постачальниками та національними. Завдяки розвитку ШІ і його інтеграції в економічно важливі сектори ми зможемо збільшити частку інтелектуально містких продуктів в Україні.

Ця робота є деяким важливим і необхідним доповненням робіт [1-3].

Виклад основного матеріалу. У сучасному нестабільному світі науковий напрям – ШІ має ґрунтуватися на фундаментальних і міждисциплінарних наукових розробках та методологіях з урахуванням багатьох нових викликів!

Наше визначення ШІ та принципи синтезу СШІ багато в чому спирається на ці та інші дослідження та є уточнюючим і перспективним! Технології та системи штучного інтелекту (СШІ) повинні проектуватися і конструюватися на базі наступних підсистем і компонент: наукові основи, фундаментальні дослідження та математичне забезпечення (МЗ); технічне (апаратне) і технологічне забезпечення (ТЗ); системи, платформи й інструментарій програмного забезпечення (ПЗ); соціально-гуманітарне (морально-етичне, культурно-етичне, філософське і правове) забезпечення (СГіПЗ). Важливою підсистемою для розвитку ШІ також є блок економіко-фінансового забезпечення.

Стимулювання залучення інвестицій за допомогою вдосконалення механізмів спільної участі інвесторів і держави в проєктах, пов'язаних з розробкою технологій штучного інтелекту, а також надання цільової фінансової підтримки організаціям, що здійснюють діяльність з розвитку та впровадження технологій і систем штучного інтелекту (за умови, що впровадження таких технологій спричинить за собою суттєві позитивні ефекти для галузей економіки країни).

Важливими джерелами фінансової підтримки розвитку штучного інтелекту (ШІ) в Україні є також системи державних та закордонних грантів, залучення приватного й закордонного капіталу, Програм ЕС (наприклад, Рамкові Програми Європейського Союзу «Горизонт Європа», Ерасмус+ та інші).

Стимулювання (в тому числі матеріальне) роботодавців до прийняття заходів, спрямованих на придбання співробітниками компетенцій в області штучного інтелекту і в суміжних областях його використання.

Стимулювання залучення інвестицій за допомогою вдосконалення механізмів спільної участі інвесторів і держави в проектах, пов'язаних з розробкою технологій ШІ, а також надання цільової фінансової підтримки організаціям, що здійснюють діяльність з розвитку та впровадження технологій і систем ШІ (за умови, впровадження таких технологій) спричинить за собою істотні позитивні ефекти для галузей економіки.

Фінансове забезпечення реалізації Стратегії буде здійснюватись внаслідок засобів бюджетів бюджетних систем країни (центральної, регіональної і т.д.), засобів від державних позабюджетних фондів і позабюджетних джерел, включаючи кошти інститутів розвитку, держкорпорацій, держкомпаній, акціонерних товариств з державною участю і приватні інвестиції.

Створення стимулів для залучення приватних інвестицій у розвиток корпоративної науки, наукових досліджень і розробок в області ШІ.

Завдання МОН, над якими триває робота у сфері вищої освіти. Забезпечено роботу Національного фонду досліджень як джерела незалежного грантового фінансування та проведено перші конкурсні відбори проектів з виконання наукових досліджень і розробок Фондом Забезпечено оцінювання ефективності діяльності наукових установ: проведено державну атестацію 224 наукових установ. Розширено доступ громадян до відкритих даних щодо наукової діяльності окремих вчених, наукових установ та ЗВО, які отримують державну підтримку. Здійснено аналіз технологічних потреб ринку та можливостей підприємств до використання українських технологій.

Забезпечено фінансування наукових (науково-технічних) робіт та проектів внаслідок зовнішнього інструменту допомоги Європейського Союзу для виконання зобов'язань України в Рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020».

КМУ необхідно знайти можливість виділяти ВНЗ гранти на розвиток технологій штучного інтелекту. Гроші будуть надаватися переможцям конкурсних відборів. До участі допустять освітні організації вищої освіти. Приватні заклади на гранти претендувати не зможуть. Для ВНЗ необхідні виділяти цільові гроші для розвитку і створення систем ШІ.

Треба прийняти спец. рішення про виділення субсидій для прискореного розвитку нових ІТ-проектів. Йдеться про надання підтримки компаніям-розробникам для вдосконалення інноваційних проектів і виведення їх продукції на ринок. Необхідно підтримка стартапів – одне з рішень, спрямованих на розвиток ІТ-індустрії та розробка комплексу заходів держдопомоги ІТ-галузі: нові податкові режими, програми по стимулюванню попиту, розвиток державно-приватного партнерства та розширення кадрової бази.

Для порівняння (примітка). В Стратегії РФ в розділі фінансового забезпечення наводиться загальний передбачений обсяг фінансування до 2024 року в розмірі близько 42,2 млрд рублів, з яких 32,7 млрд р. із коштів федерального бюджету. Ця сума виявилася нижчою за ту, що озвучувалася спочатку, коли пропонувалося направити на реалізацію проекту 125 млрд рублів, але вище, ніж було передбачено раніше.

Висновок. 1. Для впровадження і реалізації нашої Стратегії ... необхідно, щоб кожне міністерства і відомства створювали свої дорожні карти щодо впровадження ШІ. Відповідно до принципу 1-го керівника (акад. В.М. Глушков), проблему в цілому повинна зважати під керівництвом перших осіб держави. 2. Звичайно, нові технології і системи як ШІ – це великі інвестиції. Якщо подивитися на національні стратегії, то кожна країна фактично прийняла рішення інвестувати в рік не менше ніж \$1 млрд. Деякі країни інвестують темпом від \$5 до \$10 млрд з державного бюджету на наступний рік в цю технологію. Важливо мати спец. експериментальні майданчики, важливий зв'язок між собою: «Наука-ЗВО- Бізнес» на всіх рівнях економік країни.

Список використаних джерел

- 1 Sultan Ramazanov, Mariana Petrova. Development management and forecasting in a green innovative economy based on the integral dynamics model in the conditions of "Industry - 4.0". // ACCESS Journal: Access to Science, Business, Innovation in Digital Economy (Online) 2020, 1(1), P. 9-31.
- 2 Рамазанов С.К., Тішков Б.О. Про еволюцію процесів інтелектуалізації: досвід, проблеми, стратегії розвитку, сингулярності і ризику / С.К. Рамазанов, Б.О. Тішков. – С.340-349. Режим доступу: <https://cutt.ly/ThklRuN>. / VII Міжнародна НПК «Стратегії, моделі та технології управління економічними системами (SMTESM-2020)». - Хмельницький, 8-9 жовтня 2020 р.
- 3 С.К. Рамазанов, А.І. Шевченко, Є.О. Купцова. Штучний інтелект і проблеми інтелектуалізації: стратегія розвитку, структура, методологія, принципи і проблеми. – С. 14-23 // Штучний інтелект: ІПШ МОМУ і НАНУ, №4 (90). – 74с.

*Stepanenko, Anastasiya, Bioinformatics M.Sc. student
Goethe University Frankfurt
anastasiya.stepanenko.11@gmail.com*

INFORMATION TECHNOLOGIES' IMPACT ON THE RESEARCH ON COVID-19

Actuality of COVID-19 as a research theme is phenomenal nowadays. Given that there were already some coronaviruses existing, information technologies are much used in the research to compare SARS-CoV-2 with other coronaviruses, prognose the interactions of human and viral proteins and to analyze the progress of the research on this topic.

COVID-19 pandemic is the most recent nowadays and it is a huge problem in the world which scientists are trying to solve. The first and main motivation is to understand the research progress on SARS-CoV-2 better because it is the way of understanding the process of solving that huge problem. There were and still are many unsolved questions about transmission, prevention, and interventions at the individual and community level. COVID-19 was spreading rapidly in the beginning of the pandemic and caused many deaths and severe cases. This coronavirus outbreak was similar to but distinct from other coronavirus outbreaks. That could be a reason of such a big interest of scientists to this disease. Also, it was interesting, which methods do scientists use to study the novel coronavirus. It was also interesting to know, which countries have the biggest impact on the research of SARS-CoV-2, which problems were the scientists facing and what are the differences of research on COVID-19 pandemic and one other epidemic.

Three studies, main goal of which was to analyze the research progress on COVID-19, are analyzed and compared in this thesis. The first [6] of them compares the outbreaks of thematic publications during the beginning of COVID-19 pandemic (up to 24 May 2020) and one year of Zika virus epidemic. The second [2] and the third [3] ones were covering only the beginning of COVID-19 pandemic from 17 January to 10 May 2020 and from 1 January to 24 March 2020, respectively.

All of the results showed that a big number of articles, that were published or preprinted in first months of COVID-19 pandemic, were modelling studies. This result shows, how important information technologies are for science nowadays. There are a lot of methods, such as molecular modelling [5], which allows to run simulations of protein-protein interactions, knowing the structures of proteins, and a lot of databases, such as Gene Ontology [1, 7] or KEGG [4], which contain information about functions of genes and their involvement in intracellular processes. This data is used to prognose how the pathogens affect cells of an organism. For that purpose, healthcare system workers, biologists and chemists are using the benefits of information technologies.

The articles, compared in this thesis, were not using the benefits of information technologies fully because of lack of clear definition of categories of articles and types of studies. The analyses

were made by groups of scientists, which would not be necessary in case of clear definition of types of studies.

In conclusion, it is important to mention, that the research is progressing in a similar way during different recent pandemics or epidemics. With this information, it could be the way to optimize the impact of science on possible other future research on pandemics. It is also important to use clearly defined and fixed scientific terms are often a clue to a successful data analysis.

References:

1. Ashburner et al. Gene ontology: tool for the unification of biology. Nat Genet. May 2000;25(1):25-9
2. Ipekci, A. M. et al. (2021). Outbreaks of publications about emerging infectious diseases: the case of SARS-CoV-2 and Zika virus. BMC medical research methodology, 21(1), 50.
3. Jones, R. C. et al. (2020). Evaluating Trends in COVID-19 Research Activity in Early 2020: The Creation and Utilization of a Novel OpenAccess Database. Cureus, 12(8), e9943.
4. Kanehisa, M.; "Post-genome Informatics", Oxford University Press (2000)
5. Leach A. R. (2009). Molecular modelling: principles and applications. Pearson Prentice Hall.
6. Liu, N. et al. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): an evidence map of medical literature. BMC medical research methodology, 20(1), 177.
7. The Gene Ontology resource: enriching a Gold mine. Nucleic Acids Res. Jan 2021;49(D1):D325-D334

Рибалко Я.В.

*ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»*

r@kneu.edu.ua

МОЖЛИВОСТІ REACT, REACT NATIVE ТА ELECTRON

Веб-розробник - це одна з популярних професій в сфері ІТ. Кожен день створюються нові сайти та нові інформаційні системи на основі Веб-технологій. Але замовним може бажати не лише сайт, а і мобільний додаток та програму для комп'ютера. І тут перед компанією може стати проблема, наймати нових розробників або використати технологію, яка може виконати усі поставлені задачі без найма іншого спеціаліста. Саме цю технологію і розглянемо в тезі.

React (старі назви: React.js, ReactJS) - відкрита JavaScript бібліотека для створення інтерфейсів користувача, яка покликана вирішувати проблеми часткового оновлення вмісту веб-сторінки, з якими стикаються в розробці односторінкових застосунків. Розробляється Facebook, Instagram і спільноту індивідуальних розробників.

React в свою чергу може використовуватися не лише, як бібліотека, а і як повноцінний фреймворк.

Фреймворк - інфраструктура програмних рішень, що полегшує розробку складних систем. Спрощено дану інфраструктуру можна вважати своєрідною комплексною бібліотекою, але при цьому вона має ряд обмежень, що задають правила створення структури проекту та написання коду.

Для написання сайту найпопулярнішими в світі є Angular, React і Vue. React знаходиться в лідируючих позиціях серед них, хоч і в деяких моментах поступається Vue.

Переваги React:

1. Легко вивчити, завдяки простому дизайну, використання JSX (HTML-подібний синтаксис) для шаблонів і дуже докладної документації. Розробники витрачають

більше часу на написання сучасного JavaScript і менше турбуються про код, специфічному для фреймворка.

2. Дуже швидка, завдяки реалізації React Virtual DOM і різним оптимізаціям рендеринга.
3. Відмінна підтримка рендеринга на стороні сервера, що робить його потужною платформою для контент-орієнтованих додатків.
4. Першокласна підтримка Progressive Web App (PWA) завдяки генератору додатків `create-react-app`.
5. Прив'язка даних є односторонньою, що означає менше небажаних побічних ефектів.
6. Redux, найпопулярніша платформа для управління станом додатків в React, її легко вчити і використовувати.
7. React реалізує концепції функціонального програмування (FP), створюючи простий в тестуванні і багаторазово використовуваний код.
8. Додатки можуть бути створені за допомогою TypeScript або Facebook's Flow, що мають вбудовану підтримку JSX.
9. Перехід між версіями, як правило, дуже простий: Facebook надає «кодові модулі» для автоматизації більшої частини процесу.

Недоліки React:

1. React не однозначний і залишає розробникам можливість вибирати кращий спосіб розвитку. Це може бути вирішено сильним лідерством проекту і хорошими процесами.
2. Спільнота ділиться по способам написання CSS в React, які поділяються на традиційні таблиці стилів (CSS Modules) і CSS-in-JS (тобто Emotion і Styled Components).
3. React відходить від компонентів на основі класів, що може стати перешкодою для розробників, яким більш комфортно працювати з об'єктно-орієнтованим програмуванням (ООП).
4. Змішування шаблонів з логікою (JSX) може збити з пантелику деяких розробників при перших знайомствах з React.

Але одним з найголовніших плюсів, є те що навички, отримані в React, можуть бути застосовані до розробки на React Native.

React Native - це гібридна система розробки додатків для iOS та Android, яка дозволяє повторно використовувати до 95 відсотків коду, залишаючи решту для проектування інтерфейсів, специфічних для платформи.

Плюси React Native:

1. React Native використовує JavaScript - швидко і популярну мову програмування
2. Власні елементи керування та власні модулі в React Native покращують продуктивність
3. Вбудована налагодження
4. React Native містить усі функції ReactJS, спрямовані на вдосконалення інтерфейсу користувача

Мінуси React Native:

1. Документація. Спільнота молода, тому наявна документація погана, особливо для інтеграції з додатковими інструментами.
2. Досвід роботи з рідними модулями
3. Сторонні компоненти
4. Відстаючі оновлення SDK
5. Нестабільність, проблеми сумісності та помилки

Компанії, які використовують React: Facebook, Instagram, Netflix, New York Times, Yahoo, Khan Academy, Whatsapp, Codecademy, Dropbox, Airbnb, Asana, Atlassian, Intercom, Microsoft, Slack, Storybook і багато інших

Нами було розглянуто два напрями: веб-розробка та розробка для мобільних пристроїв. Ці технології були створені однією компанією, але для реалізації на десктопні версії

операційних систем, нам необхідно буде використати додаткову технології, вивчення якої не займе багато часу.

Electron - фреймворк, розроблений GitHub. Дозволяє розробляти рідні графічні застосунки для настільних операційних систем за допомогою веб-технологій. Фреймворк включає в себе Node.js для роботи з back-end і бібліотеку рендерингу зі Chromium.

Плюси Electron:

1. Використовуючи CSS, HTML, JS:
2. Краща альтернатива нативним веб-додатків:
3. Движок Chromium для розробки користувацького інтерфейсу:
4. Складається з великої пулу API:
5. Підтримка спільноти:

Мінуси Electron:

1. Потрібно великий простір:
2. Відсутність шифрування коду:

Найвідомішими додатками є Visual Studio Code, Skype, Discord тощо.

Як висновок можна сказати, що React - перспективна та актуальна технологія, яка має на меті спростити роботу розробнику. Вона має ряд переваг і недомог, але все одно займає лідируючі позиції серед конкурентів. Одна з найбільших переваг даної технології це можливість використання, більшої частини, вже розробленого коду для створення мобільного додатку використовуючи React Native. І як додатково, за допомогою Electron та React можна розробити програму для комп'ютерів. В сукупності маючи знання та навички в цих технологіях можна мати можливість реалізувати продукт на будь-якій платформі.

Список використаних джерел

1. React или Angular или Vue.js — что выбрать? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/476312/>
2. 23 приложения на Electron, о которых нужно знать [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://linuxio.ru/23-prilozheniia-dlia-linux/#:~:text=%D0%A7%D1%82%D0%BE%20%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20Electron%3F&text=Electron%20%2D%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%20%D1%81%20%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%D0%BC,%D0%B8%20Chromium%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8>
3. The Good and the Bad of ReactJS and React Native [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.altexsoft.com/blog/engineering/the-good-and-the-bad-of-reactjs-and-react-native/>
4. React [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/React>
5. ANGULAR VS REACT VS VUE: ЛУЧШИЙ ВЫБОР В 2021 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://merehead.com/ru/blog/angular-vs-react-vs-vue-2021/>
6. Програмний каркас [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B0%D1%81
7. Electron против PWA: плюсы и минусы обоих подходов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ichi.pro/ru/electron-protiv-pwa-plusy-i-minusy-oboih-podhodov-198797245218850>
8. Electron [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Electron>

ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ЯК ЗАСІБ СТАЛОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Сьогодні Україна є однією з найбільш забруднених та екологічно проблемних регіонів. Протягом усіх останніх років питання забезпечення екологічної безпеки в Україні багато обговорювалося, але насправді не вирішувалося на рівні державного керівництва. Згідно з дослідженнями українських вчених, найбільшу шкоду навколишньому середовищу завдають транспорт, промисловість, енергетика та сільське господарство. Тому питання впровадження природоохоронних технологій у цих сферах життя є особливо важливим.

Загострення проблем екологічного характеру, погіршення стану навколишнього середовища та природних ресурсів тривають в Україні навіть не одне десятиліття. Всьому виною те, що Україна не здійснює послідовно єдиної державної екологічної політики, не впроваджує принципи раціонального природокористування та не мінімізує негативний вплив на довкілля при здійсненні техногенної діяльності.

Наука і практика нововведень мають великі можливості поступової гармонізації виробничої діяльності людини до природного середовища в рамках сталого розвитку. Одним із інструментів, що сприяє впровадженню європейських стандартів в економіку регіонального природокористування, визнано екологічні інновації як засіб сталого, безпечного та збалансованого розвитку в конкурентному середовищі.

Екологічні інновації – це результат діяльності, спрямованої на розробку, створення та впровадження нововведень у вигляді нових продуктів, технологічних методів, форм організації виробництва та інших, що прямо чи опосередковано зменшило б екодеструктивний вплив виробництва та споживання на навколишнє середовище та вирішило б проблеми екологічного характеру.

Інновації найчастіше набувають форми інноваційних проєктів, що своєю чергою охоплюють весь цикл від появи інновації до її практичної реалізації на ринку. Еко-інноваційні проєкти слід розуміти як великі інноваційні проєкти (програми), які прямо чи опосередковано вирішують національні, галузеві, регіональні та бізнес-екологічні проблеми. Особливістю еко-інноваційних проєктів у порівнянні зі звичайними інноваційними проєктами в більшості випадків є їх низька економічна ефективність, поряд із високою екологічною ефективністю.

До цього часу в Україні не сформувалося ефективного інструментарію управління екологічними інноваціями, не знайдено комплексу дієвих механізмів регулювання та державного стимулювання екологічних інновацій.

Необхідність вдосконалення системи управління процесу екологізації інноваційного розвитку обумовлена недостатньо активним державним впливом у сферах розробки та впровадження інноваційних механізмів природокористування та охорони середовища із залученням екологічних інновацій.

Список використаних джерел

1. Проблема сталого розвитку й інтегральна модель еколого-економічного управління в умовах глобальних криз / Рамазанов С.К. – «Економіка розвитку». Харків, 2016.
2. Регіональні інноваційні системи: ідентифікація, оцінка, інститути та інструменти розвитку / науково-аналітична доповідь; за ред. Л.І. Федулової. - К.: Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2012.

Науковий керівник: Рамазанов С.К., д.т.н., д.е.н., професор.

РОЗРОБЛЕННЯ МОВНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ЗАДАЧ ОБРОБКИ ПРИРОДНОМОВНИХ ТЕКСТІВ

Автоматизований аналіз текстів наразі широко використовується для пошуку інформації, побудови анотацій та перекладів. Однак для побудови баз знань та знання-орієнтованих систем необхідно виявлення не тільки ключових елементів тексту, а й смислових зв'язків між ними. Це завдання вирішується за допомогою створення мовної моделі із процедурами семантичного аналізу.

Метою даної роботи є опис структури запропонованої системи семантичного аналізу тексту, розробка якої дозволить поліпшити створення баз знань та імплементувати на основі неї підсистему «штучної совісті» як елементу розроблюваної моделі штучного інтелекту [1].

Вхідними даними до системи семантичного аналізу є текст у символічному кодуванні. Першим етапом обробки є граматичний аналіз фрагменту тексту, який відносить кожне слово до певної частини мови за ознаками словотворення та базою граматик відповідної мови. У випадках, коли однозначно визначити частину мови неможливо, слово тимчасово позначається відношенням до декількох можливих частин мови. В залежності від частини мови, до властивостей слова додаються інші граматичні ознаки (рід, відмінок і т.д.).

На етапі синтаксичного аналізу з'ясовується роль слів у реченні. Ця операція виконується на основі пунктуації, порядку слів та їх класифікації за частинами мови. На даному етапі також завершується розв'язання неоднозначностей минулого етапу [2].

Етап трансляції у терміни бази знань передбачає виявлення у висловлюванні на природній мові семантичних одиниць, після чого результати синтаксичного аналізу формуються у вигляді гіпотез висловлювання.

Оновлення бази знань представляє собою порівняння нових семантичних одиниць та гіпотез висловлювання із наявними в базі. У разі відсутності до бази будуть додані нові елементи. Окремим випадком є режим оновлення існуючих правил, який може застосовуватися виключено при обробці висловлювань із джерел з високим ступенем довіри.

На ефективність подальшої роботи із базою знань окрім інформативності вхідних даних суттєво буде впливати структура її організації. У роботі пропонується використання реляційної бази даних для зберігання наступних сутностей: словника термінів на природній мові, трансляції у внутрішні сутності та опис залежностей між ними у вигляді типізованих атрибутів концептів.

Висновки: у роботі запропоновано структуру системи семантичного аналізу текстів, описано основні її складові та обґрунтовано взаємозв'язок між ними; дана робота може отримати розвиток у вигляді програмної реалізації компонентів системи та проведення досліджень щодо ефективності її застосування для створення баз знань.

Список використаних джерел

1. Shevchenko, A.I., Klymenko, M.S. Developing a Model of Artificial Conscience / CSIT 2020 - Proceedings, 2020, 1, pp. 51–54. DOI: 10.1109/CSIT49958.2020.9321962
2. Клименко М.С. Розроблення знання орієнтованої підсистеми підтримки прийняття рішень інтелектуальної інформаційної системи / Штучний інтелект. – 2020. - 25(1). – с. 51-56 DOI: <https://doi.org/10.15407/jai2020.01.051>

ОСОБЛИВОСТІ НОВОЇ «НОРМАЛЬНОСТІ»

2020 рік дав старт дуже суттєвим змінам в нашому житті. Це не просто криза, або якийсь виклик, перед яким ми опинились. Це, можна сказати, певний історичний та цивілізаційний «рубікон», який нам випала нагода пройти та подолати. Можна сказати, що більшість вже розуміють, що так як було, вже не буде. Але набагато важливіше зрозуміти, що змінилось станом на сьогодні, і як буде далі. Звісно, ми не можемо робити точні прогнози в умовах такої невизначеності, але ми можемо спиратись на те, що відбувається зараз і створювати зміни кожного дня.

Так що ж таке нова «нормальність» для нашого життя та для економіки? Можна виділити кілька основних тез, які сьогодні відображають стан справ, і які ми маємо враховувати:

Стабільності в її розумінні до 2020 року більше не існує. Що таке стабільність з наукової точки зору? Стабільність – це здатність системи функціонувати, не змінюючи структуру, та знаходитись в рівновазі. Всі системи, які ми спостерігаємо, так чи інакше продовжують функціонувати, але їх структура дуже швидко змінюється. Це стосується і структури світової економіки, ми бачимо перерозподіли структур економіки, також це стосується і національних економік, і всіх підпорядкованих галузей. Змінюються всі структури на всіх рівнях, а ті, які, на жаль не змінюються, будуть знищуватись, або змінюватись за дуже складних обставин. Ми легко можемо бачити це на прикладі бізнесу. Можна взяти для прикладу всім зрозумілу сферу готельно-ресторанного бізнесу. Під час першого локдауну, коли було зачинено все, і люди намагались дотримуватись встановлених обмежень (чого, на жаль, немає зараз), було закрито дуже багато компаній цієї сфери. Ті, хто був краще підготовлений до початку локдауну, або ті, хто зміг зробити зміни швидко та гнучко, залишились на ринку, а деякі, – навіть зросли. Але нумо подивімось, що було далі. Далі було послаблення обмежень, всі почали, так би мовити, «дихати вільніше». При цьому деякі компанії просто «перечекали», не зробивши ніяких структурних змін, бо вони знаходились в ілюзії стабільності, або стабільність була для них важливішою за життєздатність. Потім був другий локдаун, і ми почали чути з усіх сторін, як бізнесу складно. Але якому бізнесу було складно? Тому, який нічого не змінив за першої нагоди. Для цієї сфери питанням виживання та зміни структури було створення тої самої доставки їжі. І це могла бути або власна служба доставки в залежності від можливостей, або послуги доставки на аутсорсі, які надає сьогодні дуже багато компаній, таких як Glovo, Rocket, Bolt, та інші. Все, що треба було зробити в найпростішому варіанті, – це підписати угоду про співробітництво з однією з таких компаній. Це і було б виходом зі стабільності, змінами в структурі системи, та переходом у нову стабільність, або, як мені вважається, зручніше це називати новою «нормальністю», розуміючи під цим те, що всі системи мають еволюціонувати для виживання. Тобто, на зміну старої «стабільності» прийшла нова гнучка «стабільність». Вона не краща і не гірша за ту, що була, вона просто нова.

Якщо ти маленький, то тобі простіше. Ми звикли чути, що треба підтримка малому бізнесу. Так, йому потрібна підтримка держави, бо вони опинились в дуже скрутному становищі через низький рівень запасу міцності. Але рівень функціонування економіки нашої країни не дозволяє підтримати таку кількість бізнесу, або, якщо точніше, підтримати на належному рівні, а не формально. Але ця теза про інше. Ця теза про великі компанії, які «мовчать». Вони мовчать, бо це, так би мовити, було б показником слабкості для них. Якщо взяти, наприклад великий гіпермаркет будівельних товарів, та маленький магазин будівельних матеріалів. Розглянемо їх, як дві подібні системи, які мають на виході одну кінцеву мету та єдиний задум – забезпечувати кінцевого споживача будівельними

матеріалами. Але це дві різні системи, бо їх структура зовсім різна. Для виконання своєї мети кожен з них функціонує по-різному. І з точки зору життєздатності, маленька система має переваги, бо вона простіше організована. Великим складним системам стало дуже складно. І це можна бачити на прикладі великих компаній. Навіть ті, у кого є гроші, не поспішають вкладати їх в автоматизацію. А що таке автоматизація? Це коли складні бізнес-процеси в системі замінюються на простіші, скорочуючи при цьому видатки, піднімаючи швидкість функціонування системи, збільшуючи ефективність. Великі системи стали неефективними, бо вони звикли до великих видатків на функціонування самої системи, а на сьогодні такі видатки вони вже дозволити собі не можуть. І для них питання життєздатності – це спрощення системи, скорочення кадрів, автоматизація тих ділянок процесів, які можна робити без людського втручання, або з мінімальним втручанням. Так, скорочення кадрів, це прикро, але чим швидше структури будуть реформуватись, тим більше з них виживе, від чого виграють всі.

Кадри вирішують не все. Ця теза витікає з попередніх. Якщо раніше було заведено вважати, що «кадри вирішують все», і це було дійсно правдою в більшості випадків, то сьогодні на перше місце стали процеси. І у кого процеси організовані краще, той краще виживає, продовжує зростати, масштабуватись, та залучати новий персонал. Я хочу, щоб Ви побачили цей зв'язок – на нас не чекає суцільне безробіття. Ті, хто випадає зі структури системи, потім повертається в структуру (можливо в іншу), але вже в іншій ролі. Цей пункт дуже актуальний для нас з Вами, як представників освіти. Бо ми з Вами маємо реформувати та структуру системи освіти, щоб готувати потрібні кадри. А ця система занепала задовго до початку 2020 року і стала неефективною та дотаційною, але ніхто за останні роки, або навіть десятиріччя, нічого з цим не зробив. І тут ми будемо мати ситуацію, на яку я звернув увагу в першій тезі – ми не можемо позбутись цієї системи, вона не може зникнути, а відповідно, реформуватись вона буде дуже боляче для всіх учасників. На мою суб'єктивну думку, ми маємо знайти такий формат нової підготовки кадрів, коли фахівець готується не 4-5 років, а максимум 2-3, при цьому половину навчального процесу відбувається не у ВНЗ, а на прикріплених підприємствах різного напрямку. Тобто студент має бути адаптований до реалій і потреб бізнесу, а не вчитись за старими теоретичними програмами, на виході не маючи ніякого практичного досвіду. Система освіти, на мою думку, також буде підлягати жорсткій реформації структури в сторону спрощення процесів і суттєвого зменшення кадрового ресурсу, особливо адміністративного.

Дистанційність. Для когось березень 2020 року став «громом серед ясного неба», хтось навіть поринув у депресії від неможливості виходити з дому або спілкуватись наживо з колегами. Але було і дуже багато тих, хто легко сприйняв цю нову «нормальність» і продовжив робити свою справу. Більшість ІТ-компаній і до локдауну мали досвід віддаленої роботи, але для більшості інших – це було викликом. Протягом перших тижнів локдауну кожна компанія мала зробити найпростіше – організувати єдину систему взаємодії всіх співробітників через CRM, навчити всіх користуватись Zoom, або Google Meets, без яких ми вже не уявляємо своєї роботи, та автоматизувати елементарні процеси на рівні шаблонів листів, розсилок клієнтам і т.д. І це не залежало від сфери бізнесу. Є приклади та дуже великих українських міжнародних компаній, які навчилися таким чином співпрацювати з колегами з інших країн, через відеозв'язок робити замовлення на заводах за кордоном, хоча звикли до цього робити це наживо обираючи своїми очима кожен партію поставки на місці. Тепер це стало робитись через камеру. І світ від цього не зупинився. Але швидкість змін шалена. Дистанційність також дозволила багатьом суттєво зменшити видатки на мінімізацію ризиків. Тепер більшість співробітників працюють вдома, частіше навіть з використанням власної техніки, а якщо стаються перебої до мережі інтернет, то він стається у когось вдома, і зупиняється робота певного співробітника, а не всього офісу. Плюс, дистанційність, дозволила людям менше часу витратити на пересування від дома до офісу, відповідно, можна краще виспатися, або більше уваги ввечері приділяти собі та своїм рідним. Дистанційність також розширила географію працевлаштування – тепер для роботи на сучасну компанію в

Києві не потрібен переїзд до столиці. А компанії, відповідно, можуть отримати найкращі кадри за помірні гроші, бо ринок праці в регіонах має суттєво нижчий поріг заробітної плати.

Зникнення мотивації. Ця теза теж плавно витікає з попередньої. Коли більшість, або всі співробітники працюють віддалено, то втрачається або суттєво знижується фактор контролю за виконанням роботи. Навіть якщо в компанії впроваджено системний підхід та КРІ (ключові показники діяльності) для кожного співробітника, то все одно неможливо весь час контролювати, чим займається кожен співробітник. І на перше місце виходить результат діяльності, а не процес. Співробітник може вільно використовувати свій робочий час, але у нього спитають за результат. Тому ми кажемо про зникнення мотивації – роботодавець перестав мотивувати співробітників. Ти або працюєш і залишаєшся в команді, або ти не потрібен цій команді. Це жорстоко, але справедливо. Як кажуть, виживання – діло добровільне. Це призвело до реформування багатьох структур в сторону спрощення, всі зайві люди на процесах були звільнені, або праця декількох людей об'єднувалась в обов'язки одного. Як результат – скорочення «роздутих» штатів. А самі структури мають тенденцію переходу від ієрархічних до плоских. Також спостерігається підвищення рівня усвідомлення відповідальності співробітників всіх ланок, якого не було до цього. Також цей пункт має стосуватись і системи освіти – якщо тобі потрібні знання, то ти приходиш і на конкурентній основі отримуєш те, що тобі найкраще підходить. Ти приходиш не за дипломом, а за практичними знаннями, які дозволяють тобі отримати ті, чи інші навички, а відповідно – ту, чи іншу посаду.

Вузька профільність. Компанія, яка має вузький профіль, може забезпечити кінцевому споживачу більшу якість надання послуг, чи продажу товарів, ніж багатoproфільна. На перший погляд здається, що такі компанії-гіганти, наприклад, навпаки будуть вигравати. В деяких виняткових ситуаціях або прикладах, це дійсно може бути так. Але нумо подивимось на середньостатистичну ситуації по ринку. Якщо у вас вузькопрофільний інтернет-магазин, то вам потрібно менше людей для наповнення товарів, для консультування покупців, для доставки різно габаритних товарів, у вас в цілому менше бізнес-процесів, які треба контролювати і оптимізувати. А, отже, ваші операційні витрати менші за витрати ваших конкурентів, і відповідно – більше прибутку. І основні операційні витрати зросли якраз в логістиці, просуванні, маркетингу, та продажах, тому що віддалена робота змінила повністю моделі та методи в цих сферах діяльності компаній. Відповідно, клієнт став ретельніше обирати, де йому і що замовити в умовах зниження пропозиції та попиту на ринку. Той, хто надає якісніші товари чи послуги, став суттєво вириватись вперед в конкурентній боротьбі. Сфери освіти це теж безпосередньо стосується – якщо людина хоче стати бухгалтером, наприклад, їй не обов'язково отримувати вищу освіту та вчитись 5 років, сьогодні можна піти на курси, та максимум за пів року мати всі необхідні знання.

Зміна економіки домогосподарств. Ми стали зовсім іншими в наших вподобаннях та інтересах, ми по-іншому витрачаємо зароблені гроші. Ми сьогодні на мікрорівні почали ставати головними замовниками ринку. Ми, по суті, стали головним фактором конкурентоспроможності підприємств. Криві попиту та пропозиції змінилися, і на сьогодні поки що бізнес підлаштовується під споживача, і ця система поки що не дійшла до рівноважного стану.

Цифровізація. Це прикінцева, але дуже болюча для багатьох теза. Скільки паперу використовує середній супермаркет на операційну діяльність в місяць? Є приклади, коли цей показник – дві палети. Дуже багато компаній при цьому вже не уявляє свою діяльність без таких систем електронного документообігу, як MEDOC, Вчасно, та інші. Ми стали бачити, на чому можна і треба економити. Сьогодні всі сучасні компанії переходять на електронні системи ведення бізнесу. І тут не важливо – ви маєте змогу і впровадили сучасну інформаційну систему, таку як CRM, або ERP, або ви просто використовуєте Google-документи у своїй діяльності. Це еволюційний процес, і до повноцінної інформаційної системи треба «дорости». Тут головне питання у швидкості процесів, наявності вільного доступу з будь-якої точки земної кулі, безпеці, та економії на операційних та складських витратах. За даними дослідження GFK Ukraine стосовно рівня впровадження CRM в Україні,

яке почали проводити у 2018 році, за результатами опитування репрезентативної вибірки керівників різних рівнів та власників бізнесу, маємо наступну динаміку:

- 2018 рік – 6% компаній мали CRM, 61% – Excel, 24% – 1С, 3% – папір, а 86% опитаних на той час не збирались використовувати сучасні інформаційні системи.
- 2019 рік – дослідження не проводилось
- 2020 рік – 8,4% компаній мали CRM (в Києві до 12%), 49% – Excel, 29% – папір, даних про використання 1С для роботи з клієнтами, а не для побудови звітності, немає (питання не ставилось).
- 2021 рік – опитування ще не проводилось.

Опитування обидва рази проводились орієнтовно в травні [1, 2].

Висновки. Ми з Вами сьогодні є не спостерігачами, а безпосередніми учасниками тих змін, які відбуваються в країні та світі. Вся структура економіки, та окремих економік в тому числі проходить дуже швидкий етап свого реформування під впливом жорстких зовнішніх факторів. Що кожен з нас може зробити для найлегшого та найшвидшого проходження цього рубікону? На мою думку – ми маємо, по-перше, прийняти сам факт, та ключові ознаки цієї нової «нормальності», бо на сьогодні це стало вже нормою і найближчим часом навряд закінчиться. По-друге, – кожен на своєму рівні має адаптуватись та змінюватись до цих нових реалій – і бізнес, і економіка, і освіта, і кожне домогосподарство, і кожна людина.

Список використаних джерел

1 Електронний ресурс <https://www.bitrix24.ua/crmresearch2018/>.

2 Електронний ресурс <https://www.bitrix24.ua/crmresearch2020/>.

Науковий керівник: Рамазанов С.К., д.т.н., д.е.н., професор.

*Синицький Р. К., аспірант
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
rost.sinitsky@kneu.edu.ua*

ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ SECURE APPLICATION

Програмні додатки як продукти інформаційних технологій включаються майже до всіх сфер життя людини. Неможливо уявити сучасну людину без таких додатків як YouTube або Instagram. Проте за такими ласими іконками може ховатись історія проблем і ідей. За 2020-ий рік більшість програмних додатків еволюціонували від звичайного функціонування до роботи із даними користувача в безпечному вигляді.

Варто розглядати програмні додатки з точки зору методології їх розробки. DevOps – стандартна методологія, набір практик для підвищення якості розробки і експлуатації, що вимагає безперервної інтеграції та активної взаємодії профільних спеціалістів. Проте за даними Data Breach Investigation Report у 2020 році сталося 3950 випадків витоку або викрадення даних з компаній. Нажаль, достатня кількість випадків адресована або ненадійному програмному забезпеченню, або помилкам нульового дня.

Принцип помилки нульового дня заключається в тому, що у розробників було нуль днів, на те, що б усунути проблему, тому її так і запустили в кінцевому варіанті програмного забезпечення. Інколи відділ Quality Assurance пропускає якісь проблеми в коді, через нестачу часу на тестування, або через незнання можливостей або векторів атак на якийсь певний модуль або бібліотеку. Інколи підганяючи час, менеджери ставлять розробників перед вибором часу та якості, коли в більшій мірі в нашому світі вартує час а не якість. Через такі недбалі дії кількість помилок у програмному забезпеченні росте, що призводить до недовіри більшості компаній до програмного забезпечення третьої сторони.

В сучасному суспільстві, де інформаційна безпека починає відігравати все більшу роль з'явилась нова методологія DevSecOps, що побудована на старій DevOps. Якщо порівнювати DevOps та DevSecOps то різниця буде явна від самого початку. DevOps – це методологія, що націлена на взаємодію програмістів та системних адміністраторів, які разом розробляють програмний продукт. В ній поєднані три сфери : розробка (development), операційна складова (operations), постачання програмного продукту (application delivery). Якщо поглянути на DevSecOps, то окрім вищеперерахованих сфер додається ще безпека (security), яка пересікається із усіма попередніми сферами. Завдяки наявності безпеки (security), DevSecOps працюють із якістю та надійністю коду, а також із надійністю передачі даних користувача.

На сьогоднішній день існують «Найкращі практики для DevSecOps» від провідних компаній світу, що допомагають зрозуміти як саме DevSecOps допомагає покращити безпеку додатків. Всі провідні ІТ-компанії світу наполягають на тому, що від самого початку навчання розробник має бути навчений написанню якісного та безпечного коду та навчений його вірно тестувати. Другий основний принцип – зсув вліво (Shift left), полягає в фактичній «декомпіляції» всього процесу розробки. Розробники програмного забезпечення переміщують захист по ланцюжку доставки від кінця (право) до початку (ліво) процесу розробки, тобто намагаються її імплементувати якомога раніше на кожному кроці.

Підсумувавши все вищевикладене можна зрозуміти, що правильне навчання розробника від самого початку зробить світ більш безпечним для звичайного користувача. Також заміна DevOps на DevSecOps є лише питанням часу, для тих, хто цього ще не зробив, адже якісне покращення безпеки користувача і коду програмного продукту лише підвищить рейтинг на ринку.

Список використаних джерел

1. DBIR 2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://enterprise.verizon.com/content/verizonenterprise/us/en/index/resources/reports/2020-data-breach-investigations-report.pdf> – Назва з екрану
2. Have I Been Pwned_ Check if your email has been compromised in a data breach [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://haveibeenpwned.com/> – Назва з екрану
3. What is DevSecOps? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.redhat.com/en/topics/devops/what-is-devsecops> – Назва з екрану
4. What is DevSecOps? IBM [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ibm.com/cloud/learn/devsecops#toc-best-pract-yeQPSJ8K> – Назва з екрану
5. What Is the Difference between DevOps and DevSecOps [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pvs-studio.com/en/b/0710/> – Назва з екрану
6. Stolen Data of 533 Million Facebook Users Leaked Online [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.businessinsider.com/stolen-data-of-533-million-facebook-users-leaked-online-2021-4> – Назва з екрану

Науковий керівник: Тішков Б. О., к.е.н., доцент.

ПЛАТФОРМА ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА. ІНДУСТРІЯ 4.0

*Антощак О.Д., аспірант
Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
vladdno11@gmail.com*

Актуальність моделювання взаємопов'язаності соціального та репутаційного капіталу організації у постановці завдань впливу на їх зростання шляхом створення інтернет-ком'юніті.

Сучасні цифрові технології значно увійшли у наше життя. Одним з прикладів цих технологій є Інтернет. Завдяки йому є можливість налагоджувати соціальні зв'язки між людьми. Для різноманітних організацій та компаній Інтернет-простір відкриває можливості не лише для збільшення об'єму реалізації товарів та послуг, але й дозволяє формувати навколо себе соціальний капітал внаслідок більшого обхвату потенційних клієнтів, що дозволяє казати про новий спосіб виробництва та про нові форми капіталу.

Поняття соціального капіталу та термін «соціальний капітал» (маємо розрізняти поняття та термін, бо з часом можуть відбуватися зміни як з поняттям, так і з його позначенням) ввів П'єр Бурдьє [2], та надав йому такої характеристики: «Соціальний капітал являє собою сукупність реальних або потенційних ресурсів, що зв'язані з володінням стійкої мережі «durable networks» більш або менш інституалізованих відносин взаємного знайомства та признання – іншими словами, з участю у групі». Остання (група) дає своїм членам опору у вигляді колективного капіталу «collectively-owned capital», «репутації» «credential», що дозволяє їм отримувати кредити у всіх сенсах цього слова. Учасники групи і є тими самими ресурсами, тому високий рівень соціального капіталу вказує на міцність відносин та наявність взаємних вигод членів такої групи: чим вище рівень соціального капіталу, тим швидше та результативніше взаємодії у ньому, а рішення приймають швидше внаслідок відсутності надлишкових формальностей, тобто спираючись на довіру між учасниками. Це наближає поняття соціального капіталу до поняття інфернальних відносин, які вивчає інституціональна теорія контрактів.

На думку Р. Патнема (та за джерелами [4-7]), соціальний капітал виконує такі функції: 1) підвищення ефективності колективної діяльності; 2) забезпечення довіри (загальної системи зв'язків і норм, які об'єднують людей та забезпечують дотримання прийнятих правил усіма учасниками, що знижує трансакційні витрати, бо довіра і норми позбавляють від необхідності витрачати зусилля і засоби контролю для забезпечення дотримання людьми своїх обіцянок); 3) формування у людей «доброзичливого ставлення» до інших: забезпечується вихованням в умовах взаємної довіри; 4) забезпечення поширення необхідної та корисної інформації, що покращує економічних можливостей більш повного використання людського капіталу, бо соціальні мережі з домінуванням відносин довіри сприяють поширенню певної інформації; 5) поліпшення фізичного і психічного добробуту людей завдяки наявності у них відносин взаєморозуміння і підтримки з іншими людьми. Зростання соціального капіталу сприяє економічному прогресу, оскільки мережі залучення та участі: 1) зміцнюють інститути взаємності та полегшують координацію зусиль і комунікацію, надають сигнали про надійність партнерів; 2) нагадують про минулі успіхи колективної взаємодії, які можуть слугувати зразком майбутньої співпраці (соціальний капітал – це зв'язок, норми та довіра, що здатні поширюватися з однієї соціальної ситуації в іншу); 3) соціальний капітал не замінює державну політику, бо є скоріше її необхідною передумовою й частково її наслідком.

Соціальний капітал організації не існує у відриві від іншої форми капіталу – репутаційного капіталу. Відповідно до назви, соціально-репутаційний капітал підприємства має органічно поєднувати його соціальну та репутаційну складові. Репутаційний капітал існує у вигляді зовнішнього та внутрішнього. Зовнішній показує рівень довіри, надійності та якості відносин у цілому організації з точки зору контрагентів. Внутрішній репутаційний

капітал – якість відносин між організацією та її робітниками у цілому, та відносини між робітниками. І хоча зовнішнє середовище складають некеровані чинники, але ця некерованість умовна та на ці чинники теж можна впливати, хоча й не мати влади над ними (загальну модель такого впливу надано у [1]). Але залежність двох складових соціально-репутаційного капіталу ще потребує дослідження, – на нашу думку встановлення таких зв'язків має йти шляхом встановлення зв'язків між двома класами інститутів, що регулюють поведінку членів організації, – у роботі [3] ці дві складові отримали назву фінансової та адміністративної культури організації. Саме органічне поєднання цих двох складових надає можливість формування сполученого соціально-репутаційного капіталу. Формується та нарощується даний тип капіталу завдяки формуванню ефективних каналів зв'язку та збуту якісної продукції. Соціальний капітал впливає на репутаційний наступним чином: репутація росте виходячи з високого рівня довіри до організації, яка докладає зусиль для формування цього капіталу своєю роботою та послугами. Робота з постійними клієнтами, які рекомендують організацію іншим, й починає формуватися репутаційний капітал. Для нових та потенційних клієнтів наявність репутаційного капіталу є гарантом входу у мережу соціального капіталу організації, з якого й формується також і репутаційний. Таким чином, ці два види капіталу нерозривно зв'язані між собою та доповнюють один одного.

Формування ком'юніті з клієнтів завдяки Інтернету стає можливістю подальшого сталого розвитку організації та покращення якості послуг. Спільноти, або ком'юніті, – це базовий інструмент для синтезу соціального капіталу. Об'єднання клієнтів у ком'юніті в інтернеті відкриває доступ до можливості формувати соціальний капітал в інтернеті. Багато організацій та компаній активно працюють у цьому напрямку, надаючи послуги, консультації та іншу важливу та необхідну інформацію через Інтернет до поточних та майбутніх клієнтів. Також важливою частиною взаємодії завдяки спільнотам є прямий зв'язок з клієнтами дозволяє збирати зворотний зв'язок – інформацію про якість наданих послуг та товарів для вдосконалення, про актуальні потреби клієнтів.

Список використаних джерел

1. Буракова Е. В., Кривуля П. В. Общая модель составления программ повышения репутации предприятия и порядок выявления детерминант для частных моделей. *Економіка. Менеджмент. Підприємництво*: зб. наук. праць Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля. 2008. №19 (II). С. 92-106.
2. Бурдьё П. *Формы капитала // Западная экономическая социология: хрестоматия современной классики*. М.: РОССПЭН, 2004. 680 с.
3. Коренев Э. Н., Кривуля П. В. Финансовая и административная культуры предприятия как отражение контрактационных и иерархических институтов общества. *Вісник Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля*. 2008. № 4 (122). С. 100-107.
4. Магдеева М. Р., Жилина Н. Н., Загидуллина Т. С. Социальный капитал: понятие и подходы к исследованию. *Экономическая теория*. 2017. №1, том 3. С. 18-23.
5. Мачеринскене И. М., Минкуте-Генриксон Р. В., Симанавичене Ж. Й. Социальный капитал организации: методология исследования. *Економіка образования*. 2009. № 2-1. С. 28-38.
6. Партин Г. О., Загородній А. Г., Заяць Н. І. Соціально-репутаційний капітал підприємства: сутність, складові, оцінювання. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2019. Вип. 1 (101). С. 10-17.
7. Putnam R. The Prosperous Community. Social Capital and Public Life. *The American Prospect*. 1993; (13). Vol. 4. Pp. 35-42.

Науковий керівник: Кривуля П. В., к.е.н., доцент.

АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПОЛІТИКИ РОЗВИТКУ GOVTech

Актуальними питаннями розвитку сфери публічного управління є пошук резервів підвищення його якості та ефективності. Одним зі шляхів досягнення цього є цифрова трансформація та впровадження GovTech-інновацій, що можна розглянути як стратегічний фактор розвитку [1] та елементом забезпечення національної безпеки [2].

GovTech – це комплексний термін, що об'єднує ряд різних напрямків діяльності: від формування «розумного» міського середовища до застосування цифрових методів безпеки для боротьби зі злочинністю. Всі ці області об'єднує те, що вони знаходяться в площині комунікацій влади з громадянами, бізнесом та іншими суб'єктами.

GovTech-ініціативи допомагають поліпшити рівень державних послуг, модернізувати взаємодію з бізнесом і промисловістю, розширити можливості громадян внаслідок доступу до інформації та зробити державне управління більш ефективним.

Метою даного дослідження є визначення політики стимулювання використання GovTech у сфері публічного управління.

Усі технології GovTech можна об'єднати в чотири групи:

1. «Електронний уряд»: платформи для прийняття рішень, цифрова ідентифікація, електронне голосування, G2G і G2B-послуги (електронні податки, банкінг тощо).

2. «Розумне місто»: міське планування, управління відходами, транспортні системи, системи моніторингу, рішення з енергоощадження.

3. CrimeTech: системи розпізнавання особистості, рішення в області кібербезпеки, електронні суди, цифрові ініціативи з протидії корупції.

4. Державне управління: освітні платформи, системи охорони здоров'я, рішення в області спорту та розваг, агротехнології.

Кожна з наведених груп відрізняється своїми особливостями розвитку, але є ряд тенденцій, які спільні для кожної з них, – адаптивна безпека, цифрова ідентифікація, мультимедіальне залучення, управління цифровими продуктами, висока роль аналітики та штучного інтелекту.

Загалом за даними Vinci Research, аналітичного підрозділу PR-агентства Vinci Agency, в 2019 р. обсяг індустрії GovTech склав \$400 млрд 48% цього обсягу припадає на частку США та Канади, 27% на країни ЄС, 12% займає азійський регіон [3].

Таким чином, GovTech – це сегмент, що активно розвивається у багатьох країнах. Наведені дані свідчать, що останні кілька років у цю галузь активно інвестують США, де система державного та місцевого управління довгий час відрізнялася застарілою організацією процесів. Технологічне відставання державного сектору та суспільний попит на інноваційні рішення спонукали уряд запустити федеральну програму, спрямовану на цифрову трансформацію цього сегмента. У її рамках на інвестиційні технічні ініціативи у 2018-2019 рр. було виділено \$500 млн. Однак процес розвитку GovTech у США перебуває на початковій стадії. Як показав огляд GovTech-ринку компанії Govloop у 2019 р. 87% державних службовців у США незадоволені рівнем технологій у своїх установах [4]. Досвід США буде корисним для України, оскільки рівень ОТГ є досить слабо цифровізованим, однак є ряд готових продуктів для впровадження [5].

Цікавим проявом GovTech є запровадження соціального рейтингу в КНР. В ідеї рейтингу лежить ідея того, як можна зробити район, місто, країну і навіть світ, більш безпечним і справедливим за допомогою певного комплексного рішення, яке б фундаментально змінювало відносини соціуму і держави на краще.

Впровадження даної системи моніторингу почалось ще у 2018 р. в якості основного обмеження для недобросовісних громадян, які не сплатили штрафи, порушили ПДР або щодо яких ведеться слідство. Таким особам відмовляли у продажі квитків на транспорт або

літаки. В 2019 р. дана система масштабована на компанії, які планують або вже працюють в юридичному полі КНР. Бізнес мав дотримуватись близько 300 вимог, які стосуються податкового контролю, охорони навколишнього середовища, безпеки праці, якості продукції, кібербезпеки. 2020 р. показав, що реформа вдала та може рятувати життя – людям, які під час пандемії приховували своє зараження COVID-19, знижували рейтинг. Система моніторинг дала змогу контролювати пересування громадян і виявляти порушників карантину на початку історії COVID-19, локалізуючи загрозу в досить швидкий термін. Також система дає змогу домовлятися з громадянами регіону щодо їх пересування, що зменшує хвилю поширення. З 2021 р. в КНР система працює офіційно на рівні закону по всій території країни.

Існує дві основні моделі розвитку GovTech. У першій моделі (відкрита модель) стартапи пропонують владі свої розробки та займаються їх реалізацією. При цій моделі компанія може запропонувати свою технологію одночасно як бізнес-співтовариству, так і державі, але в різних модифікаціях (наприклад, так робить зі своїми сервісами Google). Такий підхід характерний для США, Великобританії та деяких країн ЄС.

У другій моделі (закрита, традиційна модель) цифрові проекти створюються всередині уряду через співробітництво з ІТ-компаніями на ексклюзивних умовах. Типовий приклад – Smart Nation and Digital Government Office (SNDGO) у Сінгапурі, який був створений з метою модернізації державних послуг. Таким чином, ця модель побудована на колаборації влади з технологічними гравцями. У випадку України високий рівень розвитку ІТ-компаній може стати базою для швидкого розвитку GovTech-сектору за активної підтримки ІТ-сфери [6].

Щодо України, то Міністерство цифровізації достатньо швидко і в дуже короткі терміни дійсно презентує революційні для країни проекти. Україна є першою країною світу, яка визнала електронний паспорт рівноцінним паперовому або ID-карті. Під час пандемії громадяни могли отримати одноразову фінансову допомогу, без відвідування відділень через додаток ДІЯ. На порталі поступово з'являються послуги, які є перенесеними послугами від держави в електронний вимір, що робить цей процес швидким та доступним. Таким чином, Україна показує позитивну тенденцію для того, щоб стати цифровою державою як КНР, Великобританія, Естонія та ін.

Список використаних джерел

1. Omelyanenko V. National strategic innovation security policy making (theoretical review). Tallinn. Teadmus, 2020. 300 p.
2. Омеляненко В.А., Линник С.О. Цифровий компонент інноваційної основи національної безпеки. Електронне наукове видання «Публічне адміністрування та національна безпека». 2020. № 3. <https://doi.org/10.25313/2617-572X-2020-3-5726>
3. Миром правит цифра. Цифровизация государственного управления. URL: <https://openinnovations.ru/program/session/428>
4. Яковлев В. Government Technologies: новая цифровая реальность для государства. 2020. URL: <https://vc.ru/future/145740-government-technologies-novaya-cifrovaya-realnost-dlya-gosudarstva>
5. Е-рішення для громад. URL: <https://cid.center/e-solutions/>
6. Shevtsova H.Z., Omelyanenko V.A., Prokopenko O.V. Conceptual issues of innovation networks digitalization. Economy of Industry. 2020. № 4 (92). pp. 67–90. <http://doi.org/10.15407/econindustry2020.04.067>

Науковий керівник: Омеляненко В. А., к.е.н., доцент.

ВПЛИВ COVID-19 НА АКТУАЛЬНІСТЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Соціальна мережа з точки зору інтернету - це web-ресурс, який базується на об'єднанні людей зі спільними інтересами або діяльністю для обміну інформацією один з одним. З розвитком концепції Web 2.0, що передбачає, що більшу частину web-сайтів створюють користувачі цих сайтів, а не web-майстер, розвиток соціальних мереж отримало величезний поштовх. Сьогодні користувачами соціальних мереж є сотні мільйонів людей по всьому світу, витрачаючи терабайти інтернет-трафіку щодня для відвідування сотень відповідних web-ресурсів.

Більшість соціальних мереж на сьогодні є набором особистих сторінок їх учасників, що містять інформацію про користувача і його інтереси, один або кілька альбомів з фотографіями, розміщених учасником, особистий блог, посилання на відео і музичні файли, завантажені користувачем і т. п. Користувачі мають можливість додавати один одного в контакти і обмінюватися один з одним особистими повідомленнями і записами на «стінах».

COVID-19 навчив нас декільком урокам, таким як використання більш емпатійного тону, який, очевидно, залишатиметься і після пандемії. Ще однією тенденцією є те, що використання соціальних медіа зросло — в липні 2020 року зафіксовано на 10,5% більше, ніж у липні 2019 року. Twitter теж зафіксував зростання власного першого кварталу на 23% для щоденних активних користувачів порівняно з 2019 роком. З початку 2020-го до початку 2021 року українська аудиторія соціальних мереж збільшилася на сім мільйонів осіб. Про це у середу, 17 березня, повідомила компанія GlobalLogic із посиланням на результати власного дослідження, проведеного на базі відкритих даних. За даними GlobalLogic, із 2019 року кількість українців в Instagram зросла на 22 відсотки, а у Facebook - на сім відсотків. Нині цими соцмережами користуються 14 і 16 мільйонів українців відповідно (рис.1-3).

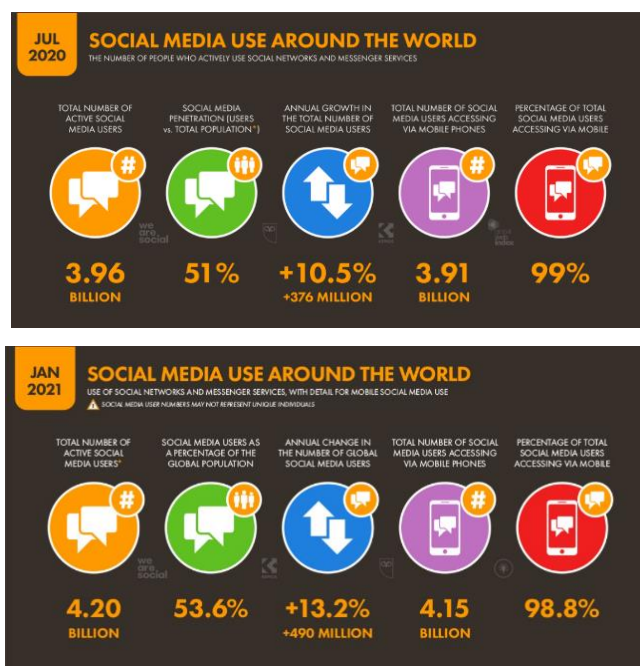


Рисунок 1. - Використання соціальних мереж по всьому світу (дані 2020/2021)

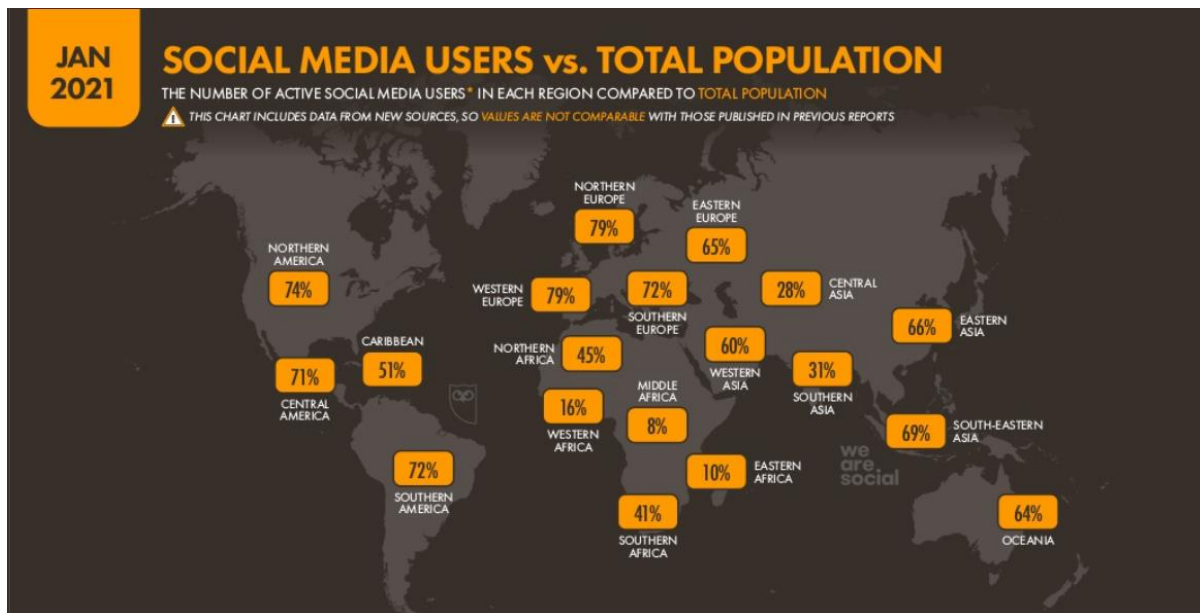


Рисунок 2 - Відсоткове відображення використання соц. мереж особами від 13 років

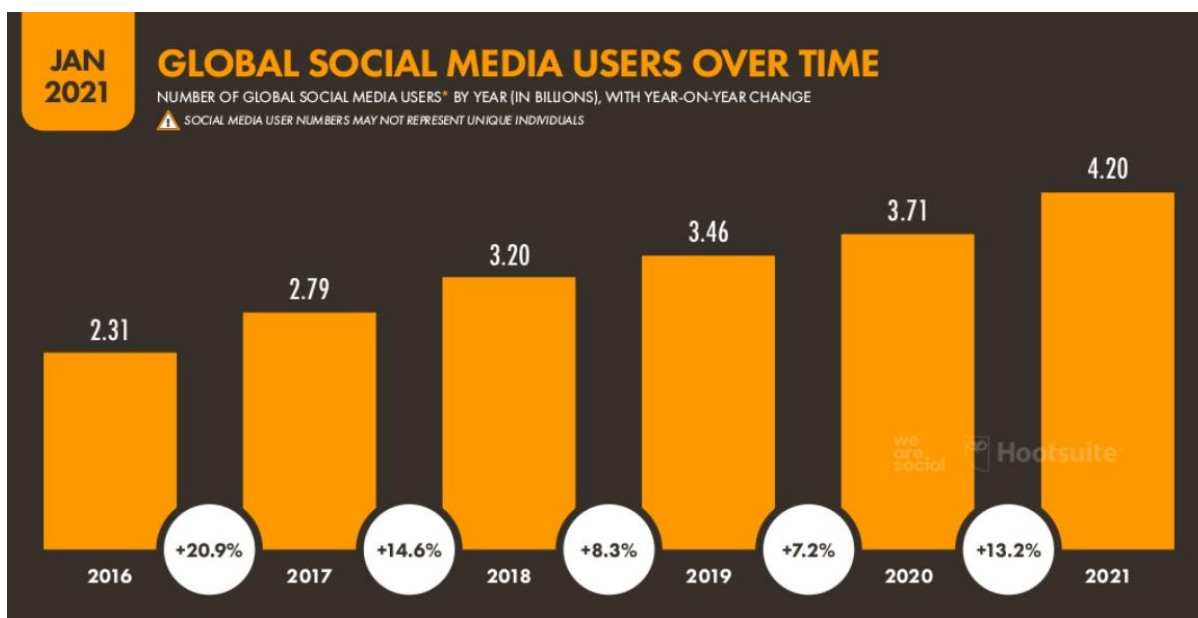


Рисунок 3 - зростання популярності соціальних мереж з 2016 року

Основою сучасного суспільства є інформаційний обмін. Інформація являється однією з найбільших цінностей. З кожним днем обмін існуючої інформацією зростає. Зростає і швидкість обміну інформацією. Розвивається безліч видів представлення даних, а так само форма їх передачі та подання користувачам. Інформація швидко застаріває. Для її відновлення використовується різні системи зв'язку з різним ступенем оперативності. Саме завдання обміну інформацією стала причиною появи різного роду мереж, технічних інформаційних систем, в тому числі комп'ютерних мереж. Спочатку мережі об'єднували окремі комп'ютери в межах будівлі. Далі з'явилися мережі, які об'єднували комп'ютери різних міст і країн. І сьогодні ми можемо спостерігати глобальну мережу, яка насправді є об'єднанням безлічі різних систем більш низького рівня. Завдяки мережі Інтернет людство отримало в свої руки унікальну систему всі можливості якої до кінця не досліджені досі.

Говорячи про обмін інформацією або в кінцевому підсумку даними, найважливішим фактором є не тільки швидкість обміну, а й можливість взаємодії з джерелом інформації,

можливість задавати питання і отримувати відповідь в реальному часі, отримувати свіжі новини і повідомляти їх іншим.

Список використаних джерел

1. Документи ЮНЕСКО про побудову інформаційного суспільства: Декларація принципів // Бібліотечна справа XXI століття. - 2005. - №1. - С.4-45
2. DIGITAL 2021: GLOBAL OVERVIEW REPORT [Електронний ресурс] // Datareportal. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>

Науковий керівник: Зінов'єва Ірина Сергіївна, к.е.н., доцент.

Лаврик В.О., студент
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
vikalavy@gmail.com

ІНДУСТРІЯ 4.0: СТАНОВЛЕННЯ НОВОГО ГЛОБАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

Через динамічну зміну сучасного світу, яка базується на впливі науково-технічної революції, людство входить у нову історичну епоху, де присутній стрімкий розвиток глобальних та технологічних процесів, які складають собою сутність нової промислової революції. Інтенсивний розвиток технологій призводить до суттєвих змін в усіх сферах життєдіяльності суспільства. Внаслідок цього, людство входить в епоху так званої «Четвертої промислової революції». Вперше такий термін виник не так давно, а саме у 2011 році на одній міжнародній виставці інновацій в Ганновері. Четверту промислову революцію також називають «Індустрія 4.0», основоположником якої є Клаус Шваб, німецький економіст та президент Всесвітнього економічного форуму в Давосі. Він детальніше показав своє бачення Індустрії 4.0 в книзі «Технології Четвертої промислової революції», де виклав усі можливі ознаки такої революції.

Як зауважив сам Шваб, в основі Індустрії 4.0 лежить впровадження штучного інтелекту на заводські виробництва, створення «розумних» заводів, де будуть задіяні кіберфізичні системи. Також вчені хотіли приєднати дію штучного інтелекту до різних галузей, наприклад, до розшифровки інформації, яка міститься в наших людських генах. Тобто, відмінністю Четвертої промислової революції від всіх попередніх революцій був взаємозв'язок технологій у різних сферах нашого життя, а саме у фізичних та біологічних доменах [1, с. 3].

Незважаючи на минулі промислові революції, саме четверта несе в собі переверот всієї економіки та виробництва. Кожна попередня революція допомагала людям виходити на новий рівень та бути господарем свого виробу, як наприклад, Третя промислова революція дала людству автоматизоване виробництво та показала світ з цифровими технологіями, які ми можемо використовувати в будь-який час, які служать нам і нашим потребам. Порівняно з цим, Індустрія 4.0 просто стирає межу між людиною та роботами штучного інтелекту. Її мета – роботизація та оцифрування всіх сфер життя. Не дивлячись на таку серйозну перспективу, експерти вважають, що межа між третьою та четвертою революцією невелика, на їх думку – Четверта промислова революція це покращена версія Третьої, яка лише додасть можливості для сучасного світу.

Що ж такого дає нова промислова революція та як відрізняється від попередніх, можна з'ясувати аналізуючи її особливі риси. До них належать:

- збільшення ІТ сектору в ВВП країн;
- нова інтелектуальна цифрова економіка;
- збільшення кількості підприємств;

- розроблення альтернативних джерел енергетики, тобто прорив в цій галузі;
- спільне використання мобільних мереж;
- активне використання електромобілів та безпілотних літаків;
- поява електронного уряду;
- активне користування Block Chain (гаманець криптовалюти та обмін криптовалют, що підтримує Bitcoin, Bitcoin Cash та Ethereum).

Крім економічних та технологічних змін, така революція несе в собі зміну в соціальному житті, а саме: стирання гендерних меж, переосмислення цінностей та поглядів на життя, зникнення меж між людьми та державами. Це все веде до зовсім інакшого мислення та сприйняття світу, а також до розвитку абсолютно нових, незвичних нам речей [3].

За даними світових організацій, на сьогодні, лише декілька країн справді контролюють близько 80% світового ринку високих технологій, а інші – виробництва наукомісткої продукції. Через це, ще більше загострюється проблема у розриві доходів між високо розвинутими країнами та країнами за перехідною економікою. Серед цих країн, провідне місце займає США. Сполучені Штати Америки мають неабиякий науково-технічний та інформаційний розвиток; країна відома своїми показниками патентування в європейських та американських патентних організаціях, славиться своїми обсягами високотехнічного виробництва та забезпеченням науковими кадрами. Це і зумовлює повний розквіт четвертої промислової революції.

Але в такій ситуації виникає світова економічна нерівномірність, яка має свої наслідки на геополітичному рівні. Виникає велика конкуренція, через яку посилюється протистояння між країнами-лідерами у виробництві та створенні товарів широкого попиту, а також у контролі ринків збуту товарів і послуг. Прикладом такого протистояння вже не перший рік є США та Китай, які своєю чергою ведуть «економічну війну», змагаючись у інноваціях та технологіях. В той час, коли країнам, які тільки прямують до такого рівня життя, треба якнайшвидше брати курс на перехід до інноваційної економіки, не винятком є і Україна [2, с. 3].

Якщо ми говоримо про нашу державу, то для України стає на меті до революції, саме подолання відставання від наявного рівня європейських держав. Але незважаючи ні на що, в Україні є так звані «переваги» відсталості від інших держав, коли існує можливість уникати невідворотного і полегшувати труднощі перехідного періоду завдяки іноземним інвестиціям. Варто зазначити, що наднизькі стартові умови України є своєрідною перевагою, і відштовхнувшись від низького старту, потенційно Україна повинна стати швидко зростаючою, наздоганяючою економікою. У будь-якому випадку, радикальний характер технологічних змін, яких потребує Україна, є очевидним.

Не треба забувати, що поштовхом для розуміння цінності технологій і для подальшого розвитку їх в нашій державі була тогорічна пандемія, яка принесла за собою не тільки хворобу, а переосмислення економіки та суспільних відносин в цілому. Пандемія COVID-19 дійсно показала всім нам, що більшість професійних завдань можна перенести на простір Інтернету, а що саме головне – суспільство було вимушено виконувати роботу дистанційно. Якщо в країнах заходу, люди швидко змінили свій звичний темп роботи та, перейшли на digital спілкування, то в Україні з цим були великі проблеми. І справа не тільки в тому, що хтось не має матеріальної змоги купити або провести інтернет мережу у свій будинок, а в незнанні та не вмінні користуватися інформаційними технологіями, тобто, в неосвіченості в цій сфері.

Для деяких, карантин став певним стимулом освоєння інформаційного поля Інтернету, розумінням важливості цифрових мереж в сучасному світі. Поступово більшого значення набувають нові професії, які передбачають використання лише інтернету та вміння їм користуватись. Можна сказати, що світова пандемія стала поштовхом для розвитку четвертої промислової революції по всьому світу. Як вже було зазначено раніше, саме Індустрія 4.0 несе в собі заміну людської праці роботами та сучасними новаціями, тому в Україні, де все

ще використовуються людські ресурси, замість ресурсів штучного інтелекту, більшість громадян можуть залишитись без роботи.

Наразі, для нашої держави, четверта промислова революція – певний виклик як і Міністерству Освіти та Науки, щодо забезпечення майбутніх спеціалістів технологіями та інноваціями в ході навчального процесу, так і переосмислення професій, які дійсно потрібні в майбутньому, а які вже давно потрібно прибрати з «полиці» вибору вступників. Велика увага наразі повинна приділятися молодому поколінню, яке, при правильних настановах та кроків держави, зможе нас підняти до такого ж економічного розвитку, як і в розвиваючих країнах. На мою думку, Індустрія 4.0 повинна починатись саме з освіти, а не тільки з запровадження технологій на застарілі виробництва.

Проаналізувавши дану інформацію, ми дійшли до висновку, що Індустрія 4.0 просто стирає межу між людиною та роботами штучного інтелекту. Для різних країн вплив такої економічної трансформації принесе свої наслідки та певні можливості, варто не забувати, що бажання перетнути межі між людиною та роботами – добре, але в цьому треба бути уважним та не довести до повного винищення людської робочої сили та людського мислення. Чіткий баланс між інтелектуальними ресурсами та новітніми технологіями позитивно впливатиме на показники рівня життя населення та розвиток соціальної сфери.

Список використаних джерел

1. Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. Эксмо, 2016. 288 с. URL: <http://loveread.ec/contents.php?id=66348>
2. Рябошлик В. Четверта промислова революція: небачені можливості і передбачувані виклики. Економіст. 2017. С. 1-28. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ_2017_6_3
3. Хель І. Індустрія 4.0: Що таке четверта промислова революція? URL: <https://hinews.ru/business-analitics/industriya-4-0-chtotakoechetvertayapromyshlennayarevoluciya.html>

Науковий керівник: Максименко І. П., викладач

Сибірянська Ю. В., доцент кафедри фінансів
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
nwo@ua.fm

ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРАЇН ЄС

Глобалізація світової економіки виводить інноваційні процеси на планетарний рівень. Використання інноваційних технологій, поєднання цифрового і матеріального аспектів виробництва, інвестування в освіту набувають великого значення для підвищення конкурентоспроможності як на рівні підприємств, так і держави загалом. Поштовхом до інноваційного розвитку ЄС було відставання Західної Європи від технологічних лідерів – Сінгапуру, США та Японії. Індекс європейського інноваційного табло (Innovation Union Scoreboard) поєднує у собі показники інноваційності країн – членів Європейського Союзу [1]. До базових критеріїв оцінки рівня інноваційного розвитку держав ЄС належать: людські ресурси (вища освіта, кількість кандидатів та докторів наук); наукова активність (число міжнародних публікацій та їх цитування); інноваційно привабливе середовище (інноваційне підприємництво); бюджетні асигнування на науку (державна підтримка НДДКР); приватна фінансова підтримка наукових розробок (витрати бізнесу на НДДКР); інноватори (малі та середні комерційні підприємства); перехресні зв'язки (співробітництво приватного сектору і державних агенцій); інтелектуальні активи (патентні заявки, товарні знаки, додатки); зайнятість в інноваційному секторі (наукомістка робота); продаж високотехнологічної продукції (експорт наукомістких послуг) [2]. Держави–члени ЄС згруповані у чотири групи (див.рис.1):

перша група: інноваційні лідери (Швеція, Фінляндія, Данія, Нідерланди);
 друга група: сильні інноватори (Португалія, Франція);
 третя група: помірні інноватори (Латвія, Литва);
 четверта група: повільні інноватори (Румунія, Болгарія).

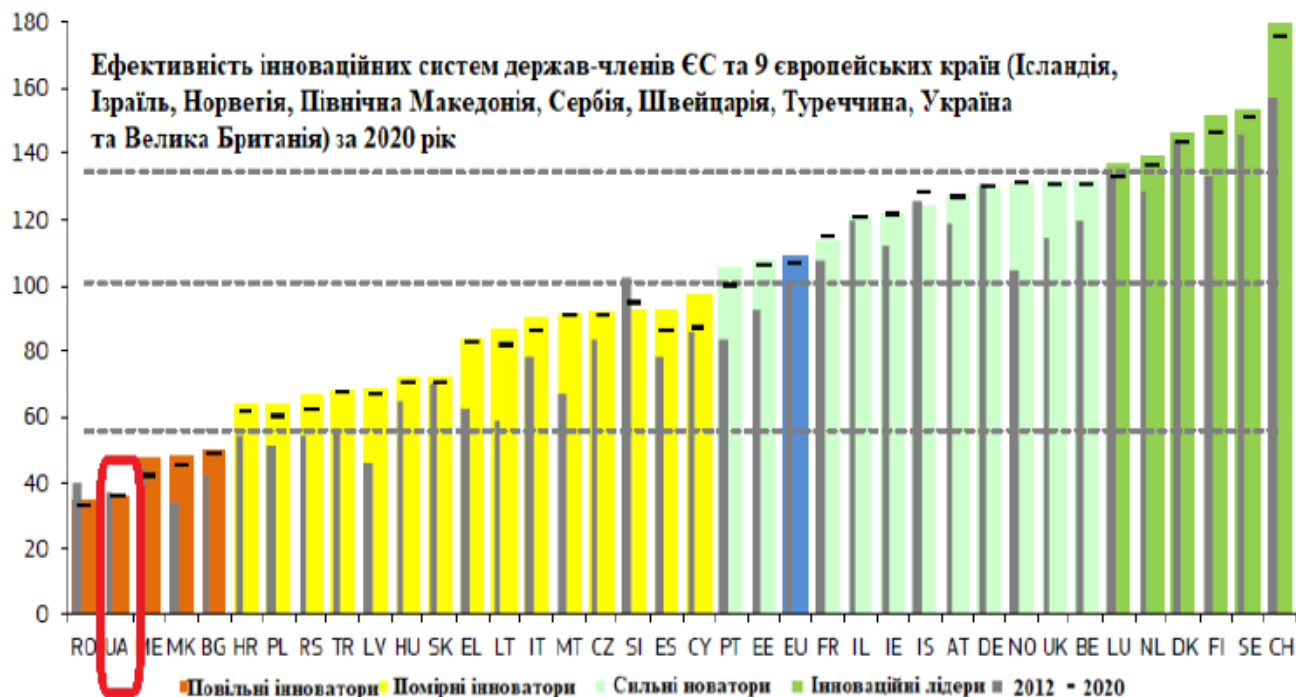


Рисунок 1 – Інноваційність держав – членів ЄС

Джерело: [2]

Innovation Union Scoreboard надає дані про інноваційність дев'яти сусідніх з ЄС країн: Ісландії, Ізраїлю, Норвегії, Північної Македонії, Сербії, Швейцарії, Туреччини, України та Великої Британії (після Brexit). У 2020 році інноваційні показники країн ЄС зросли на 8,9%. Покращилася ситуація у Литві, Мальті, Латвії, Португалії та Греції [3].

З 2014 року у ЄС діє інноваційна стратегія Research and Innovation Strategies for Smart Specialization, яка передбачає розробку кожною державою Європейського Союзу національної стратегії досліджень у сфері інновацій для отримання фінансової підтримки від Європейського структурного та інвестиційного фонду.

Список використаних джерел

- 1 European innovation scoreboard 2020. URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42981>.
- 2 Кириленко В. І., Чалюк Ю. О. Інноваційність економік світу/ Науковий журнал «Підприємництво та інновації». Вип. 15. Видавничий дім: «Гельветика», 2020. С.7–14. URL: http://projects.dune-hd.com/bitstream/handle/2010/35128/K_Ch_15_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 3 Чалюк Ю.О. Детермінанти цифровізації економіки та суспільства. Науковий економічний журнал «Інтелект ХХІ». Вип. 5. С. 138–143. Видавничий дім: «Гельветика», 2020. С. 138–143. URL: <http://www.intellect21.nuft.org.ua/index.php/4-2020>

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ

За сучасних умов реформування енергетичних ринків в Україні постає питання підвищення якості оперативного управління та стратегічного планування розвитку енергетичного сектору в контексті досягнення цілей сталого розвитку. Відповідно зростає роль інформації стосовно енергетичних потоків та енергетичного балансу країни для досягнення даної мети. Важливим є дотримання таких принципів як: прозорість, достовірність, співставність обліку енергетичних ресурсів [1]. Національний регулятор енергетичних ринків та житлово-комунальних послуг у своїй роботі спирається на дані постачальників, що створює певну інформаційну залежність. Крім того, виникають питання стосовно достовірності отриманих даних. Система обліку, звітності споживання та оплати за ресурси й послуги потребує переходу на новий рівень функціонування. Тому доцільним є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій для формування цифрової системи обліку, яка б забезпечила дистанційне зчитування показників лічильників та передачу даних для подальшої обробки.

Інформаційно-комунікаційні системи виступають як головний засіб здійснення ефективного управління енергопостачанням. При цьому управлінські та інформаційні зв'язки перетворюються на системоутворюючий фактор, що забезпечує перехід від енергетичної до енергоінформаційної системи.

Нові системи мають об'єднати споживачів та виробників електроенергії в єдину автоматизовану систему, що дозволить у реальному часі відстежувати та контролювати режими роботи усіх учасників процесу вироблення, передачі та споживання електроенергії, а в автоматичному режимі оперативно реагувати на зміни різних параметрів у енергосистемі та здійснювати електропостачання з максимальною надійністю та економічною ефективністю.

Сучасною тенденцією розвитку енергетичних систем у провідних країнах світу є конвергенція цифрових та енергетичних технологій для формування інтелектуальних енергетичних систем. Застосування цифрових технологій створює можливості для формування системи моніторингу виробництва, транспортування, зберігання, споживання енергетичних ресурсів та їх оплати. Це дозволить отримувати інформацію для оперативного управління та прийняття рішень в енергетичному секторі.

Впровадження цифрових технологій в енергетичному секторі країни повинно вирішити наступні проблеми:

- 1) підвищення ефективності мереж електропостачання;
- 2) скорочення системних втрат;
- 3) збільшення частки відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі країни;
- 4) широкого доступу на енергетичний ринок незалежних постачальників та споживачів;
- 5) оптимізації енергетичних потоків;
- 6) підвищення рівня надійності та безпечності функціонування енергетичних систем.

Для формування національної інтелектуальної енергетичної системи необхідно вирішити наступні завдання:

- 1) встановлення сутності та ролі інформаційних технологій у розвитку економіки;
- 2) дослідження перспективних напрямів розвитку енергоінформаційних технологій;
- 3) визначення ролі держави у формуванні інтелектуальної енергетичної системи;
- 4) оцінка сучасного стану національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури;

5) визначення напрямів державного регулювання енергетичного сектору в умовах цифровізації економіки.

Враховуючи цілі сталого розвитку, доцільним є перехід від централізованих систем генерації до децентралізованих енергосистем з широким використанням відновлюваних джерел енергії [2].

Створення транснаціональних електроенергетичних систем вимагає підвищення рівня обміну даними між всіма учасниками ринку для оптимізації режимів роботи різних національних систем. Виникає потреба проведення наукових досліджень у сфері інтелектуальних енергосистем з метою оптимізації спільної роботи різних джерел енергії, підвищення енергоефективності та надійності постачання енергоресурсів [3].

Впровадження цифрових технологій у національному енергетичному секторі передбачає перетворення всієї системи енергозабезпечення в цілому. Розвиток електроенергетики повинен враховувати цілі сталого розвитку та інтеграційні тенденції в економіці країни.

За допомогою інтелектуальної енергосистеми між учасниками енергетичних ринків будуть підтримуватися не тільки енергетичні, але й інформаційні, економічні та фінансові взаємовідносини [4].

Формування національної інтелектуальної енергетичної системи повинно спиратися на відповідний технологічний базис, нормативно-правове забезпечення, наукові розробки. Це потребує об'єднання зусиль держави, бізнесу, науки та суспільства.

Враховуючи суттєву роль інформаційно-комунікаційної інфраструктури у процесі трансформації системи енергопостачання, вважаємо за необхідне розробити та обґрунтувати положення стосовно створення нових економічно-правових механізмів для інтеграції цифрових технологій, телекомунікаційних та енергетичних мереж.

Список використаних джерел

- 1 Тімченко О.М., Лір В.Е. Цифровий моніторинг як механізм формування енергетичного балансу національного господарства. Схід. 2018. № 1. С. 23-29.
- 2 Каплун В.В. Smart Grid як інноваційна платформа розвитку електроенергетичних систем. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. 2011. Вип. 11. Т.4. С. 35-46.
- 3 Левшов А.В. Развитие научных исследований в области интеллектуальных энергосистем. Наукові праці Донецького національного технічного університету. 2011. № 11(186). С. 241-245.
- 4 Биконя О.С. Роль інформаційно-комунікаційної інфраструктури в трансформації енергомереж. Проблеми економічної кібернетики 2011: матеріали XVI всеукр. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 14–16 вересня 2011 р.): в 3-х т. Одеса: ОНПУ, 2011. Т. 2. С. 101–102.

Мисник К.С., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
myshka20009@gmail.com

ПРИНЦИПИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЄЮ ТА ЦИФРОВОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ У СФЕРІ ТУРИЗМУ

Публічне управління та адміністрування є похідними суспільних процесів, які відбуваються у глобальному просторі. Держава виконує певні функції та головна з них є організація управління суспільним життям. У науковій літературі існують поряд із поняттям «публічним управлінням» є «публічне адміністрування», «державне управління», це спричиняє певні дискусії з приводу їх вживання та змісту. За змістом публічне управління виступає процесом реалізації публічної влади. Основними засобами публічного управління є

організуючий, регулюючий та контролюючий вплив. Формою прояву публічного управління є політична, правова та адміністративна політика. Результатом публічного управління стає покращення стану в різних сферах і галузях суспільного життя. Особливостями публічного управління сфери туризму є одним із механізмів реалізації державної політики, що включає в себе комплекс методів, які використовуються для створення умов розвитку конкурентоспроможної туристичної галузі країни загалом.

Термін «публічне адміністрування» передбачає здійснення внутрішньо організаційної діяльності, пов'язаної із забезпеченням функціонування органу та його підрозділів, веденням документації, проходженням служби та ін. [4, с. 72]. Терміни «публічне управління», «державне управління» це різні поняття та застосовувати перелічені поняття як синоніми не можна, оскільки термін «публічний» не слід автоматично практикувати для заміни терміну «державний». Публічне управління забезпечує значне підвищення ефективності управлінської діяльності, суспільно корисної діяльності, що здійснюється на основі волевиявлення колективу людей та реалізується її суб'єктами для задоволення потреб і досягнення цілей. Невизначеність у сутності даних понять призводить до неправильного розуміння чинників його формування та подальшого розвитку.

Туризм залишається однією з найперспективніших галузей економіки, що виступає рушійною силою для розвитку регіонів, так званою сполучною ланкою між комерційними інтересами багатьох сфер бізнесу, напрямками державної політики та культурними потребами людей. Сфера туризму постає як складний міжгалузевий комплекс, яка вимагає системності до регулювання взаємовідносин на державному і регіональному рівні. Феноменальним успіхом сфери туризму зумовлене тим, що в основу покладено задоволення прагнень людства пізнати навколишній світ. Туристична діяльність впливає на розвиток регіону та країни в цілому, сприяє підвищенню кількості робочих місць, стає джерелом грошових надходжень (валюти), збільшенням кількості міжнародних контактів та зв'язків. До того ж сфера туризму стає каталізатором для таких галузей як транспорт, торгівля, мобільний зв'язок, поштовий зв'язок, будівництво, виробництво товарів сільське господарство та ін. Аспект інновації та цифрової трансформації відіграє важливу роль у сфері туризму, оскільки вирішення проблем у даному напрямку сприяє формуванню позитивного інвестиційного клімату як в окремому регіоні так і загалом в країні.

Науковець Жукович І.А. стверджує, що інновацією в туризмі є результат, впроваджений продукт чи послугу, або процес реалізації ідеї та її втілення в готовий результат чи окремі стадії процесу (освоєння, впровадження, комерціалізація, використання) [2, с. 71]. Виділяють три напрями розвитку інновацій сфері туризму, а саме: організаційні інновації, що полягають у впровадженні нововведень; маркетингові інновації, які дозволяють задовольняти потреби споживачів та залучати потенційних клієнтів; продуктові інновації, що полягають у впровадженні періодичних нововведень. Цифровізація має глобальний характер та може сприяти розвитку нематеріальних речей, таких як ідея, інформація та зв'язок. Цифрова трансформація є новим поглядом на бізнес, оскільки передбачає наявність та постійний розвиток зворотного зв'язку. Цифрова трансформація відзначається вагомим потенціалом, тому що виступає новим прототипом реконструкції суспільства та економіки, деталізовано формує модель з її можливостями, рис. 1.

Тому, саме цифровізація та її трансформація належить до вагомих перетворень бізнес одиниць, що викликано масовим впровадженням цифрових технологій. Відміною від інших інновацій, саме цифровізація ґрунтується на еволюції телекомунікаційних мереж, інформаційних технологій, програмного забезпечення.

Цифрова трансформація створює нові можливості та змінює існуючі процеси. Автори наукових праць Мазуркевич І. О. та Дзюба Т. А. зазначають, що розвиток сучасного туризму багато в чому залежить від розробки і впровадження інноваційних технологій, які спрямованих на вдосконалення обслуговування клієнтів і розширення сервісних туристичних можливостей [3, с. 51].

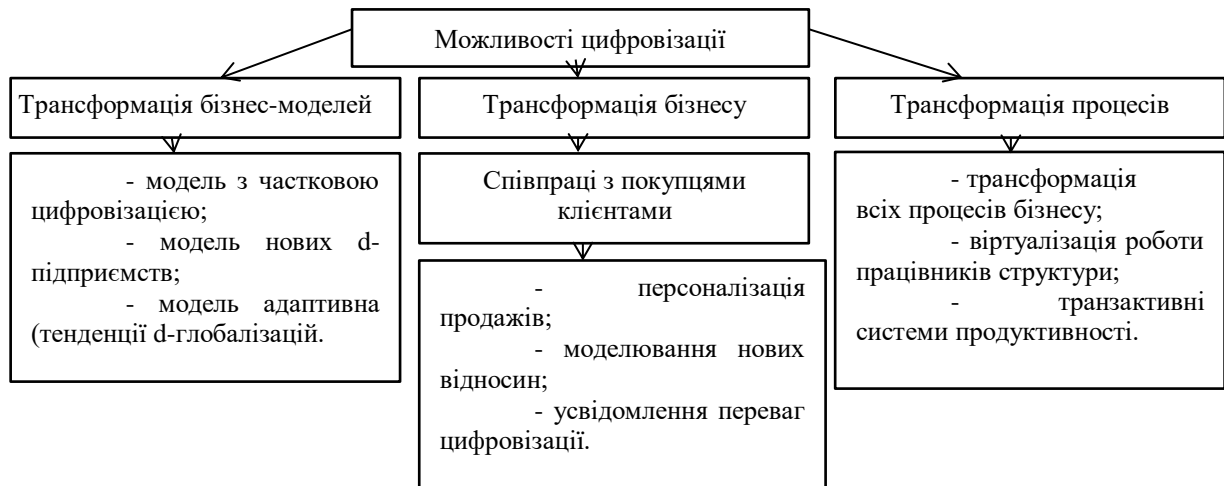


Рисунок 1. – Модель та можливості цифровізації

Сформовано на основі [1, с. 56].

Успіх від використання інновацій у сфері туризму є саме зародження ідеї інновації, тоді вже визначається сфера її застосування та відповідні показники якості та ефективності. Джерелами зародження самої ідеї інновації може слугувати як від споживачів послуг (туристів), від туристичних установ державного та приватного сектору. А якісне інформаційне забезпечення туристичної сфери є важливою умовою розвитку галузі загалом.

З проведеного дослідження можна зробити висновок, що туризм залишається однією з найперспективніших галузей економіки, який є рушійною силою для розвитку регіонів. Розвиток сучасного туризму залежить від розробки та впровадження інноваційно-цифрових технологій, що будуть спрямовані на вдосконалення обслуговування клієнтів і розширення сервісних туристичних можливостей. Також, за умов ринкових відносин саме якісного публічного управління інновацією та цифровою трансформацією у сфері туризму може забезпечувати орієнтацію на задоволення потреб ринку, на попит конкретних споживачів на організацію реалізацією туристичного продукту і туристичної послуги.

Список використаних джерел

1. Гринько П. Л. Цифрова трансформація бізнесу в умовах розвитку інноваційних процесів в Україні. Бізнес Інформ. 2020. №3. С. 53–58. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-3-53-58> (дата звернення 10.03.2021).
2. Жукович І. А. Інновації в туризмі: основні теоретичні та практичні аспекти. Наука та наукознавство, 2017. № 2. С.69-81. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NNZ_2017_2_6. (дата звернення 01.04.2021).
3. Мазуркевич І. О., Дзюба Т. А. Інноваційні підходи в діяльності туристичного бізнесу. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, 2016. №3. С.50-56. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2016_3_12. (дата звернення 13.03.2021).
4. Федорук Н. С. Категорія «державне управління» як відображення етатистської природи адміністративного права України. Публічне право, 2018. № 1. С.68-75. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pp_2018_1_11. (дата звернення 11.03.2021).

Науковий керівник: Никифоров Анатолій Євгенович, доцент.

ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ РОЗУМНОГО ТРАНСПОРТУ МІСТА

Концепція «Smart City» передбачає інтеграцію інформаційних та комунікаційних технологій, включно з IoT, з метою ефективного управління інфраструктурою міста: транспорт, безпека, медицина, комунальна система, тощо.

Перенаселення міст ускладнює ефективне вирішення завдання забезпечення безпеки, прибирання сміття, ефективне використання комунальних ресурсів, керування транспортними артеріями.

У класичному представленні більшість аналогових систем керування транспортом відбувається у «жорсткому» ручному режимі регулювання, тобто уповноваженими особами в операційному центрі. В такому випадку засоби регулювання рухом (світлофори, розпізнавальні сигнали, тощо) функціонують по заздалегідь написаному алгоритму і це не краще рішення. Якщо якісь ситуації виходять за межі передбаченого алгоритмом дії (аварії, незаплановані мітинги, прориви магістральних з'єднань), виникає ряд проблем, вирішення яких переходить до регулювальників. Це призводить до того, що пропускна здатність дорожньої ділянки значною мірою знижується.

Неоптимізована транспортна система здатна перетворити місто в гігантську пастку: неможливість населення розраховувати на своєчасну медичну допомогу, пожежники не будуть встигати вчасно дістатися до палаючих будівель, неефективність комунальних служб у випадку надзвичайних ситуацій, викликаними погодними катаклізмами, а виконання поточних обов'язків ускладнюються.

Появу заторів навіть можна описати як математичну модель, на рисунку 1 зображено її комп'ютерну симуляцію, вони мають хвильові прояви, навіть коли автомобілі покидають місце скупчення транспорту затори не зникають, а постійно змушують гальмувати наступних водіїв.

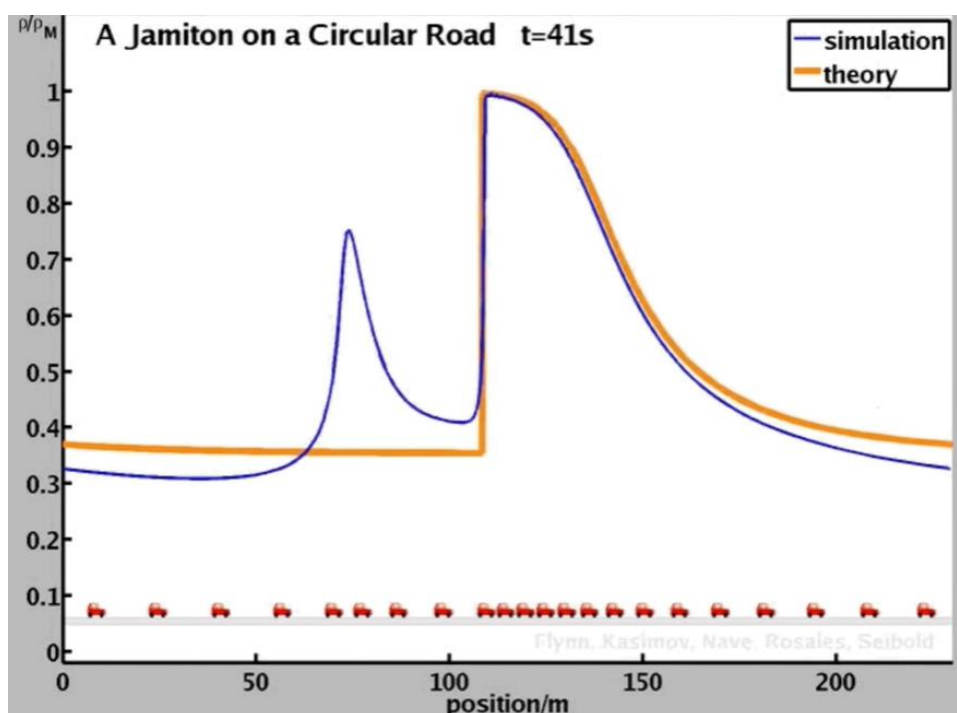


Рисунок 1 – Комп'ютерна симуляція затору

Розв'язанням проблеми підвищення мобільності жителів міста може бути частина багатокомпонентної системи «розумний транспорт».

Розвиток комп'ютерних технологій, поява нових матеріалів і математичних алгоритмів забезпечило можливість створення спеціалізованих датчиків та контролерів, за допомогою яких можна підняти рівень цифровізації транспорту на новий рівень, данні які отримуються в режимі реального часу можуть виступати основою для утворення актуальних маршрутів муніципального транспорту.

Для отримання аналітичних даних можуть використовуватися суміжні системи «цифрового зору», системи місцезнаходження, електронних білетів, тощо.

В основі мети лежить проектування однієї з частин модульної конструкції системи «розумний транспорт», яка дає змогу забезпечувати оптимальними маршрутами муніципальний транспорт, а саме: швидкі, спецтранспорт, службові транспортні засоби, машини комунальних підприємств, логістичних служб.

Пошуки шляхів досягнення цієї мети обумовили необхідність визначення наступних завдань:

- Визначення проблематики;
- дослідження предметної області та її подальший аналіз;
- постановка задачі та визначення її повторюваності;
- розгляд технологій та алгоритмів які доцільно використовувати;
- проектування однієї з частин «розумного транспорту» міста.

Результатом є частина системи «розумного міста» яка має можливість якісно поліпшити рішення таких важливих завдань як: підвищення ефективності муніципального транспорту, розвантаження транспортних зав'язків, загальне покращення мобільності, оптимізація логістичних витрат.

Розробка даної системи надає наступні переваги:

- можливість контролювати роботу муніципального транспорту;
- зменшення витрат внаслідок визначення оптимального маршруту;
- високий коефіцієнт модульності;
- можливість масштабування.

Призначення даної системи не настільки примітивно у порівнянні з багатьма існуючими рішеннями. Завдяки використанню мурашиного алгоритму унеможлиблюється повторне проходження декількох точок, що є досить важливим при роботі снігоочисної техніки, тощо. За умови роботи системи в комплексі з іншими частинами «розумного міста», її ефективність значно підвищується. Автоматична побудова маршруту за умови надходження аналітичних даних з інших систем, наприклад «цифрового зору», дає можливість адаптуватися під навантаження транспортних шляхів, що є досить важливим за умови обмеженості часу та ресурсів.

Якість виконання цієї сукупності завдань залежить від кількості різноманітних модулів, за допомогою яких можна збирати аналітичні данні, всі вони повинні бути об'єднані в цілісну екосистему «розумне місто». Адже більшість цих систем не мають значного впливу працюючи відокремлено.

Дана комп'ютерна система повинна унеможливлювати людський фактор у плануванні маршрутів муніципального транспорту, зменшити корупційний зміст внаслідок максимальної прозорості та оптимізованих витрат. Але вона так само не є панацеєю, адже для отримання максимального ККД, потребує використання великої кількості аналітичних даних та інтеграції з комплексом інших систем які являють собою складову екосистеми «розумне місто».

Особливістю даної розробки є намагання зменшити вплив людини на керування маршрутами муніципального транспорту, а у майбутньому й керуванням транспорту загалом, адже за умови використання безпілотного транспорту можна буде забути про затори та перевантажені транспортні розв'язки загалом.

Список використаних джерел

- 1 «SMART CITY» – СКЛАДНА ПІДСИСТЕМА В СКЛАДНІЙ СИСТЕМІ МІСТА [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://vestnik-construction.com.ua/images/pdf/4_94_2018/11.pdf
- 2 Why a Traffic Flow Suddenly Turns Into a Traffic Jam [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://nautil.us/issue/71/flow/why-a-traffic-flow-suddenly-turns-into-a-traffic-jam>
Мурашині алгоритми [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://habr.com/ru/post/105302/>

Науковий керівник: Помазун О.М. к.е.н., доцент.

Дехтяренко А.О., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
arty.dekh@gmail.com

РОЗВИТОК ІНДУСТРІЇ 4.0. В УКРАЇНІ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Індустрія 4.0 отримала свою назву від ініціативи фінансово-промислового комплексу і наукових кіл Німеччини як ключовий засіб забезпечення конкурентоспроможності промисловості країни через використання «кіберфізичних систем» (Cyber Physical Systems–CPS) [1].

З'явившись в Німеччині, ідея швидко змогла поширитися та знайти однодумців по всьому світі. В рамках даної ініціативи очікується, переведення бізнесу на новий тип процесного управління, коли для виконання технологічного процесу будуть об'єднані всі машини в комплексну і будуть скоординовано змінювати виробничі процеси відповідно до спільних завдань і робити це значно швидке, ефективне, ніж людина.

Сучасними драйверами розвитку світової економіки є інноваційні технології, що не лише кардинально змінюють цілі галузі, але й створюють абсолютно нові типи виробництва, що базуються на аналізі великих даних (Big Data), роботизації, доповненій реальності, Інтернеті речей (Internet thing) тощо [2].

Зрозуміло, що такий підхід буде змінювати традиційну позицію споживачів та продавців на ринку, а поєднання матеріального виробництва і комп'ютерних інноваційних систем буде сприяти створенню нових бізнес-моделей компаній. Зростання прибутку дає можливість виробнику інвестувати кошти в покращення власного продукту, що своєю чергою підвищує довіру споживачів до товару даних виробників.

Поява на ринку нових компаній, які завдяки доступу та поглибленому використанні можливостей глобальної мережі, можуть обійти компанії що існують досить давно, проте не прозиваються в даних напрямках. А саме: дослідження ринків, продажах, розробці нових товарів і послуг, а також у швидкості налагодження виробництва. Нові компанії, реалізують свою діяльність більш агресивно, тобто надають послуги швидше, зручніше, і за меншу ціну ніж конкуренти.

За таких умов прозорість бізнесу зростає, а споживачі власними діями мають можливість впливати на діяльність компаній. Доступ до відкритих мереж дає можливість споживачам вибудовувати нову систему поведінки, що своєю чергою змушує компанії підлаштовуватися під нові тенденції.

Приклади прояву Четвертої промислової революції вже спостерігаються і в Україні. Основним драйвером Industry 4.0 є нові фізичні кібер-системи, котрі дають змогу пов'язати реальні об'єкти з віртуальними за допомогою інформаційних мереж. Впровадження Індустрії 4.0 у роботу підприємств дає змогу отримати конкретні економічні ефекти. Україна активно долучилася як до процесів майнінгу (Mining), торгівлі криптовалютами, так і використання їх у розрахунках за товари та послуги. Тобто і тут спостерігається переорієнтація інвестиційних потоків з традиційних сфер на інноваційні, зокрема і віртуальну реальність [2].

Аналіз світового досвіду свідчить про високу економічну ефективність інноваційних рішень Індустрії 4.0. Останні роки України робить певні кроки щодо підвищення рівня інвестиційної привабливості країни. Зокрема, проаналізувавши позиції України в рейтингу Ease of Doing Business Index можна побачити, що протягом останніх десяти років позиції країни значно зросли зі 142 позиції у 2010 році до 71 позиції у 2019 році. Це свідчить про те, що Україна стає більш привабливою для інвесторів і знижує бар'єри входу для ведення бізнесу на території держави [1].

Також помітний є розвиток інноваційної сфери. Проаналізувавши динаміку Глобального індексу інновацій (The Global Innovation Index) можемо виокремити, що Україна за останні 9 років піднялася у рейтингу на 18 позицій: з 63 позиції у 2012 році до 45 сходинки у 2020 році [4].

Також окрім позитивних зрушень у сфері інноваційного розвитку, маємо зазначити основні проблеми та перепони на шляху запровадження нового типу індустрії в Україні.

Визначаючи найгірші позиції, можемо зазначити що Україна має серйозні проблеми стосовно показника «неплатоспроможність позичальника». За останніми оцінками, країна займає 146 позицію із 190 можливих. Також значні проблеми Україна має у технічному аспекті, а саме за показником легкості підключення до електромереж (128 позиція зі 190 можливих). Ситуація в великих містах та обласних центрах є більш-менш сприятливою, проте великі проблеми є в регіонах. Останніми роками погіршуються позиції показника «легкості сплати податків» [3].

Говорячи про основний економічний показник держави, а саме ВВП, слід зазначити низьке відношення часток інформаційно-комунікаційних технологій до загального ВВП держави. В розвинених країнах досить значна частка ВВП припадає саме на нематеріальне виробництво, (де найбільшу частку становлять саме інформаційно-комунікаційні технології), в той час, як в Україні таке відношення складає лише 3,3%, що означає низьку ефективність і розвиненість інформаційно-телекомунікаційної сфери в Україні.

Аналіз джерел фінансування інноваційної діяльності в Україні та їх структури дозволив виявити наступне. Найбільший внесок в інноваційний розвиток країни, як безпосередньо науковий, так і фінансове забезпечення інноваційної діяльності мають самі інноватори. В останні роки частка власних коштів у фінансуванні інноваційної діяльності значно збільшилася і становить понад 90% загальної суми витрат на інновації. Це пов'язано з нестабільною економічною та політичною ситуацією, зміною зовнішньої кон'юнктури тощо. Саме через це іноземні інвестори значно скоротили свої вклади до України. Також помірне фінансування є і зі сторони держави [1].

Говорячи про місце України на міжнародному рівні, можемо зазначити що розвиток нашої держави далекий від світових лідерів, проте обходить значну кількість держав. Говорячи про стан розвитку науки та інновацій в країні, можна зазначити, що Україна є країною з високим потенціалом, в якій можливий стрімкий розвиток новітніх технологій. Проте є ряд факторів що зумовлюють загальмовування розвитку у даній сфері. До них можна віднести загальну нестабільну економічну та політичну ситуацію в країні, що призводить до зменшення іноземних інвестицій у національний ринок. Також значною проблемою є національне фінансування інвестиційної діяльності.

Список використаних джерел

1. Кравчук Ю.Г., Скоробогатова Н.С., УКРАЇНА В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0: МОЖЛИВОСТІ ТА БАР'ЄРИ, збірник наукових праць молодих вчених факультету менеджменту та маркетингу КПІ імені Ігоря Сікорського, [електронне видання] Доступ до ресурсу: УКРАЇНА В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0: МОЖЛИВОСТІ ТА БАР'ЄРИ | Актуальні проблеми економіки та управління (kpi.ua)
2. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: моногр. / за наук. ред. д.е.н., проф. А.І. Крисоватого та д.е.н., проф. О.М. Сохацької. Тернопіль: Осадца Ю.В. 2018. 478 с.

3. Офіційний сайт Мультимедійної платформи іномовлення України «Укрінформ».

URL: <https://www.ukrinform.ua>

4. The Global Innovation Index (GII) 2020 [електронний ресурс]

URL: <https://www.globalinnovationindex.org/>

Науковий керівник: Ахмедов Р. Р., асистент кафедри інформаційних систем в економіці

Жабін К.Г., магістр
Відкритий міжнародний університет
розвитку людини «Україна»
kzhabin226@gmail.com

СИСТЕМА БЛОКЧЕЙНУ ТА КРИПТОВАЛЮТ В УКРАЇНІ

Про біткоїн і технологію блокчейн сьогодні чули навіть ті, хто ніколи не користувався криптовалютами та не розуміє, що таке майнінг. Швидке зростання популярності та курсу віртуальних грошей, а надто з початку 2017 року, зробило їх трендовою темою.

Утім, далеко не всі можуть чітко уявити, у чому головні переваги цифрової валюти, як вона працює та які перспективи в новій ланцюгової системи зберігання даних та грошових переказів.

Окрім того, в Україні і багатьох країнах світу відсутній законодавчий статус криптовалюти, а більшість пояснень у відкритому доступі переобтяжені технічною інформацією.

Що таке Біткоїн?

З'явилася вона у 2009 році, творцем вважається Сатоші Накамото — на його честь назвали мінімальну частину біткоіна, яку можливо передати, — 0,00000001 або 10⁻⁸ BTC.

Головна ідея біткоіна — створення валюти, яка працюватиме прозоро, вільно поширюватиметься і не знеціниться. На відміну від звичних грошових одиниць, нині жодна держава не може контролювати, додатково «надрукувати» або знецінити біткоіни.

Таким чином ця криптовалюта має надійний захист від підробки, нею можна миттєво розрахуватися будь-де у світі за наявності підключення до інтернету. Водночас переказ відбувається анонімно і без стягнення комісії банком.

Біткоїн нерідко порівнюють з євро або доларом, однак влучнішим було б порівняння із золотом або сріблом, оскільки властивості біткоіна в дечому подібні до властивостей дорогоцінних металів.

Кількість криптовалюти обмежена — загалом випустити або видобути можливо 21 мільйон біткоінів, разом у світі на сьогодні уже існує близько 16,5 мільйонів.

Завдяки цим особливостям ціна біткоіна зростає, особливо стрімке зростання криптовалюта демонструє з початку 2017 року. Уперше біткоінами розплатилися 22 травня 2010 року: у Флориді програміст Ласло Ханеч купив дві піци за 10 тисяч біткоінів. Тоді 1 біткоїн коштував менше цента. Уже на початку 2013-го вартість виросла до 13,4 доларів, на початку 2017-го — до 1000, у кінці травня — до 2516, а 13 серпня курс біткоіна встановив новий історичний максимум. Нині це була б найдорожча піца у світі вартістю в 41,9 мільйонів доларів.

Окрім біткоіна, існує безліч інших цифрових валют, які відрізняються за способом криптографії, тобто власного унікального шифрування даних. Найпопулярніші з них — Ethereum вартістю близько 300, Dash — близько 200, Bitcoin Cash — близько 300, Litecoin — близько 45 доларів США.

Поза тим, 30 травня 2016 року з'явилася перша українська криптовалюта — Карбованець (Ukrainian Karbowanec або KRB). На момент публікації матеріалу його вартість становила 2,7 гривні. А судячи зі специфікації, інтерес до карбованця є.

Механізм створення біткоїна справді можна порівняти з видобуванням золота, яким підкріплені нинішні грошові валюти. Для зростання вартості банкнот необхідно було постійно нарощувати виробничі потужності з видобутку золота. Головною ж особливістю створення біткоїна є постійне ускладнення алгоритму розрахунків, тобто кожна нова «монета» видобувається з витратою більшого часу і ресурсів.

Якщо для створення перших біткоїнів достатньо було звичайного комп'ютера, надалі постійно зростала необхідність збільшити потужність системи за рахунок коштовного комп'ютерного устаткування. Саме тому процес отримав назву «майнінг» (англійською «mining» — видобуток корисних копалин), а програмістів-добувачів стали називати «майнерами».

Початкова винагорода за «видобування» у 2009 році становила 50 біткоїнів. Але вона запрограмована зменшуватися вдвічі приблизно раз на 4 роки, таким чином, після другого зменшення в липні 2016-го, розмір винагороди наразі становить 12,5 біткоїнів.

При збереженні таких темпів у 2031 році її розмір складатиме менше одного біткоїну, тому передбачається, що поступово основним джерелом заробітку стануть комісійні збори. А у 2140 році, коли кількість «цифрової руди» сягне 21 мільйона, винагорода впаде до тієї самої мінімальної одиниці — «сатоші», відтак видобуток стане абсолютно нерентабельним.

Процес отримання Bitcoin отримав назву «майнінг» (англійською «mining» — видобуток корисних копалин), а програмістів-добувачів стали називати «майнерами» (на фото — «шахта» Bitcoin у китайській провінції Сичуань)

Блокчейн зараз це інноваційна «книга обліку»

Поява і стрімке зростання популярності біткоїна сприяли й розповсюдженню технології, на якій, власне, побудована та функціонує система криптовалюти. Спосіб зберігання даних або цифровий реєстр будь-яких операцій, упорядкованих у блоки за ланцюговим принципом, отримав назву Blockchain (англійською «block» — блок, «chain» — ланцюг).

Поняття «блокчейн» упроваджене тим самим анонімним Сатоші Накамото у 2008 році, а рік по тому ним же реалізована відповідна технологія в рамках цифрової валюти — біткоїна. Це стало першим успішним практичним вирішенням давньої інформаційної проблеми: як забезпечити довіру між сторонами до отриманої інформації без залучення зовнішніх гарантів — банків, посередників тощо.

А тепер уявіть, що один аркуш такої книги — це блок, а сама книга — ланцюжок аркушів-блоків: приблизно так і виглядає технологія «блокчейн». Нові блоки завжди додаються виключно в кінець ланцюжка. Отже, кожен наступний блок залежить від попереднього.

Саме завдяки технології «блокчейну» забезпечуються основні принципи біткоїна:

- прозорість — усі учасники групи мають доступ до такої «книги», занотовують дані всіх грошових переказів, що відбувається всередині системи. Це дає можливість кожному учасникові в будь-який момент подивитися, які операції здійснювалися з моменту першого запису і до сьогодні;
- анонімність — жоден з учасників групи не знає особистості інших, оскільки навіть під час переказу коштів бачить лише запис у вигляді набору цифр і букв;
- децентралізація — така «книга обліку» зберігається не в якомусь певному місці в єдиному екземплярі, а у вигляді копії у кожного користувача, який підключився до системи. Зруйнувати систему можна лише за допомогою відключення всіх її анонімних учасників, які перебувають у різних частинах світу, тому знищити базу даних практично неможливо.
- швидкість — переказ криптовалюти за допомогою системи відбувається досить швидко, після підтвердження операції її неможливо скасувати та повернути переказ;
- захищеність — через певний час на такому аркуші закінчується місце для записів. Тоді його «опечатують» унікальним зашифрованим кодом, погодженим усіма учасниками. Відтак записи на такому аркуші можна лише передивлятися, але не змінювати.

- гарантія — оскільки кожна наступна сторінка-блок залежить від попередньої, якщо хтось захоче змінити дані вже «опечатаної» сторінки, йому також доведеться змінити зміст і шифр усіх наступних сторінок. А здійснити це самотужки, ураховуючи зростаючу складність обчислення кожного наступного коду, просто неможливо.

Статус Bitcoin у світі та Україні

Ураховуючи «незалежність» біткоїну від світових фінансових систем, ставлення до нього неоднозначне, а в багатьох країнах статус криптовалюти досі не визначений. Біткоїни кваліфікують як віртуальну валюту, грошовий сурогат, нематеріальну цінність, віртуальний товар тощо.

Наприклад, в Японії біткоїн є законним платіжним засобом з податком на його купівлю. У Китаї біткоїн вважається віртуальним товаром, а не валютою, операції з біткоїнами заборонені для банків, але дозволені для фізичних осіб. В Австралії біткоїн розглядається як власність, а транзакції з ним — як бартер.

Навіть в одній країні різні державні установи, міністерства, суди можуть ставитися до криптовалюти по-різному. Приміром, у США біткоїни вважають лише віртуальною валютою, а ставлення до криптовалюти залежить від штату. У той же час Комісія з цінних паперів і бірж США двічі відмовилася допускати біткоїни на біржу.

У лютому 2017 року в Австрії відкрився перший у світі біткоїн-банк, де встановлені спеціальні банкомати, які дозволяють обмінювати криптовалюту на євро і навпаки. Подібні банкомати існують і в Азії, наприклад, у Сінгапурі.

Щодо нашої держави, то за словами заступника глави Національного банку України Олега Чурія, криптовалюта біткоїн наразі не має в Україні визначеного правового статусу. Це ускладнюється відсутністю консолідованого підходу до класифікації біткоїну та регулювання операцій з ним у світі. Утім, для вирішення цього питання Нацбанк «започаткував діалог» із Кабміном та рядом інших держустанов. Обговорювати криптовалюту планують на найближчому засіданні Ради з фінансової стабільності до кінця серпня.

Водночас у травні цього року в Україні відкрили перший bitcoin-автомат. Автомат цифрової валюти розташований в одному з торговельних центрів Одеси і підтримує операції в обох напрямках: біткоїн можна придбати за гривні, а також можна продати і отримати гривні на руки.

Українські чиновники вже розглядають криптовалюту, як інвестиційний актив. Наприклад, депутат від БПП Олександр Урбанський і його брат — глава Одеської облради Анатолій Урбанський — придбали біткоїнів на 73 мільйони гривень, що зазначено в їхніх деклараціях.

Активізували діяльність у сфері криптовалют і правоохоронці — протягом останніх місяців відбулося кілька гучних затримань. Зокрема в інституті Патона в Києві виявили «ферму» з 200 комп'ютерами для генерування біткоїнів. «Майнерам» інкримінують незаконне підключення до електромереж, фіктивне підприємництво, ухилення від сплати податків. Таким чином, незважаючи на відсутність чіткої регулятивної політики, уже окреслюються певні «червоні лінії» для українських видобувачів криптовалюти.

Список використаних джерел

1. Merriam-Webster Dictionary, Oxford Dictionary.
2. Satoshi, 2008, с. 2—3.
3. Luke Fortney. Blockchain Explained (англ.). Investopedia. Дата обращения: 22 ноября 2019.
4. Генкин, Михеев, 2017, с. 15.
5. Перейти обратно:1 2 Marco Iansiti and Karim R. Lakhani. The Truth About Blockchain (англ.) // Harvard Business Review : magazine. — 2017. — No. January—February 2017 issue. — P. 118—127.

6. Мир на блокчейне: где уже применяется новая технология. Forbes. Дата обращения: 6 мая 2020.
7. Перейти обратно: 1 2 3 Satoshi, 2008, с. 3.
8. Genesis Block, Block 0 (англ.). Дата обращения: 21 декабря 2015.
9. Перейти обратно: 1 2 Satoshi, 2008, с. 4.
10. Finding 2016 Blocks (англ.). Дата обращения: 21 декабря 2015.
11. Bitcoin Block Explorer - сайт, позволяющий просматривать цепочку блоков (англ.). Дата обращения: 21 декабря 2015. Архивировано 15 июля 2012 года.
12. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Блокчейн>

Науковий керівник: Лавриненко Л.М., доцент.

Зав'ялов А. Г., студент
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
krotbasya@gmail.com

ФАБРИКИ МАЙБУТНЬОГО: ЦИФРОВІ (DIGITAL), РОЗУМНІ (SMART) І ВІРТУАЛЬНІ (VIRTUAL)

Поняття «розумна фабрика» (Smart Factory), «розумне виробництво» (Smart Manufacturing), «фабрика майбутнього» (Factory of the Future) з'явилися зовсім недавно і поки не мають суворо визначених значень. Зараз вони використовуються як синоніми, хоча поняття «фабрика майбутнього» більш об'ємне і охоплює не тільки «розумні виробництва», але також віртуальні та цифрові підприємства.

Національний інститут стандартів і технологій США (NIST) визначає термін Smart Manufacturing як, повністю інтегровані корпоративні виробничі системи, які здатні в реальному масштабі часу реагувати на мінливі умови виробництва, вимоги мереж поставок і задовольняти потреби клієнтів. У цьому визначенні головне – реальний масштаб часу, тобто максимальна оперативність. Досягаються названі цілі внаслідок інтенсивного і всеосяжного використання інформаційних технологій і кіберфізичних систем на всіх етапах виробництва продукції і її поставки. «Розумне виробництво», поряд з Промисловим Інтернетом Речей, лежать в основі Індустрії 4.0 (Industry 4.0). Таку назву отримала програма німецького уряду з розвитку високих технологій. Характерна риса Індустрії 4.0 – повністю автоматизовані виробництва, на яких керівництво всіма процесами здійснюється в реальному масштабі часу і з урахуванням мінливих зовнішніх умов [1].

Оскільки поняття «розумне виробництво» досить неоднозначне (іноді під ним розуміють активну роботизацію, автоматизацію більшості виробничих і управлінських процесів і навіть просто інновації), а перехід до нього відбувається в кілька етапів, що займають не один рік, робляться спроби розділити це поняття на три. Так, Е. Филос, координатор ІКТ-проектів в сьомій рамковій програмі Європейського Союзу з науково-технічного співробітництва, розділяє фабрики майбутнього на три основних типи – цифрові (Digital), «розумні» (Smart) і віртуальні (Virtual)[3].

Основне завдання Цифрової Фабрики – розробка моделей, що випускаються з використанням засобів цифрового проектування і моделювання. Названі засоби починають використовувати ще на стадії досліджень і розробок, а закінчують створенням «цифрового макета» (Digital Mock-Up, DMU), «цифрового двійника» (Digital Twin), досвідченого зразка, випуском дрібної серії або окремих виробів, кастомізованих під вимоги замовника [2].

Основні системи та технології Digital:

- Системи CAD / CAM / CAE, що об'єднуються терміном CAIP (система автоматизованого проектування).
- PDM (Product Data Management) – система управління даними про виріб.

- PLM (Product Lifecycle Management) – прикладне програмне забезпечення розроблений управління життєвим циклом продукції.
- Верстати з ЧПУ.
- 3D-принтери і інші адитивні технології [2].

Розумні фабрики націлені на серійний випуск виробів, але при збереженні максимальної гнучкості виробництва. Забезпечується це завдяки високому рівню автоматизації і роботизації підприємства. Широко застосовуються автоматизовані системи управління технологічними та виробничими процесами. Технології Промислового Інтернету Речей (IIoT) забезпечують між машинної взаємодії обладнання. Виробничі активи підприємства, забезпечені датчиками та засобами зв'язку, що працюють по протоколу IPv6, здатні випускати продукцію майже (або зовсім) без участі людини. Справитися з різким збільшенням потоків інформації, які надходять від датчиків і автоматизованих систем управління, дозволяють технології обробки великих даних (Big Data).

Основні системи та технології Smart:

- АСУТП – автоматизована система управління технологічними процесами.
- APS (Advanced Planning and Scheduling) – синхронне (вдосконалене) планування виробництва.
- MES (Manufacturing Execution System) – система управління виробничими процесами.
- IIoT (Industrial Internet of Things) – промисловий (індустріальний) інтернет речей.
- Big Data – великі дані.

Віртуальна фабрика – це мережа цифрових і «розумних» фабрик, в яку включені також постачальники матеріалів, компонентів і послуг. Для управління глобальними ланцюгами постачання й розподіленими виробничими активами на такій фабриці використовується ряд автоматизованих систем управління підприємством. При належному ступені інтеграції вони дозволяють розробляти та використовувати віртуальну модель всіх організаційних, технологічних, логістичних та інших процесів, що проходять не тільки на підприємстві, але на рівні розподілених виробничих активів і глобальних ланцюжків постачань, аж до післяпродажного обслуговування.

Основні системи та технології Virtual:

- ERP (Enterprise Resource Planning) – планування ресурсів підприємства.
- CRM (Customer Relationship Management) – система управління взаємовідносинами з клієнтами.
- SCM (Supply Chain Management) – управління ланцюгами поставок

Потенціал зростання світового ринку «фабрик майбутнього» величезний. Обсяг ринку цифрових фабрик (PLM-системи, адитивні технології, апаратне і числове програмне забезпечення, верстати і т. п.) досягне, за різними оцінками 740 млрд доларів до 2035 року. Обсяг ринку «розумних фабрик» – відповідно 1,35 трлн доларів. За віртуальними фабриками експерти очікують зростання майже на 1,5 трлн доларів через 20 років [4].

Можливо, вже реалізуються проекти побудови нових підприємств, максимально наближених до реалізації концепції Smart Factory і навіть Virtual Factory, проте переклад вже працюючих підприємств на нові принципи планування, виробництва, поставок і післяпродажного обслуговування продукції буде здійснюватися поступово і з максимальним використанням вже наявних виробничих активів. Послідовність переходу істотно залежить від специфіки роботи підприємства і доступності нових технологій.

Список використаних джерел

1. What is the Smart Factory and its Impact on Manufacturing? URL: <https://www.manufacturingtomorrow.com/article/2017/02/what-is-smart-manufacturing--the-smart-factory/9166>
2. Фабрики будущего. Ассоциация «Технет». URL: <https://technet-nti.ru/article/fabriki-buducshego>

3. Кейс Industry 4.0 – Управление цифровым производством. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=5EWh1icuS0M&feature=youtu.be>

4. «Умные» среды, «умные» системы, «умные» производства: серия докладов (зеленых гниг) в рамках проекта «Промышленный и технологический Форсайт Российской Федерации» /Коллектив авторов; Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад». — СПб б., 2012. — Вып. 4. — 62 с. — (Серия докладов в рамках проекта «Промышленный и технологический Форсайт Российской Федерации»). URL: https://books.google.com.ua/books?id=oeEVAwAAQBAJ&num=8&source=gbs_slider_cls_metadata_9_mylibrary

Науковий керівник: Максименко І. П., викладач

Горемикіна Ю.В., доцент кафедри управління
Київський університет імені Бориса Грінченка
nwo@ua.fm

ЦИФРОВА КОНКУРЕНТОСПРООЖНІСТЬ КИТАЮ

Всесвітній економічний форум ідентифікує цифрові технології як ключовий двигун економічних перетворень, взаємодії бізнесу, уряду і суспільства. У 2020 р. був опублікований Міжнародний рейтинг цифрової конкурентоспроможності (World Digital Competitiveness Ranking) [1], що базується на 3 факторах розвитку. Фактор I – знання (knowledge) охоплює нематеріальну інфраструктуру, яка необхідна для навчання та упровадження інноваційних технологій. Фактор II – технологія (technology) визначає законодавчий ландшафт розвитку цифрових технологій. Фактор III – майбутня готовність (future readiness) економіки до цифрових трансформацій. Оцінюючи показники держав за World Digital Competitiveness Ranking та здійснюючи їх ранжування, можна визначити переможців 2020 року, до яких належать США — 1 місце, Сінгапур — 2 місце, Данія — 3 місце (див.рис.1).

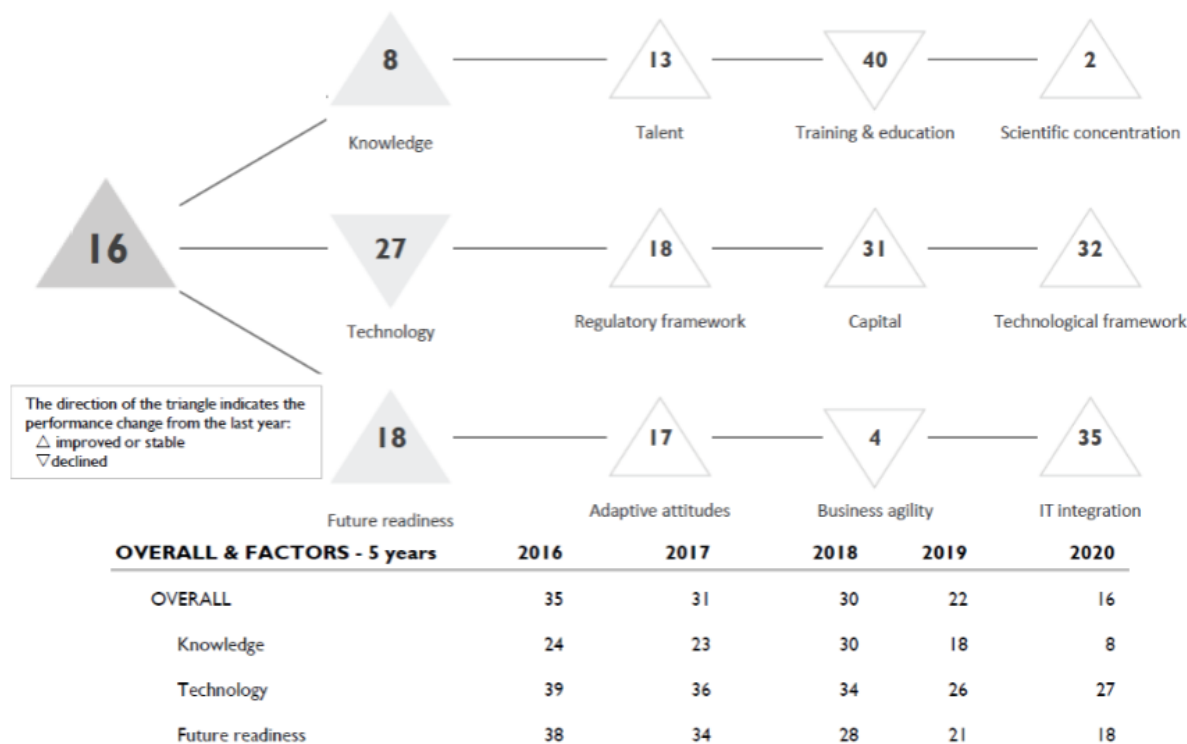


Рисунок 1 – Китай у рейтингу міжнародної цифрової конкурентоспроможності

Джерело: [5]

Китай у цьому рейтингу займає 16 місце, піднявшись на 6 позицій у порівнянні з 2019 р. Аналітики прогнозують, що 2025 року Китай увійде до Топ-10 цифрових країн світу.

Слід назвати новітні ефективні механізми глобальної конкурентоспроможності Китаю:

- цифровізація економіки та суспільства, застосування цифрових технологій для оптимізації бізнес-процесів [2]. Трендом Четвертої промислової революції є проникнення цифрових технологій в економіку;
- цифрова версія юаня як альтернатива долару. Нова китайська цифрова валюта базується на блокчейн-технології;
- стратегія подвійного обігу, подвійної циркуляції грошових потоків на внутрішньому і зовнішньому рівнях. Результативність цієї інноваційної стратегії полягає у збільшенні прозорості внутрішніх банківських операцій, фінансових транзакцій, бізнес-процесів та у розширенні доступу іноземців до ринків капіталу КНР;
- роботизація як відповідь не тільки на глобальні демографічні зміни, але й на світову економічну кризу, пов'язану з пандемією [3]. Ситуація з пандемією доводить, що роботи можуть звільнити працівників від фізичного навантаження та забезпечити безперебійне виробництво;
- відновлювальна енергетика стає світовим трендом. Актуалізує питання її використання роботизація, ефективний розвиток якої залежить від нових джерел енергії;
- перманентність освіти та штучний інтелект мають найбільший потенціал кардинально змінити суспільне життя, зробивши його ефективнішим та продуктивнішим.

У сучасних турбулентних умовах використання інноваційних технологій, поєднання цифрового і матеріального аспектів виробництва, венчурне інвестування в освіту й науку відіграють вирішальну роль у підвищенні конкурентоспроможності як на рівні підприємств, так і держави загалом. Принципово важливо не забувати про етичну сторону використання штучного інтелекту, створення нового типу машин, недопущення їх негативного впливу та шкоди людству. Як ніколи, сьогодні актуальна розробка та ратифікація країнами Меморандуму про збереження і непорушність гуманістичних цінностей.

Список використаних джерел

- 1 Чалюк Ю. О. Індекси як критерії оцінки міжнародної соціально-економічної динаміки. Науковий вісник УжНУ. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Вип. 31. Ужгород: УжНУ, 2020. С. 133–140. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.ua/archive/31_2020ua/24.pdf
- 2 Чалюк Ю. О. Цифрова конкурентоспроможність країн. Електронний науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку». Вип. 50. Видавничий дім: «Гельветика», 2020. С.23–30. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/50_2020_ukr/6.pdf
- 3 Чалюк Ю. О. Детермінанти цифровізації економіки та суспільства/ Ю. О. Чалюк// Науковий економічний журнал «Інтелект XXI». — Вип. 5. С. 138–143. Видавничий дім: «Гельветика», 2020. — С.—. URL: <http://www.intellect21.nuft.org.ua/index.php/4-2020>
- 4 Кириленко В. І., Чалюк Ю. О. Інноваційність економік світу. Науковий журнал «Підприємництво та інновації». Вип. 15. Видавничий дім: «Гельветика», 2020. С.7–14. URL: http://projects.dune-hd.com/bitstream/handle/2010/35128/K_Ch_15_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 5 Чалюк Ю. О. Глобальна конкурентоспроможність Китаю. Вип. 1. Видавничий дім: «Гельветика», 2021. URL: <https://chinese-studies.com.ua/uk/Archive/2020>

ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА САМООРГАНІЗАЦІЇ МІСЦЕВОЇ ГРОМАДИ

Побудова цифрових платформ самоорганізації місцевої громади великою мірою залежить від розміру самої громади. Першою й найважливішою метою розробки цифрової платформи є створення спільноти, заснованої на привабливій ціннісній пропозиції для суспільства [1].

Становлення та популяризація ОСББ і є прикладом спільноти, яка має ціннісні пропозиції для їх членів. Створення таких об'єднань сприяло збільшенню взаємодії між мешканцями багатоквартирних будинків особливо під час поширення коронавірусу та встановлення жорстких карантинних обмежень. Пандемія актуалізувала взаємодію між сусідами та пріоритезувала допомогу один одному. Ці два фактори призвели до виникнення проблеми у засобах швидкого поширення запитів та отримання відгуків на пропозиції.

На даний момент, цифрова платформа, де найчастіше відбувається спілкування між жителями кількох або одного будинку, зазвичай є месенджером Viber. Головним недоліком такого обміну пропозиціями є надмірна кількість повідомлень, що не стосуються окремої справи.

У період пандемії доречним виявилось попросити сусідів про допомогу або доручити за невелику плату певну нескладну роботу, яку з певних причин не може виконати зайнята людина або людина на самоізоляції. Схожі прохання швидко губляться у великій кількості обговорень, опитувань, важливої інформації. Така ситуація сприяла дослідженню ринку цифрових платформ та аналогів спілкування невеликої громади один з одним.

За результатами дослідження проаналізовано три цифрові платформи, які слугують майданчиками для отримання широкого спектра послуг:

1) Kabanchik – онлайн-сервіс замовлення послуг. Для отримання послуги необхідно спочатку сформулювати замовлення, обрати потрібного спеціаліста для виконання роботи та закрити замовлення, залишивши відгук та оцінку. Досліджуваний сервіс є доступним по всій території України; [2]

2) Nextdoor – американський веб-сайт об'єднання «ком'юніті» (громади) для привітання нових жителів, обміну рекомендаціями та останніми локальними новинами, позичання та продажу меблів. Перевагою цього сайту є локальність «ком'юніті», а не поширення замовлення послуг по всій території країни. Недоліком є можливість користуватися даною цифровою платформою тільки на території США; [3]

3) Tabro – український стартап онлайн-супермаркету послуг. Досліджуваний супермаркет послуг є доступним по всій території України та містить велику кількість пропозицій надання різноманітних послуг [4].

За результатами аналізу досліджених як українських, так й американських цифрових платформ отримання послуг було зроблено висновок про необхідність створення єдиної платформи для обміну пропозиціями про доручення, освіту, волонтерство та спільні цілі локально для кожного об'єднання багатоквартирних будинків без можливості обмінюватися іншою інформацією. Таким чином цифрова платформа логічно розділена на чотири секції, які є популярними серед громади.

Невеликі доручення. Дана секція містить пропозиції допомогти за невелику плату більш перевірених особу у вигляді представника локальної громади. Перевагою наявності такого виду пропозицій є економія часу на пошук виконавця та коштів від замовлення такої ж послуги на інших спеціалізованих сайтах.

Освіта. Дана секція містить пропозиції допомогти з певними шкільними предметами дітям представників однієї громади за певну плату. Перевагою описаної секції є зменшення часу на пошук сторонньої особи-виконавця послуги.

Волонтерство. Дана секція містить пропозиції допомогти сім'ям громади з низьким рівнем життя.

Спільні цілі. Дана секція містить пропозиції спільних справ для представників однієї громади для спільного користування, утримання, управління, облагородження прибудинкової території тощо.

Перевага запропонованої єдиної платформи для громад полягає в локальності, адже більшість представників однієї громади є знайомими один з одним. Взаємодія представників базується на оголошеннях про невеликі доручення, роботу, допомогу з навчанням або волонтерство та відгуку на ці пропозиції.

Усі користувачі, зареєстровані в системі, відносяться до певної громади. Групування по громадах дає можливість пропонувати актуальні оголошення локально. Після реєстрації користувачу стають доступні чотири категорії, описані раніше, перелік власних дописів та профіль користувача. Кожен представник громади може додавати власне оголошення та самостійно вказувати секцію. Таким чином кожен користувач може додавати пропозиції для, наприклад, інших мешканців одного багатоквартирного будинку. Оголошення, яке додає користувач, повинне містити назву, короткий опис завдання, категорію (на вибір одну з чотирьох), час, за який це завдання можна виконати та суму, яку автор допису пропонує майбутньому виконавцю. На ці пропозиції можуть відгукнутися інші представники громади та «забрати» пропозицію для виконання, узгоджуючи деталі з автором допису.

На даний момент існують працюючі цифрові платформи для замовлення та отримання великого діапазону послуг, однак вони мають всеукраїнський масштаб та є затратними в часі, а послуги значно дорожчими в ціні. На відміну від проаналізованих майданчиків представлена цифрова платформа економить ресурси на отримання однакових послуг за значно коротший час та більш низьку ціну локально для представників однієї громади.

Список використаних джерел

«Social Business Models in the Digital Economy, New Concepts and Contemporary Challenges», Adam Jabłoński, Marek Jabłoński.

Сайт «Kabanchik». Електронний ресурс. Режим доступу - <https://kabanchik.ua>.

Сайт «Nextdoor». Електронний ресурс. Режим доступу - <https://nextdoor.com>.

Сайт «Tabro». Електронний ресурс. Режим доступу: <https://tabro.com>.

Наукова керівниця: Денісова О.О., к.е.н., доцент.

Рудик Н.В., доцент кафедри фінансів
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
nwo@ua.fm

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІК КРАЇН-ЧЛЕНІВ ЄС

Трендом Четвертої промислової революції є проникнення цифрових технологій в економіку. Додана вартість створюється в ІТ-галузі, що збільшує мобільність бізнесу. Цифрова економіка висуває нові стандарти якості життя, роботи та комунікації між людьми, відбувається перехід від індустріального до постіндустріального інформаційного суспільства, закладається базис для нового цифрового укладу. Поняття «цифрова економіка» ввів канадський економіст Д. Тапскотт, а концепція була сформована американським програмістом Н. Негропonte, який назвав цифрову економіку як перехід від обробки атомів до обробки бітів [1].

З 2014 року Єврокомісія публікує Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society) [2], що дає оцінку досягненню цілей цифрової економіки в країнах ЄС та моніторить стан цифрового розвитку держав ЄС.

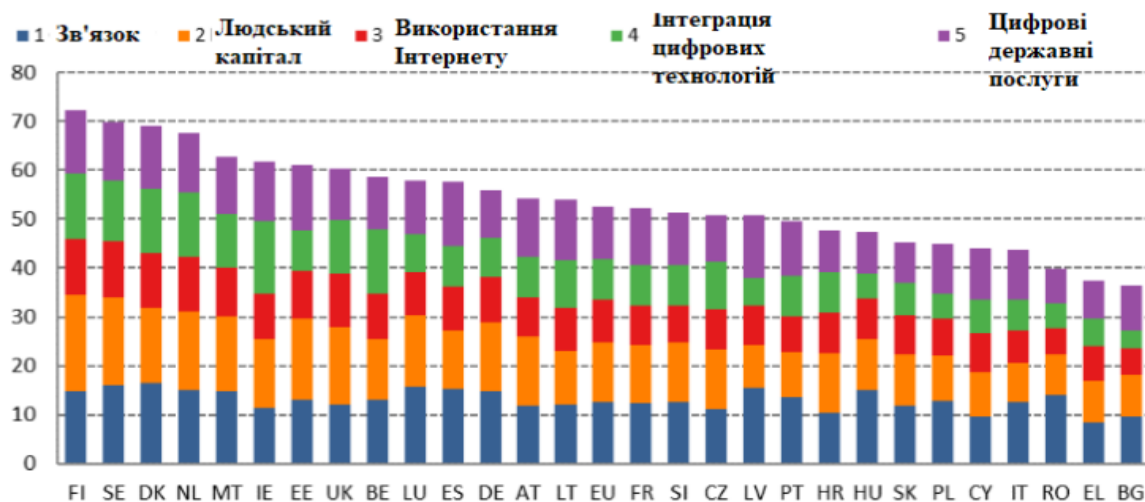


Рисунок 1 – Досягнення цілей цифрової економіки в країнах ЄС

Джерело: [2].

Система оцінювання включає 37 показників, які згруповані у 5 категорій:

1. зв'язок – охоплення Інтернет мережею 4G та 5G. Впроваджують мережу 5G: Фінляндія, Німеччина, Угорщина, Італія;
2. людський капітал – кількість фахівців у сфері ІКТ;
3. використання Інтернету. Населення ЄС використовує Інтернет для перегляду відео, прослуховування музики (81 %), здійснення покупок онлайн (69%), спілкування у соціальних мережах (65%), електронний банкінг (64%);
4. інтеграція цифрових технологій – використання європейськими компаніями хмарних сервісів для обчислень (38,5%) та технології Big Data (32,7%).
5. послуги електронного уряду, якими у 2020 році скористалися 67% громадян.

Країни-лідери цифровізації у ЄС: Фінляндія, Швеція, Данія та Нідерланди. Останні місця посіли Румунія, Греція і Болгарія [4]. Для кількісного та якісного порівнянь наукові аналітики використовують Міжнародний індекс цифрової економіки та суспільства (I-DESI) [3], що включає 24 показники цифровізації у 17 країнах, що перебувають за межами ЄС. Чотири провідні країни ЄС (Фінляндія, Швеція, Нідерланди та Данія) входять до світових лідерів цифрового розвитку. Для покращення рівня цифровізації економіки Європейська комісія з 2021 по 2027 роки буде реалізувати три програми мобілізації державних та приватних інвестицій: Digital Europe, Horizon Europe, Invest EU. Гармонізація цифрових ринків – ключове завдання політики ЄС у рамках Східного партнерства, що реалізується через ініціативу EU4Digital.

Список використаних джерел

- 1 Tapscott D. (1996) The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence. New York: McGraw-Hill, 342 p.
- 2 Чалюк Ю. О. Цифрова конкурентоспроможність країн. Електронний науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку». Вип. 50 Видавничий дім: «Гельветика», 2020.— С.23–30. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/50_2020_ukr/6.pdf
- 3 Чалюк Ю. О. Індeksi як критерії оцінки міжнародної соціально-економічної динаміки. Науковий вісник УжНУ. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Вип. 31. Ужгород: УжНУ, 2020. С. 133–140. URL: http://www.visnyk-ekonom.uzhnu.uz.ua/archive/31_2020ua/24.pdf
- 4 Кириленко В. І., Чалюк Ю. О. Інноваційність економік світу. Науковий журнал «Підприємництво та інновації». Вип. 15. Видавничий дім: «Гельветика», 2020. С.7–14. URL: http://projects.dunehd.com/bitstream/handle/2010/35128/K_Ch_15_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Брик Д.В., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
denisbryk10@gmail.com

ЦИФРОВІЗАЦІЯ В АГРОБІЗНЕСІ

Цифрові рішення все активніше проникають в усі сегменти сільського господарства. Для досягнення зростання прибутковості агробізнесу вкрай важливо максимально використовувати інноваційні технології. Ті ж компанії, які в найближчому майбутньому зможуть об'єднати свій бізнес в єдину систему на основі цифрової платформи, стануть безумовними лідерами ринку.

Цифровізація – це насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електроннокомунікаційного обміну між ними. Це уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір.



Рисунок 1 – Оптимізація економіки підприємства за допомогою farmingOS

Експерти у сфері сільськогосподарського виробництва впевнені, що цифрові технології ще не розкрили весь свій потенціал для перетворення сільськогосподарського виробництва. Вже існуючі та нові цифрові технології відіграють важливу роль у створенні більш якісних даних для поліпшення прийняття рішень сільгосп товаровиробникам в режимі реального часу і стратегічного планування. Важливе й очевидну перевагу цифрових технологій – можливість бачити, зберігати та аналізувати будь-які дані про посіви, культури, врожайність для різних агрономічних практик. Крім цього, такі бази даних допомагають оцінити та вибрати насіння сільгоспкультур і стратегії захисту рослин в різних погодних умовах. Поєднання знань гібридних та сортових характеристик, даних про погоду, ефективності схем захисту рослин в широкому діапазоні кліматичних умов дають фермерам можливість приймати правильні рішення. Крім самих сільгоспвиробників, такі бази даних корисні та для тих, хто продає сільгоспмашини, ЗЗР, насіння та інші товари для агробізнесу. Серед використовуваних технологій – відбір проб ґрунту, картографування полів і технології точного землеробства, технології машинного зору для визначення бур'янів і подальшої роботи з ними. Звичне уявлення про те, що тільки великі агровиробники можуть собі дозволити цифрові технології та інструменти, застаріває.



Рисунок 2 – Інтерфейс farmingOS

В основі роботи систем закладена можливість відстежувати ситуацію на полях із сільськогосподарськими культурами, включаючи рівень вегетації, вміст ряду мінеральних речовин, точні метеоумови та інші. Робота систем спрямована на ідентифікацію індивідуальних особливостей кожного окремого поля з метою підвищення ефективності в врожайності і економії витрат в процесі обробки поля.

Моніторинг полів, управління даними, системи диференційованого внесення добрив, автоматизації агротехніки саме це є майбутній агробізнес. Зазвичай здоров'я рослин визначають на основі індексу NDVI, який створюють за допомогою дронів або супутникової зйомки. При зборі інформації про врожайність зазвичай використовують дрони або супутникову зйомку і датчики, встановлені на техніку.

Погода, іригація, якість ґрунтів і тд. Датчики в ґрунті та на рослинах збирають дані про ґрунт і воду. Ґрунтові сенсори фіксують текстуру, органіку, вміст солі та поживність. Платформи для управління фермою допомагають керувати виробництвом сільськогосподарських культур, інтегруючи інформацію з різною техніки та комплектуючих. Отримані дані аналізуються і зберігаються однією центральною платформою. Такі платформи як Field View від Climate Corporation і Farmers Business Network спеціалізуються на створенні інформаційних ресурсів. Вони надають доступ до центрального сховища даних, де об'єднання інформації з різних джерел створює загальну картину того, що відбувається в галузі.

GPS-навігація необхідна для автопілотування, високоточної навігації та позиціонування технічного автопарку ферми. Точний висів – це автоматизація висіву для оптимізації витрати насіння, ця технологія дозволяє контролювати інтервал, глибину і стан кореневої системи. Для визначення оптимальних умов висіву необхідно залучити точні технології збору даних. VRA фокусується на автоматичному внесення гербіцидів, хімікатів, насіння, яке регулюється отриманими від датчиків, карт і GPS даними. Цей процес використовує кілька технологій точного землеробства: мультиспектральні та гіперспектральних камери, супутникові знімки, обладнання для внесення. VRA допомагає оптимізувати витрати на добрива, хімікати та інші ресурси.

Цифровізація підвищить конкурентоспроможність і продуктивність праці, забезпечить харчову безпеку і залучення інвестицій в галузь. В цілому, за підрахунками МСГ РК, економічний ефект впровадження інтернет речей в виробничий цикл сільського господарства до 2025 року складе близько \$ 40 млрд.

Інше дослідження опубліковане Goldman Sachs прогнозує підвищення очікуваної врожайності на 70% у разі використання технологій точного землеробства. Загальний обсяг цільового ринку до 2050 року має зрости до \$ 240 млрд. З цього дослідження ясно, що впровадження точного землеробства впливатиме на розвиток агробізнесу.

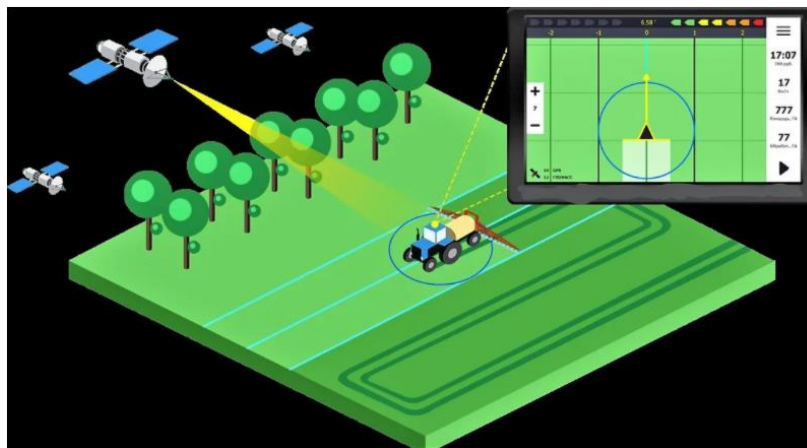


Рисунок 3 – Контроль посівів і планування агро-операцій

Таким чином, забезпечення агровиробників необхідною інформацією дозволяє знизити витрати та скоротити дефіцит кваліфікованої робочої сили. Підприємцям необхідно виробляти більше продуктів харчування з меншими ресурсами, тому потрібен суттєвий прорив у технологіях виробництва сільськогосподарської продукції.

Список використаних джерел

1. DIGITAL TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE AND RURAL AREAS STATUS REPORT [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/344041500_DIGITAL_TECHNOLOGIES_IN_AGRICULTURE_AND_RURAL_AREAS_STATUS_REPORT.
2. Огляд цифрових технологій для сільського господарства [Електронний ресурс]. - 2018. - Режим доступу до ресурсу: <https://aggeek.net/ru-blog/obzor-tsifrovyyh-tehnologij-dlya-selskogo-hozyajstva->.
3. What is digital agriculture? [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://agriculture.vic.gov.au/farm-management/digital-agriculture/what-is-digital-agriculture#:~:text=Opportunities%20to%20lift%20productivity%20in,precision%20application%20of%20water%20and.>

Науковий керівник: Тішков Б.О., к.е.н, доцент.

Максименко І.П., викладач
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
inpal@ukr.net

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ФІНАНСОВОЇ СФЕРИ, ЯК СУЧАСНА ВИМОГА ТА НЕОБХІДНІСТЬ

Технологічна еволюція відбувається сьогодні в усіх сферах людської діяльності, в тому числі та фінансовій системі. Як ми бачимо, всі платіжні інструменти переходять на мобільні додатки, ПК та планшети. З'явилися нові валюти – криптовалюти, про сутність та майбутнє яких ведуться суперечки, але однозначно можна сказати що, це не майбутнє, а вже фактично функціонуюче теперішнє. Фінансові ринки також, піддаються цифровізації, завдяки чому торг «усних угод» зникає. Інформатизація та цифровізація суспільства – один із найважливіших процесів за останнє десятиліття, які показали свою важливість під час соціальної та фінансової кризи у часи пандемії 2020 року.

Фінансові та банківські установи, все більше зосереджуються на інформаційних комунікаціях, цифрових системах та покладаються на інтернет, надаючи свої послуги бізнесу

і приватним особам, у складених обставинах [3]. Фінансові установи та їх клієнти, зосереджуються не лише на розумінні вибору фінансового продукту, а й на розумінні вибору каналу взаємодії, що дає віру у потенціал нових технологій, заснованих на ідеї fintech (фінансових технологіях) – технологіях, які допомагають фінансовим службам і компаніям управляти фінансовими аспектами бізнесу. До них входять: програмне забезпечення, програми, процеси та бізнес-моделі. Fintech також називають галузь, де компанії використовують нові фінансові технології та рішення, щоб конкурувати з традиційними фінансовими організаціями за довіру і кошти клієнтів [4]. Найчастіше це техностартапи і компанії, які за допомогою fintech-інструментів покращують свої послуги. Вони допомагають з цифровими каналами розподілу і можуть мати великий вплив на якість соціально-економічного життя населення, забезпечуючи більш ефективне та прозоре управління. Можна сказати, що поширення фінансових та банківських інформаційних технологій, докорінно змінив фінансову систему та спосіб розвитку здійснення фінансових операцій [2].

Цифрові технології вже почали змінювати діяльність у фінансовій сфері, проте для деяких установ, все ще залишається проблемою цифровий простір. Тільки тоді, коли весь світ був заблокований, стало зрозумілим, що цифрові фінанси та цифрові банкінги – це система що приносить ефективність не лише банкам чи фінансовим установам, але й звичайним громадянам. Споживання мобільного та інтернет-банкінгу стрімко зросло під час пандемії коронавірусу, у квітні 2020 року, у порівнянні з часом до коронавірусу, 30% банківських клієнтів більше використовували свій мобільний банкінг, і на 35% інтернет-банкінг [1].

Цифровий банкінг, приватних осіб та підприємств, дозволяє покращити роботу у таких напрямках: легко відкрити банківський рахунок (економія часу); простий у використанні; довіра до використання під час карантинних обмежень. З точки зору економії часу та зручності, особливо з цифровими додатками банки, відмітили наступні переваги:

- Скорочення бюрократії – відкриття банківського рахунку у банку, що базується на додатках, набагато простіше. Все, що вам потрібно – це подати заявку в інтернеті, зареєструвати свої особисті дані, і не потрібно платити комісію за відкриття, надання додаткових довідок.
- Доступність для усіх – рахунки може відкрити громадян для будь-якої національності та місця проживання.
- Скорочення витрачання часу – відкриття рахунку займає 5-15 хвилин.
- Простота в управлінні фінансами – конкурентний час для переказу коштів з відправника до одержувача, фінансовий баланс оновлюється автоматично та обмінним курсом, близьким до ринкового, відсутність додаткових комісій та комісій за банківські операції.

У порівнянні з 2017 роком, у 2020 обсяг цифрових платежів зріс на 25 %, і звісно очікується, що цей обсяг збільшиться ще більше. З точки зору цифрового сегмента банківських платежів, то до 2024 року кількість користувачів складе 4636,34 млн. У той же час, у сегменті мобільні платежі через POS кількість користувачів з 2017 по 2020 рік збільшилася більш ніж на 50% і, до 1745,9 млн збільшиться на 2024 рік [5].

Немає сумнівів, що пандемія Covid-19 впливає на всіх нас. Однак сучасні вимушені заходи соціальних обмежень, допомогли бізнесу та приватним особам навчитися і впроваджувати нові комунікаційні технології. Цифровізація стає більше необхідністю, ніж варіантом. Швидкість, з якою вдалося цифровим, мобільним банкам та банкам, що базуються на додатках заманити клієнтів – вражаюча. Якщо спочатку фінансові установи, особливо банківська система, були налякані, то зараз навпаки переходять частково на постійне дистанційне обслуговування, а не очне. Фінансові установи переробляють функціонування операційних структур, включи цифровізацію, що відповідає сучасним вимогам клієнтів. Соціальна дистанція змінила курс, підштовхнуло нас вчитися, навчати та прийняти цифровізацію швидше, ніж ми думали. Електронний банкінг, домашній бізнес, цифровий банкінг та інтернет-банкінг, використання інформаційних технологій, стали більш

доступними та зрозумілишими для бізнесу і приватних осіб. Сьогодні ми маємо майбутнє, про яке ми говорили лише рік тому. У фінансовій сфері є очікування, що всі фінансові установи та банки у недалекому майбутньому, пропонуватимуть свої послуги лише на цифровій основі.

Список використаних джерел

1. Crosman, P. Digital banking is surging during the pandemic. Will it last? *American Banker*, 185(81), pp. 1. 2020
2. Faccia, A., Moşteanu, N. R., Cavaliere L. P. L. and De Santis, G. The rise of online banks in Italy «WIDIBA Bank» Case Study. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 4 (2), July. Forthcoming. 2020
3. Moşteanu, N. R. Challenges for organizational structure and design as a result of digitalization and cybersecurity. *Proceedings of 9th International Conference on Business and Economic Development (ICBED) New York, USA, 26-28, August, Forthcoming July 2020.*
4. Moşteanu, N. R. Finance digitalization and its impact on labour market. *Technium Social Science*, 8, pp. 598-605. 2020
5. Офіційний сайт Statista. URL: <https://www.statista.com/>

Alghadhywi Mohammed Younus Hasan, PhD Student
Lesya Ukrainka Volyn National University
Alghadhywi@i.ua

DIGITALIZATION OF INDUSTRY: NEW OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

Given the global trends of digital technologies, the modernization of the national economy and its industry to ensure sustainable development is a matter of time. Digitalization has a huge potential for business and society. Digital technologies are constantly evolving and integrating into global networks, integrating into various spheres of society and changing the global economy. Therefore, today the issue of formation and implementation of the strategy of digital economy development, its digitalization is an important area of both research and practice.

For example, the concept of CSR and sustainable development was actually formed and developed in parallel. That is why they should be considered as complementary categories. Sustainable development, including sustainable spatial and sustainable urban development, is impossible without the use of CSR as an instrument for its achievement. Construction of the most effective model of interaction, which involves the use of CSR as an instrument, depends on the specific needs and specificities of a particular local, regional or national model [1].

In 2015, the World Economic Forum (in Davos) adopted the Digital Transformation Initiative (DTI). The European Commission presented the European Industry Digitization Initiative (DEI) in April 2016 in a document entitled “Digital Market –Industry Digitization: Questions and Answers”.

The digital economy involves the digital transformation of all spheres of life, giving them significant economic and social effects. In particular, countries that invest in new technologies as a result receive accelerated growth of the national economy [2].

The European Industry Digitization Initiative aims to strengthen the EU’s competitiveness in digital technologies and to ensure that every business in Europe – regardless of the sector, wherever it is located – can fully benefit from digital innovation.

As part of the Digital Single Market strategy, the DEI initiative is structured around five main pillars [3]:

1. European Platform for National Industrial Digitization Initiatives
2. Digital Innovation for All: Digital Innovation Centers
3. Strengthening leadership through partnerships and industrial platforms
4. Regulatory framework corresponding to the digital age
5. Preparing Europeans for a digital future

To make the most of the digital transformation of industry, it is necessary to ensure the commitment of the Member States, regions, and the private sector to attract investment to digitize industry. In a digital economy, human capital and information technology play a crucial role, so significant investment is made in adapting to new changes in the workforce and education system. The digitalization of industry in line with the principles of inclusive development provides every citizen with equal access to services, information, and knowledge provided on the basis of information and communication technologies [4]. The implementation of this principle is possible in the presence of consolidation efforts of politicians, public authorities, businesses, and the public.

The digital transformation of the industry requires systemic changes in business processes, business models, and economic relations, both within and around the enterprise [5]. Therefore, one of the key priorities of DEI is to help small and medium-sized enterprises to improve their business, production processes, products, and services through digital technologies. In the context of the spread of digital technologies in the industry, it is advisable to strengthen public-private partnerships.

An important component is the updating of regulations that form the basis of digital regulatory policy. Supporting the digitalization initiative, the EU is paying particular attention to building a legal framework in key areas such as cybersecurity and free data flow.

Foreign countries and major leading companies in the world have already responded to the challenges of the “Fourth Industrial Revolution” and approved appropriate strategies and action plans for the digitalization of economic activity. Analysis of the world experience of the digital transformation of industry shows that leading in this direction are such concepts as Industry 4.0 (Industry 4.0), Smart Manufacturing (Smart Manufacturing), Digital Manufacturing (Digital Manufacturing), Internet in Industry (Internet of Manufacturing), Open Manufacturing (Open Manufacturing) [6].

In order not to stay away from scientific and technological progress, Ukraine should intensify the use of digital technologies and the benefits of implementing strategies for the digital development of the national economy. “Digital” technologies are necessary to increase the efficiency of the Ukrainian industry, and in some sectors, they are becoming the basis of product and production strategies [7]. It should be noted that Ukraine has already adopted a number of strategic documents, which provide for measures aimed at creating the necessary conditions for the development of the digital economy, the formation of the information society. At the same time, for their practical implementation it is necessary to change traditional business models and production chains, to stimulate the emergence of new products and innovations.

In conclusion, it should be noted that the main directions of digitalization of industry should be: public support and development of public-private partnership to create conditions for the digital transformation of industry; create appropriate incentives (information-marketing, fiscal, etc.) for the introduction of modern information technology in the industry; adapt education and training programs for the IT sector and digital industries for industrial sectors.

References

1. Voichuk, M. Corporate Social Responsibility as an Instrument of Sustainable Development Goals Achieving. *International Journal of New Economics and Social Sciences*. 2018. 8(2), 150-151. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.9936>
2. Matveychuk L.O. Digital economy: theoretical aspects. *Bulletin of Zaporizhia National University: Collection of scientific works. Economic sciences*. 2018. № 4 (40).P. 116–127.
3. European Commission. Pillars of the Digitising European Industry initiative. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/pillars-digitising-european-industry-initiative>
4. Tsybaliuk I. O. Principles of inclusive regional development in the conditions of financial decentralization. *Innovative economy. Research and production journal*. 2019. № 5–6. P. 125–133.
5. Digitalization of industry: best practices for promoting the digital transformation of SMEs in traditional sectors of the economy. Eufordigital. URL: <https://eufordigital.eu/uk/digitising-industry-best-practices-to-promote-the-digital-transformation-of-smes-in-traditional-sectors-of-the-economy/>

6. Yanenkova I.G. Digital transformation of Ukrainian industry: key accents. Problems of economy. 2017. № 4. P. 179–184. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2017_4_23
7. Rozgon O. V. Problems and prospects of digitalization of industry. Regional innovation initiatives: tasks and solutions: materials of the Round Table. 2019. P. 114–120

Research advisor: Tsymbaliuk Iryna, PhD in Economics, Associate Professor

Chovhan O.M., student
Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman
sinyspeanuts@gmail.com

IMPLEMENTATION OF SMART PARKING SYSTEM IN ORDER TO REDUCE GREENHOUSE EMISSIONS

A growing number of vehicles in recent years cause long traffic jams and difficulty in the management of traffic in cities. One of the most significant reasons for increased traffic jams on the road is random parking in unauthorized and non-permitted places. In addition, managing of available parking places cannot achieve the expected reduction in traffic congestion related problems due to mismanagement, lack of real-time parking guidance to the drivers, and general ignorance. Congestion of traffic is causing problems for the authorities in properly managing roads and highways to ensure timely trips. Rapid climate change results natural calamity and severe economic impact. Greenhouse gasses are identified as an important contributor to climate change. Carbon Dioxide is the most important greenhouse gas and is projected to account for around 70% of radiative forcing of climate by the end of the century. Drivers can spend 20 minutes or more circling around looking for available parking spaces, wasting time and fuel while also causing congestion in urban areas. With smart parking solutions, search time can be reduced, thereby mitigating the negative impact of vehicles on the environment. Environmental pollution is a major issue in densely populated urban areas, with many residents suffering from illnesses and allergies because of it. Reducing vehicle emissions by cutting down parking search time helps minimize air pollution and improve the quality of life in cities. Parking search traffic makes up approximately 30% of all traffic in urban areas—making it a major contributor to environmental pollution. Smart parking uses sensors to indicate the availability of a parking lot, eliminating the need for drivers to waste time searching for space. By directing drivers to open spaces quickly, smart parking can reduce congestion and resultant emissions. Smart parking systems do this by collecting data in real time, relaying it to drivers through a mobile application. The apps also come with an automated payment method that allows for space reservation, thus reducing the time spent on road polluting the environment. Through parking data, smart parking systems also enable city administrations to access crucial data to pave the way for cleaner environments. However, such benefits are unlikely to occur with outdated infrastructure in place and disconnected systems that can't communicate with each other. By leveraging IoT, smart parking easily solves this problem. Additionally, by implementing dynamic pricing based on available space, smart parking can significantly reduce congestion and overuse of parking lots, thus impacting air and noise pollution. By deploying smart parking solutions that helps drivers find available parking spaces more quickly and easily, the amount of time drivers spend circling around unnecessarily can be reduced. A recent study has shown that smart parking solutions can save up to 900,000 tons of harmful gas. Traffic management and accordingly convenient vehicle parking is a big challenge because of the booming number of vehicles worldwide. Therefore, a proper solution is required to mitigate the problem, ensure manageability, increase usability of parking slots and operate the traffic system informatively. IoT is the great enabler to create interconnected digital systems and greatly helps to reduce greenhouse emission to save the environment as well saves fuel economy.

References

- 1 Smart Parking management in a Smart City: costs and benefits / Riccardo Mangiaracina, Alessandro Perego, Angela Tumino, Giovanni Miragliotta, Giulio Salvadori – 2017
 - 2 Smart Parking System with Dynamic Pricing, Edge-Cloud Computing and LoRa / Victor Kathan Sarker, Tuan Nguyen Gia, Imed Ben Dhaou, d Tomi Westerlund – 2020
 - 3 IoT Smart Parking System for Reducing Green House Gas Emission / Prabhu Ramaswamy – 2016
- A Smart Parking System to Minimize Searching Time, Fuel Consumption and CO2 Emission / Mujeeb ur Rehman, Munam Ali Shah – 2017

Research advisor: Stéfantsev S.S.

Kadykova A., student
Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman
sinyspeanuts@gmail.com

THE BIGGEST PROBLEM OF SMART CITIES

Nowadays, the number of living people is sharply increasing every minute and every second, so humanity faces more and more problems like pollution, traffics, energy consumption, waste, water pollution. So isn't it easier to come up with a new concept of ideas which will help us to solve these problems, rather than doing it by ourselves?

Actually, such a concept already exists. It is an idea of "smart cities", that was invented by Jonas Bohm. He is a researcher at the institute for technology management at the University of st. Gallen has published the book with guidelines for cities that want to become "smart".

The main point of "smart" city is to improve peoples' lives. Smart city is a combination of different urban systems that have mobility systems, housing systems, administrative systems, energy systems, energy systems and so on. Although, it is also important to collect and analyse data, develop solutions for citizens, so this combination can work clearly. In other words, making a smart city includes also establishing different sensors and AI, that will collect data about people who live there.

Idea of a smart city sounds great, but there are also some downhills. First of all it is data protection, and another one is peoples' violation of privacy. On the one hand, nobody ensumes us that there is any protection in smart cities, meanwhile the data provides a basis for controlling the city system. Like citizens of smart cities, we can't influence which data of ours is being used. So what should we choose? Our privacy or ideal city of the future?

Decode, a project by European Union, is here to help. It enables citizens to decide which their data about life should stay private and which information could be used for further analysation. Pilot projects have been running in Amsterdam and Barcelona since 2018.

Another way of solution to the data privacy problem is cooperation between government and publicly-funded, but independent companies. They manage, control and protect data. Anyone interested in developing smart cities can use them.

A great example of solving such a problem is the taxi headquarters of Shenzhen, China. There are algorithms that can predict which areas are likely to have more clients and when, by using ride histories. Moreover, every taxi is equipped with special cameras, which record what is happening in a car during one weekday. The headquarters can watch drivers at work and listen to all conversations. According to headquarters, all the data is well-protected and deleted after 72 hours.

To sum up whatever the idea of smart city is developed, we should be cautious with deciding who can have access to our privacy and data.

References

Mark Kane, 'Shenzhen: The City With 16,000 Electric Buse & 22,000 Electric Taxis', 2021
<https://insideevs.com/news/487869/shenzhen-city-16000-electric-buse-22000-taxis/>
Website "Decode" - <https://decodeproject.eu/what-decode>
BBC website "BBC ideas" - <https://www.bbc.co.uk/ideas/videos/welcome-to-the-smart-city-of-the-future/p07q2q3t>

Research advisor: Myroshnychenko G., senior lecturer

ПЛАТФОРМА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І СИСТЕМИ В ЕКОНОМІЦІ, ТЕХНІЦІ, ВИРОБНИЦТВІ ТА ЕКОЛОГІЇ

Кулаківська Н.О., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
nkulakivska@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛІТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У МАРКЕТИНГУ

Маркетинг – це наука і мистецтво, це не просто пошук аудиторії – це пошук потрібної аудиторії [1]. Цифровий маркетинг – термін, який використовують для позначення таргетингового та інтерактивного маркетингу товарів і послуг, що використовує цифрові технології та канали для залучення потенційних клієнтів і утримання їх як споживачів [2]. Для цифрового маркетингу сьогодні застосовують прогнозовану аналітику, що є неймовірно цінною можливістю для розвитку бізнесу. Бізнес намагається передбачити поведінку набору клієнтів. Для досягнення цих цілей застосовують аналітичні моделі – функціональні співвідношення: системи алгебраїчних, диференціальних, інтегро-диференціальних рівнянь, логічних умов [3]. Розглянемо основні види аналітичного моделювання та приклади його використання для маркетингу [4, 5]:

1. *Моделювання залучення клієнтів.* Моделювання залучення клієнтів обертається навколо виявлення потенційних клієнтів, які ймовірно будуть «хорошими клієнтами». Це дозволяє маркетологам краще орієнтувати зусилля щодо залучення клієнтів, покращуючи загальну ефективність та рентабельність інвестицій. Наприклад: некомерційна організація збирала значну кількість особистої інформації про потенційних донорів через свій веб-сайт, але не впевнена кого з них найімовірніше перетворити на повноцінного донора. Використовується дуже складна модель залучення клієнтів. Модель надає рейтинговий список контактів, які найімовірніше конвертують. Потім маркетологи звертаються до цих конкретних контактів електронною поштою з простим запитом щомісяця робити регулярні пожертви.

2. *Рекомендаційне моделювання.* Рекомендаційне моделювання охоплює набір моделей, розроблених для виявлення можливостей покращити загальну цінність відносин даного клієнта внаслідок вищої вартості або різноманітних покупок. Він включає моделювання вищих продажів, моделювання з перехресними продажами та моделювання наступних найкращих пропозицій.

3. *Швидке моделювання.* Швидке моделювання передбачає, які клієнти з найбільшою ймовірністю стануть цінними клієнтами з часом. Це відрізняється від простої ідентифікації клієнтів з високим потенціалом в цілому, оскільки враховується також вплив прав власності – когорта нових клієнтів може не мати великої цінності зараз, але вони можуть стати такими за рік-два. Після виявлення цих клієнтів пріоритет ставлять маркетингові зусилля, спрямовані на подальший рух до циклу вартості. Наприклад: постачальник кредитних карток подає інформацію про кожного нового клієнта у надзвичайно складну швидку модель, яка визначає ймовірність того, що цей новий клієнт в кінцевому підсумку стане цінним. Якщо новий клієнт порушить заданий поріг ймовірності, він визначається як пріоритет для маркетингових зусиль. Клієнтам надсилаються пропозиції щодо зниження процентних ставок протягом певного терміну раніше, ніж іншим споживачам, заохочуючи їх робити регулярніші покупки з більшою вартістю.

4. *Моделювання відток.* Моделювання відтоку використовується для виявлення клієнтів, які ймовірно припинять ведення бізнесу з даною компанією протягом короткого проміжку часу. Він часто використовується як форма системи раннього попередження, що позначає клієнтів з високим ризиком, які потребують охоплення. Важливим моментом є той факт, що моделювання відтоку в основному використовується для компаній, які працюють

на клієнтському "двійковому рахунку" – або людина є їх клієнтом, або вона не є. Наприклад: енергетичні компанії, як і телекомунікаційний бізнес (не допускаючи меншості користувачів, які мають більше одного телефону або Інтернету).

5. *Моделі слайдерів*. Моделі слайдерів використовуються для прогнозування того, які клієнти ймовірно будуть «ковзати» у напрямку ведення бізнесу з конкурентом, зменшуючи частку бізнесу в гаманці. Це схоже на моделювання відтоку, але там, де моделювання відтоку має справу з «двійковим кодом замовника», моделювання слайдерів є менш стриманим. Це різниця між виявленням того, які клієнти збираються взагалі припинити ведення бізнесу з компанією, у порівнянні з тим, що вони воліють вести бізнес з конкурентом – або взагалі ні з ким. Компанії, які можуть «ділитися» клієнтами з конкурентами, зазвичай використовують слайдерне моделювання, а не моделювання відтоку. Поширеним прикладом є роздрібні торговці.

6. *Моделювання зобов'язань клієнтів*. Моделювання зобов'язань клієнтів має на меті зрозуміти, хто є найбільш лояльними (і найменш лояльними) клієнтами в існуючій базі клієнтів, і відповідно їх класифікувати. Це також може передбачати виявлення поведінки, яка пов'язана з вищими рівнями лояльності. Потім цю інформацію можна використовувати для диференціації маркетингових повідомлень залежно від зобов'язань споживачів, більш конкретно орієнтуючи на розподіл та ймовірність кожного даного сегмента. Він також може бути використаний для винагороди клієнтів, які є найбільш лояльними, заохочуючи вищу цінність життя та більше маркетингу з вуст у уста. Наприклад: банк використовує моделювання зобов'язань клієнтів для виявлення клієнтів, які найімовірніше матимуть вищий рівень задоволеності його продуктами та послугами. Маркетологи звертаються до цих клієнтів із проханнями про відгуки, використовуючи ці позитивні соціальні докази на своєму веб-сайті, щоб залучити нових відвідувачів.

Висновки:

Отже, незалежно від того, відкриваємо ми нових клієнтів, утримуємо старих чи заробляємо на лояльності, аналітичне моделювання може багато чим допомогти для успішної маркетингової кампанії. Перспективним напрямком подальших досліджень є моделювання маркетингових інформаційних систем.

Список використаних джерел

1. Буднікевич, І. М. Маркетинг у галузях і сферах діяльності: навч. посібник / ред. І. М. Буднікевич. – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 535 с.
2. Рубан, В. В. Цифровий маркетинг: роль та особливості використання. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. Випуск 2-2 (08), 2017.
3. Боїв, В. Д. Імітаційне моделювання систем: навч. посібник для прикладного бакалаврату / В. Д. Боїв. – М.: Видавництво Юрайт, 2017. – 253 с.
4. Six types of analytical modelling and their uses for marketing [Електронний ресурс] // Datamine, 2019. – Режим доступу: <https://www.datamine.com/datafix/index.php/2019-6-types-of-analytical-modelling-and-their-uses-for-marketing>, вільний. - Загл. з екрану. (06.04.2021).
5. Акопов, А. С. Імітаційне моделювання: підручник і практикум. – М.: Видавництво Юрайт, 2014. – 389 с.

Науковий керівник: Стефанцев С. С.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПЕРСОНАЛУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ ТА СВІТУ

Проблеми, пов'язані з інтеграцією України у світову економічну систему, і їх рішення супроводжуються різноманітними інтеграційними та глобалізаційними процесами. Відкритість світового співтовариства вимагає такої ж відкритості й України, одним з факторів якої є інформаційний аспект. Інформаційна зброя, по суті, являє собою цілеспрямований інформаційний вплив на об'єкти, в якості яких виступають імідж фірми, його діяльність, персонал, що у кінцевому рахунку приводить до необхідності перерозподілу усіх видів ресурсів.

В основі формування політики забезпечення інформаційної безпеки персоналу підприємства є системний підхід. Який пропонується реалізувати на основі наступних положень.

Положення 1. Діяльність персоналу підприємства характеризується багатоаспектністю та різноманітними можливостями реалізації різних сторін його потенціалу.

Положення 2. Функціонування персоналу підприємства характеризується великою кількістю активних елементів у безлічі його структур (підрозділів), функціонування яких носить виробничий та культурний характер.

Положення 3. Структури, в яких діє персонал, представляються у вигляді складної мережної структури, що характеризується:

- – розмаїтістю;
- – видом (типом) структури;
- – часом перебування в ній;
- – безліччю переходів персоналу всередині однієї структури;
- – безліччю переходів станів між різними структурами.

Положення 4. Безліч структур, в яких функціонують активні елементи, представляється відкритою, що розвивається системою в умовах, що, у першу чергу, характеризуються динамікою.

Положення 5. Базовою характеристикою, що визначає діяльність персоналу, є займане їм місце та виконувані функції. Дана характеристика є комплексною й ґрунтується на наступних показниках:

- – рівень управління;
- – тип підрозділу;
- – характер розв'язуваних задач;
- – компетенція;
- – участь у соціальному житті;
- – рівень мотивації;
- – індивідуальні (особистісні) характеристики (контактність, комунікабельність, відданість фірмі, психологічна сталість, стать, вік тощо).

Використання принципів системного підходу дозволяють дати наступне визначення інформаційної безпеки персоналу: під інформаційною безпекою персоналу підприємства будемо розуміти ступінь захищеності безлічі активних елементів відкритої мережної структури, в якій воно функціонує, та забезпечуючи його психологічну індивідуальну сталість у процесах множинної інформаційної взаємодії. Останні характеризуються переходами в межах даної структури, переходами між декількома структурами в умовах динамічного зовнішнього середовища та її структурної невизначеності.

На підставі вищевикладеного, пропонується методичний підхід до забезпечення інформаційної безпеки персоналу підприємства, що реалізується у вигляді такої послідовності етапів:

1. Побудова безлічі активних елементів, що знаходяться в даній організаційній структурі (підприємстві) та різні види наявних зв'язків з іншими структурами.

2. Визначення (ідентифікація) усіх типів стосунків (зв'язків) активних елементів у даній структурі (дії в командах, робочих групах), а також в інших структурах.

3. Визначення факторів, що впливають на інформаційно-психологічну безпеку персоналу як сукупності активних елементів для усіх видів просторів – фізичного, функціонального, соціального, інтелектуального.

4. Визначення міри захищеності активних елементів у цих просторах на основі аналізу їхніх станів в інших структурах та переходів зі станів однієї структури до іншої.

5. Визначення інтегрального індексу захищеності кожного з активних елементів для кожного з просторів.

6. Отримання кількісної оцінки інтегрального індексу стосовно обраних граничних значень, що характеризують ступінь захищеності елементів у кожному із просторів.

7. Розробка сценаріїв можливого підвищення індексу інформаційно-психологічної сталості на основі аналізу параметрів і функцій, що входять в інтегральний показник.

8. Розробка управлінських рішень за кожним зі сценаріїв, які передбачають:

- зміну складу керуючих функцій з метою підвищення рівня інформаційно-психологічної безпеки;
- обмеження кількості станів внаслідок внесення змін у посадові інструкції;
- зміну складу команд, в яких беруть участь члени колективу;
- формування нових команд з урахуванням збігу інтересів окремих членів колективу;
- посилення мотиваційного аспекту.

9. Формування критерію, який дозволяє оптимізувати послідовність виконання робіт з підвищення рівня інформаційної безпеки персоналу підприємства.

10. Розробка для персоналу підприємства рекомендацій з метою підвищення їхньої безпеки на основі визначення «контрольних точок» – вузьких місць, які визначають рівні його інформаційно-психологічної безпеки.

Подальші напрямки досліджень зв'язані з необхідністю розробки конкретних методик для певних сфер бізнесу на основі запропонованого методичного підходу, які дозволять оцінити рівень безпеки персоналу в умовах забезпечення ефективності функціонування механізму управління економічною безпекою підприємства.

Список використаних джерел

1 Verkhogliadova N. I., Sudakova O. I., Borysovykh O. M. Système logistique de l'entreprise comme base organisationnelle pour l'amélioration de la sécurité économique // Матеріали Міжнародної наукової конференції «Антикризове управління: держава, регіон, підприємство». Ле-Ман, Франція, 2018. С. 72-74

2 Фісуненко П.А., Судакова О.І., Деркач С.В., Притуляк Є.О. Методологічні аспекти забезпечення інформаційної безпеки підприємства. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2019. Випуску 6 (23). С.426-431.

3 Судакова О.І., Щеглова О.Ю., Медведовська Т.П., Туз К.В. Методичні основи забезпечення інформаційно-психологічної безпеки персоналу в стратегіях розвитку підприємства // Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2018. № 4 (15). - Режим доступу до журналу: www.easterneurope-ebm.in.ua/

Науковий керівник: Судакова О.І., к.т.н., доцент.

ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ДЛЯ РЕКРУТИНГОВОЇ КОМПАНІЇ

Нині ІТ-сфера стрімко розвивається, що потребує підбору та найму широкого кола спеціалістів для ІТ-компаній, а також для організації корпоративної культури й своєчасного навчання, мотивації персоналу. Такі завдання доводиться вирішувати HR-менеджерам чи ІТ-рекрутерам.

Пошук кандидатів відбувається за допомогою таких методів: пошук серед працівників підрозділу; опитування співробітників щодо наявності рекомендацій; розміщення оголошень у ЗМІ й Інтернеті; розміщення інформації у кадрових агентствах і центрах зайнятості; пошук спеціаліста серед випускників ВНЗ; прямий пошук [1].

Для пошуку спеціалістів ІТ-рекрути найчастіше використовують такі канали: професійні мережі (LinkedIn, 23%), рекомендації (19%) і корпоративні бази даних (16%). Рідше для пошуку фахівців використовують сайти для пошуку роботи, професійні ресурси розробників Github, DOU, Nabrahabr (15%) і соціальні мережі (11,5%) [2].

Використовують такі етапи процесу підбору персоналу:

1. Отримання заявки на підбір персоналу. На цьому етапі необхідно з'ясувати: який фахівець потрібен (технічні вимоги); детальну інформацію про проєкт; інформацію про те, чим конкретно доведеться займатися даному фахівцю; наявність відряджень, графік роботи та ін.; терміни закриття вакансії.
2. Аналіз ринку праці. Перш ніж приступити до пошуку, необхідно проаналізувати: наскільки популярна дана мова програмування, фреймворк або CMS; як багато таких фахівців на ринку і скільки їх є в місті або країні в якій відкрита ця вакансія; в яких компаніях є такі фахівці та в чому їх слабкі / сильні сторони.
3. Вибір і реалізація способів підбору.

При пошуку кандидатів виділяють два способи: пасивний і активний. До пасивних відносимо розміщення вакансій і роботу з рекрутинговими агентствами, рекомендації співробітників, також створення банерів і розміщення їх на jobсайтах і в соціальних мережах. Активний пошук – це робота з професійними соціальними мережами, такими як LinkedIn, Xing та пошук кандидатів по базі компанії або власній базі. Залежно від складності або специфіки вакансії можна вибирати різні варіанти пошуку фахівців, а ще краще їх комбінувати [3].

Розглянемо основні режими роботи системи інформаційної підтримки рекрутингу.

Відразу після авторизації відображається головна сторінка системи, на якій міститься основна актуальна інформація відділу рекрутинга: всі відкриті вакансії, час на закриття та особливості вакансій. При переході на сторінку DB Recruiting відображається основний функціонал системи. Дана сторінка містить таблицю з інформацією про кандидатів (рис. 1).

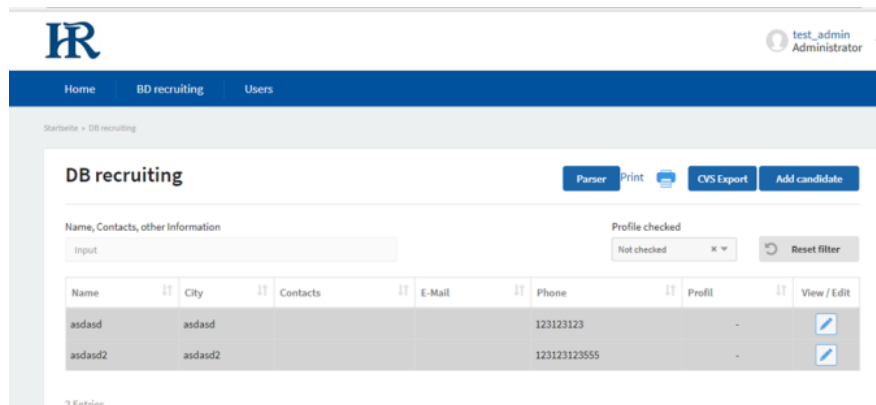


Рисунок 1 – Сторінка бази кандидатів

На цій сторінці є можливість завантажити всю базу на персональний комп'ютер, додати нову картку кандидата, відредагувати та відфільтрувати картки, запустити парсер. Реалізована можливість спостереження за кількістю кандидатів в базі, фільтрація за активними кандидатами на вакансії, відміна фільтрів та друк всіх даних.

Парсер системи виконує фільтруючу функцію та допомагає актуалізувати дані в базі за допомогою соціальної мережі Facebook. Кандидати, які мають в своєму профілі посилання на соціальну сторінку, можуть бути відфільтровані за критерієм «Посада» (рис. 2).

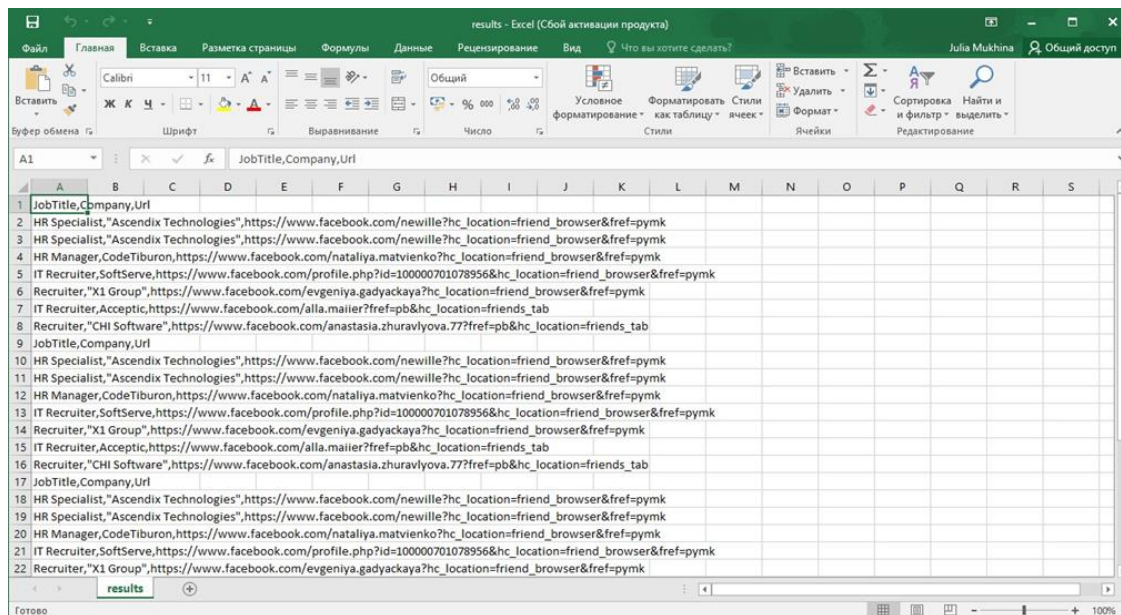


Рисунок 2 – Результат роботи парсера

Профілі для кандидатів теж мають функцію редагування. Ця сторінка включає базову інформацію та Profil, де є можливість додати результати співбесіди, завантажити резюме, залишити коментар.

Сторінка Users зберігає інформацію про всіх користувачів системи, адміністратор може додати користувача (рис. 3) та ввести всі необхідні данні. Можна фільтрувати користувачів, здійснювати пошук та роздрукувати весь список. Також система відображає активних та неактивних users.

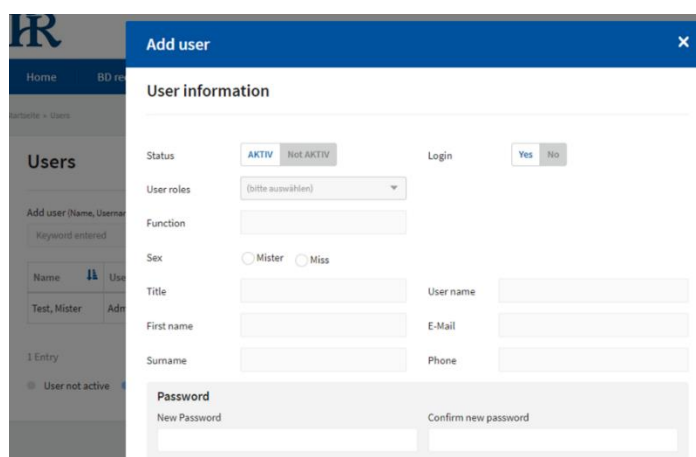


Рисунок 3 – Створення нового користувача системи

На базі ІТ-компаній м. Києва було проведено дослідження ефективності використання системи інформаційної підтримки рекрутингу.

Для дослідження були використані такі вхідні данні: два рекрутери компанії з заробітною платнею 700\$ (середня зарплата в місті Києві для позиції «рекрутер» з досвідом роботи 1 - 2 роки), вакансія Senior PHP developer (позиція була відкрита двічі).

Було порівняно інструментальні засоби Excel та розробленої системи інформаційної підтримки.

Перший дослід був проведений в лютому 2020 року. На початку місяця була відкрита вакансія (7.02.2020) на пошук розробника PHP рівня Senior. Рекрутингом займалися одночасно два рекрутери, використовуючи в роботі таблицю Excel, наповненість якої на початок лютого складала 316 кандидатів за направленистю PHP, але різних рівнів. Вакансія була закрита на початку березня (11.03.2020). Тобто на пошук було витрачено – 24 робочих дні. За цей час база наповнилась на 39,3% та становила 510 кандидатів.

Через 3 місяці вакансія була відкрита повторно (6 травня 2020), але для збереження та обробки використовувалась розроблена система інформаційної підтримки. Всі дані були перенесені до системи. В процесі рекрутингу також приймало участь два фахівці. Вакансія була закрита 9 червня 2020, тобто за 20 робочих днів.

Показник затраченого часу знизився на 20%. З розрахунку, що система економить 20% робочого часу, а одна година зекономленого часу рекрутера – це 19\$; за місяць це становить 79,8\$. Якщо враховувати те, що в компанії зазвичай працює хоча б два рекрутери, то економія за місяць становить 159,2\$.

Таким чином, можна стверджувати, що використання розробленої системи значно полегшить та підвищить ефективність роботи рекрутера [4].

Список використаних джерел

1. Осіпова А. Ю. Шляхи вдосконалення автоматизації процесів: управління персоналом [Електронний ресурс] // Сучасність. Наука. Час. – 15–17.11.2014. – Режим доступу: <http://int-konf.org/konf112014/>.
2. Малєєва Ю., Персіянова О., Косенко В. Информационное и программное обеспечение менеджера по персоналу IT-компаний. Современное состояние научных исследований и технологий. 2018. № 1(3). С. 22–32. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2018.3.022>.
3. Жилияєва І.Ю. Місце рекрутингу персоналу в процесах виробничої діяльності підприємства [Електронний ресурс]. 2011. Вип. 31. Т. 1. Режим доступу http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Tiru/2011_31_1/Zgilyaev.pdf.
4. Технології управління персоналом [Электронный ресурс]: khnu, сайт. Режим доступу http://dn.khnu.km.ua/dn/k_default.aspx?M=k0239&T=03&lng=1&st=0.

Науковий керівник: Гордієнко І. В., к. е. н., доцент.

Крезуб Г.В., студент
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
gk6736346@gmail.com

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ЕКОНОМІЦІ

Кожному підприємству в ході своєї господарської діяльності доводиться аналізувати та прогнозувати економічну ситуацію, банківські послуги, прогноз руху грошових коштів. На сьогоднішньому етапі цифровізації суспільства, проблема полягає в тому, що це значні обсяги інформації, аналіз яких провести своєчасно без сучасних спеціалізованих інформаційних технологій та інформаційно-аналітичних систем неможливо.

Аналітичні системи та системи підтримки прийняття рішень (СППР) мають свою специфічну термінологію, концепції, методи, які необхідно використовувати економісту для проведення аналітики. Тому застосування сучасних інформаційно-аналітичних систем та

систем підтримки прийняття рішень (СППР) в управлінні підприємством, перспективному плануванні та прогнозуванні, прийнятті тактичних і стратегічних рішень щодо розвитку компанії є одними з найактуальніших завдань.

Інформаційно-аналітична система (ІАС)— це комп'ютерна система, яка дозволяє отримувати, створювати інформацію та здійснювати її обробку та аналіз; встановлюється в одному або кількох дата центрах, в яких виконується відповідне програмне забезпечення даного підприємства (організації); забезпечує для підприємства (організації) єдиний інформаційний простір і гарантує, що ця інформація буде доступна на всіх функціональних рівнях ієрархії та управління.

Переваги, одержувані підприємством після впровадження корпоративної інформаційно-аналітичної системи:

- наявність у керівників ефективних інструментів оцінки стану бізнесу на основі єдиного джерела ключових показників, підтримуваного в режимі реального часу;
- можливість оцінки перспектив розвитку;
- підвищення обґрунтованості прийняття управлінських рішень;
- можливість узгодження оперативних планів і бюджетів зі стратегічними цілями;
- розширені можливості аналітики, надані сховищем даних, засобами багатомірного аналізу даних, прогнозування й моделювання різних ситуацій за принципом «Що, якщо?»;
- розширені можливості стратегічного керування на основі потужних засобів аналізу й звітності;
- виключення проблем, пов'язаних з оцінкою ситуації на основі показників, одержуваних на основі не інтегрованих рішень.

Бізнес Аналітика (Business Intelligence – BI) є дисципліною, яка враховує сукупність методів і технологій, що застосовуються для вивчення «сирих» даних, які добуто з різних бізнес-систем і джерел даних з метою виявлення важливих знань. До інструментів бізнес-аналітики відносять: стандартні та спеціальні звіти, статистичний аналіз та прогноз, моделювання, оптимізацію. Такі інструменти, як стандартні та спеціальні звіти складаються мовою запиту, мають унікальні графічні можливості та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, але в цілому забезпечують невелику конкурентну перевагу.

Для розробки та впровадження сховищ даних на ринку ІТ-технологій існує велика кількість додатків. Найбільш популярні Sybase Adaptive Server IQ, Network Attached Storage, HP Storage, СУБД Oracle, MS SQL Server, MySQL та ін. [5].

Аналітична звітність в інформаційно-аналітичній системі може бути виконана в таких сферах [4]:

1. Сфера деталізованих даних. Забезпечує інтерфейс кінцевого користувача в задачах пошуку деталізованої інформації. Може використовуватися як надбудова над окремими системами обробки даних, так і над сховищем даних в цілому [1, с.12–18].

2. Сфера агрегованих показників. Комплексний погляд на зібрану в сховищі даних інформацію, її узагальнення та агрегація, гіперкубічне представлення і багатовимірний аналіз є завданнями систем оперативної аналітичної обробки даних (OLAP – On-Line Analytical Processing) [2, с.449–452].

3. Сфера закономірностей. Інтелектуальна обробка проводиться методами інтелектуального аналізу даних (Data Mining), головними завданнями яких є пошук функціональних і логічних закономірностей у накопиченій інформації, побудова моделей і правил, які пояснюють знайдені аномалії та/або (з певною ймовірністю) прогнозують розвиток деяких процесів [2, с.435–448; 3, с.222–255].

Кожна із систем має свої підходи, але загальний алгоритм дій, зазвичай, наступний [5]:

1. Визначення доступних даних для побудови звітності. В разі наявності на підприємстві підготовленого і працюючого сховища даних (СД), дані беруться з існуючої вітрини та здійснюється безпосереднє звернення до бізнес-аналітичного додатку. Якщо СД відсутнє, і дані знаходяться в декількох розрізнених системах, то необхідне проектування і побудова вітрини даних зі схемою виду «зірка» або «сніжинка». Також можливий варіант,

коли дані доступні у вигляді OLAP – тоді, зазвичай, ніякого доопрацювання не потрібно, тому це означає, що багатовимірна модель даних вже побудована і функціонує.

2. Побудова моделі даних. Існуючі дані необхідно описати і зв'язати логічні атрибути (наприклад, метрики обсягу продажів) з фізичними атрибутами в СУБД або сервері OLAP. На основі цих даних будується багатовимірна модель – опис даних в термінах фактів, вимірювань, атрибутів вимірювань та ієрархій.

3. Створення репозиторію. Розроблену модель даних потрібно перенести до репозиторію. Розробка проходить в три етапи – імпорт метаданих джерел, побудова бізнес-шару і побудова презентаційного шару.

4. Розробка звітів. Після формування сховища та завантаження його на сервер починається основна фаза – розробка звітів. Спочатку розробляються окремі аналізи, потім вони інтегруються в інформаційні панелі.

До IT-технологій, які найчастіше використовуються на національному ринку, можна віднести такі системи бізнес-аналітики: SQL Server 2012 й SharePoint 2010, Oracle Business Intelligence Enterprise Edition, Apache Hadoop, SQL Server 2012 CTP3 для задач бізнесаналітики, KPI MONITOR та ін. [5; 6].

У тезах обґрунтовано актуальність використання інформаційно-аналітичних систем в економіці та управлінні. Проаналізовано головне призначення сучасних IT-технологій з бізнес-аналітики та загальний алгоритм дії систем, які належать до класу Business Intelligence, основні засади роботи систем підтримки прийняття рішень та засобів інтелектуального аналізу даних. Структуровано архітектуру типової інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень на основі OLAP-технологій та інтелектуального аналізу даних (Data Mining). Визначено подальші напрями використання інформаційноаналітичних систем у поєднанні з динамічними імітаційними моделями. В нашому сьогоденні неможливо обходитися без цих сучасних систем.

Список використаних джерел

1. Демиденко М. А. Системи підтримки прийняття рішень: навч. посіб. – Дніпро: Національний гірничий університет, 2016. – 104 с. URL: <http://nmu.org.ua>.
2. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2004. – 614 с.
3. Субботін С. О. Подання і обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: навч. посіб. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 341 с.
4. Щавелёв Л. В. Способы аналитической обработки данных для поддержки принятия решений. URL: <http://infovisor.ivanovo.ru/press/paper04.html>.
5. OLAP и Business Intelligence. URL: <http://www.olap.ru/home.asp?catId=60&catPage=56>.
6. Офіційний сайт IT-компанії «KPI MONITOR». URL: <http://kpi-moeditor.ru/about/analytics>

Чурикова О. М., студентка
Київський національний
торговельно-економічний університет
olyaolyachh@gmail.com

МЕНЕДЖЕР ЗЕД НА РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

Переорієнтація українського експорту та імпорту в бік європейських країн спонукає менеджмент українських компаній до розширення ділових контактів з закордонними контрагентами, що відповідальні за міжнародну кооперацію та просування товарів на світовому ринку. Це формує попит і потребу у підготовці спеціалістів з ґрунтовними знаннями теорії та практичним досвідом аналізування та прогнозування споживчих змін на всіх ринках, створення стратегії зовнішньоекономічної діяльності підприємства та її реалізації [1].

На ринку України підготовка менеджерів ЗЕД здійснюється у таких університетах як ЗНАУ, КНТЕУ, КНЕУ, НУБІП, НУХТ, ХНУ ім. В. Н. Каразіна, Львівська Політехніка. Робота менеджера ЗЕД різноманітна: пов'язана з усіма видами логістики (транспортною,

складською, виробничою, розподільчою та логістикою закупівель). Потрапити на посаду менеджера ЗЕД не просто, адже роботодавці вимагають глибокі теоретичні знання щодо розуміння юридичної та економічної бази зовнішньоекономічних угод, правила митного оформлення; обов'язковим є володіння розмовною англійською або іншою іноземною мовою. Найчастіше в якості додаткової мови виступає китайська, італійська, німецька або польська [3].

Станом на 29.03.21 в Україні було відкрито 532 вакансії менеджера ЗЕД. Слід зазначити, що для 39.7% відкритих вакансій рівень зарплат стартує від 5,9 тис. грн, у 27% вакансій пропозиція роботодавців від 9.5 тис. грн, і решта (10.3%) оголошеннях – від 14.9 тис. грн[2].(рис.1)

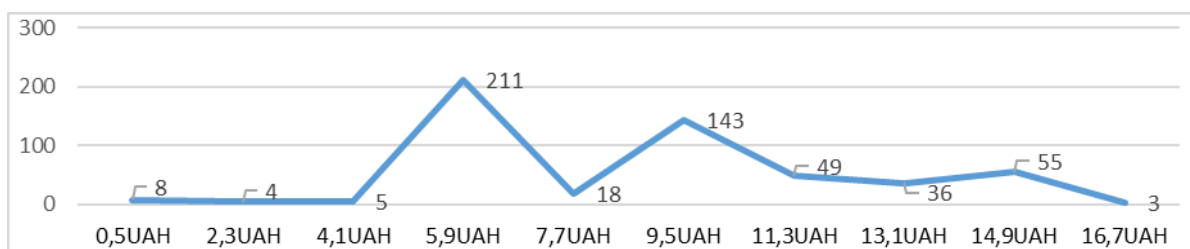


Рисунок 1 – Кількість вакансій «Менеджер ЗЕД» за з/п в Україні (станом на 29.03.2021р.)

Джерело: Розраховано за даними електронного ресурсу [2]

Як ми бачимо кількість вакансій є великою, тож перспективи для працевлаштування є високими. Почавши фахівцем і постійно підвищуючи рівень своїх навичок, працівник може досить швидко побудувати для себе кар'єру і зайняти керівну посаду на підприємстві. Так, наприклад, український бренд для будівництва та ремонту – DNIPRO-M, має 12 вакансій у сфері ЗЕД. З них варто виділити такі як: менеджер ЗЕД, асистент менеджера ЗЕД, менеджер з постачання та митний брокер. DNIPRO-M гарантує конкурентну заробітну плату, цікаву динамічну роботу у команді професіоналів, корпоративне навчання та офіційне працевлаштування [4].

Огляд заробітної плати попиту вакансії менеджера ЗЕД у Білорусі (Rabota.by, Praca.by, Belmeta).варіюється від 600 Білоруських рублів до 5000 білоруських рублів (1 білоруський рубель=10,63 грн, а загальна кількість вакансій на цих сайтах була досить низькою (52 вакансії усього). Нижче(рис.2) представлено середній діапазон заробітних плат в Україні та Білорусі (перераховано у гривнях).

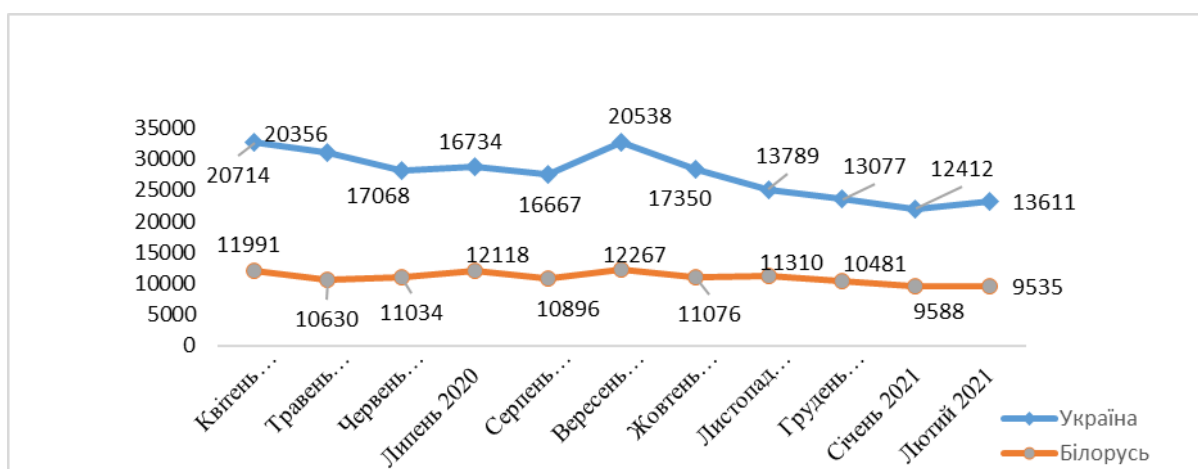


Рисунок 2 – Середній діапазон з/п в Україні та Білорусі (у гривнях) з квітня 2020 р.

Джерело: Побудовано за даними електронного ресурсу[2]

Посада менеджера ЗЕД є більш високооплачуваною в Україні, ніж у Білорусі. У середньому рівень заробітної плати в Україні з квітня 2020 по лютий 2021 рік мав тенденцію до зростання натомість для аналогічної позиції в Білорусі рівень оплати праці, кардинально відрізняється.

Також за останні пів року можна помітити невтішну тенденцію до зменшення заробітної плати за спеціальність «Менеджмент ЗЕД» в обох країнах. Сподіваємося, що ці зміни є тимчасовими. Спад заробітної плати припадає на період пандемії COVID, що можливо пов'язати зі змінами у структурі зовнішньої торгівлі товарами та послугами.

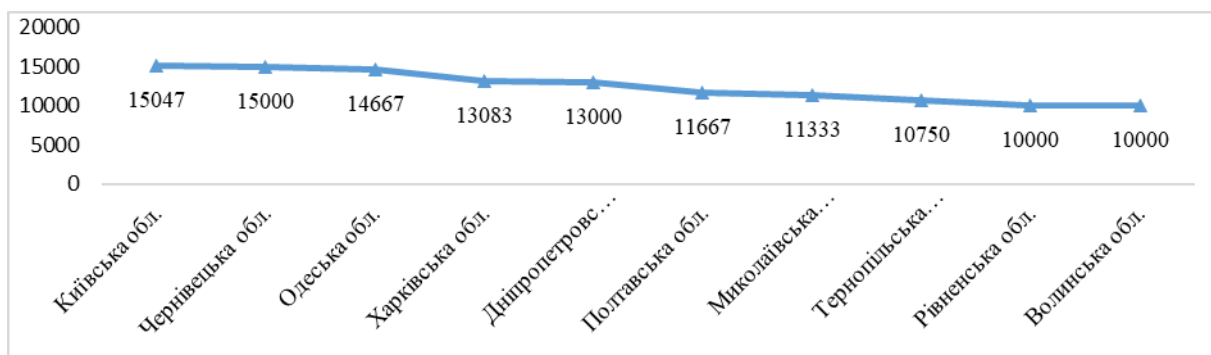


Рисунок 3 – Пропозиція зарплат на вакансію «Менеджер ЗЕД» в Україні

Джерело: Складено за даними електронного ресурсу[2]

Широка сфера діяльності, яка охоплює логістику, митну справу та безпосередньо ЗЕД, задовільна заробітна плата, можливість швидкого кар'єрного злету та поїздок закордон приваблюють випускників навчальних закладів та спонукають розвиватися у цьому напрямі.

Список використаних джерел

- 1 Osvita.ua [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://osvita.ua>
 - 2 Trud.com [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://by.trud.com/>
 - 3 Ved Consulting [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://lizaandreeva87.wixsite.com>
- Work.ua [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.work.ua/>

Науковий керівник: Жуковська В. М., д.е.н, професор

Багдасарян А. Г., студент
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
Artembagdasaryan777@gmail.com

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Прихованість багатьох інформаційних впливів має не останнє значення під час застосування інформаційної зброї. Скоріше за все, найважливішим у всій цій історії є те, що жертви даного виду зброї, навіть володіючи теорією і відповідною матеріально-технічною базою, приходять до усвідомлення себе як жертви тільки потім, коли вже нічого не можна змінити. Таким чином, необхідно виходити з того, що в епоху інформаційних технологій, коли соціальне середовище перенасичене інформацією, безпека інформаційної системи визначаються не тільки тими знаннями про супротивника, які дана система одержує, а й, напевно, передусім тими знаннями, від сприйняття яких їй удалося ухилитися. Тому в умовах загострення економічної кризи, що поставила на межу виживання низку підприємств,

які ще донедавна вважалися успішними й стабільно функціонуючими, питання про інформаційну безпеку набуло особливої актуальності.

Інформаційна безпека є основою безпеки сучасних відкритих суспільних систем і, своєю чергою, ґрунтується на політиці інформатизації й інформаційному аспекті політики економічної безпеки держави як сукупності суспільних систем. До основних напрямів інформатизації суспільства в Україні, згідно з чинними на поточний момент документами нормативного і правового забезпечення, належать державна політика у сфері інформатизації та державна політика у сфері економічної безпеки. Виходить, що вирішення завдань, пов'язаних із проблемами інформатизації та економічної безпеки, інтегрується в єдину систему інформаційної безпеки. Розглянемо аспекти, що синтезують зазначені вище посилки.

1. Політика забезпечення інформаційної безпеки суспільства є однією з визначальних. Основна її мета – забезпечення безпеки інформації в урядових, військових установах і відомствах, де вона має статус державної або військової таємниці, фінансово-кредитних установах, а також суб'єктах господарської діяльності, що активно працюють у сфері розроблення та реалізації стратегічно важливих інноваційних напрямів, нових технологій або займаються експортно-імпортною діяльністю. Інший напрям – забезпечення безпеки інформації на підприємствах, які активно виходять на ринок, досить стабільно функціонують та у відношенні яких можуть порушуватися різні зобов'язання щодо збереження їхніх комерційних таємниць (упровадження інновацій, нових технологій, виробничих процесів і т. д.).

2. Розвиток суспільства та глобалізація світових економічних процесів призводять до того, що поняття «відкритість суспільства» вимагає контролю супровідних його явищ – результатів і факторів підвищення інтенсивності інформаційно-комунікаційних процесів. Ці процеси, своєю чергою, характеризуються впровадженням і широким використанням інформаційних технологій. Разом із тим необхідно відзначити, що відкритість суспільства, залучення в глобальні процеси великої кількості людей, ресурсів та економік цілих країн супроводжуються також низкою негативних явищ, які безпосередньо пов'язані з використанням інформації, інформаційних продуктів і послуг.

3. Наступний аспект інформаційної безпеки визначимо як здатність суб'єкта (підприємницької структури) самому визначати рівень своєї інформаційної захищеності. Його зміст зводиться до того, що суб'єкт господарської діяльності сам формулює, регламентує та реалізує рішення таких завдань із забезпечення інформаційної безпеки: – визначення найбільш імовірних загроз і чинників, що впливають на них, для господарюючого суб'єкта; – визначення найбільш уразливих місць в інформаційній системі суб'єкта; – оцінка ризиків, пов'язаних з імовірністю виникнення та реалізації загроз; – розроблення заходів щодо запобігання та зменшення наслідків у вигляді збитку, що наноситься у сфері інформаційної інфраструктури суб'єкта, а також інформаційних продуктів і ресурсів.

Таким чином, дослідження й аналіз існуючих підходів та концепцій до визначення інформаційної безпеки дали змогу виділити теоретичний, нормативний і прикладний напрями у сфері забезпечення інформаційної безпеки. Методологічні аспекти організації ефективної системи безпеки підприємства й управління нею містять у собі забезпечення безпеки її ресурсів – фінансових, матеріальних, інформаційних, трудових – та безпеки їхньої взаємодії з об'єктами, що відносяться до внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

Пропонуємо використання концепції інформаційної безпеки, основні положення якої наступні:

1) розвиток інформаційних ресурсів розглядається як сукупність процесів, процедур, окремих операцій, що забезпечують розвиток різних властивостей інформації;

2) безліч властивостей інформації визначається рівнем управління і, відповідно, тими завданнями, які в першу чергу вирішуються суб'єктом у процесі його діяльності з досягнення цілей;

3) безпека інформаційних ресурсів визначається рівнем управління й безпекою розвитку тих властивостей інформації, які є базовими для даного рівня управління підприємством;

4) безпека інформаційної системи визначається безпекою функціонування її підсистем і компонентів, які забезпечують конфіденційність, цілісність, доступність інформації на всіх рівнях управління підприємством;

5) основна функція інформаційної системи – забезпечення (забезпечувальна підсистема) безпечного розвитку властивостей інформації на всіх рівнях управління підприємством.

Отже, інформаційна система виступає як інструментальний засіб (сукупність засобів), який забезпечує безпечний розвиток властивостей інформаційних ресурсів на всіх рівнях управління підприємством. Механізми протидії інформаційній зброї повинні базуватися на посиленні позитивних чинників – інформаційної інфраструктури та зменшенні (нейтралізації) негативних чинників, перепрограмуванні інформаційної інфраструктури на основі таких дестабілізуючих дій, як навмисна модифікація та інтерпретація інформаційних продуктів і їхніх похідних, із метою виділення таких процедур, технологій маніпулювання ними, які б дали змогу досягти переваги в матеріальній сфері.

Список використаних джерел

1 Verkhogliadova N. I., Sudakova O. I., Borysovych O. M. Système logistique de l'entreprise comme base organisationnelle pour l'amélioration de la sécurité économique // Матеріали Міжнародної наукової конференції «Антикризове управління: держава, регіон, підприємство». Ле-Ман, Франція, 2018. С. 72-74

2 Verkhogliadova N. I., Sudakova O. I., Sepik K. O. la gestion de la sécurité de l'interaction de l'entreprise avec les partenaires agissant dans l'espace général de vie. // Матеріали Міжнародної наукової конференції «Антикризове управління: держава, регіон, підприємство». Ле-Ман, Франція, 2017. С. 17-19

3 Фісуненко П.А., Судакова О.І., Деркач С.В., Притуляк Є.О. Методологічні аспекти забезпечення інформаційної безпеки підприємства. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2019. Випуску 6 (23). С.426-431

Науковий керівник: Судакова О.І., к.т.н., доцент.

Сафонова К. Я., здобувач вищої освіти
Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
messposts@gmail.com

НА ШЛЯХУ ДО ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ТА ЕКСПЕРТНИХ ЗАСОБІВ ОЦІНЮВАННЯ ПРОФІЛЮ НАЛЕЖНОЇ КОНОТАЦІЇ ЗАДЛЯ ПОДОЛАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ ОМОНІМІЇ

Впевненість у діях економічних акторів залежить від впевненого використання засобів з'ясування проблемних ситуацій та засобів комунікації щодо розв'язання проблемних ситуацій. Таким чином, ця впевненість залежить від належного використання ділової мови, від понятійно-категоріального апарату та від засобів інформаційного забезпечення когнітивних та комунікаційних процесів економічних акторів. Одна з проблем, що стає на ваді впевненого використання понятійно-категоріального апарату є проблема термінологічної омонімії, яка з давніх часів знаходиться у полі зору великої кількості дослідників, але, незважаючи на цей факт, дотепер існують протиріччя щодо використання омонімів у мовознавстві та термінології. Тому актуальність дослідження, частину якого представлено у доповіді, обумовлена тим, що явище омонімії доволі поширене не тільки у сфері побутового вжитку, а також у багатьох галузях науки, зокрема сфері економіки та

менеджменту. У дослідженні вже вирішено ряд завдань за допомогою методу ПУНКТ (який запропоновано у [3]) на множині прикладів з економічних та управлінських омонімічних термінів. Окрім омонімії в термінології як міжсистемного явища також досліджено існування термінів, що перебувають у відношеннях внутрішньосистемної омонімії. Окрім суто омонімів існують ще й і близькі за значенням полуомоніми, множина яких утворюється внаслідок інтерпретації того ж самого понятійного ядра. Близькі за значенням референції становлять особливу складність в практиці, бо викликають комунікаційно-наведені хиби (досліджено у [1]) в роботі команд та потребують забезпечення конвенційності у команді (обґрунтовано у [2]).

Один з термінів, що був відібраний для експерименту, є термін «економічний потенціал». Складнішим він суто омонімів тим, що представляє групу квазіомонімів — це дуже близькі за значенням поняття, які не вважають за потрібне розобзначати, тому що до кінця не зрозуміло, що входить в цю множину понять. Ось такі «близькі» омоніми та становлять особливу складність в практиці, тому й було поставлено завдання визначити профіль належної конотації для омоніма «Економічний потенціал», але, для наочності, двох максимально не схожих між собою визначень (за матеріалами дослідження це референції № 18: «Система наявних економічних ресурсів, які вступають у взаємозв'язок та максимально задовольняють функціональні потреби компетенцій підприємства» та №38: «Виробничі відносини, що залежать від компетенцій підприємства, за яких наявні економічні ресурси вступають у взаємозв'язок та максимально задовольняють функціональні потреби суб'єкта») маємо можливість порівняти профілі належної конотації для двох референцій.

Проаналізуємо деякі з отриманих характеристик:

4	Великий-Маленький	2
5	Великий-Маленький	1

Якщо порівнювати ці два визначення, то можна побачити відмінності у формуванні потенціалу на різних господарських рівнях. Тому за шкалами значимості друге визначення має оцінку 5, а перше 4. Відповідно, характеристика «великий» для другого визначення має оцінку 1 (впевнене «великий»), а для першого лише 2 (невпевнене «великий»). Ще більший зсув відбуває у значимості шкали «Простий-Складний»:

2	Простий-Складний	4
4	Простий-Складний	5

Залежність на рівні економіки країни є більш значимою та складною, ніж залежність на рівні компетенцій всередині підприємства. Проте компетенції кожного окремого підприємства є не менш важливими, бо надалі вони можуть допомогти сформулювати потенціал на рівні країни.

4	Легкий-Важкий	2
4	Легкий-Важкий	4

Для того, щоб максимально задовольнити функціональні потреби суб'єкта (реалізувати його потенціал) необхідно приймати ряд складних рішень, це буває важко як в залежності від компетенцій підприємства, так і в залежності від економіки країни. Але реалізація другого вважається більш важкою.

3	Безпечний-Жахливий	2
---	--------------------	---

4	Безпечний-Жахливий	4
---	--------------------	---

Наслідки реалізації потенціалу в залежності від компетенцій підприємства можуть бути менш згубними в масштабах, ніж на рівні держави. Тому воно має оцінку близьку до характеристики «страшний», а перше визначення навпаки – безпечний.

Такі відмінності вказують на існування розбіжності між ПНК різних референцій за шкалами семантичного диференціалу, що й надає можливості порівнювати ПНК із профілем фоносемантичного аналізу потенційних позначень референцій. Такий підхід дозволяє використовувати автоматичні програми фоносемантичного аналізу, але потребує поки що експертних оцінок для ПНК, що робить їх у певній мірі невпевненими, а тому такий рівень невпевненості отримують оцінки порівняння двох профілів.

Список використаних джерел

1. Дорошко М. В., Кривуля П. В. Комунаційні хиби при консолідації інформації у проєктних командах: монографія. Луганськ: Вид-во ЛДАКМ, 2014. 196 с.
2. Кривуля П. В., Дорошко М. В. Конвенции внутриорганизационных коммуникантов как условие информационного обеспечения принятия управленческих решений. Проблемы экономического и правового обеспечения менеджмента хозяйствующих субъектов: сб. научн. трудов Донецкого национального технического университета. Донецк: ДонНТУ, 2008. С. 169-176.
3. Сафонова К. Я., Кривуля П. В. Пропозиція методу «ПУНКТ» і верифікація експертизи фонетичної якості термінів з використанням профілю належної конотації на прикладах з економічної термінології. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2020. № 2 (258). С. 68-81.

Науковий керівник: Кривуля П. В., к.е.н., доцент.

***Виговський Б.А.**, студент
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
qwerty2513125@gmail.com*

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальною проблемою є ефективне використання інформаційних технологій для поліпшення роботи готельної сфери. Автоматизація та інформатизація процесів обслуговування клієнтів у готелях потребує впровадження новітніх підходів на основі комп'ютерних технологій.

Метою дослідження є розробка комп'ютерного додатка, який надасть можливість швидкого та зручного розподілу організації роботи персоналу готелю.

Готельний бізнес в наші дні стрімко розвивається і є перспективною галуззю, яка приносить великі прибутки. Сучасний стан туристичної індустрії в Україні доводить про швидкий розвиток кількості підприємств готельного господарства різних форм власності. Разом з цим зауважимо на вплив пандемії COVID-19, що призвело до значних змін в організації роботи у період карантину та особливих умов праці готелів в Україні. На законодавчому рівні дозволено не закриватися готелям. Їм дозволено працювати за умови дотримання спеціально розроблених тимчасових рекомендацій:

- дистанційне бронювання номерів;
- проживання та харчування клієнтів в номерах з дотримання анти епідемічних рекомендацій;
- дотримання умов дезінфекції номерів до та після проживання клієнтів;

– умови роботи персоналу готелю.

Запропоновано в якості одного з можливих шляхів виходу підприємств сфери гостинності з кризи – створення довгострокових стратегій організації роботи у різних умовах стану суспільства та з дотриманням сезонних коливань за допомогою комп'ютерних технологій. Головною метою діяльності підприємств готельної індустрії є саме прибуток, який знаходиться в прямій залежності від кількості та якості послуг, що надаються гостям готелю. Готельна індустрія як вид економічної діяльності включає надання готельних послуг і організацію короткострокового мешкання клієнтів.

Комп'ютерний додаток був написаний мовою програмування Python, в редакторі коду IDLE. Python є популярною високорівневою мовою програмування, яка призначена для створення додатків різних типів, таких як: веб-додатки, ігри, настільні програми, мобільні програми, програми з базами даних. Розроблений комп'ютерний додаток використовує наявні дані для розподілу працівників для організації ефективного та якісного обслуговування клієнтів з можливостями розподілу загального фонду заробітної плати у відповідності законодавчих вимог Податкового Кодексу України.

Перспективами подальшої розробки даного комп'ютерного додатка є можливості застосування у різних сферах, що пов'язані з обслуговуванням клієнтів: магазини, ресторани, компанії по експрес-доставці та банки.

Список використаних джерел

- 1 Python [Електронний ресурс]. — 2001. — Режим доступу до ресурсу: <https://www.python.org/downloads/>.
- 2 svitom.info [Електронний ресурс]. — 2017. — Режим доступу до ресурсу: <https://svitom.info/mandruemo-svitom/rozshifrovka-goteliv-i-transportuvannya.html>.
- 3 Закон України «Про оплату праці» [Електронний ресурс]. — 1994. — Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/108/95-%D0%B2%D1%80#Text>.

Науковий керівник: Макаренко М.Б. – к.пед.н., доцент

Немиловичий О. Є., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
nemilostivyyaleks@gmail.com

ПРОБЛЕМАТИКА ПОГЛИБЛЕНОГО НАВЧАННЯ В АНАЛІТИЦІ ВЕЛИКИХ ДАНИХ

У цьому швидко зростаючому цифровому світі великі дані та глибоке навчання знаходяться в центрі уваги науки про дані. Великі дані – це збір величезної кількості необроблених цифрових даних, якими складно керувати та аналізувати за допомогою традиційних інструментів [1,2]. Оскільки цифрові дані експоненціально зростають в різних формах, форматах і розмірах, дуже важливо управляти цим великим обсягом даних відповідно до потреб організації. Технологічні компанії, такі як Microsoft, Yahoo, Amazon і Google, зберігають дані в Exabyte або навіть більше. Через популярність таких соціальних мереж, як YouTube, Twitter і Facebook, мільярди користувачів генерують величезну кількість даних. Однак з цим обсягом інформації неможливо впоратися за допомогою звичайних інструментів. Основне завдання Big Data Analytics – витягти корисні закономірності із величезної кількості даних, які можна використовувати при прийнятті рішень і прогнозуванні. Однак є деякі інші проблеми, з якими стикається Big Data Analytics при аналізі даних і машинному навчанні.

Великі дані мають деякі складності: обсяг, різноманітність, швидкість і достовірність. Великий обсяг неструктурованих і немаркованих даних також є однією з ключових особливостей великих даних, оскільки він може обробляти такий обсяг даних. Великий обсяг неструктурованих і немаркованих даних також є однією з ключових особливостей великих даних, оскільки складно обробляти такий обсяг даних. Загальна концепція великих даних полягає в тому, щоб мати справу з різнорідними та складними необробленими вхідними даними, які в основному складаються з неконтрольованих даних різного розміру і можуть мати невелику частину контрольованих даних. Таке розмаїття уявлень даних породжує різні проблеми у великих даних для вилучення корисних і структурованих даних з неструктурованих не використовуючи обрізання даних. У сьогоденну епоху швидкість, з якою дані виробляються і зберігаються, робить швидкість даних настільки ж важливою, як обсяг і різноманітність. Якщо дані не обробляються вчасно, ймовірність втрати даних зростає, особливо при потоковій передачі даних. Тому для інструментів великих даних важливо своєчасно обробляти дані і перетворювати їх в ефективну інформацію. Різні організації, такі як IBM, Facebook і Twitter, спроектували та розробили продукти для потокової передачі даних. Правдивість означає точність, достовірність і доступність результатів, отриманих в результаті аналізу. Крім чотирьох проблем, в аналітиці великих даних існує ряд інших проблем, деякі з них: розробка функцій, якість даних, подання даних з різних джерел, паралельна і розподілена обробка даних, інтеграція різних даних, виявлення даних, доступ до даних. час, аналіз в реальному часі, вибірка даних і обчислення величезного обсягу даних.

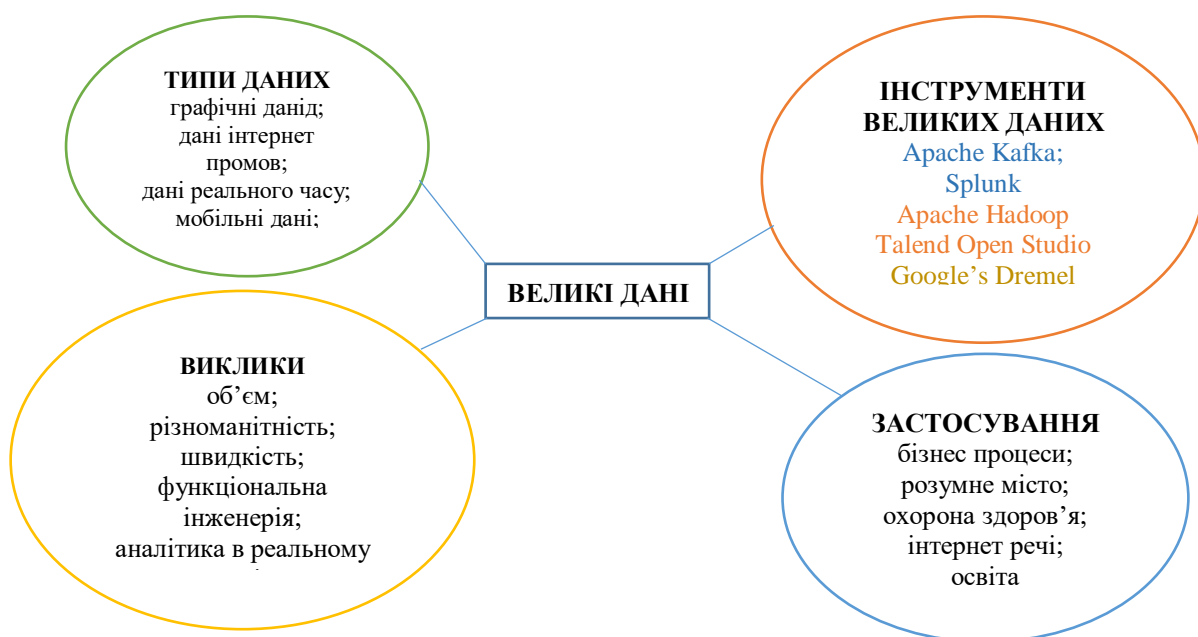


Рисунок 1 – Класифікація літератури великих даних

Типи Даних. Кількість різних наборів даних створюється через появу великих даних, більшість наборів даних є предметними, що мають різне уявлення про дані, щільність, розподіл і розміри даних. Вилучення знань з цих наборів даних має велике значення в дослідженнях великих даних, що відрізняє його від традиційного інтелектуального аналізу даних.

Інструментарій великих даних. Щоб мати справу з великими даними, нам потрібні спеціалізовані інструменти, які можуть ефективно і дієво обробляти величезні складні форми даних. Оскільки традиційні інструменти не можуть управляти аналітикою великих даних, тут обговорюються лише деякі з доступних інструментів.

Методи глибокого навчання широко класифікуються для вивчення і навчання великих даних на основі мереж глибокого навчання і сверточних нейронних мереж. У даній статті ми розглянули, які бувають типи даних, які постають випробування при аналітиці великих

Даних, використання великих Даних, а також розглянули представників інструментів пакетної обробки Даних (помаранчевий колір), інструменти потокової обробки даних (синій колір), а також інструменти інтерактивного аналізу (жовтий колір).

Список використаних джерел

1. Xue-Wen Chen. Big Data Deep Learning: Challenges and Perspectives [Електронний ресурс] / Xue-Wen Chen, Xiaotong Lin // IEEE. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6817512>.
2. Lina Zhou. Machine learning on big data: Opportunities and challenges / Lina Zhou, Shimei Pan, Jianwu Wang. // Neurocomputing. – 2017. – №237. – С. 350–361.

Науковий керівник: Краснюк М. Т., к.е.н., доцент

*Омельяненко О.М., аспірантка
Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка
elnikkrasnaya@gmail.com*

ПРОЄКТНО-МЕРЕЖЕВІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ АРХІТЕКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Одним з важливих тенденцій розвитку цифрової трансформації бізнесу є поява сервісно-орієнтованої архітектури, що відрізняється фокусом на надання послуг (сервісів) та на роботі з сервісами як центральним архітектурним елементом підприємства. Архітектура підприємства охоплює сервісне осмислення й представлення бізнесу як такого, а також деякі сервісні структури інформаційних ресурсів.

Сервісно-орієнтована архітектура підприємства може розглядатися як одне зі спрощень архітектури підприємства, однак архітектурний підхід дає фундамент для сервісно-орієнтованого проектування від бізнес-сервісів до базових ІТ-сервісів з врахування особливостей їх використання.

Існують причини, що ускладнюють широке впровадження досить розвинених загальних схем архітектури підприємства. Найважливіша полягає в тому, що багатьом фахівцям нелегко працювати навіть з тривимірними структурами, а при роботі з архітектурою підприємства об'єктивно може бути присутнім шість і більш актуальних вимірів, які повинні бути гармонізовані між собою й із процесами в системі. Загалом виміри архітектурної схеми формують наступний список архітектурних вісей [1]:

- вісь «архітектурних аспектів» підприємства або системи (відповідає стовпцям матриці Захмана);
- вісь представлення підприємства або системи (відповідає рядкам матриці Захмана);
- вісь часу розвитку архітектури підприємства або системи (стадія проєктного циклу, стадія життєвого циклу системи, витки розвитку підприємства й етапи цих витків);
- вісь узагальнення/конкретизації архітектурних блоків і елементів;
- вісь агрегації/деталізації архітектурних блоків і елементів;
- вісь прикладного сегментування схеми.

Завдання формування комплексу вказаних архітектурних вісей як передумова швидкої адаптації програмного забезпечення ускладнюється в умовах змін вимог ринку та інноваційній трансформації бізнес-процесів. При цьому постає проблема вибору та адаптації сервісів для конкретних проєктів. В цих умовах за допомогою мультиагентного підходу вирішуються завдання організації розподіленого мережевого репозиторію сервісів, рольового розподілу агентів на виконавців і координаторів процесів, встановлення взаємодії агентів і сервісів [2].

Реалізація сервісно-орієнтованої архітектури на основі динамічної інтелектуальної системи управління інноваційними бізнес-процесами на основі мультиагентного підходу в рамках проєктів забезпечує швидку конфігурацію процесів у режимі реального часу відповідно до умов зовнішнього середовища та конкретних завдань.

Список використаних джерел

1. Батоврин В.К., Зиндер Е.З. Архитектура предприятия и сервисный подход. Часть 1. Корпоративные системы. 2006. № 4. URL: <http://www.management.com.ua/ims/ims123.html>
2. Данилов А., Казаков В., Тельнов Ю. Сервисно-ориентированная архитектура динамической интеллектуальной системы управления бизнес-процессами. Открытое образование. 2010. № 6. С. 78-84.

Науковий керівник: Кудріна О. Ю., д.е.н., проф.

Єрмаков І. Є., студент
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
ermackov2003@gmail.com

СОЦІАЛЬНО – ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Сфера інформаційних і телекомунікаційних послуг в Україні перебуває в постійному розвитку та є однією з найперспективніших галузей, тому її аналіз і прогнозування є дуже важливим в українській економіці. Неможливо уявити сьогодення без телекомунікацій. Адже вони відіграють виняткову роль в нашому житті. Вони є найкращим, за всю історію людства, способом передачі інформації, але, як і будь-який винахід людства, мають недоліки. Проте ці вади є всюди, в одних країнах справи йдуть краще, в інших гірше, але нас цікавить Україна.

Розглянемо ринок телекомунікаційних послуг в Україні за 2019 та 2020 роки (Рис. 1). Як бачимо, з нижче наведеного, що найбільшу частину телекомунікаційних послуг за останні роки займає рухомий (мобільний) зв'язок та фіксований доступ до мережі Інтернет. І загалом, цифри ринку телекомунікацій говорять про розвиток даного сектору. Однак паралельно з позитивним фактором, існують і негативні, які сповільнюють його, і деякі є навіть бар'єрами.

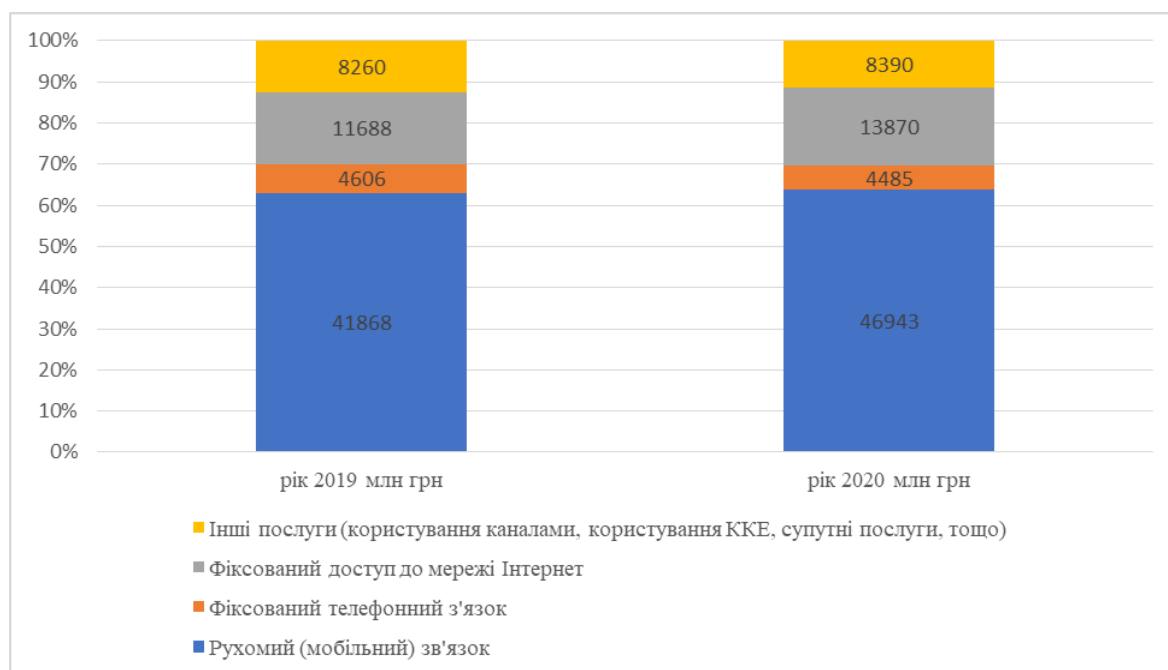


Рисунок 1 – Ринку телекомунікаційних послуг в Україні Джерело [2]

Тож, які є тут труднощі в секторі телекомунікацій? На жаль на фоні погіршення економічної ситуації у зв'язку з пандемією, напруженої геополітичної обстановки, знецінення гривні, фінансової нестабільності країни та бюрократії в державних органах, у даній сфері спостерігається падіння ключових показників. Напевно один із головних факторів є матеріальне забезпечення населення і нерівномірність забезпечення телекомунікаційними послугами. Більшість людей, що живе в містах є забезпеченими фінансово і мають змогу придбати і користуватися пристроями телебачення і зв'язку. Але якщо ми візьмемо села, то не у кожному з них є мобільний зв'язок, але це не найважливіше.

В більшості таких населених пунктах не має доступу до нормальної праці і жителі безробітні. Поширена думка, що експлуатація сільських мереж збиткова через низьку платоспроможність жителів аграрних районів та у зв'язку з високими капітальними витратами на один телефонний номер, що зумовлено більшою протяжністю ліній зв'язку (у порівнянні з міською мережею), а також низькою щільністю і нерівномірністю розподілу населення на селі. Тому протягом останніх двох десятиріч одним з актуальних завдань залишається побудова рентабельних мереж телекомунікацій у сільських регіонах країн як з розвиненою, так і з економікою, що розвивається. Увага, яку приділяють даному аспекту, обумовлена перш за все тим, що ефективність одного телефону, що вводиться в сільській місцевості, значно вище, ніж у міській, хоча питомі капітальні вкладення на лінію в сільській місцевості можуть бути втричі-вчетверо більше [3].

До основних проблем щодо розвитку телекомунікацій у сільській місцевості можна віднести:

- розрив між існуючим і раціональним рівнем розвитку мережі (маємо 5-11% телефонної щільності, а необхідно 30-35%);
- розрив між існуючим рівнем якості послуг, що надаються, та необхідним для більшості користувачів з урахуванням витрат на його забезпечення;
- моральний та фізичний стан основної маси обладнання телекомунікаційних мереж (лінійні споруди, автоматична телефонна станція (АТС), системи передачі), близько 60% парку обладнання є морально та фізично застарілим;
- необхідність спеціальних рішень та засобів для побудови абонентської мережі малої ємності (одиниці абонентів) з довжиною ліній до 15 км;
- розрив між соціальною значущістю наявності повної номенклатури телекомунікаційних послуг для кожного населеного пункту і обсягів збитків для операторів, які повинні їх надавати;
- розрив між приведеними витратами на організацію послуги та можливими доходами від них.

Проблеми розвитку сільської телекомунікаційної мережі мають комплексний характер та визначаються такими факторами: соціально-економічними; технічними; організаційно-адміністративними; факторами «незрілих» ринкових відносин [1. С. 73-74].

Вирішення цієї проблеми не є простим, по-перше, треба створити більше робочих місць в сільській місцевості. По-друге, необхідно привити людям розуміння, що все залежить не тільки від держави, а насамперед від них самих, що слід працювати, і саме результати їхньої праці є економічним фундаментом країни. Також, є проблема з застарілим обладнанням, що стримує розвиток телекомунікацій. На відміну від передових країн Європи, наше обладнання, більшість якого залишилась після розвалу СРСР, не є сучасним і потребує не те що ремонту, а повної заміни. Рішенням є виділення владою коштів на заміну, а надалі підтримку, телекомунікаційного обладнання на задовільному рівні.

Таким чином, незважаючи на визначений обсяг соціально-економічних проблем, сфера телекомунікацій, яка займає значне місце в економіці країни (регіону, району), чинить значний вплив на її соціально-економічний розвиток. Проблеми складні, однак без їх вирішення неможливий подальший розвиток телекомунікацій та економіки країни в цілому та її окремих регіонів.

Список використаних джерел

1. Кузнєцова О.В., Слободянюк О.В., Урікова О.М. Сфера телекомунікацій: соціально-економічні проблеми впровадження інтернет-послуг у сільських регіонах / Кузнєцова О.В., Слободянюк О.В., Урікова О.М.// Науковий вісник Херсонського державного університету Серія Економічні науки Випуск 14. Частина 4. Херсон 2015 року. С.71- 75
2. Стан ринку телекомунікаційних послуг за 9 місяців 2020 року URL: <https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=138&language=uk>
3. Орлов В.Н. Экономические аспекты развития телекоммуникационных сетей сельских районов Украины /В.Н. Орлов, С.В. Зяблов, Г.А. Отливанская, И.В. Яцкевич //Загальногалузевий науково-виробничий журнал Державної Адміністрації зв'язку та інформатизації України «Зв'язок». –2005. – № 7(59). – С. 15-19.

Науковий керівник: Максименко І. П., викладач

Kuptsova Elisaveta, graduate student
Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman
yelyzaveta.kuptsova@kneu.ua

MONGODB VS HBASE: COMPARISON OF NOSQL DATABASE SYSTEMS

The growth rate of digital data is constantly increasing. Emails, messages on social networks, orders in online stores, and requests to streaming platforms – there is just a small list of the data that needs to be quickly saved and processed. Another problem is the volatility of the external environment. The solution is distributed databases. They can immediately respond to hardware failures by redistributing the load on running servers.

Interest in NoSQL databases has increased lately, which were specially designed to handle unstructured data, like emails and copy. Last year study shows that the percentage of unstructured data from all data is 80% [8]. Most NoSQL database engines do not use predefined schemas in advance. Hence, records in the same table could have different fields in type or number. One of the best solutions to manipulate such data are document-oriented Mongo DB or wide column HBase [2].

Both MongoDB and HBase are well adapted to storing and managing large data volumes. MongoDB is a NoSQL database that is very flexible as it allows to change the data structure at any moment of time as data is stored in JSON-like documents. On the other hand, HBase is coded in Java and it sits on top of the HDFS in Hadoop.

This study represents the summary of five papers about comparative study on MongoDB and HBase. The technical characteristics of the comparison are gained in the table 1. All papers [1], [3], [4], [5], [6], [7] have the same protocol:

- using Yahoo! cloud serving Benchmark (YCSB) which is used for performance checking of NoSQL databases
- the comparisons are performed on the following factors:
 - Number of Read Operations against the Average Read Latency(us);
 - Number of Update Operations against the Average Update Latency(us);
 - Number of Insert Operations against the Average Insert Latency(us);
 - Number of Record Operations against the Recorded Overall Throughput(ops/sec);
 - Number of Record Operations against the Recorded Overall Runtime(ms).

YCSB provides different workloads for testing databases's performance. The list of workloads consists of (note that workload G and workload H are developed by the author of [1]):

- 1) Workload A (Update Heavy): Constituted of a ratio of 50% Read and 50% Update.
- 2) Workload B (Read Mostly): Constituted of a ratio of 95% Read and 5% Update.
- 3) Workload C (Read Only): 100% Read.

4) Workload D (Read Latest): 5% Insert, 95% Read (Workload D: Insert 5%, 95% Read (inserts records, with readings of the newly inserted data).

5) Workload E (Short Ranges): 95% Scan, 5% Insert. Small intervals of records are consulted in this test, between 1 and 100, instead of individual records. And inserting the new records.

6) Workload F (Read-modify-write): Constituted of a ratio of 50% Read, 50% Read-Modify-Write

7) Workload G (Update mostly): Constituted of a ratio of 5% Read and 95% Update.

8) Workload H (Update Only): 100% Update.

Having analyzed all the reports, it can be concluded that MongoDB divides the tasks more efficiently in comparison to HBase. Because the performance of the HBase including the read, update and insert operations are highly affected by the increase in the number of operations. Hence, MongoDB can be used in time based applications where time taken for operation is the most important aspect.

Table 1

Technical characteristics of the comparison

Source	[1]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
Operating System	Ubuntu 14.10 64-bit	-	High Sierra	Windows 10 Home	-	High Sierra
RAM	6 GB	-	8 GB	12 GB	-	8 GB
Processor	Intel Core i5	-	1.8 GHz Intel Core i5	Intel i5 7300(HQ)	-	1.8 GHz Intel Core i5
Workloads for Performance testing	A, B, C, F; G, H – author's	A, D	A, B	A, D	A, D	A, D
Operational Counts used for Workload	600000	120000, 240000, 360000, 480000, 600000	125000, 175000, 225000, 275000, 325000	100000, 250000, 400000, 600000	125000, 250000, 500000, 1000000	100000, 150000, 200000, 250000, 300000
MongoDB	2.6.11	-	3.2.10	-	3.2.10	3.2.10
HBase	0.98.4	-	1.4.9	-	1.4.8	1.4.9
YCSB	0.8.0	-	0.14.0	-	0.11.0	0.14.0

Unstructured data do not usually follow a predefined model or fit into relational databases. Therefore, a great deal of enterprise data is unstructured, but many organizations may have ignored it completely due to the inherent difficulties of analyzing it. Using such databases as MongoDB or HBase could easily managing large data volumes.

References

1. Matallah H. Experimental comparative study of NoSQL databases: HBASE versus MongoDB by YCSB // International Journal of Computer Systems Science & Engineering. 2017. (32).
2. Matallah H., Belalem G., Bouamrane K. Experimental comparative study of NoSQL databases: HBASE versus MongoDB by YCSB // Comput. Syst. Sci. Eng. 2017. № 4 (32). C. 307–317.
3. Nima P. National College of Ireland. Comparative study on MongoDB and HBase. Ireland, 2018.
4. Patel N. National College of Ireland. Performance Evaluation of NoSQL Databases: HBase and MongoDB. Ireland, 2018.
5. Pereira S. M. National College of Ireland. MongoDB and HBase. Ireland, 2018.
6. Singh S. National College of Ireland. A comparative study of NoSQL databases: MongoDB and HBase. Ireland, 2019.
7. Vishwakarma P. National College of Ireland. Comparitive Performance Analysis of MongoDB and HBase on YCSB. Ireland, 2018.

8. Structured vs Unstructured Data: Compared and Explained // AltexSoft [Електронне джерело]. URL: <https://www.altexsoft.com/blog/structured-unstructured-data/>
9. Zinovieva I. Possibilities of work with big data in the MongoDB environment // Coll. abstracts of the XXXVII scientific and technical conference of young scientists and specialists / May 15, 2019 - Kyiv, IPME named after G.Ye. Pukhov NAS of Ukraine. pp. 79-80

Research advisor: I.S. Zinovieva – Ph.D., Associate Professor of the Department of Information Systems in Economics, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Melnyk Valeriia, student of computer science
Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman
mlnk.valeriia@gmail.com

THE BENEFITS OF IMPLEMENTATION THE SPECIFIC ATTRIBUTE OF BLOCKCHAIN TO EACH ERP SUBSYSTEMS

Blockchain technology became popular because of the spread of cryptocurrencies, but its security, transparency, fast transaction processing time and low maintenance costs predetermine the feasibility to use it in other systems.

The most important attributes of blockchain classification are access to transaction and data processing. It is allocated the classification category of access to transaction processing:

- an inclusive blockchain is a blockchain, which has no limits on the individuals who process transactions;
- an exclusive blockchain permits only a certain list of individuals with known data about them to process transactions.

The classification category of access to data processing is identified in three types:

- public blockchain, which uses the PoW(Proof of Work) algorithm, has an ability to make and read records by any user of the system, user information is not available and does not store all data in the system, no one owns the network;
- private blockchain often uses the algorithm PoA (Proof of Authority), records can be read and made only by users, who have been invited to this system, user information is open, the network is owned by one user of the system and there is only one validator, the blockchain is completely centralized;
- consortium blockchain combines elements of public and private blockchain. It uses the PoA (Proof of Authority) algorithm, records can be made only by invited users, information about them is open and several parties are as a validator, which control the blockchain.

Modern enterprises implement information systems to increase profits by improving service quality, automating many processes and managing large amounts of data. An ERP-system is a standard management tool, which is chosen by most businesses because of the extensive functionality, that has been expanding since the end of the 1990s, the ability to customize to specific business needs and the variety of existed systems. Due to high demand among these systems and competition in the market, ERP systems need to develop and implement new functionality.

According to the results of this paper, the prospects of application of blockchain technology for the improvement of enterprise management IS subsystems are determined:

- Finance and Operations subsystem should use a private blockchain because of its secrecy. In this case the main company will be a single data validator, others will be able to read and add records to the system. The advantage is that the data is open, so the company will be able to see who made the changes to the system and identify the intention to deceive. The finance subsystem can also use a consortium blockchain with exclusive access to data processing. This type is possible if it is necessary to provide full access to data to some regulatory authorities, for example, based on the law;

- CRM (customer relationship management) subsystem is best suited to use the public blockchain with exclusive access if the companies, which use it, are B2C(Business-to-Consumer). The data in the system is not open, so customer identification is not possible. Companies make a large number of transactions, so this type is the least expensive financially;
- CRM subsystem, which is implemented to companies, which are B2B (Business-to-Business), is more likely to integrate a blockchain consortium. A private type is not possible, because several organizations have to be validators, while a private one allows validation by only one proxy. Also, these companies conduct fewer transactions, has a larger budget and a longer purchase cycle, so the integration of a blockchain consortium will be more profitable than a public one;
- in SCM (Supply Chain Management) and WMS (Warehouse Management System) subsystems conflicts of interest can often be because of distrust of the data of any of the systems. This problem is solved by the Proof of Authority algorithm, so the solution for these subsystems is to use a private blockchain;
- HR / Payroll subsystem display a situation identical to the financial subsystem, where the confidentiality of data and the possibility of validation only by the fixed head of the system is important, so this subsystem should also integrate a public type of blockchain.
- ECM (Enterprise Content Management) subsystem provides access to documents to its customers. That is why it is necessary to ensure security from reading by outsiders, it is recommended to introduce a private type of blockchain.

The use of blockchain technology in ERP subsystems primarily provides security of transactions by decentralizing and limiting the number of validators. The actions of each user are visible in the system, so it is easy to detect any violations. At the same time, transactions are executed fairly quickly compared to other existing technologies at the moment. The main advantage of the blockchain is the construction of data exchange between several enterprises operating in different ERP subsystems.

References

- 1 Rudramani, P.: A Trust Of ERP With Blockchain (January 2019), 13 – 14
- 2 Banerjee, A.: Integrating blockchain with ERP for a transparent supply chain (2018), 6 – 7
- 3 Litke A., Anagnostopoulos D. and Varvarigou T. Blockchains for Supply Chain Management: Architectural Elements and Challenges Towards a Global Scale Deployment (January 2019), 6 – 10/

Research advisor: Denisova O.O., associate professor.

ПЛАТФОРМА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

*Станиціна В.В., к.т.н., старший науковий співробітник
Інститут загальної енергетики НАН України
st_v_v@hotmail.com*

*Артемчук В.О., к.т.н., старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник
Інститут проблем моделювання в енергетиці
ім. Г.С. Пухова НАН України
ak24avo@gmail.com*

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СППР ЩОДО РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ

В Україні розвинуті системи централізованого (СЦТ) та децентралізованого теплопостачання. Основними виробниками теплової енергії в СЦТ є опалювальні котельні та ТЕЦ, побудовані в основному ще за радянських часів, які морально та фізично застарілі. Основним видом палива в СЦТ залишається природний газ [1].

Одним з економічних показників, який використовується для визначення економічної ефективності будівництва нових об'єктів та впровадження новітніх технологій в СЦТ, що надалі необхідно для прогнозування розвитку системи теплопостачання, є LCOH (levelized cost of heat) – усереднена собівартість теплової енергії (нормована вартість теплоенергії). Показник LCOH визначається як постійна вартість генерації однієї кВт·рік теплоти, яка дорівнює дисконтованим витратам, понесеним протягом усього життєвого циклу інвестиції [2, 3].

Як відомо, питання охорони навколишнього середовища знаходяться в центрі уваги урядів та керівників багатьох країн. В ЄС прийнято законодавчі акти щодо викидів забруднюючих речовин від спалюючих установок (Директиви ЄС 2010/75 [4] та 2015/2193 [5]). Наприкінці 2019 р. прийнято Європейський зелений курс (European Green Deal) [6] – план дій, який ставить за мету досягнення нульових викидів парникових газів уже у 2050 р.

В Україні на початку 2020 р. представлено проєкт Концепції «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 р. [7], яка загалом ставить перед собою цілі, близькі до цілей European Green Deal. Згідно з проєктом Концепції, енергоефективність та відновлювані джерела енергії (ВДЕ) стають визначальними напрямками енергетичного переходу України. Двоокис вуглецю, який виділяється при спаленні викопного палива, є найпоширенішим парниковим газом у світі. Зменшення викидів двоокису вуглецю для енергетичного сектору означає поступову відмову від викопних видів палива на користь у т.ч. ВДЕ [8]. Також, виходячи з даного проєкту Концепції, в секторі теплозабезпечення доцільно стимулювати використання технологій, що сприятимуть підвищенню ефективності систем теплопостачання, зокрема використання вискоелективної когенерації та тригенерації. Таким чином, для здійснення «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року необхідно, зокрема: 1) підвищити ефективність індивідуального опалення та кондиціонування будівель, заміщуючи вуглецеємні енергоресурси (вугілля, газ) екологічно чистими – електричною та тепловою енергією з відновлюваних джерел (сонячна, вітрова, геотермальна енергія, біопаливо); 2) розвивати СЦТ, кондиціонування та гарячого водопостачання, особливо у містах, на основі ВДЕ.

В багатьох країнах біопаливо вважається CO₂-нейтральним. В Україні наразі за викиди CO₂ від спалювання біопалива (пелети, деревна тріска тощо) стягується екологічний податок [9]. Впровадження світового підходу до викидів вуглецю від спалювання біопалива та впровадження котлів на біопаливі в системах теплопостачання сприятиме декарбонізації. Окрім того, в Україні є ресурси для виробництва біопалива, що також позитивно вплине на

створення нових робочих місць та на економічний розвиток відповідних населених пунктів. Окремим викликом для України є великі обсяги імпорту енергоресурсів, що загрожує енергетичній безпеці держави [10]. Таким чином, заміщення органічного палива, в першу чергу природного газу, іншими видами палива, важливе і для підвищення енергетичної безпеки країни, і для загальної декарбонізації економіки. За проведеними в [1] розрахунками обсяг можливого заміщення природного газу різними видами біопалива може становити 5164 млн м³.

Впровадження нових технологій в системах теплопостачання, таких як теплові насоси та сонячні установки, матиме енергозберігаючий та екологічний ефект. Екологічний ефект можливо оцінити в поточному та прогнозованому зменшенні викидів забруднюючих речовин, енергозберігаючий – в зменшенні споживання енергоресурсів та при оцінюванні відповідних потенціалів енергозбереження [11].

Для обґрунтування впровадження певних типів теплогенеруючого обладнання та його обсягів, прогнозування структури теплогенеруючих потужностей та попиту на паливно-енергетичні ресурси по видах на перспективу необхідно мати відповідний інструментарій у вигляді СППР щодо розвитку системи теплопостачання в Україні. Побудова такої СППР неможлива без розроблення нових та удосконалення існуючих методів та моделей оцінювання та прогнозування основних показників функціонування системи теплопостачання в Україні з врахуванням вимог European Green Deal та очікуваної Концепції «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 р.

Список використаних джерел

- 1 Kuts, G.O., Malyarenko, O.Y., Stanytsina, V.V., & Bogoslavskaya, O.Y. (2017). Estimation of the state and forecast of structure of the consumption of fuel and energy for heat supply systems of Ukraine with regard for regional peculiarities. *Problems of General Energy*, (4), 23-32. doi: <https://doi.org/10.15407/pge2017.04.023>
- 2 Baez, M.J., Larriba Martínez, T., 2015. Technical Report on the Elaboration of a Cost Estimation Methodology. No. D.3.1. Creara, Madrid, Spain
- 3 Projected Costs of Generating Electricity. International Energy Agency. 2010. 218 p.
- 4 Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)
- 5 Directive (EU) 2015/2193 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants
- 6 The European Green Deal COM/2019/640 final 11.12.2019 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>
- 7 Концепція «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року. URL: <https://mepr.gov.ua/news/34424.html>
- 8 Що означатиме курс на декарбонізацію для інвестицій у відновлювальну енергетику. 01.03.2021. URL: <https://vkr.ua/publication/shcho-oznachatime-kurs-na-dekarbonizatsiyu-dlya-investitsiy-u-vidnovlyvalnu-energetiku>
- 9 Виробників енергії з біопалива пропонують звільнити від податку за викиди CO₂. 23.10.2020. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3122553-virobnikiv-energii-z-biopaliva-proponuut-zvilniti-vid-podatku-za-vikidi-co2.html>
- 10 Стогній О.В., Каплін М.І., Білан Т.Р. Моделювання імпорту вуглецевмісних енергоносіїв для енергетичного комплексу країни з урахуванням вимог її енергетичної безпеки. *Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України*. 2015. 40. С. 67-75
- 11 Malyarenko, O.Y., Maistrenko, N.Y., & Stanytsina, V.V. (2015). Advanced technical approach to identify appropriate energy saving potential in energy-intensive economic activities. *The Problems of General Energy*, (3(42)), 23-30. doi: <https://doi.org/10.15407/pge2015.03.023>

АНАЛІТИКА СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Аналіз соціальних медіа є ключовим для ведення ефективної діяльності бізнесу, збирання та обробка даних про ринок та клієнтську аудиторію дозволяє підкріплювати та аргументувати рішення менеджменту на базі реальних показників. Цей набір знань про клієнтську аудиторію дозволяє будувати якісний бізнес-план та маркетингову стратегію підприємства, яка охоплює питання образу бренду, результативності роботи реклами.

Маркетинг грає ключову роль у сучасній економіці, за результатами дослідження організації СМО Survey [1] виявилось, що витрати на маркетинг, як частини виторгу зросла з червня 2020 до лютого 2021 з показника 11.4% до 13.2%, і ці числа відображають світовий тренд. При цьому за останніми дослідженнями ролі маркетингу в реальному ВВП набирають обертів. Дослідження Л. Накамури [2] говорить про фактор маркетингового та рекламного контенту в показнику і каже, що цей він відповідає за 9% річного приросту. Крім цього в роботі висвітлюється зростання реального об'єму продуктивності приватного сектора, так продуктивність компаній збільшувалася щорічно на 0.04 процента за рік з 1948 по 2014, а цей же показник за період з 2005 по 2014 змінився до 0.07 і цей зріст пояснюється маркетинговим та рекламним контентом. Таким чином можна заявляти про зріст впливу маркетингу на продуктивність бізнесу.

Інше дослідження [3] розглядає розміри інвестувань в аналітику та їх асоціацію з економічними показниками тисячі найбільших компаній Америки, результатом дослідження було виявлення асоціація між рентабельністю компанії та рівнем залучення аналітики в маркетинговому бюджеті, компанії, які входять до 65 перцентилі за витратами на аналітику спостерігають показник рентабельності на 8% вище за ніж в компаніях з відповідним показником у 50 перцентилі.

Аналітика соціальних медіа розглядається як важливий елемент для проведення маркетингових досліджень. Збір даних якими діляться користувачі може бути використаний для пізнання аудиторії та побудови на цих даних маркетингової стратегії, такі дослідження описуються в роботі [4]. Початкові дані, можуть бути структуровані, які зазвичай є результатами заповнення форм і полів, і їх обробка виконується звичайними статистичними методами для побудови метрик та прогнозуванні за допомогою методів, які побудовані на базі регресії або дерев рішень, неструктуровані дані є результатом вільної роботи користувача при написанні коментарів та блогів, ці дані можуть бути використані для подальшої обробки за допомогою методів сентимент-аналізу. В маркетинговій діяльності, кожен прецедент виділяється від попередніх, змінюється цільова аудиторія, реклама, слоган компанії і всі ці дані не підпорядковуються обробці за допомогою методів регресії, адже на вході в алгоритм кожен новий екземпляр змінної відрізняється. Як результат у проведеному мета-аналізі [5] було помічено, що у сфері маркетингу найчастіше методи кластерингу, класифікації, пошуку асоціацій.

Розуміння свого потенційного клієнта та аудиторії сильно впливає на маркетинг та рекламу компанії, дослідження різниць в сприйнятті речей різними категоріями людей привертає увагу дослідників, наприклад, дослідження відмінностей у сприйнятті між чоловіками та жінками [5], вказує на стабільну дихотомію у фокусі уваги в на різних речах в одних сферах дослідження. Так у роботі розглядаються коментарі та блоги з різними тематичними категоріями, різниці були знайдені в зацікавленості в різних атрибутах товарів між статями, ці різниці проявлялися в питаннях кольорів, розмірів та темах розповідей. Цікавим фактом виявилось те, що особи чоловічої статі більше акцентують увагу на негативному досвіді ніж жінки, що стосується їжі чоловіки більше звертають увагу на соуси або нутриційні факти, а для жінок на перший план виходять питання солодоців та молочної

продукції. Всі ці дані можуть екстраполюватися на гіпотези для побудови маркетингових стратегій. І саме головне, що при розгляді інших категорії людей за віком, соціальним статусом, релігійними переконаннями можна дізнатися, ще більше асоціацій які можуть допомогти побудувати більш якісну стратегію розвитку компанії.

В результаті можна заявити, що використання соціальної аналітики дає змогу дістати знання про потенційну аудиторію, її вподобання та проблеми, вирішення яких вона чекає від бізнесу і на базі цих даних можна будувати ефективну маркетингову стратегію, роль та витрати на яку зростають великим темпом за останні роки.

Список використаних джерел

1. CMO Survey/ C.Moorman, T.Austin Finch, 2021.
2. Measuring the "Free" Digital Economy within the GDP and Productivity Accounts / L. Nakamura, Jon Samuels, and Rachel Soloveichik, 2017.
3. Performance implications of deploying marketing analytics F.Germann., G. Lilien., A. Rangaswamy, 2013.
4. Opportunities for Innovation in Social Media Analytics Wendy W. Moe , David A. Schweidel, 2017.
5. Social media analytics: Literature review and directions for Future Research / A.K. Rathore, A.K. Kar, P.V. Pavsaran, 2017
6. Of Men, Women, and Computers: Data-Driven Gender Modeling for Improved User Interfaces / H. Liu R. Mihalcea, 2007.

Науковий керівник: Краснюк М.Т., к.е.н, доцент

*Андрущенко Я.В., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
yaroslava.andrushchenko@kneu.ua*

БІЗНЕС- МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАТФОРМИ NEFFICS ТА VDML

Платформа NEFFICS поєднує відкриту інноваційну платформу соціальних медіа з платформою бізнес-моделювання та операцій. Бізнес-моделювання інновацій (БМІ) підтримується базою у вигляді бізнес-моделі із семи вимірів, де кожному виміру відповідає певна діаграма Value Delivery Modeling Language – VDML. Зараз VDML стандартизується в рамках Групи управління об'єктами – ГУО (Object Management Group – OMG). Інноваційне співтовариство NEFFICS використовує платформу на основі соціальних медіа для управління пропозиціями, ідеями та проблемами. В процесі оцінювання ідеї БМ можна створити нові і/або прив'язати існуючі структуровані VDML і частини бізнес-систем, які їх підтримують. Зараз співпраця та структурована робота над моделюванням інтегровані в єдиний процес БМІ, завдяки чому можна управляти ходом БМ-ідей через різні етапи.

Ця робота фокусується на використанні VDML-діаграм для підтримки різних вимірів БМІ. Розглянуто використання різних діаграм VDML діаграми. Можемо уявити, що в NEFFICS бізнес-моделі складаються з семи будівельних блоків. Кожен будівельний блок БМ або «вимір БМ», як правило, асоціюється з одним або може бути розділений на декілька «елементів БМ». Бізнес-модель можна концептуально представити у вигляді куба. Грані цього «Куба бізнес-моделі інновацій (БМІ Cube)» позначають шість вимірів БМ «Вартість пропозицій», «Клієнти», «Діяльність» («Ланцюжок вартості»), «Можливості» (або Компетенції), «Мережеві партнери» та «Формули вартості». Ці частини поєднуються між собою сьомим виміром – «Відносини». Розгорнутий Куб БМІ представлено на рисунку 1. Слід звернути увагу, що БМ, яка розглядається у цій роботі та буде показана на рисунках 1-3,

визначена з точки зору Лікарні як власника бізнесу. За основу взято проєкт, що стосується служб охорони материнства у лікарні.

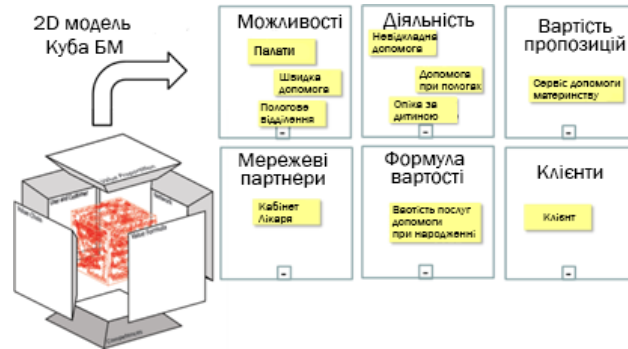


Рисунок 1 – Куб БМІ як 2D уявлення

Кожен елемент ГУО, який пов'язаний з вимірами бізнес-моделі, також можна представити на відповідній VDMML діаграмі. Завдяки цьому можлива навігація на двох рівнях – від діаграми БМ, до «підлеглої» VDMML, які показують зв'язки певного об'єкта діаграми бізнес-моделі з іншими об'єктами. Таким чином, моделі, засновані на VDMML, забезпечують структуроване та детальне представлення елементів БМ (згідно з шістьма вимірами) та їх «взаємозв'язків» (за допомогою «сьомого виміру»). Кожен з шести вимірів БМ можна розширювати за допомогою відповідної діаграми VDMML. Спільна схема ролей VDMML, заснована на Взаємодії, використовується для моделювання взаємозв'язків і відносин для Клієнтів і Мережевих партнерів (з Кубу БМІ). Діаграма Рольової співпраці VDMML починається з елемента Клієнта, який відповідним чином виділено на рисунку 2.



Рисунок 2 – Діаграма Рольової співпраці VDMML із виділеним Клієнтом

У результаті розширення діаграм для кожного з вимірів Кубу БМІ (шість вимірів – щонайменше шість діаграм), отримавши останню діаграму «Вимірювання залежності» (рис. 3), можна встановити «Значення вартості», яке є результатом надання та отримання бізнесом певних пропозицій. В рамках VDMML підтримка вимірювань Значень забезпечується завдяки інтеграції зі стандартом Strumodical Metrics Metamodel (SMM).



Рисунок 3 – Діаграма Вимірювання залежності VDM

В основі структури Формули вартості, як показано на рисунку 3, лежить припущення, що обмін вартістю між Сторонами, що співпрацюють, має «ціннісний вплив» як на постачальника, так і на одержувача Пропозиції вартості.

Висновки

У цій роботі представлена підтримка БМІ у VDML на платформі NEFFICS. Крім того, платформа підтримує відкриті інновації, інновації процесів та інновації у сфері послуг. В даний час платформа тестується та перевіряється на різних проектах. Майбутня робота може бути зосереджена як на відображенні досвіду використання платформи у інших сферах, так і на можливих оновленнях поточної стандартизації VDML. Цей підхід створює основу для подальшого розвитку відповідних виконуваних моделей та імітаційних моделей.

Список використаних джерел

1. OMG, "Value Delivery Modeling Language (VDML), Revised submission for November 12, 2012", Object Management Group (OMG), OMG Document bmi/2012-11-06, No- vember 2012. <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?bmi/12-11-06.pdf> (Also available at <http://neffics.eu/2012/11/vdml-revised-submission-november-2012/>)
2. P. Lindgren, R. Jørgensen, Y. Taran, and K. F. Saghaug, "Baseline for Networked Innovation Models, Version 1.0", NEFFICS (FP7-ICT-258076, Collaborative Project, 2010- 2013), Deliverable D4.1, 11 May 2011a. http://neffics.eu/wp-content/uploads/2011/10/NEFFICS_D4.1_v1.0.pdf
3. P. Lindgren & al, "The Business Model Cube" - Journal of Multi Business Model Innova- tion and technology 3 edition, 2013
4. A. Osterwalder, Y. Pigneur, "Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers", Wiley, 2012, ISBN
5. NEFFICS project, <http://www.neffics.eu>
6. A.J. Berre, H. de Man, Y. Lew, B.Elvesæter, B. M. Ursin-Holm, "Open Business Model, Process and Service Innovation with VDML and ServiceML" in M. Zelm, M.v.Sinderen,

Науковий керівник: Денісова О. О., доц., к.е.н.

*Макаренко М.Б., к.пед.н., МAUDZA О.Р., студент
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
alex.maudza@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ РЕГРЕСИВНИХ МОДЕЛЕЙ З МЕТОЮ УДОСКОНАЛЕННЯ СФЕРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Зараз весь світ бореться з коронавірусною хворобою. Саме тому сфера охорони сьогодні є найважливішою для кожної країни. Щодня люди отримують велику кількість інформації про поширення коронавірусу COVID-19. Сюди можна віднести інформацію по новим виявленим випадках, кількість зроблених тестів, кількість людей, які одужали чи померли тощо. Для отримання тенденції розвитку коронавірусу COVID-19 необхідно обробляти дану інформацію. Для цього існує велика кількість методів та одним з них є метод регресійних моделей.

Сфера охорони здоров'я – сфера, яка забезпечує та контролює роботу медичних закладів та підприємств медичної промисловості. В Україні даною сферою займається Міністерство охорони здоров'я України. Воно забезпечує медичні заклади всіма необхідними ліками та обладнанням, гідну оплату праці лікарів тощо. Одним з важливих завдань, яке ставить перед собою дане міністерство є впровадження сучасних технологій у медицину. Зараз створено багато програм та пристроїв, які використовуючи сучасні технології, допомагають виявити або лікувати різноманітні захворювання. До них можна віднести наступні рішення: «OrCam», «Ada Health», «DiaMonTech», «Artelus», «Appto

Health», «Atomwise» тощо. Їхньою особливістю є те, що всі вони використовують штучний інтелект у своїй роботі. Прикладами реалізації комп'ютерних українських рішень у сфері охорони здоров'я є: «Helsi.me» та «Tabletki.ua».

Сьогодні сфера охорони здоров'я відіграє найважливішу роль в нашій державі, оскільки зараз в Україні стрімко поширюється коронавірусна інфекція. МОЗ працює без вихідних, піклуючись про забезпечення лікарів та лікарень всім необхідним. Медичні працівники та заклади охорони здоров'я, також, працюють без вихідних. Кожен день вони рятують пацієнтів з важким перебігом коронавірусу. Також, українські лікарі надають медичну допомогу людям з іншими важкими хворобами, такими як: інсульт, інфаркт, рак та багато інших. Медичні працівники нашої країни проводять фантастичні операції з пересадки серця, печінки та нирок.

Для обробки даних існує велика кількість методів. Одним з них є метод регресійних моделей для кількісного уявлення зв'язку або залежності між залежною змінною (відгуком) і незалежною / незалежними змінними (предикаторами) [2]. Метод регресійних моделей дозволяє знайти залежність між абсолютною та фактичною ознакою, показує рівень значущості та який відсоток вибіркового даних для дослідження. Метод проводиться за такими етапами:

- встановлення виду кореляційної залежності результативної ознаки Y від факторної ознаки X ;
- побудова регресійної моделі;
- перевірка статистичної значущості побудованої моделі [1, с. 104].

Середовищем програмування було обрано мову програмування «Python». Для полегшення написання окремих частин програми було використано наступні модулі: «tkinter», «datetime», «csv», «os», «requests» та «matplotlib». Для написання програми було використано редактор коду під назвою «PyCharm». Перевагою програми є можливість завантаження існуючих файлів з даними про розповсюдження коронавірусу COVID-19 в Україні. Користувачеві надається можливість вибору вхідних даних: фактичну ознаку, абсолютну ознаку та період, за який будуть братися дані. За результатами обчислень виводяться результати: графік емпіричної лінії регресії та висновки проведеного регресійного аналізу.

На сьогодні сфера охорони здоров'я переживає нелегкі часи, оскільки зараз триває боротьба з коронавірусом. Така ситуація склалася не тільки в нашій державі, а ще й в усьому світі. Проте Україна намагається протидіяти даній хворобі. Міністерство охорони здоров'я України забезпечує лікарні засобами штучної вентиляції легень, кисневими концентраторами, ПЛР-тестами та багато чим іншим. МОЗ також забезпечує захисними костюмами, щитками та масками усіх лікарів. Кабінет міністрів України виділяє кошти на закупівлю необхідного обладнання та засобів захисту для лікарень та лікарів. Окремо міністерство займається закупкою вакцини від коронавірусу. Вся діяльність у боротьбі з коронавірусом COVID-19 потребує прогнозованих узгоджених дій, а саме використання різних методів дослідження розвитку вірусу за допомогою комп'ютерних інформаційних технологій.

Список використаних джерел

- 1 Василенко О. А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях: навч. посіб. / О. А. Василенко, І. А. Сенча. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. – 166 с.
- 2 Регресійний аналіз [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://psychology.univer.kharkov.ua/dist2020/materialy/Kryazh/MMAL67.pdf> (дата звернення: 27.01.2021).

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ

Сучасні інформаційні технології змінюють наш світ. Поступово розвивається технологія блокчейн на основі якої становиться можливим досліджувати питання пов'язані не тільки з криптовалютою, а й з медициною, управлінням, проведення виборів. Тобто, використовувати технологію блокчейн на користь людства. Сучасна трансформація економіки вимагає швидкого реагування на процеси які відбуваються в ній. Впроваджуються такі поняття як диджиталізація обліку та багаторівнева диджиталізація. Тому сучасне бачення з ведення обліку та оподаткування змінюється та удосконалюється. Весь цифровий світ кинув виклик обліку з приводу відображення та визнання нових активів, таких як криптовалюта. Там де є облік операцій завжди присутній й податковий облік. Будь-яка діяльність повинна бути визначена, визнана, а операції підлягати оподаткуванню, оскільки податки виступають джерелом наповнення бюджету [1].

Враховуючи сучасні підходи для замовлення послуг, оплати товарів не виходячи з дому важливу цінність має проведення безготівкових розрахунків та вивчення таких підходів для відображення операцій в традиційній системі обліку. При використанні електронних гаманців та в умовах електронного бізнесу відображення операцій пов'язаних з криптовалютою, переказ грошових коштів, майнінгу, проведення інвестицій у високоліквідні активи з високим ризиком все це вимагає вивчення підходів для відображення таких операцій в обліку.

Якщо підприємство контролює ресурси у разі минулих подій та очікує отримати економічні вигоди у майбутньому, то такі ресурси виступають активами. Серед науковців не існує єдиного підходу до визнання криптовалюти та її обліку. Деякі експерти вважають, що криптовалюти слід приймати як особливий різновид нематеріальних активів, які може використовувати підприємство для інвестицій. Тобто, криптовалюта виступає немонетарним активом, який не має матеріальної форми, можна оцінити та очікується, що він принесе в майбутньому вигоди. Приналежність криптовалюти до нематеріальних активів доцільно розглядати тільки в умовах довгострокового інвестування. Хоча враховуючи високу волатильність ринку криптовалюти та її вартість, яка постійно змінюється, процес оцінки такого активу стає дуже складним. А визначення реальної вартості, наприклад одного біткоіна залежить від витрачених ресурсів. Наприклад, потужність обладнання для генерування біткоіна, швидкість інтернету, витрати електроенергії, складність системи перерозподілу винагороди, основні характеристики пула та багато іншого [2].

Інші експерти навпаки пропонують ідентифікувати криптовалюту, як ресурси або запаси та обліковувати як запаси. Тобто, якщо криптовалюта знаходиться у процесі видобутку з подальшою метою її реалізації пропонують застосовувати положення МСФЗ 2 «Запаси». Такий підхід потребує певних підходів та дискусій серед науковців.

Враховуючи те, що криптовалюта має високий ризик притаманній зміні вартості, її не можливо віднести та регулювати з використанням МСБО 7 «Звіт про рух грошових коштів». Оскільки грошові кошти складаються з депозитних коштів та готівки у касі, на поточному рахунку, а також високоліквідні інвестиції, які вільно можна конвертувати в реальні грошові кошти.

Провести коректну оцінку вартості криптовалюти у системі бухгалтерського обліку на певну дату складання балансу або проведення операції дуже складно. Курсова різниця при купівлі або продажу може бути значною [3]. Тому що ринкова вартість криптовалюти залежить від механізму попиту – пропозиції на закритому ринку використання цього засобу. Наприклад у 2019 році у серпні 1 біткоін коштував трохи понад 10 000 доларів, а вже у жовтні цього ж року його вартість складає 8 000 доларів. Експерти зазначають, що після

подій та заборони майнінгу у Китаї, а в цій державі знаходиться майже 50 – 80 % усіх потужностей, такі події негативно відобразилися на вартості біткоїна.

Насамперед перед тим як використовувати криптовалюту необхідно економічно обґрунтувати на законодавчому рівні певний метод оцінки криптовалюти. Надалі це необхідно для того, щоб компанії які будуть використовувати криптовалюту змогли зафіксувати певний метод у своїй обліковій політиці. У фахових виданнях серед науковців тривають дискусії з приводу якого метода оцінки використовувати, оскільки для різних цілей використання криптовалюти її вартість відіграє важливу роль. Наприклад можна визначити вартість криптовалюти за собівартістю витрачених ресурсів, або за допомогою переоціненої вартості; за чистою реалізаційною вартістю (для цілей майнінгу); за справедливою вартістю для трейдерів та тих хто хоче проводити певні операції на криптобіржі. Отже, професійні компетенції бухгалтера в умовах технології блокчейн набувають принципово новий рівень розвитку [4].

Більшість науковців розділяє поняття криптовалюти та електронних грошей. Зосередивши увагу на тому що електронні гроші можна одразу конвертувати у гроші тієї країни де їх використовують. Наприклад, якщо ми використовуємо електронну систему розрахунків WebMoney в цій системі можливо було до 2018 року створити гаманець типу WMU цей титульний знак виступав еквівалентом українській гривні. А вже WMZ є еквівалентом американського долара. WMX в цій системі позначається як аналог біткоїна та існує можливість обміняти 1 WMX на 0,001 BTC (станом на жовтень 2019 року це майже 8,2 долара, а це вже 205 гривень).

Проаналізувавши форму електронних грошей встановлено, що вони можуть існувати у вигляді інформації в середині комп'ютерних мереж (network-based) також можуть мати додатковий зв'язок з платіжною смарт-карткою (card-based). Криптовалюта являє собою певний обсяг інформації в електронному вигляді яка представлена за допомогою криптографічного ключа який має розмір у 256 біт в якому закодовано 33 символи, наприклад 1BQ9qza7fn9snSCyJQB3ZcN46biBtk4ee – перша цифра одиниця чи трійка до розрахунку не входить. Отже, в цьому питанні криптовалюта схожа на електронні гроші [5].

Для того, щоб вирішити проблеми які пов'язані з обліком та оподаткуванням криптовалюти перш за все необхідно визначити об'єкт. Наприклад, Комітет з міжнародних стандартів фінансової звітності визнав, що криптовалюту не можна ототожнювати з готівкою або фінансовими активами, але запропонував відносити її до класу нематеріальних активів.

Доки не буде визначено правового статусу криптовалюти в Україні не має можливості виокремити єдину думку серед науковців щодо відображення в обліку операцій із цим видом активів.

Фактично будь-яка криптовалюта являє собою програмний код, яким виступає криптовалютний ключ саме він і є об'єктом права власності. А вже його можна використовувати як засіб міни, який функціонує у системі блокчейн в якості облікових одиниць. Крім цього, усі активи пов'язані з криптовалютою зберігаються на окремих гаманцях. Наприклад біткоїн – BTC зберігається на emsd.io, а біткоїн кеш – BCH зберігається на pool.viabtc. Тобто необхідно відображати гаманець як необоротний матеріальний актив, а будь-яку криптовалюту як нематеріальний актив.

Список використаних джерел

- 1 Kornieiev, V. & Cheberiaiko, O (2018). Crypto currencies: The Age and Sphere of Financial Innovation. Bulletin of the Kiev National University. Taras Shevchenko. Series: Economics, 1, (196), 40 – 46. (in Ukr.)
- 2 Fedorova, Y. (2018). Crypto currencies and their place in the financial system. Economy and society, 15, 771-774. (in Ukr.)
- 3 Tzouvanas, P., Kizys, R., Tsend-Ayush, B. (2019). Momentum trading in cryptocurrencies: Short-term returns and diversification benefits. Economics Letters, 108728.

4 Shen, D., Urquhart, A., Wang, P. (2019). A three-factor pricing model for cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 52 – 60.

5 Maryna Pashkevych, Liudmyla Bondarenko, Andrii Makurin, Irina Saukh and Olena Toporkova, 2020. Blockchain technology as an organization of accounting and management in a modern enterprise. *International Journal of Management (IJM) - Scopus Indexed*. Volume:11, Issue:6, Pages: 516-528.

*Косько А. Є., магістр
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
nakosko@ukr.net*

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОГНОЗУВАННІ ВИТРАТ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ТОВ «ІНТЕРАВІА»

Основною метою є економія часу інженера відділу для обліку витрат на паливно-мастильні матеріали, звітності про витрати та перевитрати, щоб оперативний персонал надавав повну та своєчасну інформацію на основі прогнозування витрат, пришвидшення введення даних до бази даних, оптимізація процесу документообігу на всіх етапах оперування даними відділу.

Машинне навчання, особливо в галузі прогнозуючого моделювання, в першу чергу пов'язане з мінімізацією помилок моделі або наданням максимально точних прогнозів внаслідок пояснюваності. Застосовуючи машинне навчання, ми запозичуємо, повторно використовуємо алгоритми з багатьох різних галузей, включаючи статистику, і використовуємо їх для досягнення цілей.

Таким чином, лінійна регресія була розроблена в галузі статистики та вивчається як модель для розуміння зв'язку між вхідними та вихідними числовими змінними. Це і статистичний алгоритм, і алгоритм машинного навчання.

У виробничих наукових установках лінійна регресія є популярним вибором через свої численні переваги:

1. Простота використання. Модель легко реалізувати обчислювально. Це не вимагає великих технічних витрат ні перед запуском, ні під час технічного обслуговування.
2. Інтерпретабельність. На відміну від моделей поглибленого навчання (нейронних мереж), лінійну регресію легко інтерпретувати. Це ставить алгоритм машинного навчання перед моделями чорних ящиків, які не пояснюють, яка вхідна змінна викликає змінну.
3. Масштабованість. Алгоритм не обчислювальний, що означає, що лінійна регресія ідеально підходить для випадків використання, коли очікується масштабування. Він також масштабується, як обсяг даних (великі дані), так і швидкість збільшення даних.
4. Добре працює в онлайн-налаштуваннях. Для зручності розрахунку лінійну регресію можна використовувати в онлайн-налаштуваннях, що означає, що модель може тренуватися на кожному новому прикладі та виробляти прогнози майже в реальному часі. Це відрізняється від обчислювальних громіздких підходів, таких як нейронні мережі або векторні машини підтримки: вони вимагають великих обчислювальних ресурсів або тривалих періодів очікування для перекваліфікації нових знань, що робить їх непридатними для додатків у реальному часі (або принаймні дуже дорогими).

Ці особливі особливості пояснюють, чому лінійна регресія є однією з найкращих моделей для прогнозування за допомогою машинного навчання.

Лінійна регресія може бути використана для прогнозування значення невідомої змінної за допомогою прямої лінії (її також називають лінією регресії). Прогнозувати можна лише в тому випадку, якщо буде встановлено, що існує суттєва кореляція між відомою та невідомою змінною як через коефіцієнт кореляції, так і за графіком розсіювання.

Список використаних джерел

- 1 Practical Automated Machine Learning on Azure: Using Azure Machine Learning to Quickly Build AI Solutions 1st Edition, 2019, O'Reilly Media.
 - 2 Deep Learning / Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, and Aaron Courville 2020.
 - 3 Python Machine Learning / Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, 2020
 - 4 Linear Models [Електронний ресурс] - режим доступу: https://scikit-learn.org/stable/modules/linear_model.html (дата звернення 16.03.2021).
 - 5 Linear Regression for Machine Learning [Електронний ресурс] - режим доступу: <https://machinelearningmastery.com/linear-regression-for-machine-learning/> (дата звернення 19.03.2021).
 - 6 Regression Analysis Overview: The Hows and The Whys [Електронний ресурс] - режим доступу: <https://serokell.io/blog/regression-analysis-overview> (дата звернення 19.03.2021).
- Науковий керівник:** Данильченко Т. В., к.т.н., доцент.

Хассун М., аспірант

*Київський національний торговельно-економічний університет
Majdhassoun039@gmail.com*

ДІАГНОСТИКА УПРАВЛІННЯ ДОБРОБУТОМ (WELLBEING) ПРАЦІВНИКІВ КОМПАНІЙ: ТЕНДЕНЦІЇ, РИЗИКИ

В умовах Ковід, все більше менеджерами кадрових департаментів міжнародних компаній приділяється уваги щодо формування методичного інструментарію діагностики управління програмами добробуту та залученості працівників. Зміни під впливом пандемії коронавірусу, торкнулися і роботи та доходів, і навіть таких речей, як спосіб життя, дозвілля і спілкування. Згідно з дослідженням [1] працівники компаній, де є найкращий досвід програм wellbeing, мають вищу залученість у процес роботи на робочому місці та результативність компанії у цілому. У зв'язку з цим, на перший план викликом для менеджерів компаній постає удосконалення технології діагностики управління добробутом (wellbeing) та шляхів поліпшення комфорту робочого простору з метою утримання талантів, працівників з високим потенціалом залучення.

Про зв'язок між добробутом працівників та продуктивністю праці співробітників у своїх дослідженнях торкались J.Hackman, Beheshti V.Горбань, G.Oldham, K.Mohiuddin, зв'язок між культурою та залученням R.Silzer, A.Church, L.Clack, різні форми операційної взаємодії працівників, що пов'язано із супутнім стресом на робочому місці у статтях Anthony-McMann PE, Ellinger AD та ін., В.Жуковської [2,3]. Ключові висновки щодо реалізації лідерами стратегій, як зробити свою організацію кращим місцем для роботи представлено у статтях С.Бая, Г. Пятницької, О. Кліпкової. Методологічні аспекти вирішення залученості персоналу у контексті соціальних програм розвитком висвітлено в останніх публікаціях дослідженнях у торговельних компаніях І. Вовк, А. Колота, А. Мазаракі, І.Миколайчук, І.Федулової тощо.

Варто наголосити, що країни ЄС працюють, дотримуючись системи управління якістю, навколишнім середовищем, безпекою. У Міжнародному правовому полі у сфері безпеки праці діє міжнародний стандарт OHSAS 18001:2007, що забезпечує систему управління охороною здоров'я і безпекою праці персоналу на підприємстві. В Україні в системі менеджменту професійної безпеки та здоров'я, адаптований до міжнародних вимог Національний стандарт ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Система управління гігієною та безпекою праці», що дозволяє вітчизняним компаніям маючи відповідну сертифікацію укладати угоди з міжнародними партнерами. Це, своєю чергою, гарантує українським компаніям після проходження відповідної сертифікації вихід на міжнародний ринок.

Відсутність програм піклування про співробітників компанії з часом призводить до соціально-поведінкових ризиків. В.М. Жуковська зазначає аномію цінностей яка місце в

системі управління компаній, де «...цінності, правила, регламенти хоч і визначені, але не всі працівники дотримуються, в тому числі власники, керівники, ключові групи впливу».

Причиною цього, погоджуючись з автором, нині в період пандемічної кризи є розбіжність між потребами працівників та рівнем їх задоволення з боку керівництва; формальний підхід до розробки мотиваційних програм, що слабо прив'язані до підвищення продуктивності праці, враховують дистанційний характер праці співробітників. Ковід сприяє розвитку депресивного стану, стресу, провокує недосипання, стомлення, тривожність, серцево-судинні захворювання, що призводить до зниження результативного виконання завдань.

Для офісних, особливо ІТ працівників, які переважно ведуть роботу за комп'ютером, тобто з екранними пристроями по 10-15 годин на добу (середні дані за опитуванням 65 випускників першого року роботи) найчастіше виникають захворювання хребта, зору, що пов'язано з порушенням дотриманням вимог як самих працівників, так і ергономіки стосовно організації робочих місць самого підприємства, або якщо це віддалена робота (роботодавець не в змозі контролювати фактичний режим умов роботи працівника). Так, необхідний постійний моніторинг дотримання відповідних регламентів, а саме: директиви 90/270/ЕЭС «Про мінімальні вимоги безпеки та гігієни праці при роботі з екранними пристроями», НПАОП 0.00-7.15-18 «Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями», ДСТУ 8604:2015 «Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидячи. Загальні ергономічні вимоги» та ДСТУ 7950:2015 «Дизайн і ергономіка».

Обґрунтовуючи чинники впливу на результати праці, виникнення поведінкових ризиків В.Жуковської, Г. П'ятницької, В. Пенюк, а також П.Ентоні-Макманн, А. Еллінгер, М. Астахової, власні спостереження автора в системі управління персоналом співробітників на робочих місцях (офф та онлайн режими) сформульовано такі як: 1) неналежна організація охорони та режиму роботи та стан методичного забезпечення процесів для дистанційного управління персоналом компанії; 2) компетенції працівників, пов'язані з динамікою адаптації до змін; 3) недостатній розробленість стандартів поведінки працівника на робочому місці й належного внутрішнього контролю за дотриманням професійної етики у спілкуванні з покупцями, постачальниками; 4) емоційне дратівливість з клієнтами, некоректне спілкування через різні канали комунікацій); 5) напружений понаднормовий графік роботи; 6) відсутність часу на відпочинок та саморозвиток; 7) відсутність програм здоров'я та емоційного благополуччя життя; 8) культура навчання і час (тайм) відведений у цифровому форматі [2-4].

Таким чином, виникає об'єктивна необхідність у розробці методичних підходів щодо діагностики управління благополуччям співробітників на робочому місці та формування ціннісно-мотиваційної рівноваги у підвищенні продуктивності праці з урахуванням діджитал формату.

Список використаних джерел

- 1 Culture Summit 2018 - The Whole Employee: How to Boost Employee Engagement and Prevent Burnout Workshop. <https://www.slideshare.net/CultureSummit/culture-summit-2018-the-whole-employee-how-to-boost-employee-engagement-and-prevent-burnout-workshop>
- 2 Anthony-McMann PE, Ellinger AD, Astakhova M, Halbesleben JRB (2017) Exploring different operationalizations of employee engagement and their relationships with workplace stress and burnout. Hum Resour Dev Q 28(2):163–186.
- 3 Жуковська В. М. (2014.) Попередження соціально-поведінкових ризиків персоналу на підприємстві торгівлі. Проблеми економіки. №2. С. 366–372.
- 4 П'ятницька Г. Т., Пенюк В. О. (2017) Дивергентність підходів до діагностики кадрового потенціалу на малих та великих підприємствах торгівлі. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія : Економічні науки. № 5. С.236-248.

5 Clack L. (2020) Employee Engagement: Keys to Organizational Success. In: Dhiman S. (eds) The Palgrave Handbook of Workplace Well-Being. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02470-3_77-1

Науковий керівник: Жуковська В. М., д.е.н, проф

Павленко А. М., магістр
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова
yugllx@gmail.com

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПОРЯДОК ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАПАСІВ НА ПІДПРИЄСТВІ

В даному дослідженні розглянуто види запасів з точки зору різноманітності підходів до їх визначення і мети створення.

Проблема управління запасами є однією з найбільш актуальних в сучасній економіці. Темпи життя і процесу виробництва-споживання неухильно прискорюються, і тому кожне підприємство також повинно дотримуватися заданого темпу.

Неминучість утворення виробничих запасів викликана неспівпаданням швидкості, часу і простору виробництва і споживання сировини і матеріалів: швидкість їх виробництва у виробника (постачальника) практично завжди вище за швидкість споживання на підприємстві-споживачі у зв'язку з тим, що постачальник робить їх у великих масштабах для багатьох споживачів.

На сучасному етапі розвитку економіки не існує єдиного визначення сутності запасів як економічної категорії. Така ситуація значною мірою пов'язана з особливою важливістю ролі і значення запасів у ринкових умовах, що викликає необхідність уточнення їх економічного змісту й оцінки впливу на кінцеві результати.

Автором узагальнені методологічні підходи щодо класифікації та функціонування запасів [1,2,3].

Створення та зберігання запасів потребує значних витрат, і щорічна їх сума часто перевищує чверть вартості самих запасів. Тому важливо керувати запасами, щоб зазначені витрати були мінімальними, і щоб забезпечувався той рівень обслуговування та задоволення запитів, який сприяє економічному розвитку підприємства.

Широкого поширення в економічній практиці набуло положення, згідно з яким збільшення обсягів споживання матеріальних ресурсів забезпечує відповідне зростання реалізованої продукції та сприяє одержанню більшого прибутку, що є принципово помилковим та не відповідає умовам дефіциту фінансових ресурсів, у яких змушений діяти кожен економічний суб'єкт, в тому числі й підприємство. Фірма потребує такої кількості матеріальних оборотних коштів, яка дозволяє ефективно використовувати наявні виробничі потужності та забезпечує ритмічну роботу. Головною умовою здійснення даного положення є постійний оперативний контроль щодо відповідності матеріального постачання підприємства його потребам і ресурсній базі.

Водночас наявність матеріальних запасів понад необхідного рівня призводить до відволікання коштів з обігу й утворення надлишків матеріальних запасів [2]. Усе це викликає збільшення складських витрат, зростання виробничої собівартості продукції й сприяє виникненню збитків підприємства.

Будь-яка модель управління запасами покликана відповідати на два основних питання (коли й скільки), є значна кількість моделей, для побудови яких використовується різноманітний математичний апарат.

Така ситуація пояснюється різницею вихідних умов. Головною підставою для класифікації моделей управління запасами є характер попиту на збережену продукцію (нагадаємо, що з точки зору у більш загальній градації зараз ми розглядаємо лише випадки з незалежним попитом) [2].

Пропонується дослідження детермінованих та імовірнісних моделей управління запасами. Показано, що детермінований попит може бути статичним, коли інтенсивність споживання не змінюється в часі, або динамічним, коли достовірний попит з плином часу може змінюватися [4].

Імовірнісний попит може бути стаціонарним, коли щільність ймовірності попиту не змінюється в часі, і нестаціонарним, де функція щільності ймовірності змінюється в залежності від часу.

В роботі пропонується класифікація запасів, яка передбачає розгляд запасів як матеріальних активів, як елемент господарської діяльності та як товар, показано зростання складності моделей в залежності від характеру попиту. Розглянуто мету створення запасів на підприємстві в залежності від завдання, що вирішується, а також відповідні економіко-математичні процедури.

Результати дослідження можуть бути використані при здійсненні аналізу економічного стану підприємства.

Список літератури

- 1 Сударев, В.П. Статистическое нормирование и регулирование производственных запасов [Текст] / В.П. Сударев, И.В. Федосова. – Донецк: Дон ГУЭТ, 2002. – 162 с.
- 2 Бень, Т.Г Аналитический метод корректировки норм производственных запасов [Текст] / Т.Г. Бень, В.В. Преснякова // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2007. – № 3(6). – С. 118-120.
- 3 Шрайбфедер, Дж. Эффективное управление запасами [Текст] / Дж. Шрайбфедер. – М.: Альпина бизнес букс, 2006. – 389с.
- 4 Валевич, Р. П., Экономика торгового предприятия [Текст] /Р.П. Валевич, Г.А. Давидова. – Минск, 2006. – 492с.

Науковий керівник: Тимофеев В.О., д.т.н., проф.

*Шевченко Л. В., аспірантка
Хмельницький національний університет
Liliya-72@bigmir.net*

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ІНОЗЕМНОГО ІНВЕСТУВАННЯ

Існуючі методи управління значною мірою спираються на застосування економіко-математичних методів і моделей. У другій половині минулого сторіччя прийшло розуміння того що зміни у світовій фінансово-економічній системі відбуваються інтенсивно з неочікуваними якісними проявами. Для таких процесів необхідний синтез нових аналітичних і обчислювальних підходів. Пошук нових методів відбувався в різних галузях людських знань і в результаті синтезу з'явився міждисциплінарний підхід у вигляді теорії складності та синергетики, «які досліджують причини та механізми виникнення нових режимів і структур, вивчають характерні масштаби та швидкості перехідних і сталих процесів, дозволяють прогнозувати вірогідні зміни в поведінці системи та обирати ефективний спосіб управління неочікуваними динамічними режимами, що виникають в складних системах» [1, с. 18].

Як показують дослідження, основним методом формування уявлення про об'єкт управління є метод моделювання, тобто опис економічних систем математичними засобами для кількісного обґрунтування прийняття того чи іншого управлінського рішення. Прийоми економіко-математичного моделювання застосовуються у випадках, коли слід поєднати різні характеристики явища або процесу в модель. Сучасні методи обґрунтування управлінських рішень поділяються на кількісні та якісні. Необхідність управління все більше складними процесами в економіці в умовах, коли фактори, що визначають прийняття рішення, не можна кількісно охарактеризувати, вимагає застосування якісних методів і в основному експертних.

Використання експертних методів для прогнозування має також свої недоліки, оскільки в них спостерігається велика кількість суб'єктивності та відсутність аналітичних даних. У зв'язку з цим Капустян В., Пишнограєв І. для вивчення взаємозв'язку економіки та державного апарату як складної соціально-економічної системи пропонують використовувати різні типи макроекономічних моделей та модель розподілу влади в ієрархії. Метою їх дослідження при цьому є вивчення взаємозв'язку економіки та державного апарату як складної соціально-економічної системи [2].

Розуміння того, що використання моделювання економічних процесів за допомогою тих чи інших математичних методів та підходів не може достатньою мірою пояснити закономірності поведінки економічних агентів і передбачити викликані ними наслідки, призвело до використання сучасних підходів, як теорія ігор, фрактальна геометрія, нечітка логіка, нейронні мережі, рівняння із запізненням та інші [3, с. 53]. Також кібернетичне моделювання все більше виступає базовим методом розробки наукових проблем в економічній галузі.

В управлінні економіко-математичні моделі використовуються для двох завдань: для аналізу стану ситуації об'єкта з метою виявлення причини ситуації та для прогнозування. Об'єктами управління в соціально-економічних процесах є системи.

Інвестиційні процеси, а саме процеси іноземного інвестування мають властивості економічних систем, до яких застосовується моделювання, а саме цілісність системи, динамічність процесів, невизначеність щодо розвитку економічних явищ та неможливість ізолювати економічну систему від зовнішнього середовища. Такі процеси характеризуються проходженням певних інвестиційних циклів тобто змінюються не монотонно, а зазнають збільшення та зменшення, а значить є коливальними та динамічними. Вони також є стохастичними, оскільки не можуть бути описані точно. До такого роду процесів виникає необхідність прийняття управлінських рішень на підґрунті використання математичних моделей і методів.

Інвестиційний процес має всі ознаки системи: у ньому завжди присутній суб'єкт (інвестор), об'єкт (об'єкт інвестицій), зв'язок між ними (інвестування з метою одержання інвестиційного доходу) і середовище, у якому вони існують (інвестиційне середовище). При цьому зв'язок виступає системоутворюючим фактором, оскільки поєднує всі інші елементи в одне ціле [4, с. 4]. Такий підхід підтверджується дослідженнями науковців. За їх думкою управління інвестиційними процесами в Україні в умовах високого ступеня невизначеності, слабо прогнозованих змін, недосконалої законодавчої бази, дефіциту ресурсів та появи нових форм господарювання вимагає застосування науково обґрунтованих методів управління [5]. А прийняття рішень з прогнозованою ефективністю «неможливе без аналітичної підтримки та передбачає використання у той чи інший спосіб формалізованої моделі керованого об'єкта» [3, с. 52]. При цьому досить невелика частина завдань державного управління мають аналітичну підтримку у вигляді моделей керованих процесів та систем. «Відкритим залишається питання їх удосконалення, розробки принципово нових моделей з використанням нечіткої логіки» [3, с. 51-52].

Аналіз наукових публікацій по дослідженнях з використанням моделюванням показав, що для вирішення завдань у сфері управління процесами іноземного інвестування в Україні, зокрема для аналізу і прогнозу ситуації з прямими іноземними інвестиціями (ПІІ) в Україну, науковці використовують здебільшого кількісні моделі, а з них – саме каузальне моделювання, що найчастіше представлено у дослідженнях.

Але застосування тільки кількісних методів значно обмежує процес моделювання, оскільки економічні показники можуть мати якісні значення. Для формалізації якісних даних можна використовувати методи нечіткої логіки. Так, деякі автори вже розробили нечіткі моделі інвестиційних процесів. Але можна зробити висновок, що в розглянутих регресійних і нечітких моделях не розглядаються наступні фактори впливу на ПІІ: вплив ставки процента, рівня податку на прибуток та інших податків на ПІІ. Отже, надалі можна розширити чинники впливу та розробити нечіткі моделі з врахуванням якісних показників.

Список використаних джерел

1. Синергетичні та еконофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем: Монографія / В. Д. Дербенцев, О. А. Сердюк, В. М. Соловійов, О. Д. Шарапов. – Черкаси: Брама-Україна, 2010. – 287 с.
2. Капустян В. О., Пишнограсв І. О. Математичне моделювання зв'язків у системі «економіка-уряд-суспільство». Моделювання та прогнозування економічних процесів. Матеріали XII наук.-практ. конф. 25-27 квітня 2018 року КПІ ім. Ігоря Сікорського м. Київ С. 32-33.
3. Вертелева О. В. Математичне моделювання економічних процесів в умовах парадигмальних зрушень Інвестиції: практика та досвід 2019. №12. С. 48-56.
4. Плахтій М. О. Моделювання інвестиційних процесів на регіональному рівні в Україні: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.03.02 / М.О. Плахтій ; Київ. нац. екон. ун-т. — К., 2004. — 18 с.
5. Резнік А. С. Методи оцінки ризику інвестиційного проекту / А. С. Резніков // Збірник Всеукр. науково-практ. конференції студентів і молодих вчених «Сучасні проблеми управління інвестиційною та інноваційною діяльністю». – Донецьк: ДонНТУ – 2010. –С. 367 –370.

Науковий керівник: Овчиннікова О. Р., к.е.н., доцент.

*Орленко Н. С., к.е.н, доцент,
старший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
n.s.orlenko@gmail.com*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ОБРОБЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН

Агропромислове виробництво в цілому й сфера охорони прав на сорти рослин, зокрема, є одним з сучасних напрямів застосування методів та засобів інформаційної технології [1]. Законом України «Про охорону прав на сорти рослин» визначено Український інститут експертизи сортів рослин (далі – УІЕСР), як експертний заклад, що проводить кваліфікаційну експертизу за двома типами досліджень: визначення критеріїв відмінності, однорідності та стабільності (експертиза на ВОС) та визначення господарсько-цінних показників придатності сортів до поширення на території України (експертиза на ПСП). Оперативні дані кваліфікаційної експертизи сортів рослин зберігаються в АІС УІЕСР, які потім завантажуються у сховище даних (СД). Предметна орієнтація сховища даних [2] зумовлена особливостями кваліфікаційної експертизи сортів рослин. Зовнішнім джерелом даних є інформація щодо природньо-кліматичних умов. Перед завантаженням до СД дані інтегруються та агрегуються за сортами рослин, напрямками їх використання, ботанічними таксонами, природньо-кліматичними зонами, роками проведення експертизи.

Застосування конкретного методу багатовимірного статистичного аналізу залежить від типу даних кваліфікаційної експертизи. Так, під час оброблення даних експертизи на ВОС важливим є зменшення їх розмірності. Це зумовлено великомасштабним характером ботанічної морфометрії. Автори пропонують застосовувати послідовність технологічних процедур, які дозволять найбільш точно ідентифікувати групи схожих рослин [3]. А саме, ієрархічного кластерного аналізу та методу «найближчих сусідів», що входить до засобів машинного навчання.

Під час кластеризації набору даних, із використанням агломераційних методів, міри схожості між кластерами описані за допомогою формули Ленса-Вільямса (1):

$$d(i, j, k) = a_i d(i, k) + a_j d(j, k) + b d(i, j) + c |d(i, k) - d(j, k)| \quad (1)$$

Одиночний	зв'язок	$a_i = a_j = 0.5 ; b = 0 ; c = -0.5$
(Найближчий сусід)		$d(i + j, k) = \min \{d(i, k), d(j, k)\}$
Повний	зв'язок (Найбільш)	$a_i = a_j = 0.5 ; b = 0 ; c = 0.5$

віддалений сусід)

$$d(i + j, k) = \max\{d(i, k), d(j, k)\}$$

Зважений центроїдний метод
(медіана).

$$a_i = a_j = 0.5 ; b = -0.25 ; c = 0$$

Незважене попарне середнє

$$a_i = n_i / (n_i + n_j) ; a_j = n_j / (n_i + n_j) ; b = c = 0 ; \\ D(C_i + C_j) = 1 / (n_i n_j) \sum d(a, b)$$

Метод Уорда

$$a_i = (n_i + n_k) / (n_k + n_i + n_j) ; a_j = (n_j + n_k) / (n_k + n_i + n_j) ; \\ b = (n_k) / (n_k + n_i + n_j) ; c = 0$$

А також з використанням ряду метрик: Евклідова відстань. Класична метрика Евкліда, що є геометричною відстанню в багатовимірному просторі, обраховується за формулою (3):

$$D(x, y) = \sqrt{\sum_i^n (x_i - y_i)^2} \quad (3)$$

Квадрат евклідової відстані. Сума квадратів різниці між значеннями для предметів. Ця метрика описується формулою (4):

$$D(x, y) = \sum_i^n (x_i - y_i)^2 \quad (4)$$

Відстань кореляція Пірсона. Співвідношення між двома векторами значень, що описується формулою (5):

$$r_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{[\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^k (y_i - \bar{y})^2]^{\frac{1}{2}}} \quad (5)$$

Відстань Косинус. Косинус кута між двома векторами значень визначається за формулою (6):

$$D(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^k x_i y_i}{\sqrt{\sum_i x_i^2 \sum_i y_i^2}} \quad (6)$$

Відстань Чебишева є максимальною абсолютною різницею між характеристиками двох об'єктів й обчислюється за формулою (7):

$$D(x, y) = \max(|x_i - y_i|) \quad (7)$$

Відстань Мінковського – це корінь суми абсолютних відмінностей між значеннями елементів, що обраховується за формулою (8):

$$D(x, y) = \sqrt{\sum_i^n (x_i - y_i)^2} \quad (8)$$

Групування даних має здійснюватись з використанням групуєчих ознак, які рекомендовано методиками UPOV Test Guidelines для кожного ботанічного таксону.

На наступному етапі дані, що увійшли у різні кластери, оброблюються окремо з використанням методу машинного навчання із застосуванням алгоритму найближчих сусідів. Згідно з цим алгоритмом передбачається, що вже є якась кількість об'єктів з точною класифікацією (у нашому випадку – подібних сортів рослин), і потрібно виробити правило, яке дозволяє віднести новий сорт до одного з можливих класів (набору подібних за морфологічними ознаками сортів рослин). KNN алгоритм здійснює підбір коефіцієнтів, які визначають міру подібності, для нових сортів рослин, а k – це кількість записів, які будуть вважатися близькими з використанням таких правил:

$$(x, y) \geq 0, d(x, y) = 0 \text{ тоді і лише тоді коли } x = y;$$

$$d(x, y) = d(y, x);$$

$$d(x, z) \leq d(x, y) + d(y, z), \text{ за умови, що точки } x, y, z \text{ не лежать на одній прямій.}$$

Де x, y, z – це вектори ознак, об'єктів які порівнюються. Впорядкування значень атрибутів проводиться з використанням відстані Евкліда.

Дисперсійний аналіз використовується під час розв'язання трьох типів завдань кваліфікаційної експертизи на ПСП, а саме: аналіз однорідності дисперсії результатів дослідження за поточний рік у межах природно кліматичної зони, аналіз однорідності

дисперсії результатів дослідження за кілька років проведення кваліфікаційної експертизи на ПСП в межах кожного пункту дослідження з метою виявлення впливу випадкового фактору та аналізу сортів рослин кандидатів з урахуванням умовного стандарту для показника врожайності. В якості інструментальних програмних засобів застосовані SPSS-Statistic і R.

Список використаних джерел

1. ADAMA Agricultural Solutions (2014), “ADAMA Crosses \$3Bn Sales Mark: Reports Solid Business Momentum for Q4 & FY 2013”, PRNewswire, available at: <https://www.adama.com/en/media/press-releases/adama-crosses-3bn-sales.html> (Accessed 23 April 2018).
2. Gupta, A. K. (2013), “Multidimensional schema for agricultural”, Data Warehouse, vol. 2, no. 3, pp. 245 - 253.
3. N.V. Leschuk, N.S. Orlenko, O.V. Khareba, O.J. Dydiv (2020) The use of grouping morphological characteristics of Lettuce varieties L. var. capitata for the difference test in Ukraine. International Journal of Botany Studies. Vol. 5 , Issue 6, page 516-522

*Сук П.Л. , д.е.н., професор,
професор кафедри обліку і оподаткування
Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і
природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут»
otmts@ukr.net*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КІЛОМЕТРІВ ПРОБІГУ ДЛЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ

Одним із методів амортизації необоротних активів, що розраховується залежно від обсягу діяльності підприємства є метод кілометрів (або миль) пробігу. Він є видом виробничого методу амортизації поряд із методом суми одиниць продукції та методом годин роботи. Також його можна розглядати окремим методом амортизації необоротних активів [1; 2; 3; 4; 5].

За цим методом амортизація визначається відповідно до кількості пройдених транспортним засобом кілометрів (або миль). При цьому для визначення амортизації використовують натуральні показники – кількість кілометрів (миль) або годин роботи легкового автомобіля, вантажного автомобіля, автобуса, літака, корабля і т.д.

Слід зазначити, що метод амортизації залежно від кілометражу існував ще в СРСР. Так, Положенням з бухгалтерського обліку основних засобів (фондів) державних, кооперативних (крім колгоспів) та громадських підприємств і організацій, затвердженим Мініфіном СРСР 7 травня 1976 р. № 30 (п. 65) передбачалось, що на:

- а) рухомий склад автомобільного транспорту (крім спеціальних автомашин – санітарних, ветеринарних і т. п.), по яких нарахування амортизації на капітальний ремонт проводиться у відсотках від вартості машин на 1000 км фактичного пробігу автомашин. Нарухування амортизації на повне відновлення автомобільного транспорту (автомобілів вантажопідйомністю до 2 т, таксі, автобусів малого класу (довжиною від 5 до 8 м), автобусів середнього, великого й особливо великого класу (довжиною понад 8 м), спеціальних автомобілів (санітарних, пожежних, аварійних і т. д.) виробляється в залежності від терміну служби, по решті рухомого складу – у відсотках від їх вартості на 1000 км фактичного пробігу;
- б) трамвайні вагони (крім вагонів спеціального призначення) і тролейбуси, за якими нарахування амортизації на капітальний ремонт проводиться в процентах від їх вартості на 10 тис. км фактичного пробігу [6].

Відповідно до методу кілометрів (або миль) пробігу річна (місячна, денна) сума амортизації визначається як добуток фактичної кількості кілометрів (або миль) пробігу об'єкта протягом року (місяця, дня) та виробничої ставки амортизації. Вона обчислюється

діленням вартості, яка амортизується, на планову кількість кілометрів (або миль) пробігу об'єкта протягом періоду його використання.

За методом кілометрів (або миль) пробігу (річна, місячна, денна) сума амортизації розраховується за формулами:

$$CA = \text{ФККП} \times \text{ВСА},$$

– де СА – сума амортизації; ФККП – фактична кількість кілометрів (або миль) пробігу об'єкта; ВСА – виробнича ставка амортизації.

– $\text{ВСА} = (\text{ПВ} - \text{ЛВ}) : \text{ПККП}$,

– де ПВ – первісна вартість; ЛВ – ліквідаційна вартість; ПККП – планова кількість кілометрів (або миль) пробігу об'єкта протягом періоду його використання.

Визначимо амортизацію за методом кілометрів (або миль) пробігу.

Автомобіль первісною вартістю 73000 грн, підприємство передбачає експлуатувати 4 роки. Ліквідаційна вартість складає 3000 грн. Пробіг автомобіля планується 140000 км, в тому числі: 1-й рік – 70000, 2-й рік – 40000, 3-й рік – 20000 км, 4-й рік – 10000 км.

Визначимо виробничу ставку амортизації (суму амортизації на 1 кілометр або 1 милю пробігу) – 0,5 грн (73000 грн – 3000 грн) : 140000 годин = 0,5 грн (табл. 1).

Таблиця 1

Розрахунок суми амортизації за методом кілометрів (або миль) пробігу

Рік	Вартість, що амортизується, грн	Пробіг, км	Виробнича ставка амортизації (сума амортизації на 1 км), грн	Річна сума амортизації, грн
1	70000	70000	0,5	35000
2	70000	40000	0,5	20000
3	70000	20000	0,5	10000
4	70000	10000	0,5	5000
х	Разом	140000	х	70000

Отже, підприємства можуть нараховувати амортизацію транспортних засобів за методом кілометрів (або миль) пробігу. Цей метод існував в СРСР, а також він застосовується в міжнародній практиці, є одним із варіантів виробничого методу, що використовується в Україні згідно П(С)БО 7 «Основні засоби».

Список використаних джерел:

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби», затверджено наказом Міністерства фінансів України 27 квітня 2000 р. № 92, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 18 травня 2000 р. за № 288/4509. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00#Text>.
2. https://www.readyratios.com/reference/accounting/units_of_production_method_of_depreciation.html.
3. <https://www.accountingformanagement.org/activity-method-of-depreciation/>.
4. http://www.accountingexplanation.com/machine_hour_rate_mileage_global_method.htm.
5. <https://uristvzakon.ru/kak-rasschitat-amortizaciyu-avtomobilya-osnovnye-metody.html#i-19>.
6. Положення з бухгалтерського обліку основних засобів (фондів) державних, кооперативних (крім колгоспів) та громадських підприємств і організацій, затверджене Мінфіном СРСР 7 травня 1976 р. № 30. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0030400-76#Text>.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ

У сучасних умовах господарювання особливої актуальності набуває питання ефективності використання трудових ресурсів. Достатня забезпеченість підприємств потрібними трудовими ресурсами, їхнє раціональне використання, високий рівень продуктивності праці мають велике значення для підвищення ефективності функціонування будь-якого підприємства

Підбір персоналу – це система цілеспрямованих дій із залучення на роботу кандидатів, що володіють якостями, необхідними для досягнення цілей, поставлених організацією, це пошук та найм людей, які бажають і вміють працювати, володіють потрібними компетенціями та поділяють цінності компанії.

Підсистема підбору персоналу характеризується наявністю відкритої вакансій та залученням кандидатів на посаду, які мають якості, необхідні для роботи.

Це система, яка дозволяє здійснювати аналіз вхідних даних. Після того як користувач зайшов на веб-сторінку, йому надано інформацію про компанію, про вакансії компанії та вимоги до кандидата. Потенційний працівник має змогу заповнити форму, в якій потрібно вказати інформацію про себе, свої навички та досвід роботи. Дані, що надходять обробляються, записуються в базу даних та передаються менеджеру по персоналу для подальшої їх обробки. Дана система дозволяє вести статистику залежності дати подачі резюме та кількості заявок, також враховується професійні навички кандидата.

Система складається з трьох акторів: начальника відділу кадрів, менеджера та користувача.

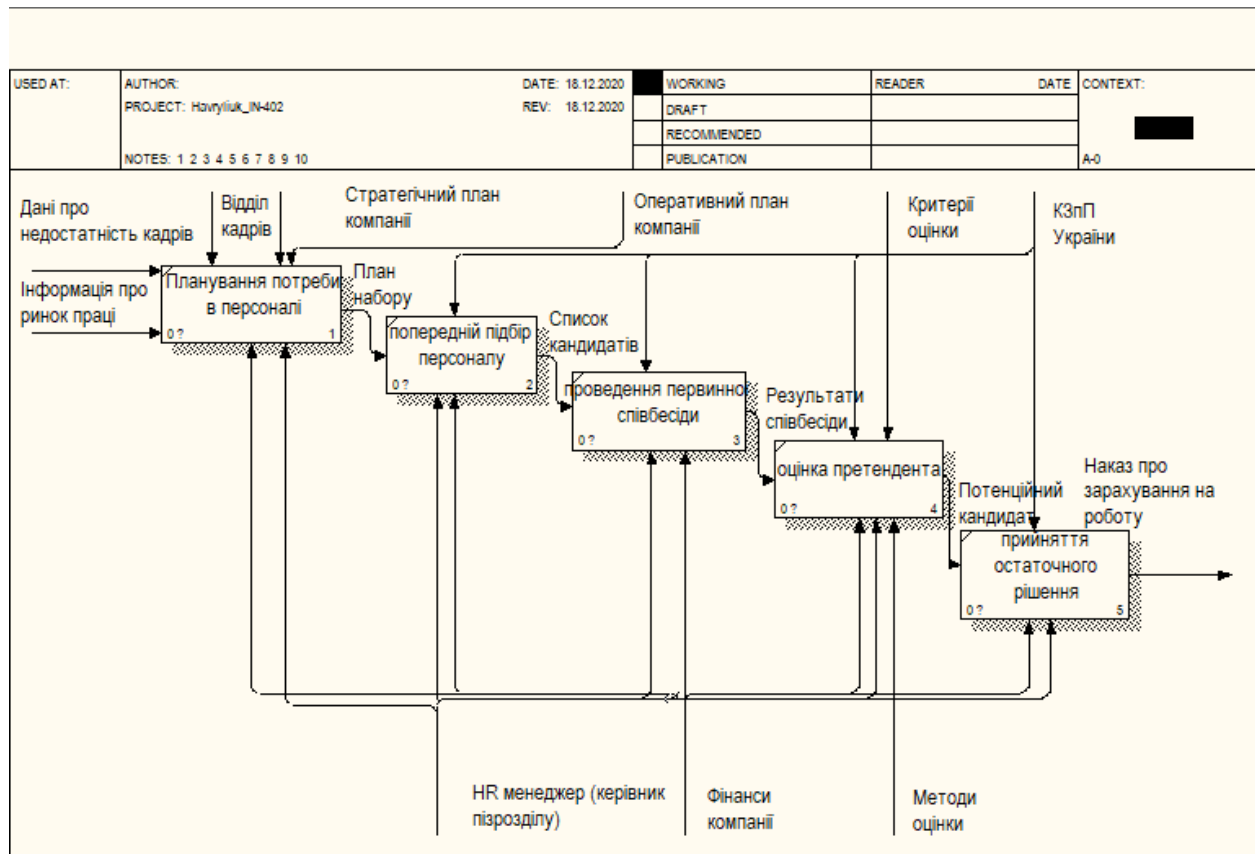


Рисунок 1 – Діаграма декомпозиції процесу підбору персоналу

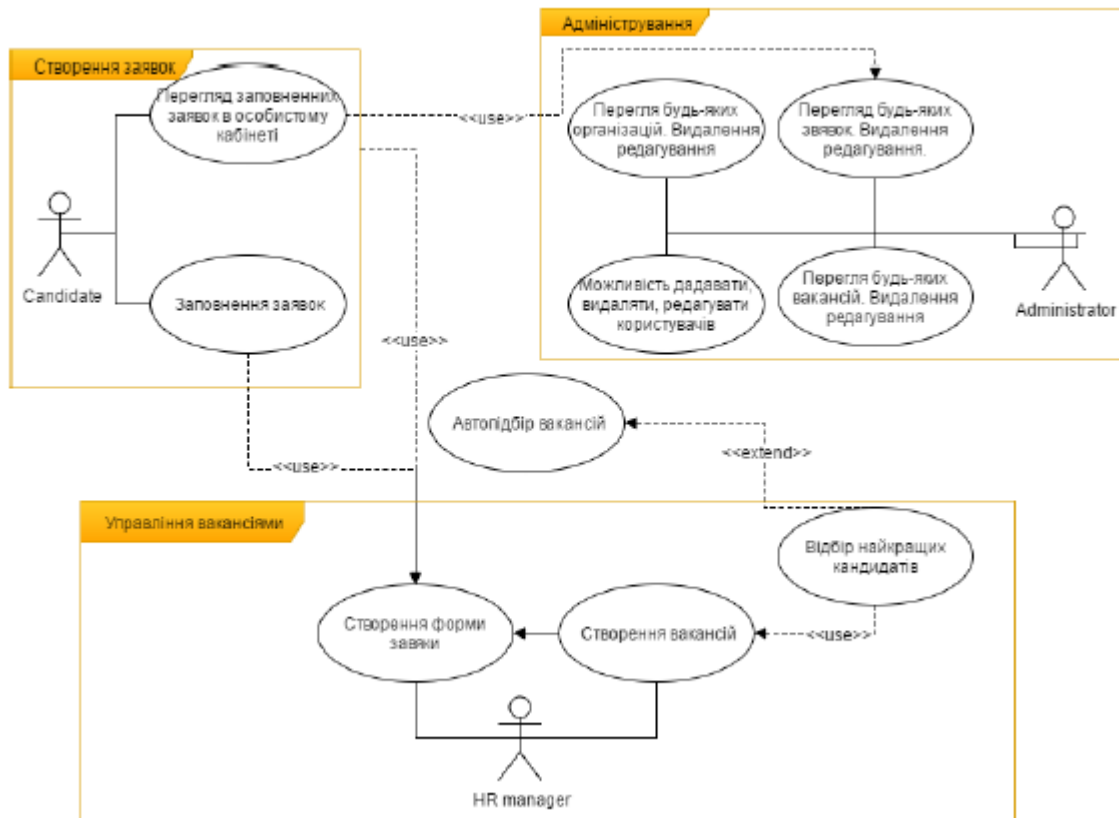


Рисунок 1 – Функціональні вимоги для інформаційної системи підбору персоналу

Система надає детальний опис вакантної посади та вимоги до кандидата.

Ресстрація кандидата шляхом заповнення форми (ПІБ, мобільний телефон, вік, стать, зарплатні очікування, професійні навички, готовність до роботи)

Перегляд списку наявних претендентів

Система забезпечує збереження особистих даних, збереження матеріалів, що збираються в процесі роботи з кандидатом (заповнення форми)

Перегляд інформації про діяльність компанії, графік роботи, опис робіт.

Список використаних джерел

1. Бухалков М.І. Управління персоналом підприємства: навчальний посібник/ Бухалков М.І., Кузьміна Н.М., Бабуріна .А. – Київ: Вища школа, 2005. – 318с.
2. Ian H. Witten. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques/ Ian H. Witten, Eibe Frank – Morgan Kaufmann, 2005. – 132 с.
3. Балабанова Л. Ю. Управління персоналом: Навчальний посібник / Л. Ю. Балабанова, О. В. Сардак. – К.: ВД "Професіонал", 2006. – 512 с.

Науковий керівник: Данильченко Т.В., к.т.н., доцент

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-МОТИВАЦІЇ

Модель бізнес-мотивації (ВММ) надає підприємствам набір позначень для формування бізнес-планів. Вона моделює чого хоче досягти підприємство, як воно хоче це зробити, потенційні впливи на ситуацію, ресурси тощо. (1)

Зокрема, модель бізнес-мотивації робить наступне:

- виявляє фактори, які мотивують розробку бізнес-планів;
- виявляє і визначає елементи бізнес-планів;
- вказує, як всі ці фактори і елементи взаємопов'язані.

Є дві широкі цілі використання компанією ВММ [2]:

- Вловлювати рішення про реакцію на зміни і обґрунтування їх прийняття з метою підвищити ясність та поліпшити процес прийняття рішень, беручи приклад з досвіду;
- Посилатись на результати прийняття рішень в залежності від їхнього впливу на операційний бізнес, забезпечуючи простежуваність від інфлюенсера до операційних змін.

Специфікація передбачає, що корпоративна ВММ буде стояти окремо, підключена відповідними частинами операційної діяльності «наповнювачами» до текстових посилань, які можуть включати URI.

ВММ не є методологією або процесом. Вона передбачає типовий цикл діяльності: [3]

- Люди в бізнесі відстежують інфлюенсерів, які можуть викликати зміни, які у свою чергу можуть бути впливовими на бізнес;
- Зміни, які вважаються значними, повідомляються особам, що приймають рішення, беручи до уваги відповідних інфлюенсерів, а також повідомляються відповідні попередні оцінки та прийняті з них рішення;
- Рішення у моделі представлені як Кінці (Ends) і Засоби (Means);
- Реалізація засобів зазвичай вимагає змін в оперативному бізнесі – зміни бізнес-політики, бізнес-процесів, організаційних обов'язків і використання активів.

ВММ забезпечує підтримку у чотирьох областях: [2]

- END (закінчення) – визначають, яким хоче бути підприємство – а саме сферу, в якій воно хоче бути.
- MEANS (засоби) – визначають, що бізнес вирішив йому необхідно для досягнення своїх цілей.
- INFLUENCER (інфлюенсери) – це те, що, за рішенням підприємства, може вплинути на нього.
- ASSESSMENT (оцінка) – коли інфлюенсер є причиною значних змін, підприємство проводить оцінку його впливу, виявляючи ризики і потенційні вигоди. Може існувати численна кількість оцінок, можливо, від різних зацікавлених сторін, а результатом оцінки є рішення про конкретні цілі та засоби.

ВММ можуть існувати з різними областями застосування. Наприклад, ВММ:[3]

- Може бути моделлю всього бізнесу або організаційного підрозділу у ньому. Організаційні підрозділи вищого рівня можуть відображатись у відношенні до підрозділів нижчого рівня як впливові організації, що знаходяться за межами сфери дії ВММ. Директиви з них можуть мати статус положення для підрозділу нижчого рівня.
- Може підтримувати бізнес «стійкого стану», де область діяльності бізнесу залишається більш-менш стабільною, але бізнес в цілому поступово змінюється з

плином часу у відповідь на думки інфлюенсерів, або, перехід зумовлений придбанням конкурента або прийняттям нового каналу поставки.

- Не обов'язково представляє весь бізнес. Час від часу можна створити ВММ з частковим поданням, зосередженим на конкретних питаннях (напр. утримання персоналу, використання нової технології тощо).

Було розроблено деталізовану оцінку компанії Lifecell у середовищі Archi (рисунок1). Оцінки враховують відповідні попередні оцінки та рішення, зафіксовані в ВММ, а також інші фактори впливу, пов'язані з тим, хто спричинив зміни. Оцінки підтверджуються будь-якими системами бізнес-аналітики та аналізу ризиків, якими володіє підприємство. Запис ВММ для оцінки включає посилання на деталь, що її підтримує – звіти, дослідження, моделювання тощо, а не містить саму деталь.

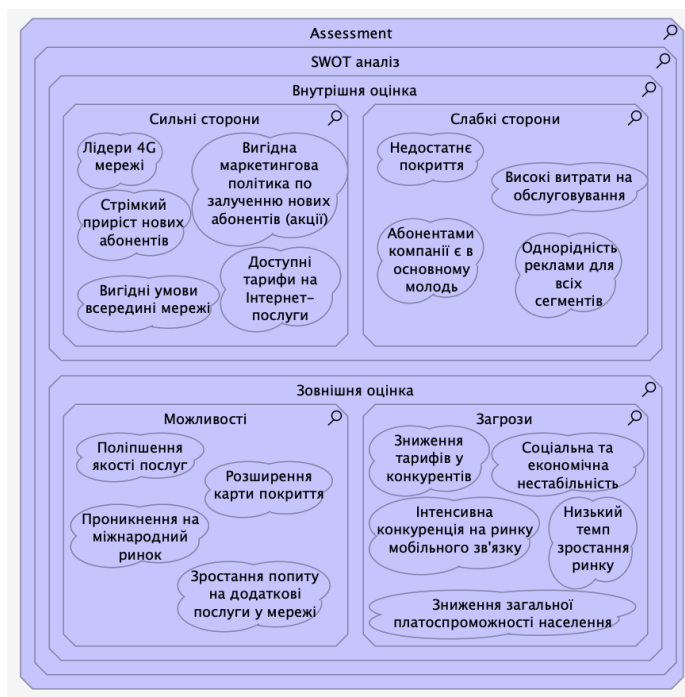


Рисунок 1 – Assessment у Lifecell [побудовано автором]

Отже, по суті, ВММ застосовується скрізь, де необхідно застосувати концепції стратегії. Це може навіть бути, наприклад, в рамках конкретної бізнес-ініціативи. Як пов'язати декілька ВММ конкретного бізнесу залежить тільки від можливостей інструментів ВММ конкретної компанії.

Список використаних джерел

- 1 Visual Paradigm: How to Draw Business Motivation Model (BMM) Diagram? [електронне джерело] – режим доступу: https://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpuserguide/4402/4403/86417_creatingbusi.html
- 2 Visual Paradigm: What is Business Motivation Model (BMM) [електронне джерело] – режим доступу: <https://www.visual-paradigm.com/guide/project-management/what-is-business-motivation-model/>
- 3 John Hall, The Business Motivation Model: An Introduction [електронне джерело] – режим доступу: <https://www.brcommunity.com/articles.php?id=b706>

Науковий керівник: Денісова О.О., к.е.н., доцент.

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАГРОЗ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ІНФОРМАЦІЙНУ БЕЗПЕКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

На цей час майже всі програмні системи стикаються з різними загрозами, кількість яких зростає зі зміною технологій. Загрози класифікуються як внутрішні та зовнішні. Внутрішні призводять до збоїв в автоматизованій системі управління, порушення алгоритмів та встановлених правил збору, обробки та передачі інформації по каналах зв'язку. Зовнішні – до витоку інформації по технічних каналах, її знищення, спотворення (підміни) інформації [1]. Так, шкідливе програмне забезпечення, яке використовує програмні уразливості, у другому кварталі 2018 року зросло на 151 відсоток, витрати на збитки спричинені кіберзлочинністю до 2021 року склали 6 трлн доларів щороку [2, 3]. З метою запобігання використанню загроз із системних вад – адміністратори використовують методи моделювання загроз для інформування захисних заходів.

Моделювання загроз – це структурований процес із такими цілями: визначення вимог безпеки та загроз безпеці, потенційні вразливості, кількісно визначена критичність загроз, вразливості та визначення пріоритетів методів виправлення. Для їх створення використовують такі методи моделювання загроз [4]: абстракція системи; профілі потенційних зловмисників, включаючи їх цілі та методи; каталог потенційних загроз, які можуть виникнути. Моделювання загроз складається з визначення активів підприємства, визначення того, яку функцію виконує кожна програма в загальній схемі, а також складання профілю безпеки для кожної програми. Процес триває з виявленням і встановленням пріоритетів потенційних загроз, далі документуванням шкідливих подій. Тобто, моделювання загроз – це крок назад, оцінка цифрових та мережевих активів організації, виявлення слабких місць, визначення існуючих загроз та розробка планів захисту або відновлення. Зараз розроблено багато методів моделювання загроз. Їх можна поєднувати, щоб створити більш надійний та всебічний погляд на потенційні загрози. Не всі вони є всебічними, одні є абстрактними, інші – орієнтованими на людей. Деякі методи зосереджуються на ризиках або конфіденційності. Моделювання загрози слід проводити на початку циклу розробки, коли потенційні проблеми можна вловити завчасно та усунути, запобігаючи набагато дорожчим виправленням ситуації. Використання моделювання загроз для роздумів про вимоги безпеки може призвести до активних архітектурних рішень, які допомагають зменшити загрози з самого початку.

Розглянемо три найпопулярніші методології моделювання загроз [3]:

1. *STRIDE* – методологія, розроблена корпорацією Майкрософт для моделювання загроз, пропонує мнемоніку для виявлення загроз безпеці у шести категоріях:

- Spoofing (підробка): зловмисник, який виглядає як інший користувач, компонент або інша системна функція, що містить ідентифікацію в змодельованій системі.
- Tampering (втручання): зміна даних у системі для досягнення зловмисної мети.
- Repudiation (репутація): здатність зловмисника заперечувати, що вони вчинили якусь зловмисну діяльність, через відсутність достатньої кількості доказів.
- Information Disclosure (розкриття інформації): відкриття захищених даних користувачеві, який не має права їх бачити.
- Denial of Service (відмова в обслуговуванні): суперник використовує незаконні засоби, щоб вичерпати послуги, необхідні для надання послуг користувачам.
- Elevation of Privilege (підвищення привілею): Дозвіл зловмиснику виконувати команди та функції, які їм заборонено.

2. *DREAD* – запропоновано для моделювання загроз. Microsoft відмовилася від неї у 2008 році через суперечливі рейтинги. OpenStack та багато інших організацій в даний час

використовують DREAD. По суті, це спосіб класифікувати та оцінити ризики безпеки за п'ятьма категоріями:

- Damage Potential (потенційний збиток): визначає ступінь шкоди, спричиненої експлуатованою слабкістю.
- Reproducibility (відтворюваність): оцінює легкість відтворення атаки.
- Exploitability (експлуативність): присвоює числовий рейтинг зусиллям, необхідним для запуску атаки.
- Affected Users (постраждалі користувачі): значення, яке відображає, скільки користувачів зазнає впливу, якщо експлойт стає широко доступним.
- Discoverability (видимість): вимірює, наскільки легко виявити загрозу.

3. *P.A.S.T.A* (Process for Attack Simulation and Threat Analysis) – процес моделювання нападів та аналіз загроз, семиступенева методологія, орієнтована на ризик. Вона пропонує динамічний процес ідентифікації, перерахування та оцінки загроз. Після того, як експерти створять детальний аналіз виявлених загроз, розробники можуть розробити стратегію пом'якшення, орієнтовану на активи, проаналізувавши програму через орієнтований на зловмисника погляд.

Висновки:

Вчасне виявлення загроз, які впливають на інформаційну безпеку інформаційної системи, дасть можливість запобігти перехопленню керування системою та великим матеріальним втратам під час виконання завдань. Організації (підприємства) повинні вибирати, який метод моделювання загроз використовувати, виходячи з конкретних потреб свого проєкту. Напрямом подальших досліджень є математична формалізація наукової задачі щодо інформаційної безпеки інформаційної системи під час виконання спеціальних задач.

Список використаних джерел

1. Стефанцев С. С., Коробчинський М. В. Аналіз факторів впливу на інформаційну безпеку розподіленої системи управління рухомими об'єктами. Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту: матеріали міжнар. наук. конф. (м. Херсон, 25-28 трав. 2015 р.). Херсон, 2015. С. 155–157.
2. Threat Modeling: 12 Available Methods [Електронний ресурс] // Software Engineering Institute, 2018. – Режим доступу: <https://insights.sei.cmu.edu/blog/threat-modeling-12-available-methods>, вільний. - Загл. з екрану. (07.04.2021).
3. What is Threat Modeling: Process and Methodologies [Електронний ресурс] // Simplilearn, 2021. – Режим доступу: <https://www.simplilearn.com/what-is-threat-modeling-article>, вільний. - Загл. з екрану. (07.04.2021).
4. Threat Modeling [Електронний ресурс] // Synopsys, 2021. – Режим доступу: <https://www.synopsys.com/glossary/what-is-threat-modeling.html>, вільний. - Загл. з екрану. (07.04.2021).

Науковий керівник: Стефанцев С.С.

*Нагорна О.В., студентка
напряму підготовки «Кібербезпека»
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»*

НЕОБАНКІНГ – РУШІЙНА СИЛА ЕКОНОМІКИ

Постановка проблеми. У сучасних умовах зростає потреба у комплексному дослідженні основних процесів функціонування банківської сфери, що дозволяє оцінити ефективність їх діяльності. Практика свідчить, що використання традиційних підходів стосовно вимірювання та аналізу ключових процесів функціонування банків не дозволяє всебічно оцінити наявну ситуацію та розробити ефективні управлінські рішення, щодо сучасних банків. Кількість банків, що пропонують свої послуги значно поповнилася, а

конкуренція між банками стала жорстокішою. Основною групою серед них є так звані «необанки», використовують цифрові канали та орієнтуються на молодше покоління. У розвинених країнах світу вирішенню зазначеної проблеми приділяється значна увага, в той же час вітчизняні банки не визначають необхідні акценти на впровадженні зазначеного підходу [9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню методологічних підходів щодо запровадження цифрових банків, необанків присвячена значна кількість робіт наукового спрямування, досліджень та прогнозів розвитку фінансової частини, з впровадженням необанків, загалом. Власне галузь необанкінгу ґрунтується на теоретичні засади, практичні розробки, а також правову нормативну базу. У даній статті будуть розглянуті праці наступних вчених, які складають лише частину вітчизняних науковців, що висвітлювали подібні теми, О. Лікуєв, П. Бермишева, С. Паперник та багато інших.

Постановка завдання. Мета статті полягає у дослідженні ефективності функціонування банків загалом та за окремими напрямками, оцінюванні переваг цифрових технологій та еволюційних нововведень, одним з яких і можна вважати утворення необанків. Для цього необхідно визначити, як, використовуючи цифрові ресурси, оптимально побудувати процеси та створити структуру – цифрову архітектуру. Будь-який банк можливо розглянути як три цифрових типів бізнесу в одному: виробник банківських продуктів, виконавець транзакцій, а також продавець послуг. У даному контексті переведення банківської справи у цифрову форму є найбільш стратегічним кроком. Перш за все банківські продукти розкладаються на складові. Кожен банківський продукт може бути деконструйованим у нові структурні форми для різноманітного використання. Такий компонентний підхід потребує, щоб кожна банківська послуга була представлена у формі елементарних базових віджетів чи об'єктів та запропонована клієнту, який може скомпонувати їх на свій розсуд. Таким чином набору банківських послуг не існує – замість цього є компоненти у вигляді додатків, клієнт складає їх у відповідності до своїх потреб. Це продукт з відкритим кодом.

Яскравим прикладом є компанія PayPal, що запустила власний X-сервіс для розробників, який дозволяє використовувати обробку даних PayPal через API (інтерфейс прикладного програмування), що дає можливість кожному вбудовувати функціонал PayPal у будь-який код чи процес. У результаті актуальність сервісу PayPal зростає (і продовжує зростати).

Взаємодія з клієнтами також зазнала змін, на початку взаємодія відбувалася на рівні «один на один», потім – віддалено «один до багатьох» [10].

Необанк – це спроба поєднати найбільш продуктивні методи взаємодії з клієнтами та новітні технології.

Виклад основного матеріалу дослідження. Необанк (з грецької «молодий банк») – являє собою модернізований банк, створений та функціонуючий без фактичних відділень, що надає послуги в онлайн-режимі з будь-яких смартфонів і персональних комп'ютерів. Такий банк можна назвати віртуальним або директ-банком [4]. Необанк – це компанія, яка забезпечує банківський та платіжний сервіс без традиційної інфраструктури банківських відділень [2].

«Необанки використовують цифровий канал як єдиний або переважаючий спосіб взаємодії з клієнтами та кидають виклик будь-яким продуктам, користувацькому досвіду або діловим моделям традиційних банків та інших організацій з фінансових послуг.» – Fintech100 (2019) [3].

Переваги та недоліки необанків. Необанки пропонують більш високі процентні ставки, низький рівень комісій (або взагалі їх відсутність) і більш високий клас обслуговування та підтримки, самостійно отримують банківську ліцензію, або оперують на базі одного з існуючих банків, купуючи гуртом послуги у фінансової організації, яка надала ліцензію, продаючи в роздріб своїм клієнтам. Отже, перевагами у використанні необанку є: мінімізація витрат на будівництво головного офісу і широкої філіальної мережі, а також на ведення

паперового документообігу, гнучке онлайн обслуговування, супердешеві тарифи, персональний підхід, зручність та ін.

До недоліків слід, перш за все, віднести високі витрати на створення і впровадження програм і спеціалізованих програм, а також на розробку надійного захисту від кібершахраїв [4].

Необанки в Україні. Незважаючи на те, що український ринок банківських послуг не настільки великий, як ринки європейських країн, в нашій країні вже існує безліч фінтех-стартапів, серед яких зустрічаються необанки. На жаль, повноцінно реалізованим стартапом у сфері необанкінгу сьогодні може похвалитися лише проєкт Monobank.

Головними перевагами Monobank є простота і зручність використання рахунку – те, що у світовій практиці називається UX (User Experience). В нашому технологічному суспільстві, обділеному вільним часом, лише цей один чинник може відіграти вирішальну роль у популярності продукту.

Прогнози. Як і в будь-якій іншій галузі, з появою все більшої кількості нових гравців на частину необанків чекає банкрутство або acquire (угода, коли компанія купується тільки заради її співробітників).

За оцінками деяких експертів, роздрібним необанкам необхідно підтримувати кількість клієнтів на рівні не нижче ніж 200,000 для досягнення достатньої рентабельності. Наступні 2-3 роки покажуть, чи вдасться необанкам досягти і підтримувати таку клієнтську базу в довгостроковій перспективі, враховуючи, що приплив венчурних інвестицій в FinTech починає поступово знижуватися [7].

Немає сумнівів, що у разі правильного реагування нашого законодавства на тенденції, що намітилися, Україна зможе зайняти місце серед лідерів світових інноваційних економік. На мою думку, вже в найближчому майбутньому саме українці будуть першими, хто здивовано підійматиме очі та намагатиметься згадати, що то за дивне слово – «банк» [2].

Більшість необанків орієнтується на роздрібний сегмент, незаслужено залишаючи корпоративних клієнтів без уваги [7].

Висновки з проведеного дослідження. Використання досліджень для оцінювання діяльності цифрових банків, необанків, є важливим етапом, оскільки дозволяє провести комплексний аналіз наявних банківських процесів та розробити стратегію цифрових банків на конкретний період часу, з урахуванням його специфіки.

Прогнози для необанків в Україні є дуже яскравими, впровадженій закон про діджиталізацію нації є значною та стійкою основою для даного типу банку, тому вже найближчим часом можна сподіватися побачити нові необанки в Україні, які вже пройшли бета-тестування (одним таких банків можна назвати спеціалізований необанк – «sportbank», який успішно завершив бета-тестування).

Список використаних джерел

- 1 Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – <http://wikipedia.org>.
- 2 Паперник С. Необанки: закордонна історія та українська перспектива [Електронний ресурс] / Сергій Паперник // Юридична Газета. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/inshe/neobanki-zakordonna-istoriya-ta-ukrayinska-perspektiva.html>.
- 3 Leading Global Fintech Innovation. // Fintech100 Report. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://h2.vc/wp-content/uploads/2020/02/2019Fintech100.pdf> – С. 7.
- 4 Сенная И. К. НЕОБАНК – БАНК БУДУЩЕГО / И. К. Сенная, И. П. Крымова. // НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. – 2017. – №8. – Режим доступу до ресурсу: [https://sibac.info/archive/meghdis/8\(19\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/8(19).pdf) – С. 353–358.
- 5 Blake Daet-Gibson. How a NeoBank in Australia today, can fit into your financial setup [Електронний ресурс] / Blake Daet-Gibson // Medium. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://medium.com/@blakedaetgibson/how-a-neobank-in-australia-today-can-fit-into-your-financial-setup-8a6b2922c38>.

- 6 Mapping the Global NeoBank Landscape [Електронний ресурс] // INVYO INSIGHTS. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://insights.invyo.io/europe/analysis/mapping-the-global-neobank-landscape/>.
- 7 Олексій Лікуєв. Необанки: майбутнє або тупикова гілка розвитку банківської системи [Електронний ресурс] / Олексій Лікуєв, Поліна Бермишева // finance.ua. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://news.finance.ua/ua/news/-/403187/neobanky-majbutnye-abo-tupykova-gilka-rozvytku-bankivskoyi-systemy>.
- 8 CrowdfundUP Team. What is a Neo Bank and how are they disrupting traditional banking models? [Електронний ресурс] / CrowdfundUP Team // Medium. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://medium.com/crowdfundup/what-is-a-neo-bank-and-how-are-they-disrupting-traditional-banking-models-3c1b2fa5b8e1>.
- 9 Neobanks: creating a digital bank from scratch. // Digital Economy Outlook. – 2016. – С. 12–15.
Крис Скіннер. Digital Bank Цифровой банк. – С. 17–23.

*Ліценко В.А., аспірант
Університет державної
фіскальної служби України
l.v.a.05.94@ukr.net*

ОБЛІКОВА СТАВКА ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Для досягнення економічного зростання потрібно забезпечення збалансування попиту та пропозиції грошей, що дає змогу досягнути фінансової стабільності та стимулювати економічне зростання. Досягнення економічного зростання можливе при відповідності пропозиції грошей з показниками ВВП, динамікою інфляційних та девальваційних процесів, а також активною роботою монетарного трансмісійного механізму.

Питанням облікової ставки як інструменти регулювання економічного зростання присвячені праці багатьох науковців. Серед вітчизняних учених значний доробок у цьому напрямі мають такі вчені, як: О. Береславська А. Гриценка, В. Жданова, Л.Клюско, О. Кузнецова, А. Левін, О.Пернарівський та ін.

Мета роботи полягає у дослідження впливу облікової ставки як інструменти регулювання економічного зростання в Україні.

Економічне зростання являється пріоритетним напрямом розвитку України, для його досягнення потрібно, щоб національний дохід зростав відповідно до чисельності населення країни та покращення їхнього рівня життя.

Облікова ставка являється одним з найбільш застосованих інструментів грошово-кредитного регулювання розвинутих країн світу — це пов'язане з легкістю виміру ефекту від її зміни, а також простотою та оперативністю застосування [2, с.4]. Якщо розглядати Україну, то її рівень облікової ставки часто переглядався (рис.1).

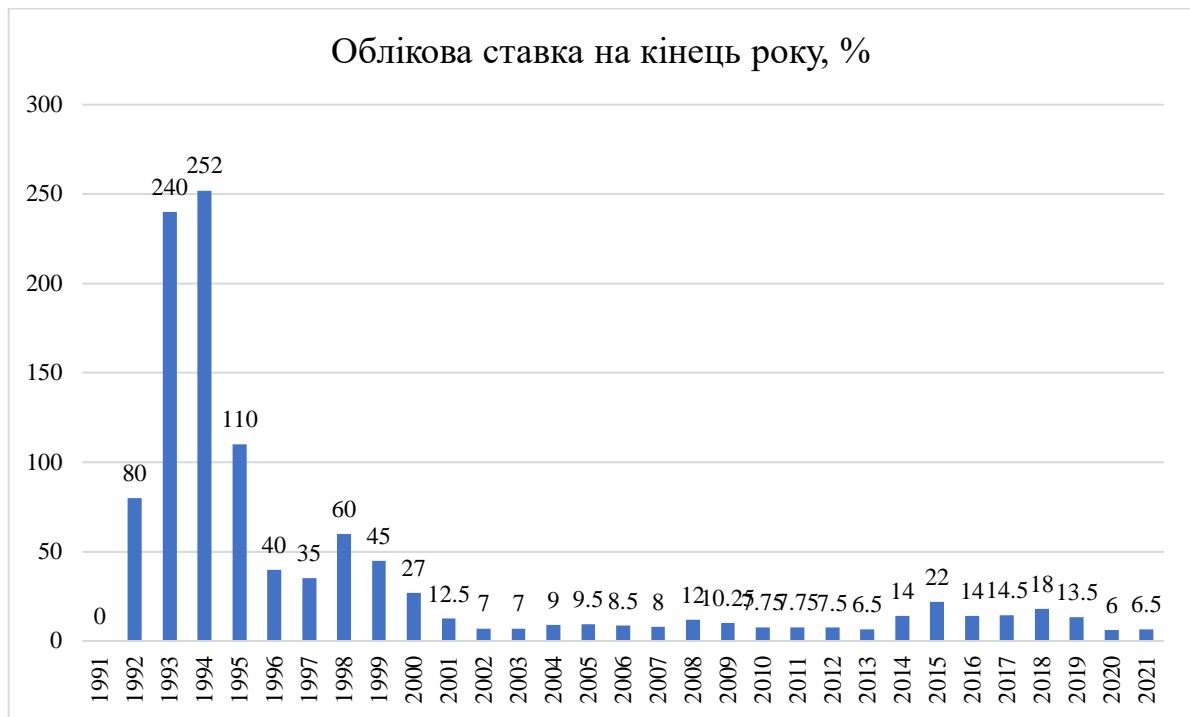


Рисунок 1 – Облікова ставка протягом 1991 по 2021 роки, %.

Джерело: побудовано автором на основі даних НБУ [3].

Відповідно до рис.1 найвищий рівень облікової ставки НБУ був зафіксований у 1994 році, найнижчий рівень облікової ставки за часів незалежності України був прийнятий 12 червня 2020 року і становила 6%. Високий рівень облікової ставки може спровокувати зниження кредитної діяльності, що може негативно вплинути на забезпечення фінансовими ресурсами суб'єктів господарювання. Відтак, зниження облікової ставки до 6%, дало змогу сподіватися на адекватні умови отримання кредитів. Доставка виступає орієнтиром за для здешевлення кредитних ресурсів, тому поступове зниження облікової ставки відносно до прогнозованої інфляції, що може сприяти зниженню девальваційних та інфляційних очікувань, які значною мірою провокують інфляційні процеси[3].

Регулювання облікової ставки являється однією з форм державного регулювання, за допомогою якої держава, відповідно через НБУ забезпечує стабільне та безпечне функціонування банків, контролює рівень ділової активності та стримує інфляційні процеси. На діяльність НБУ держава впливає через формування та удосконалення законодавчої бази та нормативних документів. Як визначено НБУ, що облікова ставка є інструментом грошово-кредитної політики. Відповідно до даних НБУ економічне зростання у 2020 році склало 3,5%, а в прогнозах на наступні роки стоїть ціль у 4%, це пов'язане з пом'якшенням грошово-кредитної політики [3].

Головним важелем економічного зростання є великий рівень приватного споживання та інвестицій. Також важливим показником економічного зростання є зростання темпів реальних доходів населення, що маже скоротити різницю між заробітними платами прилеглих країн, що дає змогу стимулювати українців працювати у свої країні, а не закордоном [1, с.25].

Отже, облікова ставка НБУ впливає на економічний розвиток через низьку облікову ставку та основні інструменти, яким НБУ впливають на рівень інфляції, за таких умов інфляція не створює перешкод для сталого економічного зростання.

Список використаних джерел

- 1 Береславська О. І. Валютно-курсова політика в умовах інфляційного таргетування в Україні // Збірник наукових праць Університету державної фіскальної служби України, 2017. № 2. С. 24-36.
- 2 Бричка Б.Б. Облікова ставка та аналіз її динаміки в Україні // Інфраструктура ринку. 2019. №31. С. 3-9.
- 3 Офіційний сайт Національного банку України. – URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/natsionalniy-bank-ukrayini-pidvischiv-oblikovu-stavku-do-65> (дата звернення 08.04.2021).

*Летич А.А., студент
ФКІСіТ ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
artem1letich@gmail.com*

ОПТИМІЗАЦІЯ ДОСТАВКИ ЛІКІВ КОМП'ЮТЕРНИМИ ЗАСОБАМИ

Оптимізація доставки ліків на даний момент є доволі актуальною, оскільки ліки та товари медичного призначення потребують оперативної доставки з дотриманням всіх необхідних вимог. На сьогодні багато підприємств різної форми власності зайняті у сфері доставки ліків. Лідерами у сфері перевезень є: «Ліки24», «Махортга», «Розумна Логістика», «Кіберлог», «Мегалогіст». Особливо цей процес є важливим у час світової пандемії для своєчасної доставки вакцини проти COVID-19 і супутніх ліків.

З поширенням комп'ютерних технологій вони стали необхідні в усіх сферах діяльності, зокрема й у сфері перевезення ліків. У цій сфері комп'ютерні технології використовуються з метою:

- координації робітників;
- розрахунку оптимального шляху доставки;
- виконання різних математичних процесів та ін.

Загалом, комп'ютерні технології у сфері доставки ліків використовуються для прискорення, покращення та автоматизації вже існуючих технологічних процесів.

Для реалізації дослідження було розроблено додаток для оптимізації доставки ліків завдяки використанню класичної транспортної задачі методом потенціалів. Саме формування оптимального плану перевезення ліків із пунктів відправлення до пунктів споживання дозволяє знизити витрати на перевезення ліків підприємством та організації такого плану перевезень, при якому сумарні транспортні витрати є мінімальними.

Запропонований додаток надає наступні можливості:

- перевірка задачі на умови відкритості;
- складання початкового плану перевезення;
- перевірка плану перевезення на невиродженість;
- перевірка плану на оптимальність методом потенціалів;
- побудова циклу перевезень.

Вищезазначені кроки повторюються до тих пір, доки не досягаються умови оптимальності конкретного перевезення. Слід зазначити, що етап складання початкового плану перевезення має переваги у можливості вибору методу, а саме: метод найменшої вартості, випадковим чином, метод північно-західного кута, метод апроксимації Фогеля.

Функціонування запропонованого додатку здійснюється з використанням текстового файлу, де зазначається мінімально необхідна інформація для отримання рішення поставленого завдання: кількість аптек, кількість складів, місткість складів, попит аптек, значення вартості перевезень. Завдяки використанню мінімально необхідних вхідних даних у зручному форматі є можливість скорочення часу на підготовку роботи додатку для оптимізації доставки ліків.

При проектуванні додатку було використано наступні інструменти:

- середовище для розробки – Майкрософт Візуал Студіо 2019 (англ. Microsoft Visual Studio 2019);
- мова програмування – С#;
- надбудова для С# – Віндеус Формс(англ. Windows Forms).

В процесі проектування було використано наступні бібліотеки:

- System – бібліотека для використання базових і фундаментальних класів;
- System.IO – бібліотека для читання і запису файлів і потоків даних;
- System.Windows.Forms – містить класи для створення додатків на базі Windows;
- System.Drawing – надає можливості базової взаємодії з графічними компонентами.

В результаті виконання дослідження було розроблено додаток для оптимізації доставки ліків, який реалізовано на основі розв’язання транспортної задачі методом потенціалів. Перевагою вказаного додатку є можливість побудови опорного плану декількома методами задля оптимізації доставки ліків та мінімізації витрат на їх доставку.

Доставка ліків є важливою галуззю доставки, оскільки своєчасне забезпечення аптек ліками гарантує великий прибуток для компанії та стабільний потік постачання ліків аптекам. Для пересічних громадян оптимізація доставки ліків забезпечить безперебійний доступ до ліків та зменшить вартість ліків, оскільки на доставку ліків до аптек буде витрачатися менше коштів. Також можливо використовувати розроблений додаток для співпраці з медичними закладами (поліклініки, лікарні, приватні клініки та ін.), що забезпечить для компанії більший прибуток, а для медичного закладу ліки будуть постачатися стабільно та без затримок.

Список використаних джерел

- 1 Доставка [Електронний ресурс]. — 2021. — Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Delivery_\(commerce\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Delivery_(commerce)) (дата звернення 20.01.2021).
- 2 Логістика [Електронний ресурс]. — 2021. — Режим доступу до ресурсу: <https://en.wikipedia.org/wiki/Logistics#Transportation> (дата звернення 20.01.2021).
- 3 Програми для транспортних компаній [Електронний ресурс]. — 2020. — Режим доступу до ресурсу: <https://cutt.ly/bkim18D> (дата звернення 20.01.2021).
- 4 Алгоритм планування транспортування [Електронний ресурс]. — 2020. — Режим доступу до ресурсу: <https://cutt.ly/ikAOo9O> (дата звернення 30.01.2021).
- 5 Транспортна задача [Електронний ресурс]. — 2020. — Режим доступу до ресурсу: <https://cutt.ly/GkCV4Ji> (дата звернення 02.02.2021).

Науковий керівник: Макаренко М.Б. – к.пед.н., доцент.

*Орловський В.В., бакалавр
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
redbaron0602@ukr.net*

ОСНОВНІ ОПЕРАЦІЇ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ В ПІДБОРІ ПЕРСОНАЛУ

1. Перенести резюме з пошти, робітних сайтів, соцмереж у свою базу.

Багато рекрутери зберігають інформацію про кандидатів в папках на комп’ютері або в Excel, вручну завантажуючи резюме з пошти та робітних сайтів. Цей процес необхідно автоматизувати в першу чергу.

2. Знайти резюме у своїй базі

Після автоматизації імпорту резюме, потрібно подбати про гнучкий пошук по вашій базі. Без нього кадровий резерв втрачає свої переваги. Без пошуку по будь-яким параметрам вам буде складніше працювати зі своєю базою – будуть часто показуватися не ті кандидати, які вам потрібні.

3. Запросити здобувача на співбесіду

При масовому підборі завжди доводиться відсилати величезна кількість листів із запрошенням на інтерв'ю. Операції завжди одні й ті ж: відкрити резюме, скопіювати адресу, вставити текст листа й ім'я кандидата. Ці дії просто необхідно автоматизувати.

4. Запланувати співбесіди

Зазвичай всі заплановані зустрічі заносяться в календар, але це забирає багато часу. Автоматизація позбавить від такої необхідності: інформація про час і статус підбору, зазначена в картці кандидата, продублюйте в зручний планувальник. Там же легко перевірити, на які дні призначені співбесіди, коли треба обдзвонити кандидатів, коли закінчується або починається випробувальний термін і так далі.

5. Отримати зворотний зв'язок по кандидатам

У більшості випадків фахівці з підбору персоналу обговорюють кандидатів і наймають менеджерами або замовниками поштою. При такому спілкуванні є ризик заплутатися в листах, файлах, а колеги можуть перестати розуміти, про яке претендента йдеться.

6. Повідомити про відмову або зробити пропозицію кандидату

Досить часто рекрутери намагаються заощадити час, не відправляючи претендентові ніякої інформації про відмову. В результаті у кандидата складається враження, що він втратив час на співбесіду. Це негативно впливає на HR-бренд компанії. Аналітичні дослідження неодноразово підтверджували, наскільки важливо давати зворотний зв'язок. І звичайно ж, цей процес теж треба автоматизувати.

Список використаних джерел

1 <https://friend.work/blog/articles-ats/top-7-automatization>

2 <https://hr-portal.ru/article/chto-takoe-rekruting#:~:text=%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D1%80%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3%20E2%80%93%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%B1%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81%2D%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%20%D0%BF%D0%BE,%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B8%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D1%8B%20%D0%B2%20D0%A1%D0%9C%D0%98>

3 <https://hurma.work/ru/functions/avtomatizacziya-rekrutinga/>

Науковий керівник: Тішков. Б.О. к.е.н., доцент.

Немилостивий О. Є., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
nemilostivyualeks@gmail.com

ПРОЄКТУВАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Artificial intelligence has the power to eradicate poverty and disease or hasten the end of human civilization, as we know it.

(Part of speech delivered by Professor Stephen Hawking)

Штучний інтелект (ШІ) продовжує домінувати в діловому і некомерційному середовищі на тлі різної критики через побоювання, що технологія ШІ поставить під загрозу роль людей в майбутньому управлінні бізнес-операціями. ШІ надає позитивний вплив на бізнес-операції в цілому, а вкладення менеджменту і бізнесу з використанням ШІ підвищує стійкість і лідерство на ринку, відноситься до застосування комп'ютерів і інформаційних технологій для розробки машин, які можуть імітувати когнітивні здібності людей. Надання

машинам здатності до навчання досягається внаслідок використання алгоритмів, які можуть виявляти закономірності і створювати ідеї на основі даних, які їм надаються. Сьогоднішні технологічні додатки у світі бізнесу продовжують підвищувати ефективність прийняття рішень і бізнес-операцій в цілому. Управління бізнесом та операції знаходяться в епоху даних, які формують повсякденні процеси в бізнес-операціях. Штучний інтелект націлений на використання існування великих даних для сприяння прийняттю рішень бізнес-аналітики з використанням складних алгоритмів, які використовуються для розуміння майбутніх бізнес-процесів, поведінки споживачів і ринкових тенденцій; і сприянню прийняттю обґрунтованих рішень, дає підприємствам конкурентну перевагу перед іншими конкурентами. Програмне забезпечення штучного інтелекту здатне робити все – від виявлення потенційних клієнтів до управління купівельним досвідом клієнтів. В цілому, роль ШІ в продажах полягає у виявленні можливостей продажів і визначенні того, які клієнти готові купувати [1]. Наприклад, магазин одягу Uniqlo вивчає можливості використання технологій штучного інтелекту, щоб створити в магазині інший досвід. У деяких магазинах є прилавки UMood, що працюють на базі штучного інтелекту, які демонструють покупцям різні продукти та вимірюють їх стиль і колірну реакцію за допомогою нейротрансмітерів.

Однією з основних задач, де можна впровадити СШІ може бути корисний для обслуговування клієнтів. Навіть великі рітейлери, такі як Starbucks і Lowe's, використовують ШІ для підвищення якості обслуговування клієнтів. У зв'язку з цим більшість роздрібних продавців шукають голосовий і текстовий ШІ, який може аналізувати ставлення клієнтів до покупки певного продукту або послуги. ШІ також домігся значного прогресу в області платежів. ШІ не тільки прискорює транзакції, а й запобігає шахрайству. Для попереджувального виявлення та запобігання шахрайству з платежами PayPal ШІ використовує систему глибокого навчання, засновану на багаторічних цифрових транзакціях [2]. Впровадження ШІ в автоматизовані системи самообслуговування вважається найбільш інноваційним поліпшенням існуючих процесів. Яскравим прикладом є Amazon з його моделлю магазину Amazon Go. Роботи використовуються для підтримки продажів в Amazon. Робототехніка, Cisco, Ocado і Softbank більш сумісні з поточними моделями магазинів [3].

Наступна задача, де можна впровадити СШІ – це логістика і транспортування в роздрібній торгівлі. Деякі з захоплюючих нових розробок ШІ включають безпілотні автомобілі, доставку роботів, інтелектуальне планування маршрутів і дрони. Наприклад, Dominos працює з роботами для розподілу їжі та напоїв, зберігаючи при цьому продукти при належній температурі. Amazon експлуатує дрони та поширює закони про дронів по всьому світу, щоб найближчим часом зробити поставки дронів рутинним процесом [2]. Системи штучного інтелекту можуть відстежувати та покращувати всі логістичні операції в інтерактивному режимі разом з атрибутами продукту (форма, розмір і вага); При формулюванні логістичної стратегії можна враховувати змінні попиту на замовлення [4]. ШІ використовується для обробки великих масивів даних, для спрощення, а також для розрахунків метрик, використовуючи той же самий алгоритм мурашиної колонії, для прокладання найбільш якісних логістичних маршрутів.

Встановлюючи синергетичний зв'язок з роботами, які будуть керовані штучним інтелектом, можна досягти більш ефективного показника очищення фізичних торговельних залів. Ці роботи-прибиральники усувають потребу людини в прибиранні приміщення в неробочий час. Такі можливості можуть привести до підвищення задоволеності клієнтів, їх утримання, а також до загального досвіду на додаток до економії витрат, і все це має важливе значення для роздрібною торгівлі. ШІ може допомогти поліпшити дизайн і розташування роздрібних магазинів. AI також використовується для налаштування макету роздрібних магазинів, щоб максимально задовольнити клієнтів і збільшити продажі. Роботи – новітні двірники Walmart. Автономні роботи миють підлоги всіх магазинів Walmart в США. Співробітники Walmart можуть намітити маршрути очищення роботів-скрубберов, підтримуваних штучним інтелектом, і відправити їх в безпілотні місії з очищення,

Штучний інтелект робить позитивний вплив на бізнес-операції в цілому, а також на створення лідерства на ринку. Бізнес-організація, що впроваджує ШІ в свої операції, може

домогтися високої оптимізації операцій. Впровадження ШІ покращує загальне прийняття рішень в організації внаслідок використання ідей ШІ для прийняття обґрунтованих рішень. У маркетингу ШІ використовується, щоб гарантувати, що маркетингові зусилля організації не будуть витрачені даремно, а інформація про продукт може доходити до потенційних клієнтів. Штучний інтелект підвищив автоматизацію бізнес-процесів і виробничих процесів, що знижує загальні виробничі витрати та допомагає створювати високоякісні продукти для масового споживання.

Список використаних джерел

1. Flaiz W. How to leverage AI to aid prospecting and sales. [Електронний ресурс] / Flaiz // Forbes. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://surl.li/pwccg>.
2. Shankar V. How Artificial Intelligence (AI) is reshaping retailing / Shankar. // Journal of Retailing. – 2018. – №4. – С. 94.
3. Weber D. State-of-the-art and adoption of artificial intelligence in retailing / D. Weber, R. Schutte. // Digital Policy, Regulation and Governance. – 2019. – №21. – С. 264–279.
4. A knowledge-based logistics operations planning system for mitigating risk in warehouse order fulfillment / [H. Lam, K. Choy, G. Ho та ін.]. // International Journal of Production Economics. – 2015. – №170. – С. 763–779.

Науковий керівник: Денісова О. О., доц. к.е.н.

*Харчова Л.В., магістр
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова
kharcova@outlook.com*

ПРОЦЕДУРА ПОБУДОВИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ МЕРЕЖІ

Проаналізовано схеми організації перевізного процесу. Запропоновано схему узагальненого алгоритму вибору оптимального варіанту логістичної мережі у вигляді багатокрокової ітераційної процедури.

В ринкових умовах господарювання всі компанії для підвищення рентабельності та конкурентоспроможності прагнуть знизити витрати, пов'язані із транспортуванням. Один з напрямків цієї діяльності – посилення спеціалізації та передача ряду функцій від компаній – виробників продукції транспортним компаніям. Відомо, що точний розрахунок логістичних витрат у структурі ціни товару має велике значення для кінцевого споживача як одне з основних джерел економії [1, 2]. Тому необхідність пошуку нових варіантів економії витрат у логістиці пов'язана з розвитком і усе більш широким використанням технологій й основних концепцій і принципів сучасної логістики, таких, наприклад, як «точно в строк», «від дверей до дверей» і ін. Схема доставки визначається тим, як здійснюється перевезення – безпосередньо кінцевому споживачеві або через розподільний центр. У міру розвитку ринкової економіки в країні підвищення ефективності транспортного процесу вимагає нових підходів до організації перевезень. Це привело до появи нового напрямку – транспортної логістики.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та розробка концептуальних положень загального алгоритму побудови транспортної логістичної мережі.

При розв'язанні задач з оперативного планування вантажних перевезень основними економіко-математичними моделями є моделі транспортної задачі та задачі маршрутизації. Розвиток систем доставки вантажів показує, що подальша інтенсифікація процесу перевезення можливе тільки внаслідок впровадження принципу фіксованого часу доставки вантажів споживачам, тобто застосування логістичного принципу «точно в строк» [1].

Досліджено існуючі схеми організації перевезень: один до одного, один до багатьох, багато до багатьох і на підставі цього пропонується узагальнений алгоритм побудови

транспортної логістичної мережі, який передбачає перевірку на відповідність знайдених варіантів за критеріями «вартість» та «час доставки».

Відповідно до узагальненого алгоритму пошук рішення здійснюється у вигляді ітераційної процедури з урахуванням взаємозв'язку й взаємовпливу складових блоків транспортної і складської логістики. Це означає, що отриманий на кожному етапі результат є не тільки вихідним для наступного етапу в розглянутому блоці, але й повинен враховуватися при вирішенні наступних завдань у сусідньому блоці.

Так, для розрахунку оптимальної партії замовлення по формулі Уілсона потрібне визначення витрат на транспортування, що неможливо без визначення оптимального маршруту доставки, який, у свою чергу, залежить від кількості й місця розташування складів у логістичній мережі.

Така складна залежність одного блоку розв'язуваних завдань від іншого приводить до необхідності вирішення завдання транспортно-складської логістики тільки послідовним перебором найбільш кращих варіантів з наступним ускладненням (наприклад, при збільшенні кількості складів, що включаються в систему, при зміні вантажопідйомності рухомого складу та ін.). Таким чином, на певному етапі будуть отримані варіанти з найменшими витратами на складування й транспортування (однокритеріальне завдання), один з яких може бути прийнятий за оптимальний [3].

Таким чином, знайдене оптимальне рішення є основою для побудови транспортно-складської мережі в існуючих умовах. Однак не слід відкидати й інші розглянуті варіанти, які можуть стати оптимальними при зміні вимог замовника, наприклад, при збільшенні значущості параметра «час». Таким чином, додатково в рамках зазначеного алгоритму буде формуватися інформаційна база можливих варіантів доставки.

Проведені дослідження є в достатній мірі універсальними та можуть бути запропоновані у багатьох транспортних та торгуючих організаціях.

Список використаних джерел

- 1 Тридід, О.М. Логістика [Текст]: навч. посібник / О.М. Тридід, Г.М. Азаренкова, С.В. Мішина, І.І. Борисенко. – К. : Знання, 2008. – 566с.
- 2 Тридід, О.М. Функціональна логістика: конспект лекцій [Текст] / О.М. Тридід, Т.О. Колодізева, К.В. Мельникова, Ю.О. Леонова, І.П. Голофаєва, К.М. Таньков / Харківський національний економічний ун-т. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 271с.
- 3 Данько, М.І. Транспортна логістика. Складові частини логістики [Текст]: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Українська держ. академія залізничного транспорту / М.І. Данько, Т.В. Бутько, А.М. Котенко, В.Г. Кушнірчук, М.В. Мостовий. – Х.: УкрДАЗТ, 2004. – 157с.

Науковий керівник: Тімофєєв В.О., д.т.н., проф.

*Паплінський В.В., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
vladislavpaplin@gmail.com*

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ

Проблеми міського громадського перевезення пасажирів, а саме Київської міської електрички, є актуальними. Наразі для київського громадського транспорту існує проблема нерівномірного розподілу пасажиропотоків. Окрім очевидних проблем, з якими стикається громадський транспорт – це маятникова міграція у години пік, затори, негоди, застаріле обладнання, хаотичний розподіл транспорту по шляху, є ще й проблема психологічного характеру, остання з яких є дуже явною у порівнянні з міською електричкою, через невірну організацію роботи транспорту. У той час, як інші види транспортного засобу, такі як

маршрутки, автобуси, тролейбуси, метрополітен та трамваї, потерпають від перенавантаження пасажирами, міська електричка майже не використовується, що чітко видно у порівнянні пасажиропотоків київського метрополітену та електрички [1]. Проблема психологічного характеру, яка може бути навіть найважливішою з усіх, полягає у тому, що кількість пасажирів електрички є малою, оскільки недотримання розкладу переміщення поїздів, недостатня кількість станцій для посадки/висадки пасажирів, тощо, а описані проблеми організації міської електрички існують ще й тому, що кількість пасажирів замала, з чого й складається замкнене коло. Отож, очевидним є рішення виходу з цього кола через вплив на одну з її ланок, а саме на пасажирів, за допомогою матеріального заохочення засобами комп'ютерних технологій.

Для реалізації рішення було створено інформаційний додаток для створення системи накопичувальних знижок, які будуть ексклюзивні лише для міської електрички. Розрахунок знижки відбувається за наступною формулою:

$$sum = (\text{якщо } x \geq C_{зн} \text{ то } x; \text{ інакше } C_{зн}) \times Y, \text{ де } x = \left(1 - \frac{1}{100} \times \left\lfloor \frac{Y_{міс}}{C_{міс}} \right\rfloor\right)$$

Запропонована формула враховує наступні компоненти для розрахунку:

sum – розрахована ціна тарифу;

Y – ціна тарифу без накопичувальних знижок;

$Y_{міс}$ – кількість щомісячних поповнень е-квитка (якщо власник не замовив тариф у певний місяць – це значення онулиться);

$C_{зн}$ – константне значення, що дорівнює 0,9, позначає найменший коефіцієнт для сплати квитка;

$C_{міс}$ – константне значення, що дорівнює 6, позначає кількість місяців для збільшення знижки.

Запропонований метод має слугувати поштовхом збільшення пасажиропотоку міської електрички, що своєю чергою також призведе до поліпшення та оновлення інфраструктури електрички. Використання системи накопичувальних знижок надає можливості: поповнення е-квитка на певний тариф будь-яким користувачем, здійснення замовлення кількості поїздок та побачити ціни на усі тарифи [2]. У цьому додатку реалізований зрозумілий користувацький інтерфейс та інтерфейс адміністратора, де можна дослідити інформацію щодо кількості замовлених тарифів та поїздок за певний період часу по станції. Інтерфейс адміністратора має інформативний характер та був доданий для того, щоб вести облік за кількістю зацікавлених осіб по тих чи інших тарифах, та для того, щоб виносити рішення щодо можливості додання нових видів тарифів, або ж навпаки, виведення з обігу тих тарифів, на які немає ніякого попиту. Ще одним можливим застосуванням режиму адміністратора є порівняння місць, де найчастіше користувачі станцій замовляють тарифи, з чого можна вивести й певну ідею про кількість пасажирів на відповідних станціях.

Можливим вектором розвитку системи є створення єдиного додатка для усіх засобів громадського транспорту: автобуси, тролейбуси, трамваї, маршрутні автобуси, міський метрополітен та електричка. В перспективі запропонований додаток має бути продовженням існуючого додатку для смартфонів, але при цьому використовуватись на терміналах розташованих на станціях та зупинках громадського транспорту.

Список використаних джерел

1. Картограма пасажиропотоків на міському позавуличному транспорті [Електронний ресурс] // КО «Інститут генерального плану міста Києва» – Режим доступу до ресурсу: <https://uain.media/cdn/2020/07/karta2.jpg>.
2. Паплінський В. В. TicketReplenisherApp [Електронний ресурс] / Владислав Вікторович Паплінський // Github. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://github.com/pErsten/KPcharp>.

Науковий керівник: Макаренко М.Б. – к.пед.н., доцент.

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність необхідності розробки інформаційного додатка для удосконалення роботи залізничного транспорту полягає у тому, що в акціонерного товариства «Укрзалізниця» є проблеми щодо організації ефективної роботи на різних пасажиропотоках залізничного транспорту країни. Організація роботи вокзалів України є найважливішим завданням – обслуговування пасажирів та вантажів. До різних міст з'їжджаються туристи, іноземці, пасажири, що збираються виїжджати та ті, що зустрічають людей та інші. Це створює перенавантаження окремих вокзалів, що потребує розв'язання проблеми завантаженості за допомогою інформаційних комп'ютерних технологій.

Для дослідження проблеми було обрано три вокзали України, а саме: Київ, Одеса та Львів. Поверхневий аналіз засвідчив, що вказані вокзали за останні 5 років були самими завантаженими. Київ займає перше місце в даній статистиці по всім рокам. До столиці приїжджають багато людей на канікули, відвідати популярні місця. Також в столиці є популярні заклади вищої освіти, тому більшість майбутніх студентів приїжджають саме до університетів столиці. Столицю покидають багато мешканців на відпочинок, канікули, саме друге місце за завантаженістю ділять вокзали Одеса та Львів. До Одеси більшість людей приїжджають влітку до теплого моря з купою розваг. А до Львова їдять любоватися історичними, затишними місцями. Але також необхідно зауважити, що саме у 2020 року, завантаженість на вокзалах значно знизилась із-за пандемії COVID-19.

Для виконання дослідження було обрано метод кореляційного аналізу. Кореляційний аналіз дозволяє знайти залежність одного показника від іншого, і в разі її виявлення – обчислити коефіцієнт кореляції. Самий швидкий спосіб розрахунку коефіцієнтів кореляції – це використання спеціальної функції, яка закладена в програмі Microsoft Excel. В понятті коефіцієнту кореляції є границі та значення цього коефіцієнту. Він буває слабкий, середній, або дуже сильний, а також може бути відсутнім. В умовах даного дослідження, ці значення будуть реалізовані в інформаційному додатку, та повідомлять користувачів, які напрямки між трьома вокзалами є сильними, чи слабкими, та допоможе прийняти рішення щодо розв'язання проблеми навантаження вокзалів.

Для розв'язання питання організації розвантаження вокзалів нами було запропоновано збільшити кількість потягів, кількість рейсів у нічний час, зменшити проміжок часу між рейсами, оптимізувати напрямки руху поїздів, запровадити виключно електронний продаж квитків, встановити біля вокзалів автостанцію для руху приміських автобусів за тими ж маршрутами, що і потяги, прибрати незаконні кіоски, магазини та кафе та збільшення простору.

Мову програмування було обрано C++, тому що за допомогою неї, легше розраховувати математичні дії та було обрано програмне середовище – Visual Studio, тому, що він простий та зручний у використанні.

У додатку реалізовано інтерфейс головного меню, який надає надалі, вибір наступних інтерфейсів, за основними його пунктами меню «Розрахунок виду взаємозв'язку з урахуванням пандемії» та «Розрахунок виду взаємозв'язку без урахування пандемії». Як згадувалось раніше, що показники пасажиропотоків вокзалів різко зменшились, було прийнято рішення, проаналізувати, які вокзали були завантажені без форс-мажорної ситуації.

Якщо користувачу потрібно подивитись види зв'язку по коефіцієнтах розрахованої кореляції з урахуванням пандемії, то потрібно обрати перший пункт в головному меню. В даному меню користувач може побачити між якими вокзалами були розраховані коефіцієнти

кореляції по пасажиропотоках, також проаналізувати кожен результат коефіцієнтів кореляції цих вокзалів та їхній вид взаємозв'язку для подальшого прийняття вірних кроків щодо організації роботи вокзалу. Аналогічно, обравши другий пункт меню, з'явиться також результат розрахунків, але без урахування пандемії COVID-19.

Результатом реалізації запропонованого дослідження є інформаційний додаток, який вказує інформацію щодо завантаженості вокзалів та допомагає прийняти зважені зміни або корективи щодо узгоджених дій для організації роботи навантажених вокзалів.

Перспективами щодо удосконалення розробленого інформаційного додатка є збільшення кількості досліджених вокзалів України та додавання алгоритму багаторівневих дій співробітників на різних ступенях завантаженості окремого вокзалу.

Даний інформаційний додаток можливо використовувати в будь-якій сфері, де існують непланомірні або сезонні коливання процесів.

Список використаних джерел

1 Пасажиропотік залізниць України [Електронний ресурс]. — 2019. — Режим доступу до ресурсу: <https://cutt.ly/LkgH61V>.

2 Завантаженість [Електронний ресурс]. — 2021. — Режим доступу до ресурсу: <https://cutt.ly/YkgJgHk>.

3 Функція КОРРЕЛ [Електронний ресурс]. — 2021. — Режим доступу до ресурсу: <https://cutt.ly/xkhaCwn>.

Останович Т. В., аспірант
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
ostapovych@meta.ua

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГАХ

Анотація

Актуальність теми дослідження полягає в тому, що в ринкових умовах банківські продукти, послуги та послуги відіграють ключову роль у функціонуванні фінансової системи та ринку країни. Це викликає нагальну необхідність побудови інтелектуальних інформаційних систем для взаємодії банківських установ з користувачем, залучення штучного інтелекту, включаючи нейронні мережі. Головною особливістю таких систем є те, що вони мають властивість машинного навчання, і з кожним новим навчанням система покращує свою ефективність. У статті враховано особливості використання технології банківських послуг для надання банківських послуг клієнтам. Пропонуються архітектурні підходи до побудови інтелектуальної інформаційної системи для банківських послуг із використанням інтерактивного сервісу запитів Amazon Athena, хмарного сервісу Amazon Machine Learning та веб-сервісу Amazon RDS. Така структура системи надає можливість значно вдосконалити процес розсилки повідомлень клієнтам банку з можливістю подальшого надання послуги. Ще однією важливою складовою системи є інтеграція з мобільним додатком, що дозволить банку надавати сповіщення з більшою ефективністю.

У бізнесі стало аксіомою того, що клієнти очікують цифрового досвіду, який відповідає їхньому досвіду в компанії [1]. Збільшення можливостей самообслуговування та додавання глибини віртуальним платформам – чудовий спосіб поліпшити стосунки з клієнтами [2]. Взаємодія банківського клієнта з мобільним додатком базується на життєвих потребах, що виникають щодня. Наявність можливості враховувати той факт, що користувачі мають обмежену кількість банківських операцій, може бути враховано як момент взаємодії користувача з тими додатками, які є важливими для користувача. Здійснюючи щоденну діяльність, користувач має можливість оплачувати покупки в магазині, навіть не відвідуючи

магазини, або оплачувати проїзд у метро, не купуючи квиток. Такі дії відбуваються, оскільки необхідність клієнта банку задовольнити потреби, з одного боку, є рутинним завданням, яке необхідно виконувати щодня, а з іншого боку, це необхідність обробляти інформацію про всі ці події. Цей обсяг інформації, що генерується за один день, може бути дійсним джерелом даних, які щодня повинні надаватися клієнту банку через соціальні мережі, контекстну рекламу та прямі пропозиції клієнту банку.

Архітектура системи сповіщення про банківські послуги, представлена на наш погляд, може включати наступне достатньо необхідне програмне та апаратне забезпечення:

- Система повідомлення банківських послуг;
- Amazon Athena AI;
- Сервіс Amazon Machine Learning AI;
- RDS PostgreSQL;
- Інформаційно-аналітична система.

Метою надсилання повідомлення постачальнику послуг є інформування клієнта банку про можливість отримання послуги, якщо клієнт зацікавлений у послугах, беручи до уваги попереднє споживання цієї послуги в минулому, він може бути врахований для отримання бажаного результату споживачем. Мобільні програми в цьому випадку мають велику цінність для постачальників послуг та споживачів, враховуючи той факт, що взаємодія відбувається не лише через сенсорний екран, але й за допомогою голосових команд, користувач мобільного додатку має можливість отримувати саме ті послуги, які відповідають потреби. Це вимірюється кредитним лімітом банку, який є метою можливого споживання. Машинне навчання, беручи до уваги той факт, що штучний інтелект, у цьому випадку, може вирішити як надіслати користувачеві повідомлення про послугу, щоб переконати клієнта банку заплатити за таку послугу за допомогою банківських операцій. Банк у цьому випадку стає невід'ємною частиною кожної транзакції, тому що якщо повідомлення користувачеві цікаве та актуальне, користувач відкриває таке повідомлення та читає таке повідомлення за допомогою свого мобільного пристрою, яким він зараз має можливість користуватися. Наприклад пристрою, можна персоналізувати повідомлення на основі того, як, яким чином і коли клієнт банку використовує мобільний додаток, і в цьому випадку наступного моменту після обробки інформації, що стосується пропозиції про надання послуги, клієнт банку має можливість прочитати таке повідомлення або іншими словами відкрити його. Ця інформація також обробляється та надається як мобільним додатком, так і платіжною системою за допомогою мобільного пристрою. Така взаємодія клієнта банку має можливість надати важливу інформацію для подальшого формування повідомлень, щоб найкращим чином задовольнити потреби користувача та поєднати такі потреби із можливістю клієнта банку оплатити такі послуги з урахуванням кредитного ліміту.

Резюме

У статті представлена необхідність використання повідомлень для повідомлень з дотриманням пріоритету кожного з повідомлень на основі машинного навчання попереднього досвіду та потреб користувачів. Банківські установи мають можливість взаємодіяти з клієнтами щодо основної інтеграції з мобільними додатками, що використовуються клієнтами банку. Кожна з програм має повідомлення про послуги, які можуть бути надані користувачеві. Клієнти банку пересуваються містом відповідно до своїх потреб і можуть виконувати необхідні операції за допомогою мобільних додатків, підключених до платіжної системи. Банківські послуги стають як ніколи актуальними для клієнтів банку і є невід'ємною частиною повсякденного життя.

Список використаних джерел

1 How Will Banks Compete in the Platform Era of Financial Services? [Online]. Available: <https://www.ibm.com/cloud/blog/the-banks-of-tomorrow-will-look-a-lot-more-like-amazon-and-apple>

2 How The Amazon Effect Has Changed The Financial Industry [Online]. Available: <https://blog.qualitydatasystems.com/the-amazon-effect-and-the-financial-industry>

Науковий керівник: д.е.н., професор Устенко С.В.

*Вовчак А. В., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
vovchak.2606@gmail.com*

BIG DATA В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

Світова індустрія фінансових послуг щодня створює величезні обсяги структурованих та неструктурованих даних, обробляючи сотні мільярдів фінансових операцій, а також за допомогою взаємодій, таких як електронна пошта, аудіо- та відео-зв'язок, журнали дзвінків, веб-журнали та згадування в соціальних мережах.

Одним із значних факторів цього вибуху даних є збільшення глобальних обсягів платежів, що підсилюється електронною комерцією та мобільними платежами. Поки ніхто не знає, як глобальна пандемія COVID-19 та наслідки економічного спаду вплинуть на світовий ринок платежів, але раніше прогнозувалося, що він досягне 2 трлн. доларів до кінця 2025 року [1].

Великі дані дають можливість не тільки виконувати цифрові зміни, але й перетворювати їх на реальний прибуток компанії, пільги співробітників та переваги клієнтів. Банки можуть використовувати результати аналізу великих даних у режимі реального часу і відповідно приймати бізнес-рішення. Це можна застосувати до наступних видів діяльності:

Виявлення структури витрат клієнтів та надання індивідуальних пропозицій. Банки мають прямий доступ до історії даних витрат клієнтів: зарплати, ощадний рахунок, оплата комунальних послуг тощо. Це забезпечує основу для подальшого аналізу. Застосовуючи такі фільтри, як святкові сезони та макроекономічні умови, банківські працівники можуть зрозуміти, чи стабільно зростає заробітна плата клієнта та чи залишаються адекватними витрати. Це один з наріжних факторів для оцінки ризиків, перевірки позик, оцінки іпотеки та перехресних продажів багатьох фінансових продуктів, таких як страхування.

Визначення основних каналів транзакцій (зняття з банкомату, платежі за допомогою кредитних/дебетових карток). Банки отримують велику вигоду, розуміючи, чи знімають їхні клієнти готівкою всю суму, отриману в день зарплати, або якщо вони вважають за краще зберігати свої гроші на кредитній/дебетовій картці. Очевидно, що до останніх клієнтів можна звернутися з пропозиціями інвестувати в короткострокові позики з високими ставками виплат тощо.

Сегментація клієнтів відповідно до їх профілів. Після завершення початкового аналізу моделей витрат клієнтів та бажаних каналів транзакцій, клієнтська база може бути сегментована відповідно до декількох відповідних профілів (ті, що легко витрачають гроші, обережні інвестори, швидкі платники позик). Знання фінансових профілів усіх клієнтів допомагає банку оцінити очікувані витрати та дохід у наступному місяці та скласти детальний план щодо закріплення нижньої межі та максимізації доходу.

Перехресний продаж товару на основі сегментації споживачів. Точний аналіз фінансового стану клієнтів забезпечує банку можливість ефективнішого перехресного продажу допоміжних продуктів та кращого залучення клієнтів за допомогою персоналізованих пропозицій. За даними Oracle, 84% опитаних керівників сходяться на думці, що клієнти шукають більш індивідуалізований, адаптований підхід. У звіті також зазначено, що можливість пропонувати користувачам те, що їм потрібно, може принести збільшення річного доходу на 18% [2].

Управління та запобігання шахрайству. Знання звичних схем витрат клієнта допомагає підняти тривогу, якщо трапиться щось дивне та несхоже на його звичну поведінку. Якщо обережний інвестор, який вважає за краще розраховуватися своєю картою,

намагається зняти всі гроші зі свого рахунку через банкомат, це може означати, що картку викрали та використали шахраї. Дзвінок банку з проханням отримати дозвіл на таку операцію допомагає легко зрозуміти, чи це законна претензія або шахрайська поведінка, про яку власник картки не знає. Аналіз інших типів транзакцій допомагає значно зменшити ризик шахрайських дій [3].

Оцінка ризиків, відповідність та звітність. Розуміння структури витрат та попередньої кредитної історії клієнта може допомогти швидко оцінити ризики надання позики. Алгоритми великих даних також можуть допомогти вирішити проблеми дотримання, аудиту та звітності, щоб впорядкувати операції та усунути накладні витрати на управління. Моделі прогнозуючої аналітики, такі як система оцінки FICO, можуть аналізувати кредитну історію споживачів, позики чи кредитні заявки та інші дані, щоб оцінити, чи споживач в майбутньому здійснить свої платежі вчасно. Вони також можуть об'єднати структурований відгук клієнтів із коментарями у соціальних мережах та іншими неструктурованими даними, щоб створити всебічний профіль клієнта, тим самим обмежуючи ризик невиконання платежів [4].

Аналіз та застосування відгуків клієнтів. Клієнт може залишити відгук після спілкування з центром підтримки клієнтів або через форму зворотного зв'язку, але набагато частіше вони поділяться своєю думкою через соціальні мережі. Інструменти Big Data можуть переглядати ці відкриті дані та збирати всі згадки про бренд банку, щоб мати можливість швидко та адекватно реагувати. Коли клієнти бачать, що банк чує та цінує їх думку та робить необхідні вдосконалення – їх лояльність та захист бренду значно зростає.

Застосування аналітики великих даних та впровадження її в існуючі робочі процеси банківського сектору – є одним із ключових елементів виживання та панування у швидкозростаючому бізнес-середовищі цифрового тисячоліття.

Список використаних джерел

- 1 Big Data in Banking: Use Cases in 2020 and Beyond [Electronic resource] // Informatica Blog – Access mode: <https://blogs.informatica.com/2020/04/13/big-data-banking-use-cases/>
- 2 Big Data in the Banking Industry: The main challenges and use cases [Electronic resource] // Eastern Peak Blog – Access mode: <https://easternpeak.com/blog/big-data-in-the-banking-industry-the-main-challenges-and-use-cases/>
- 3 Big Data analytics in the banking sector [Electronic resource] // Data Driven Investor – Access mode: <https://medium.datadriveninvestor.com/big-data-analytics-in-the-banking-sector-b7cb98d27ed2>
- 4 The Future Of Data In Banking. How is the industry utilizing big data and analytics? [Electronic resource] // Innovation Enterprise Blog – Access mode: <https://channels.theinnovationenterprise.com/articles/the-future-of-data-in-banking>

Науковий керівник: Краснюк М.Т., к.е.н., доцент.

*Павленко А. С., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
anna_pavlenko31@ukr.net*

BIG DATA ТА РИНОК НЕРУХОМОСТІ

Надзвичайно швидкий розвиток інформаційних технологій зачіпає майже всі сфери сучасного життя. Беззаперечно особливе місце при цьому займає Data Mining та Big Data. На сьогодні, технологія Data Mining нічим не обмежена і використовується практично у всіх сферах діяльності людини, де існують які-небудь накопичені дані. Не винятком є і ринок нерухомості, адже у цій сфері Data Mining знаходить дуже широке застосування для відповідей на основні питання «Що продається?», «Як продається?», «Хто є споживачем?».

За останні 10 років великі дані почали відігравати все більш важливу роль в індустрії нерухомості.

Ринок нерухомості в цілому невпинно зростає, і відповідно з'являється все більше і більше нерухомих об'єктів, з якими необхідно проводити ринкові операції.

Використовуючи передову методіку аналізу великих даних, агентства нерухомості можуть мати змогу прогнозувати попит і пропозицію, а також оцінювати вкладання інвестицій в нерухоме майно [5]. Нерухомість є основою сучасної економіки з такими характеристиками як складність, метастабільність і високий ризик, що збільшує невизначеність в застосуванні великих даних.

Big Data використовується для відображення масивних, взаємопов'язаних баз даних та процедур, що використовуються для отримання знань із потоку даних, що існують [7]. Big Data успішно використовується для опису великих обсягів даних, які є структурними, чи напівструктурними та можуть бути використаними в інформаційних цілях. Згідно [1], Big Data базується на:

- Постійному вдосконаленні алгоритмів, які порівнюють та аналізують великі масиви даних, а також збільшення потужності апаратних обчислень.
- Проведенні пошуку великих масивів даних для виявлення закономірностей, які можуть бути використані для підтримки тверджень економічного, технічного або юридичного характеру.

Визначення концепції, важливості та застосування великих даних у сфері нерухомості є важливим процесом. Беззаперечно ринок нерухомості має досить велику кількість даних для проведення аналізу та досліджень, а дані своєю чергою є важливим елементом сучасної економіки.

У сфері нерухомості великі дані – це відносно нові, нетрадиційні дані, які ілюструють докладні відомості, про які не було відомо раніше. Прикладами такої інформації можуть бути: кількість світла, яке отримує будинок протягом дня; рівень шуму в районі; популярність прилеглих розважальних місць, рівень злочинності і т. д.

Big Data успішно використовується для проведення прогнозування цін на житло [6], виконуючи для цього аналіз пропозицій, які доступні в мережі Інтернеті та в оголошеннях ЗМІ. Ефективність Big Data при створенні моделей була доведена за виконаним аналізом тенденцій пошуку в Google [7], і використанням отриманих результатів було створено модель для прогнозу цін на будинки, які були більш точними, ніж прогнози Національної асоціації ріелторів на значну величину – понад 20%.

За результатами визначення актуальності великих даних у сфері нерухомості, [2, 3, 4, 7], було визначено більш деталізований список задач:

- об'єднання та інтерпретація даних, які надходять з різних джерел;
- визначення переваг потенційних покупців чи орендарів нерухомості;
- визначення та оцінка ризиків у будівельних проектах чи інвестуванні;
- проведення більш точної оцінки вартості (майбутнього напрямку руху – ріст, падіння, флет) нерухомості і його сили (сильний, помірковано сильний і т. д.);
- виділення кластерної структури ринку по деякому набору характеристик;
- передбачення настання кризи і прогноз її розвитку;
- прогнозування ринкових тенденцій;
- надання інформації про нестандартні характеристики об'єктів нерухомості – надточна деталізація дозволяє надавати покупцям краще розуміння відмінностей, наприклад між вулицями в районі. У свою чергу, це змінює ціни на житло на рівні вулиці, а не на рівні району.
- використання аналітики великих даних дозволяє зрозуміти, які типи будинків підходять для будівництва в конкретній області.

Таким чином, застосування великих даних для сфери нерухомості є досить важливим. Широкий спектр задач, які вирішуються на основі Big Data, вказує на те, що ця сфера повинна оброблятися технологією Data Mining. На основі отриманих закономірностей

фахівці повинні активно реагувати на появу нових закономірностей, адже ринок нерухомості займає важливу ланку в економіці.

Список використаних джерел

1. Boyd, D. & Crawford, K. Critical Questions for Big Data: Provocations for a Cultural, Technological, and Scholarly Phenomenon. // Information, Communication, and Society, 15(5), 2012.
2. Herman, D., Kent, E. & Michael, S. Digital Cities: Real Estate Development Driven by Big Data. // Stanford: Global Projects Centre, 2018.
3. K. & Carmen, M. Big Data in Real Estate? From Manual Appraisal to Automated Valuation. // The Journal of Portfolio Management, 43(6), 2017.
4. Manohar, V. & Anusha, P. Big Data for Disaster Management and Real estate Management in Smart Cities, 2016
5. Mayer-Schönberger V, Cukier K. Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think, 2013.
6. Winson-Geideman, K. & Krause, A. Transformations in Real Estate Research: The Big Data Revolution, 2016.
7. Wu, L. & Brynjolfsson, E. The Future of Prediction: How Google Searches Foreshadow Housing Prices and Sales., 2015.

Науковий керівник: Краснюк М. Т., к.е.н., доцент.

Tkachenko Anastasia
National Aviation University

THE CRISIS OF 2008-2021

In the modern scientific literature there is a controversy to determine the nature and nature of crises in the development of socio-economic system. There was a view that crises were a characteristic feature of the capitalist mode of production and should be absent under the socialist system. In the past, there were even such theoretical concepts that justified the impossibility of crises under socialism, and the existing problems of ensuring stable development were explained only by "difficulties of growth". The state, interfering in the economy of an enterprise, did not allow and could not allow bankruptcy (there was not even such a concept). However, the practice of social and economic development in all periods of history shows that crises cannot be avoided yet, this determines the importance and relevance of timely recognition of crises, understanding their essence and identifying symptoms.

Moreover, the root of this imperfection lies in the very relation to finance, the desire to make a super profit, income from "profitable projects". As a result of this imbalance, the economy began to burst at the seams in 2007. Gradually, there was a decline in confidence in securities, long-term projects – the financial system began to slip and fail, generating a chain reaction of distrust. Thus, the main cause of the financial crisis – it is the driving mechanism of market relations, profit maximization at all costs. The observed period of economic growth at the turn of the millennium owes its rise to the banking system, which works "honestly" in the literal sense. And this principle began to be practiced not only in the United States but around the world. By making such a powerful injection into the world economy, financiers have launched a negative but fashionable trend of living in debt. The very idea of lending is not catastrophic, if it does not take a general, global, we can say pyramidal nature. However, the uncontrolled issuance of loans to almost anyone could not help but turn into a fiasco for the financial system. The cause of the crisis is not in the loans themselves as such, but in relation to them.

In 2020, the world economy will accelerate to 3.3%, and in 2021 to 3.4%. But at the same time, talks about the risks of a full-fledged crisis do not stop. In a December article, Bloomberg experts note that many investors today are anxiously awaiting pitfalls, from resolving the political

situation in the United States to the outbreak of popular unrest in Latin America and concerns about the continuation of trade wars. One of these pitfalls could be the further escalation of relations in the Middle East, which we are already seeing around Iran. If in 2008 there was indeed a financial crisis related to problems in some capital markets, the forthcoming crisis will take the form of a "supply crisis", if you can call it that. Or the "industrial crisis" associated with the transition of the world economy to a new economic system, as new global economic chains develop. And many analysts are convinced that by the end of the first term of Trump's presidency, the US Federal Reserve will do everything to prevent the global crisis in 2020. "According to him, the US will do this through a covert program of economic expansion (saturation of the economy with liquidity and In fact, this is the concept of the so-called "blurred contour", when instead of a sharp, discrete crisis, the world economy plunges into "perpetual stagnation" with low inflation, anemic demand for factors of production and low growth rates. Statistically, the classical recession is "not caught" and the population falls into the middle-income trap (situations in economic development when a country that achieves a certain income due to a certain advantage, is stuck at this level for a long time. This is a new model of transition from one business cycle to another. It is longer but not as destructive. Currently, the external environment is not in looks too aggressive for Ukraine's economy. Although we are very dependent on the state of the international economy, because the Ukrainian economic system is not only "small" (according to the World Bank, the share of the Ukrainian economy in the world in 2018 was 0.29% of world GDP), but also too "open "(the share of both exports and imports – slightly below half of domestic GDP). In 2019, the world entered with considerable fears of a global economic crisis. These expectations were not met. But many experts have postponed them to 2020.

Conclusion: Thus, the crisis is a certain stage in the functioning and development of the socio-economic system, which determines the objective need for its qualitative transformation. The definition of the crisis should be approached, taking into account not only the existing negative consequences, but also the positive causal relationships. Prevention of the crisis is possible only by overcoming a number of its socio-economic causes and preconditions, which is realized, in particular, through awareness of the negative impact of ignoring objective economic laws, the negative consequences of excessive subjectivization of economic relations. Experience has shown that crises can usually be foreseen, expected, and, if desired, caused; crises can be accelerated, anticipated, postponed (prevented), ie crisis processes can be managed to some extent; it is also possible and necessary to prepare for crises. Effective management can accelerate the exit from the crisis and minimize its consequences. The duration and depth of the crisis are the result of mistakes in crisis management, deliberate destructive actions of leaders or their misunderstanding of the causes, nature and possible consequences of the crisis. And, accordingly, we can assume that in the future it will be possible to exclude crises from the development of socio-economic systems. Ukraine has not yet drawn conclusions from the 2008 crisis – it has not restructured its economy and has not switched from exporting semi-finished products to selling high value-added goods to reduce vulnerability to global crises and foreign trade conflicts.

References

1. Anti-crisis management: a textbook / [ed. prof. E. M. Korotkova]. - [2nd ed., Ext. and rework.]. - M.: ИИФРА-М, 2009. - 620 с.
- 2 Vasylenko VO Anti-crisis management of the enterprise: textbook. way. [for students. higher textbook zakl.] / VO Vasilenko. - K.: ІУУІ, 2003. - 504с.

Research advisor: Maxim Krasnyuk, P hD, ass. prof.

THE IMPACT OF FINTECH ON FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY AND INTERNATIONAL TRADE

Abstract.

Fintech is increasingly shaping state financial, trade and banking landscapes. Banks are concerned about the uneven playing field because Financial Technology lenders aren't subject to an equivalent conscientious oversight. There have also been concerns about the utilization of other data sources by fintech lenders and therefore the impact on financial inclusion. In this paper, we explore the role of Fintech in state development, regions and economic entities. FinTech's' business models include the areas of investment, payment, management, finance and insurance. It was concluded that lenders and their activities have huge influence on credit supply. We also found a high correlation between rate of interest spreads; Fintech is quickly starting to become the go-to financial system in most countries worldwide. In advanced countries like the US and the UK, nearly all of the financial institutions have shifted to online and are relying solely on technology in running their business. Although FinTech's represent potential competition, many banks and insurance companies work closely with financial start-ups. Great potential for FinTech's is seen in developing countries. Access to financial services plays a crucial social and economic role there. A major risk for the industry lies within the areas of knowledge protection and data security. Further investigation provides that FinTech is helpful to economic development, specifically, increasing in growth and productivity and foreign trade

Keywords: Banking Landscapes, blockchain, FinTech, data security

Considering the rapid development of the worldwide economy, environmental problems like pollution, resource depletion, and ecological imbalances, have risen in scale to become global economic and political challenges for both human survival and development. Sustainable development has gradually become a universal consensus and a crucial strategic choice for countries worldwide. Financial Technology is changing the way consumers transact with the grantee of increased convenience and access to financial services.. It's hard to ignore the presence of fintech all around us lately, and it's just like the situation is merely getting to move further therein direction if current trends are to be of any indication. There are also tons of speculation regarding the precise place that fintech has in our world at the instant, but one thing is obvious sectors like foreign exchange are seeing particularly significant changes.

The role of Fintech in International trade

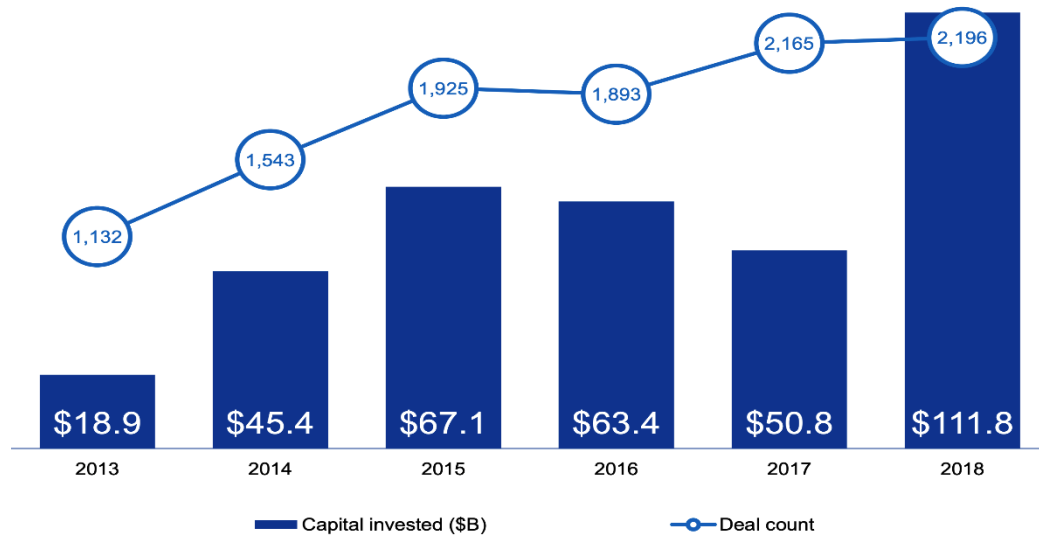
SEAMLESS INTERNATIONAL PAYMENTS

Fintech facilitates seamless international payments: Supply chains are a serious point within the business world at the instant. Current pressures on international trade due to the Covid-19 pandemic, previous struggling Brexit negotiations to the Trump-China trade war, have shone a spotlight on supply chain practices, particularly amongst small enterprises who are more likely to feel the squeeze. On a smaller scale, many businesses are re-considering how they commerce internationally as a result of these macroeconomic pressures. Despite the challenges, businesses shouldn't be discouraged. Organizations can aim to scale back friction within their own supply chains to affect the impacts of the latest tariffs or customs regulations.

Some kinds of businesses will focus on introducing scanty logistical practices. An efficient logistic network should pull, not push, and leaner logistics often goes hand in hand with reducing waste. These businesses will therefore look to manufacture only what is in demand or what has been ordered by customers, in order to avoid excessive stock pile-up.

Other businesses might consider merging different business units to improve overall performance for example, a UK logistics specialist integrating with a European partner to ensure access to the wider European Union market after Brexit.

**Total investment activity (VC, PE and M&A) in fintech
2013–2018**

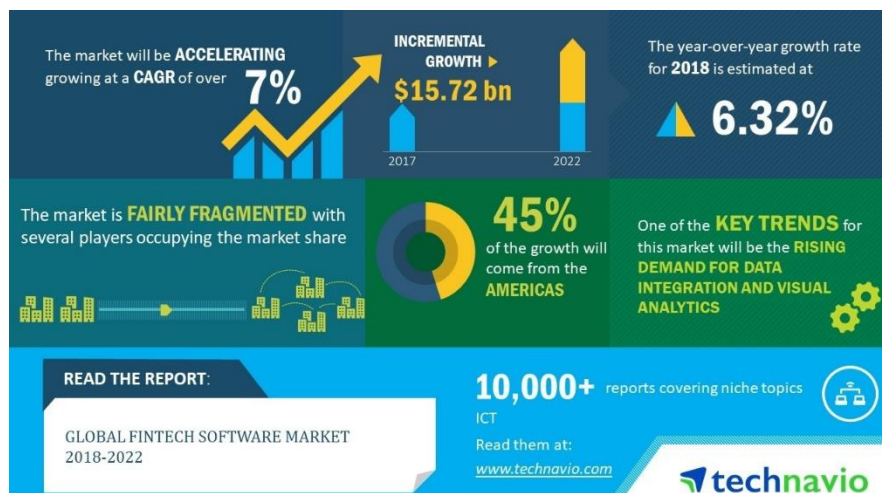


Source: Pulse of Fintech 2018, Global Analysis of Investment in Fintech, KPMG International (data provided by PitchBook) January 4, 2019.

Eventually, creating a trading environment that provides enterprises with have access to their payment history across their logistic networks via a single platform will furnish entrepreneurs with enhanced transparency. International payments should be smooth-running and not operate like a game of Mouse Trap. Both parties would benefit from the seamless transactions, as opposed to a complicated mechanism reliant on idiosyncratic systems. A positive influence of last decade’s financial crisis was the desire to develop new technology to create solutions that enable enterprises to operate on a higher level than ever before to give people power to control their finances. It was this desire that led to the establishment of a proficient fintech industry. For enterprises that trade internationally and come under pressure from the decisions taken by those at the top, a focus on improving international payments can make an essential difference.

1. REMOVING BARRIERS TO GLOBAL MARKET ENTRY

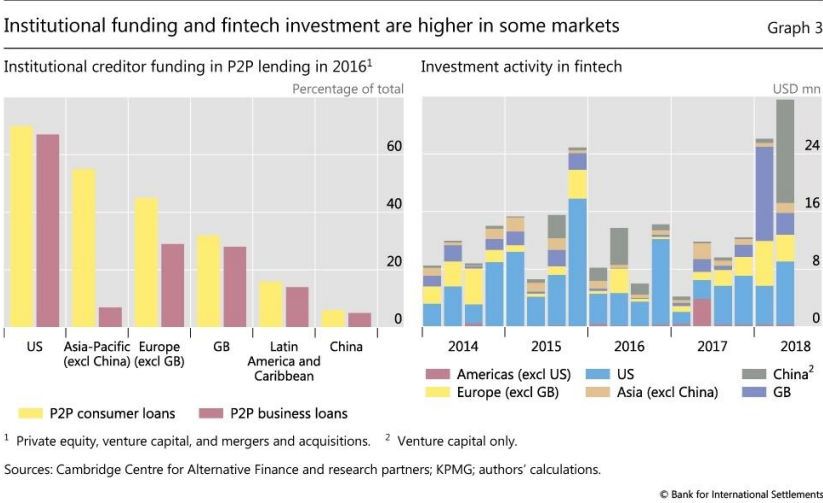
Cross-national enterprises are beginning to rebut from traditional payment providers and towards specialist fintech companies. While these fintech companies are younger, they have spent years developing and investing in technology and practices to improve the process of transacting across borders in an easy-flowing manner. While the previous leaders in the payments sector simply used to focus on running cheaper, rapid and easier operations, progress continues to be made in recent years. Indisputably, the end goal is to make international trading trouble-free and easy for businesses of all sizes. But more recently, the focus switched from offering a price-centred concept to eliminating the barriers to entry for expansion abroad.



3. IMPROVING INTERNATIONAL PAYMENTS

In the last couple of years, there have been two main innovations in the payments sector that have been designed to improve the speed and efficiency of international payments. In freight sector, there has been a lot being said about the potential of blockchain technology. Its stability then and decentralisation would allow producers, supply chain managers, the end consumer and customs agents to use the same database to track goods worldwide.

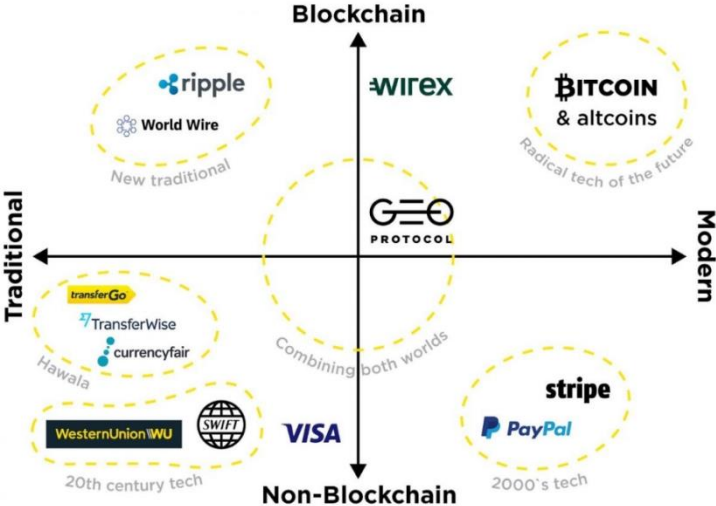
This has proven how effective it has been and in changing the process of transacting overseas, steps are being made to make the blockchain system more reliable. A payment system built on recording information in a way that makes it difficult or impossible to infiltrate would provide all parties in a transaction with an incorruptible record of such transaction because the blockchain system is essentially a distributed ledger of transactions which duplicated and distributed across a network of different computer systems.



4. MULTI-CURRENCY PLATFORMS FOR SMALLER BUSINESS

Another innovation preceding are multi-currency accounts. Historically, these were accessible to only huge multinational enterprises with an international network and were subject to high monthly management fees. However, fintech firms have been developing multi-currency platforms which serve as a feasible option for smaller enterprises. These platforms enable them to trade, invest and grow like a local company in a foreign country, without the necessity to attain a huge company status before doing so.

Using a multi-currency platform, business owners don't need to provide evidence of an area company entity or proof of residence. There's no need for physical presence of headquarters, and no need to hire intra-state staff to satisfy and run the required market presence. The presence of a business in a country can now remain fully digital.



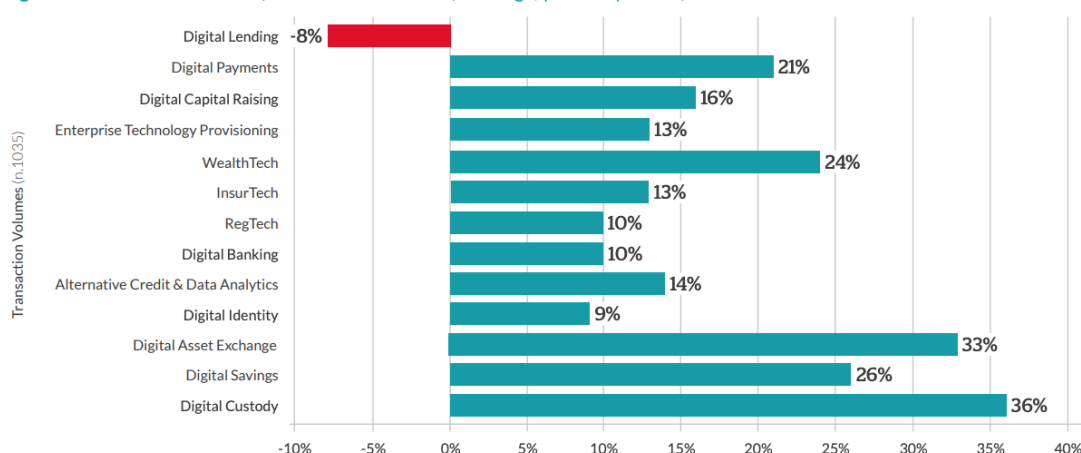
BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Fundamentally, a blockchain is a universal digital inventory shared by parties participating to a dispersed network. The blockchain records and stores every transactions that occurs in the network, creating an irremediable and auditable transaction history. Originally developed for Bitcoin (but different from it) such technology has large potential to be implemented on several financial fields, including payment systems and market infrastructures. Technically the blockchain is a chain of blocks in which each block contains information about a certain transaction types and numbers and can chronologically added to the database hence creating a chain only after it has been validated by the computers on the network together with a reference to the preceding block. A copy of the updated blockchain is then stored on all the network members' computers, making it pretty difficult to alter any detail in the transaction history by any single player.

The Role of Fintech in Today's Foreign Economic Activity and International Trade

Fintech firms operating in financial trade typically focus on economic initiatives such as digitization and computerization, including blockchain and alternative lending options (example P2P lending). The \$1.5 trillion trade finance gap has micro and macro effects on intercontinental import export traders. For instance, about 60 % of firms with rejected financial trade requests were incapable to complete the transaction due to the rejection. On a macro level, trade growth decelerated to a 1.3% in 2016, first since 2001 that the ratio of trade growth to GDP growth fell below 1:1.6. The ADB report also account that while evaluate the impact on job growth is difficult, data suggests a 10% increase in financial trade would amount to a 1% increase in global employment.

Figure 4: Transaction Volumes, All FinTech Verticals (% change, year-on-year H1)



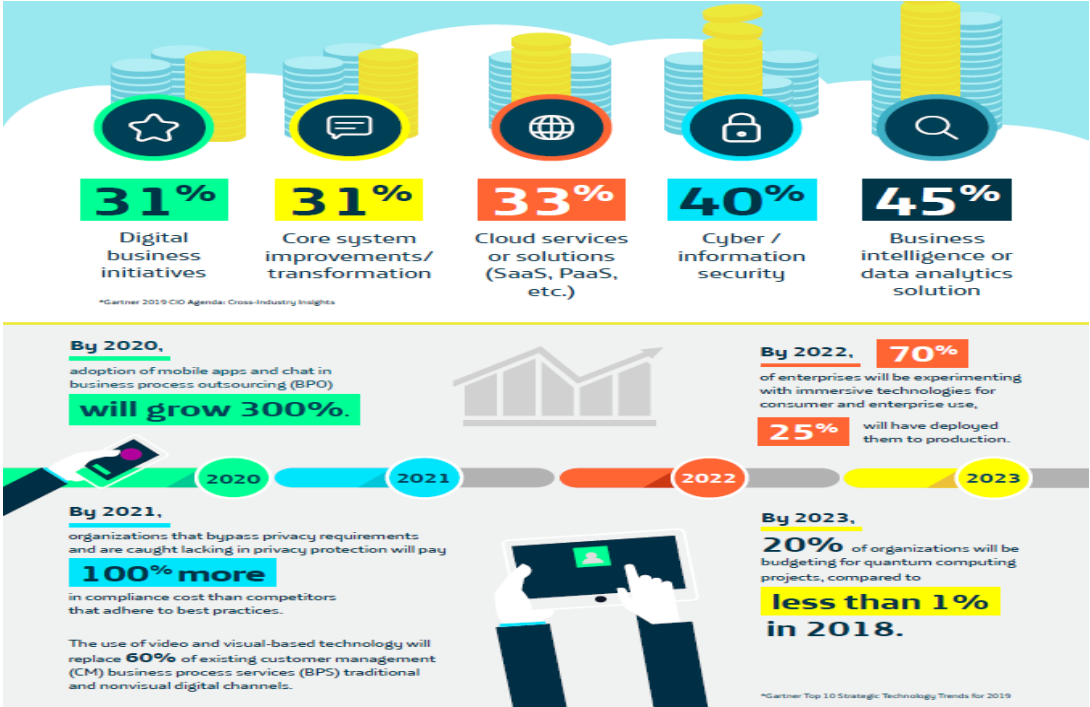
Transaction Volumes, All FinTech Verticals (% change, year-on-year H1), The 2020 Global COVID-19 Fintech Market Rapid Assessment Study, Dec 2020.

Reducing the Trade Finance Gap Through Enhanced Credit Risk Assessment

According to the ADB report, cost-reduction alone are not enough for desired impact, as evidenced by the still-high trade finance gap and increased Micro, Small and Medium Enterprise rejection rate. In a recent released report, ADB's Beck said, more than cost reduction, fintech needs to deliver an intensified capability for financial institutions to conduct due tenacity on MSMEs before it can play a role in gap reduction. The report indicated that gap reduction will require fintech companies to address MSME risk assessment. With banks spending up to \$500 million per annum on Know Your Customer regulations and 29% of rejected import export trade finance requests tied to KYC concerns, improving banks' ability to conduct due tenacity could open doors to more financing of MSME.

However, the Legal Entity Identifier faces many of the same adoption issues experienced by FinTech firms. While organizations like the International Chamber of Commerce, World Trade Board and the Global Legal Entity Identifier Foundation continue to advocate for universal Legal Entity Identifier acquisition, costs and management of change is a hindrance to adoption by small organizations and large corporations alike. The ADB concludes by suggesting supply chain finance

as a new approach to strengthen credit risk assessment. According to the report, Supply chain finance evaluates performance history and the adhesiveness of relationships in a supply chain, where more traditional methods dependent on financials tend to be a weak point for MSMEs. Some fintech companies are already tackling Supply chain finance as a means of reducing the effect of late payments on MSME suppliers. Banks are supportive about the future of Supply chain finance as well. According to a survey from the ICC, 40% of banks ranked SCF's position as high priority and outstanding growth in 2017



Modern Solutions for the Industry and combating fraud

Fintech has gone a long way to decrease foreign exchange associated costs, and this applies to both consumers and banks. Fees has decreased across the board, and many modern networks provide additional services that were previously unavailable. The changes in fees particularly, have had a very positive influence on the market, and many more people are attracted to this type of trading as a result. This is advantageous in the long run as it contributes to market stability.

Fraud has always been a huge problem in the world of finances, especially in the foreign exchange sector. Modern technology and fintech, in particular, has made major positive contributions to this problem, and getting closer to a stage where things like money laundering will be a problem of the past. Obviously, this is not going to happen overnight, and it's a gradual process that requires the involvement of everyone in the sector. This includes data collection and thoroughly analysing, something which require time. We may not even have the technical and technological magnitude for the required analysis yet, but getting there at a steady momentum. The best part is, we're probably not just seeing the full potential yet. Obviously, foreign exchange will evolve even more, and fintech is going to be in the centre of such developments. Hopefully, the world as a whole manages to keep up with the swift development pace, as an imbalance in this technology application is could be detrimental.

References

- 1 Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., and Seru, A. (2017).Fintech Regulatory Arbitrage
2. S.F. Wamba, J.R.K. Kamdjoug, R.E. Bawack, and J.G. Keogh, "Bitcoin, Blockchain and Fintech: a systematic review and case studies in the supply chain", Production Planning & Control, 2019. DOI: 10.1080/09537287.2019.1631460
3. "Our Vision: One Identity Behind Every Business," Global Legal Entity Identifier Foundation; <https://www.gleif.org/en/about/our-vision#>

4. “How FinTech Can Modernize SME Supply Chains,” Let’s Talk Payments; <https://letstalkpayments.com/how-fintech-modernizes-sme-supply-chain/>
- 5 2017 Rethinking Trade & Finance, International Chamber of Commerce; <https://cdn.iccwbo.org/content/uploads/sites/3/2017/06/2017-rethinking-trade-finance.pdf>
6. “Our Vision: One Identity Behind Every Business,” Global Legal Entity Identifier Foundation; <https://www.gleif.org/en/about/our-vision#>
- 7 “\$1.5 Trillion Trade Finance Gap Persists Despite Fintech Breakthroughs,” Asian Development Bank; <https://www.adb.org/news/15-trillion-trade-finance-gap-persists-despite-fintech-breakthroughs>.
- 8 Tim Nicolle Will a new breed of fintech trade finance products take over from the tried and tested LC? <https://ctmfile.com/story/will-a-new-breed-of-fintech-trade-finance-products-take-over-from-the-tried-and-tested-lc>
- 9 Schulz & Cie. Consulting GmbH (ed.), “FinTechs – Die Revolution im Bankensektor”, 2019 [Electronic resource]. Available at: <https://schulzberatung.de/fintechs-die-revolution-im-bankensektor/>.
- 10 D. Ahlstrom, D.J. Cumming, and S. Vismara, “New methods of entrepreneurial firm financing: Fintech, crowdfunding and corporate governance implications”, *Corporate Governance – An International Review*, 26 (5), pp. 310-313, 2018. DOI: 10.1111/corg.12258.
- 11 J. Jun and E. Yeo, “Entry of FinTech Firms and Competition in the Retail Payments Market”, *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 45 (2), pp. 159-184, 2016. DOI: 10.1111/ajfs.12126.
- “Thomson Reuters 2016 Know Your Customer Surveys Reveal Escalating Costs and Complexity,” Thomson Reuters; <https://www.thomsonreuters.com/en/press-releases/2016/may/thomson-reuters-2016-know-your-customer-surveys.html>
- 12 A.L. Mention, “The Future of Fintech”, *Research-Technology Management*, 62 (4), pp. 59-63, 2019. DOI: 10.1080/08956308.2019.1613123.

*Tsaran O.S., master’s degree student
Odesa I. Mechnikov National University
tsaranalex@stud.onu.edu.ua*

THE ROLE OF LARGE CORPORATIONS IN THE FINANCIAL TRANSFORMATION OF THE MODERN FINANCIAL SYSTEM

Introduction. Technological development in recent years has dramatically changed human life and all areas of its activity. Technology could not bypass one of the most important areas – the economy, namely, one of its most developed sectors at the present stage of development of international economic relations, finance. In the field of finance, a radically new direction is rapidly developing–financial technologies, or FinTech. It is the products of this industry that now allow you to top up your bank account or make money transfers only using a smartphone or payment card and, first of all, conduct investment and exchange activities from your smartphone. Electronic exchange trading, NASDAQ, online quotes, crowdfunding, electronic investment portfolios – all these are FinTech products. Another key achievement of FinTech is a significant increase in the availability of financial services for the population, which has led to an increase in the percentage of economically active population, in addition, FinTech has a positive impact on the state of the country’s economy as a whole.

The main part. FinTech competitors are encroaching on the traditional business of banks, despite the fact that banks are adapting to the digital world. New competitors may use hard (codified) information to destroy the traditional bank-customer relationship based on soft information (knowledge gained during the bank-customer relationship).

The potential advantage of new entrants is to take advantage of the distrust of banks that has developed in recent generations, combined with the fact that they offer digital services that the younger generation feels comfortable with. Traditional banks are more product-oriented, while new

entrants are more customer-oriented. FinTech competitors are putting pressure on the traditional business model of banks.

An additional threat to banks is the full-scale entry of leading digital internet companies into the financial services market. Indeed, companies like Amazon, Apple, or Google are already active in FinTech, but have not yet entered the market decisively. However, their potential is very high, as they have access to huge amounts of customer data and can control how they interact with them when it comes to financial services [1].

BigTech firms are technology companies whose business model is focused on the use of digital technologies. Examples include Amazon in the US and Alibaba in China. These companies are organized around two-way platforms. They have suppliers of goods and buyers of goods. Viewing and transactions of buyers and sellers on the platform creates a huge amount of data. This data is extremely valuable. This enables BigTech firms to better understand how supply and demand for products is developing, and to target advertising and product offerings to those customers who are most likely to purchase the advertised product.

Until recently, American large technology firms were not particularly active in the financial services sector. This is in stark contrast to major tech firms in China. Alibaba group includes Ant Financial, which is a financial services company. One of its subsidiaries, Alipay, is the largest mobile payment company in the world. It has more than 700 million active users. She also manages the money market fund, which is the third largest money market fund in the world, Yu'e Bao, with a capital of over 150 billions of USA dollars [2]. It also owns an online bank and an insurance company with a health care plan of 50 million users. In 2018, Ant Financial raised 14 billions of USA dollars. For comparison, all FinTech investments in Europe and the United States totaled 15.9 billions of USA dollars. According to experts [3], the total valuation of the fund is approximately equal to the sum of the market capitalization of Goldman Sachs and Morgan Stanley combined.

Ant Financial demonstrated how these platforms can be effectively used to provide loans. Through MYbank, the fund provides loans to small and medium-sized enterprises that sell products on Alibaba's Taobao platform. As described in one study, Ant Financial uses both historical and real-time sales data on the platform, including customer ratings, to provide credit lines to small and medium-sized businesses. Using machine learning techniques, it uses available data to assign a credit rating to platform vendors. It has an automated process for providing credit lines to small and medium-sized enterprises whose credit rating exceeds the threshold value. Sellers who have been granted a loan fill out an online form for obtaining a loan, the whole process takes a couple of minutes [4].

The process of providing MYbank loans to platform sellers shows the advantages that BigTech can use to compete with traditional banks. BigTech firms are large investors in the field of data analytics, which can be used in many activities. More importantly, however, such data analytics are virtually useless if the data is sparse. These firms use huge amounts of data that they collect in real time. In the case of MYBank and Taobao, the data used is clearly richer than the data traditionally used to make credit decisions in traditional banks.

BigTech companies have a customer base for managing the bank-platform. This type of bank will not compete with banks in any particular activity, but will compete with banks in all areas of customer-oriented banking, from deposits to payments and money management. In their current operations, FinTech firms tend to rely on banks for many of their services. They deposit cash into bank accounts, have bank credit lines, use banks for payments, and so on. A large technology firm with its own bank would not need to use the services of existing banks. It can have its own bank, where it will have deposit accounts, provide customers with credit cards and electronic cash.

Conclusions and suggestions. In particular, FinTech has a significant impact on human life and significant economic shifts. At the moment, it is taking the path of full-scale competition with traditional financial institutions. FinTech tools pose a real threat to traditional banking, creating products and services similar to banking, but more accurate, more modern and more extensive. BigTech is also actively developing, which, having a larger customer base, higher technologies, more modern mechanisms for collecting information and its instant analysis, as well as clear advantages over traditional banks in the eyes of recent generations, pose a threat to both traditional banks and FinTech companies offering the market a synthesis of services of both.

References

- 1 Vives X. The Impact of FinTech on Banking. URL: <https://european-economy.eu/2017-2/the-impact-of-FinTech-on-banking/>
- 2 Ant Financial's money market fund shrinks to 2-year low. URL: <https://www.ft.com/content/35bbbef6-20a8-11e9-b126-46fc3ad87c65>
- FinTech Trends To Watch In 2019. URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/FinTech-trends-2019/>
- 3 Hau H. FinTech Credit, Financial Inclusion and Entrepreneurial Growth. URL: https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=CICF2018&paper_id=471

Research advisor: Bychkova N.V., Ph.D. in Economics, Associate Professor

ПЛАТФОРМА СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ. РОБОТОТЕХНІКА. ГНУЧКІ СИСТЕМИ

*Валько Т. В., магістр
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
taya.valko2011@ukr.net*

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІОНАЛУ ГЕНЕРУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ КОРИСТУВАЧУ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ РЕСУРСІ ЗАХОДІВ МІСТА

Вступ. Користувачам важко орієнтуватися в каталогах товарів та списках статей на веб-сервісах, навіть використовуючи пошукові панелі та фільтраційні функції, оскільки стало надзвичайно важко зробити вибір при такому великому інформаційному об'ємі. Рекомендаційні системи створюють рейтинговий перелік об'єктів (музичних композицій, фільмів, товарів) які у своїй основі мають різні критерії: рейтинг, історія оцінок, коментарі, релевантність тощо. Ці системи стали часто використовувати існуючі інтернет-компанії в рамках інтернет-маркетингу. За допомогою прогнозування рекомендацій вони можуть мати на меті збільшення залученості користувачів до певного сервісу.

Виклад основного матеріалу. Механізм рекомендацій щодо продуктів – це система, яка збирає дані та використовує алгоритми для внесення пропозицій та рекомендацій. Дані збираються для кожного користувача окремо та аналізуються за критеріями, такими як минулі покупки, демографічні дані чи історія пошуку. Механізм рекомендацій бере великий масив доступних даних та полегшує процес прийняття рішень, надаючи кілька цільових виборів. Тож вся ідея системи рекомендацій щодо електронної комерції полягає у звуженні пулу доступності та виборі лише відповідних варіантів [1].

Впровадження рекомендаційних систем розширює можливості взаємодії з клієнтами в різних предметних областях. Застосування рекомендаційних систем призводить до збільшення продажу товарів, розширення продажу більш різноманітних об'єктів, збільшення лояльності користувачів, призводить до кращого розуміння користувацьких потреб та побажань.

Виходячи з цього можна зробити висновок що дана система буде працювати наступним чином [2]:

- збір даних (транзакції, історичні дані користувачів, покупки тощо);
- попередня обробка даних;
- аналіз даних;
- фільтрування даних.

Для повноцінної роботи рекомендаційних систем їм потрібна інформація про користувачів, тому потрібно проаналізувати як отримати цю інформацію.

Способи отримання інформації [3]:

- - оцінка будь-яких об'єктів користувачем;
- - порівняння будь-яких об'єктів користувачем;
- - вибір кращого об'єкта користувачем з групи об'єктів;
- - відстеження історії переглядів користувача;
- - відстеження поведінки користувача в інтернеті.

Система рекомендацій щодо продуктів – це програмне забезпечення чи інструмент. Зазвичай він базується на різних алгоритмах машинного навчання, які використовуються для проведення процесу фільтрації даних.

Для розробки рекомендаційної системи використовують 4 типи фільтрації [4]:

- 1) заснована на контенті (Content base);
- 2) колаборативний (Collaboration);
- 3) заснована на знаннях (Knowledge base);

4) гібридна (Hybrid).

Серед наведених типів найпростішим, але від цього не менш ефективним є фільтрація заснована на контенті, яка і буде використовуватись надалі.

Отримувані результати можуть відрізнятись в залежності від проблеми, для вирішення якої спроектований конкретний алгоритм, і від відносин, які присутні в даних. У рекомендаційних механізмах можуть бути використані наступні алгоритми [5]: метод, який обчислює евклідова відстань; кореляція Пірсона; grouplens алгоритм; k-Найближчі сусіди (k-nearest neighbors, kNN); класифікатор Байеса.

За результатами аналізу потрібно сформувати інформаційні блоки, які веб-сервіс має використовувати для надання відповідних рекомендацій своїм користувачам. Для інформаційного сервісу заходів міста це [6]:

- товари з різних категорій, які клієнт переглядав;
- продукти, які придбав користувач;
- товари, які часто купують разом;
- товари, подібні до уподобань споживачів;
- товари, що купуються замовниками з подібними перевагами;
- нові версії переглянутого елемента;
- найбільш продані продукти.

Висновки. Для підбору контенту, який буде корисний певному користувачеві, використовуються рекомендаційні системи. На відміну від пошукових систем, щоб отримати відповідь, рекомендаційна система не вимагає чіткого запиту. Користувачеві пропонується оцінити деякі об'єкти з колекції та на підставі його оцінок будуються припущення і повертають результати, які мають найтісніший контакт з користувачем. Рекомендаційні системи дуже затребувані в даний час, так як значно зменшують час пошуку корисної інформації. Система вміщає в собі наступні можливості: інформаційні сторінки, на яких можна ознайомитись з необхідною інформацією; список всіх заходів; пошук для легкого знаходження потрібної події; поділ за темами; рекомендаційні блоки.

Отже, можна впевнено сказати, що даний функціонал допоможе веб-сервісу стати корисним та актуальним для сучасного користувача, ці висновки можна підтвердити та аналізом статистичних даних, які показують що популярність та вдосконалення схожих засобів за останні роки дуже підвищилась.

Список використаних джерел

1. Маслянюк П. П., Лісов П. М. / Інформаційні ресурси та засоби їх створення: УДК 681.32 (075), 2013. - С. 5.
2. Чудові заходи: Технології та практика event management / Олександр Шумович. - 3-е вид. - М.: Манн, Іванов і Фербер, 2008. - С. 336. ISBN 978-5-902862-91-8.
3. В. А. Резніченко, О. В. Захарова, Є. Г. Захарова / Інформаційні ресурси та сервіси // Проблеми програмування. - 2005. - N 4. - С. 60-72.
4. М. М. Глибовець, М. О. Сидоренко / Створення рекомендаційною системи навчального типу з використанням фреймворку // Проблеми інтелектуалізації комп'ютера / Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України. - Київ, 2012. С. 176 - 181.
5. М. Тім Джонс / Рекомендаційні системи: Частина 1. Введення в підходи і алгоритми. - Дата створення: 12.12.2013. URL: <https://medium.com/recombee-blog/machine-learning-for-recommender-systems-part-1-algorithms-evaluation-and-cold-start-6f696683d0ed> (Дата звернення: 01.04.2021).
6. М. Тім Джонс / Рекомендаційні системи: Частина 2. Механізми з відкритим вихідним кодом. - Дата створення: 12.12.2013. URL: <http://www.alvarorascos.com/mineriadatos/sistemasRecomendacion/os-recommender2-pdf.pdf> (Дата звернення: 01.04.2021).

Науковий керівник: Тішков Б.О., к.е.н, доцент.

*Тищенко І.О., студент
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
Lilith.ireen@gmail.com
Кальф-Каліф С.С., студент
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
kalf-kalif1966@ukr.net*

ВАЖЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Штучний інтелект (ШІ) – наука і технологія створення інтелектуальних машин, особливо інтелектуальних комп'ютерних програм. ШІ призначений саме для використання комп'ютерів у вивченні та моделюванні людського інтелекту. Основні тенденції розвитку ШІ [1]:

- ШІ буде все частіше ставати предметом міжнародної політики;
- виробники ШІ намагатимуться робити його «прозорим» та зрозумілим для людей (через нерозуміння виникають страхи серед основної маси населення до продуктів, які діють на основі ШІ);
- ШІ буде поглиблювати своє проникнення в бізнес
- через ШІ виникне більше робочих місць, ніж буде втрачено

Одним з напрямків ШІ є інтелектуальні інформаційні системи (ІС). ІС – це взаємопов'язана сукупність засобів, методів і персоналу, що дає можливість зберігання, обробки та видачі інформації, а також автоматичного налаштування своїх параметрів залежно від стану зовнішнього середовища і специфіки розв'язуваної задачі [2].

У сучасному світі процес продуктивності програміста практично досягається тільки в тих випадках, коли частину інтелектуального навантаження беруть на себе комп'ютери. Використання ШІ, на даному етапі розвитку, полягає в тому, щоб брати на себе однотипні та багаторазово повторювані операції, і при цьому самонавчатися. Створення ж у перспективі повноцінного «штучного інтелекту» відкриває перед людиною нові горизонти розвитку. Технології на основі ШІ підвищують ефективність і продуктивність праці внаслідок автоматизації процесів і завдань, інтерпретуючи великі набори даних (big data), та вирішуючи чисельну кількість завдань зі швидкістю і точністю, які не під силу людині. Технології ж ІС ефективні у застосуванні до слабкоструктурованих завдань, в яких відсутня сувора формалізація. Це набуває актуальності й в контексті спрямованості на реалізацію концепції сталого розвитку, де при прийнятті управлінських рішень враховуються також і економічні, політичні, соціальні фактори [3].

ШІ та ІС має певні недоліки та складнощі у використанні. ШІ та ІС потребують введення даних для аналізу і навчання – без достатньої кількості структурованих даних не вийде створити корисне з практичної точки зору рішення за технологією штучного інтелекту. Складність полягає в тому, що проблематично зібрати велику кількість даних. Багато галузей все ще покладаються на паперові архіви, значить недостатньо розроблений soft (програмне забезпечення) для діджиталізації. Сьогодні є актуальним ризик кібербулінгу, який наразі не вдасться значно знизити через те, що ІС нездатні повною мірою розпізнавати емоції в соціальних мережах. Також перепоною до поширенішого використання ІС є високий рівень недовіри населення [4].

На даний момент ІС і ШІ вже показують достатньо позитивних результатів від застосування в різних напрямках і галузях. Автоматизація процесів, рівень точності результатів, швидкість обробки даних – це головні риси ШІ та ІС.

Список використаних джерел

- 1 Штучний інтелект на службі людини: 5 проривів 2019 року // FutureNow. FutureNow (uk). 2019-05-26. [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://futurenow.com.ua/shtuchnyj-intelekt-prezentatsiya-proryviv-2019-roku/>
- 2 ISO/IEC TR 24028:2020 Information technology - Artificial intelligence - Overview of trustworthiness in artificial intelligence // International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commissio. – May 2020. [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:77608:en>
- 3 Кадикова І.М., Чумаченко І.В. Концептуальна модель SD&OPM: сталий розвиток та організаційне управління проєктами // Міжнародна науково-практична конференція «Математичне моделювання процесів в економіці та управлінні проєктами і програмами (ММП-2019)», Коблево, 9-13 вересня 2019 р. Праці – Харків, 2019. – с. 138-140.
- 4 Кадыкова И.Н., Чумаченко И.В. Управление ожиданиями заинтересованных сторон для обеспечения жизнеспособности продукта проекта информатизации // Управління розвитком складних систем. – 2014. – №19. – С. 34-38

Науковий керівник: Кадикова І.М., к.е.н., доцент.

*Немиловичий О. Є., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
nemilostivyyaleks@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НА ФОТОГРАФІЇ І НА ВІДЕО

Python є одним з найбільш перспективних мов, що дозволяє втілювати штучний інтелект в життя. В даній статі створено розпізнавання об'єктів за допомогою Python і ImageAI.

Одна з найперспективніших наук про комп'ютери та програми – комп'ютерний зір. Його сенс полягає в здатності ПК до розпізнавання і визначення суті картинки. Це найважливіша область в штучному інтелекті, що включає відразу кілька дій: розпізнавання вмісту фотографії, визначення предмета і його класифікація або генерація. Пошук об'єктів на зображенні, швидше за все, є найважливішою областю комп'ютерного зору.

Визначення речей або живих істот на фотографії активно використовується в наступних сферах:

- Пошук автомобілів;
- Система розпізнавання людей;
- Пошук і підрахунок кількості пішоходів;
- Посилення системи безпеки;
- Створення безпілотних автомобілів і т. д.

Сьогодні вдалося розробити багато методів для пошуку об'єктів, які застосовуються в залежності від цільової області. У цій сфері, як і в інших напрямках використання ІТ-технологій, багато безпосередньо залежить від програміста. Це відмінний інструмент для творчості, з яким «творіння» може отримати власний розум. Як використовувати інтелект програми вже залежить від творчого мислення розробника.

У даній статті бібліотека ImageAI. ImageAI надає дуже зручні та потужні методи для виявлення об'єктів на зображеннях і вилучення кожного об'єкта з зображення. Клас виявлення об'єктів підтримує RetinaNet, YOLOv3 і TinyYOLOv3. Щоб почати виявлення об'єктів, нам потрібно завантажити модель виявлення об'єктів YOLOv3.

Аналіз об'єктів на фотографії використовуючи бібліотеку ImageAI. Перед початком оброблення зображення підключаємо неймережу, для виконання аналізу зображення YOLOv3. Після оброблення, зображення буде мати вигляд, рис.1.

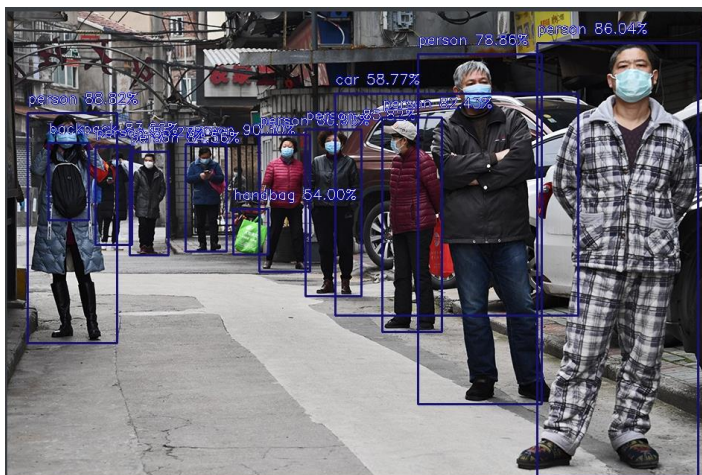


Рисунок 1 – Результат аналізу зображення

Аналіз об'єктів на відео використовуючи бібліотеку ImageAI. Дана бібліотека дозволяє обробляти потокове зображення, що дозволяє ідентифікувати об'єкти в режимі онлайн за допомогою камери відео фіксації або звичайне відео. Результат аналізу продемонстрований на зображенні рис. 2, а на рис. 3 зображена діаграма з потоковим відео. Діаграма дозволяє зобразити кількість ідентифікованих об'єктів, а також показати їх процентне співвідношення.

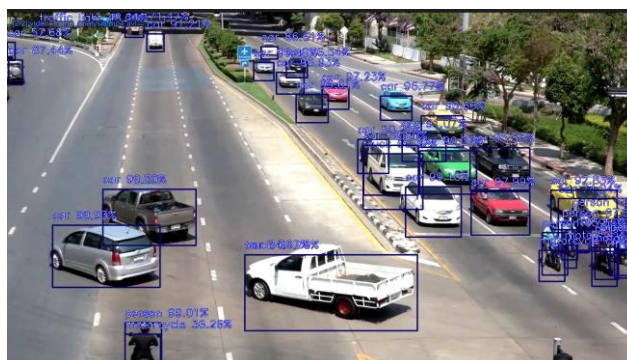


Рисунок 2 – Результат обробки потокового відео

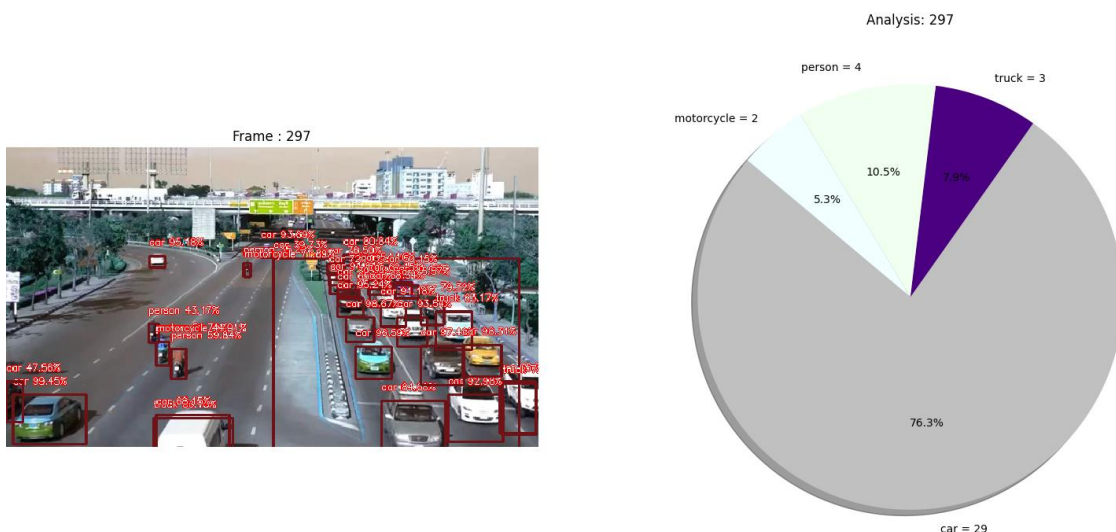


Рисунок 3 – Діаграма з потоковим відео

Слід додати невелику вибірку з найбільш корисних функцій ImageAI, адже її можливості виходять далеко за межі звичайного виявлення об'єктів:

- Установка порога мінімальної ймовірності: стандартні налаштування виключають з вибірки всі об'єкти з ймовірністю до 50%. Вони навіть не записуються в лог. При бажанні можна змінити в більшу або меншу сторону ймовірності для певних випадків;
- Особливі налаштування виявлення: за допомогою класу CustomObject, є можливість попросити додаток передавати інформацію про визначення деяких унікальних об'єктів;
- Швидкість пошуку: існує можливість вручну знизити час, який витрачає додаток для сканування фотографії. Є 3 режими роботи: fast, faster, fastest;
- Вхідні типи: підтримує вказівку в якості шляху зображенні – Numpy-масиву, а також файлового потоку;
- Вихідні типи: можна встановити, щоб функція detectObjectsFromImage повертала картинку файлом або масивом Numpy.

Список використаних джерел

1. Moses O. ImageAI [Електронний ресурс] / Moses // GitHub. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://github.com/OlafenwaMoses/ImageAI>.

Науковий керівник: Іванченко Г. Ф., канд. техн. наук, доцент, проф.

*Вовчак А. В., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
vovchak.2606@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

Успішний розвиток і процвітання кожного банку безпосередньо залежить від його здатності швидко та відповідно реагувати на зміни зовнішнього середовища: феноменальне зростання конкуренції між банками, зміна ринкових можливостей та розширення клієнтської бази змушують банківську галузь оновити себе. Чудовим інструментом трансформації банківської системи є штучний інтелект та машинне навчання.

Машинне навчання – це галузь штучного інтелекту, головна ідея якої полягає в тому, що системи можуть навчатися на основі даних, визначати закономірності та приймати рішення з мінімальним втручанням людини.

Згідно з прогнозом дослідницької компанії Autonomous Next (Roman Churkina, 2020), банки у всьому світі зможуть скоротити витрати на 22% до 2030 року за допомогою технологій штучного інтелекту. Економія може сягнути \$ 1 трлн.

Автор статті (Roman Churkina, 2020) стверджує, що на відміну від програм, які базуються лише на правилах, рішення на основі ШІ можуть розумно отримувати кореляції в шахрайській діяльності для подальшого виявлення нових шахрайських моделей. Просто написання правил не може охопити всю різноманітність сценаріїв, які можуть дозволити транзакції шахрая бути непоміченою серед інших; більше того, важко зробити ці правила досить точними.

Деякі ознаки, які можуть дати моделі натяк на те, як відрізнити хорошу транзакцію від нелегальної, такі як: поведінка клієнта (як він зазвичай робить покупки, своє звичайне місце розташування тощо); аналіз сукупних даних та контроль інформації про ідентифікатор користувача. Згідно з даними, наведеними у (Robin Trehan, 2020), моделі алгоритмів зменшили кількість помилкових спрацьовувань на 54% за останні роки завдяки Deep Feature Synthesis, витягнувши понад 200 конкретних атрибутів з кожної транзакції.

В статті (Girish Bharti, 2020) автор відзначив, що більшість фінансових операцій здійснюється тоді, коли користувач оплачує покупки в Інтернеті. Це означає, що більшість шахрайських операцій також відбуваються під приводом купівлі чогось. ШІ в банківській діяльності дає можливість запобігти цьому. Наприклад:

- Камери з розпізнаванням обличчя можуть визначити, чи перебуває кредитна картка в руках законного власника при покупці у фізичній точці продажу.
- Відстеження підозрілих IP-адрес, з яких відбувається фінансова операція, може допомогти запобігти шахрайству з купонами на знижки, а також виявити шахрайські наміри. Наприклад, якщо хтось купує товар, щоб повернути на його місце підроблений.

Машинне навчання забезпечує дослідження та прогнозування ринку: у поєднанні з великими даними не тільки збирає інформацію, але й знаходить конкретні закономірності. Наприклад, можна передбачити коливання валют, визначити найвигідніші ідеї для інвестування, вирівняти кредитні ризики, а також знайти посередництво між найменшими ризиками та найбільш підходящим кредитом для конкретного користувача, вивчити конкурентів та визначити слабкі сторони безпеки.

Зниження витрат і відповідно збільшення прибутків є стратегічною метою всіх фінансових установ. Машинне навчання дозволяє фінансовим організаціям виявляти слабкі сторони процесів та ефективніше організувати роботу штатних працівників. Найпростіший приклад – чат-боти, які можуть успішно консультувати клієнтів щодо простих та стандартних питань.

У своїй роботі (Richard Burnett, 2018) автор розглядає американський банк Wells Fargo, який розробив аналітичну систему Predictive Banking, що може сповіщати клієнтів про незвичні ситуації; наприклад, якщо клієнт витратив більше середньої суми її чеків. Система також може запропонувати заощадити певну суму депозиту, якщо клієнт отримав грошовий переказ, який перевищує суму грошей, яку він зазвичай зберігає на своєму рахунку.

Чат-боти також не вимагають оплати за свою роботу! Окрім того, що робота з застосування машинного навчання дозволяє компаніям зменшити витрати, цілком логічно, що це також сприяє збільшенню прибутку внаслідок покращення обслуговування клієнтів.

Автор статті (Naveen Joshi, 2016) зазначає, що з експоненціальним зростанням нормативно-правових актів після світової фінансової кризи, управління ризиками стало основною точкою уваги для банків у всьому світі. Визначення оцінки ризику клієнта залежно від його зарплати, кредитної історії тощо є абсолютно важливим для банків. Ця інформація допомагає їм вирішити, який товар чи послугу запропонувати певному клієнту. Це також допомагає їм визначити процентну ставку для даного клієнта. Машинне навчання допомагає банкам використовувати декілька джерел даних та аналізувати їх, щоб визначити кредитоспроможність клієнта.

Висновки. Відповідно до розглянутих статей науковців, слід зазначити, що машинне навчання використовують при виявленні шахрайств з банківськими картками, з оплатою покупок в Інтернеті. Машинні алгоритми дають змогу аналізувати сукупні дані щодо клієнтів, їх рахунки, місцезнаходження та навіть соцмережі задля визначення їх кредитоспроможності. Використання чат-ботів для спілкування з клієнтами з метою вирішення питань та консультацій допоможе банкам знизити витрати на працівників, скоротити час на обслуговування.

Штучний інтелект та машинне навчання у фінансовому секторі зможуть зробити банківські установи більш прибутковими та збільшити довіру клієнтів. Прийняття ШІ для банківських установ стане ключовим фактором для досягнення конкурентної переваги на ринку банківських послуг.

Список використаних джерел

1. Roman Chuprina (2020, Вересень 15) Machine Learning in Banking – Opportunities, Risks, Use Cases – Access mode: <https://spd.group/machine-learning/machine-learning-in-banking/>

2. Robin Trehan (2020, Вересень 4) Machine learning will transform the banking sector Fintech News – Access mode: <https://www.fintechnews.org/machine-learning-will-transform-the-banking-sector/>
3. Girish Bharti (2020, Квітень 9) Is machine learning in banking sector the most trending thing now? Fintech News – Access mode: <https://www.fintechnews.org/is-machine-learning-in-banking-sector/>
4. Richard Burnett (2018, Лютий 13) Seeing your financial future with AI – Access mode: <https://stories.wf.com/seeing-financial-future-ai/>
5. Naveen Joshi (2016, Грудень 14) How is deep learning being used in the banking industry? – Access mode: <https://www.allerin.com/blog/how-is-deep-learning-being-used-in-the-banking-industry>

Науковий керівник: Рамазанов С.К., д.т.н., д.е.н., професор.

*Нужна М.Є., магістр
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
jacobyaleksonik@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ НАРАХУВАННІ СТИПЕНДІЇ

Бурхливий розвиток електронної комерції років сприяв розвитку рекомендаційних систем оскільки це дуже ефективний та дешевий спосіб збільшення кількості продажів. З цим ростом також виникають вимоги до рекомендаційних систем. Все більше і більше компаній зіштовхуються з усе більшими обсягами даних, що вимагають від них розробки масштабних рішень. Також в еру соціальних мереж важливу роль грають зв'язки між користувачами.

Рекомендаційні системи використовуються скрізь, починаючи від електронних магазинів та інтернет-платформ, і закінчуючи цінами в офлайн-магазинах. Рекомендаційні системи стали однією з найгарячіших галузей досліджень останніх років через зрозумілий комерційний вплив. Ці системи формують рейтинговий перелік об'єктів на основі різних критеріїв: релевантність, популярність, історія оцінок тощо. У випадку з нарахуванням стипендії важливо сформувати рейтинг успішності студентів, враховуючи різні критерії начислення балів.

Сучасні системи виникли у результаті поєднання в єдине інформаційних систем і систем управління базами даних. Вони виникли як системи, що максимально пристосовані до розв'язання задач щоденної управлінської діяльності. Такі системи є інструментом, щоб надати допомогу тим, хто приймає те чи інше рішення. За допомогою залучення рекомендаційних систем може проводитись вибір рішень у певних неструктурованих і слабо структурованих задачах, у тому числі й тих, що мають багато критеріїв.

У основі кожної рекомендаційної системи лежить профіль та елементи для рекомендацій щодо збереження цих даних, необхідних для бази даних. Зазвичай активно використовується NoSQL. Також необхідний метод доступу для отримання генерованих рекомендацій, наприклад RESTful API. У профілі користувача зберігаються дані про його дії, такі як відгуки та його персональна інформація. Це є рекомендаційна система, основана на дії користувачів. Серед переваг такої архітектури варто відзначити незалежність від внутрішніх структур, що рекомендуються, недостатньою є проблема холодного старту на початкових етапах робочих систем.[2]

Ведення Рейтингу здійснюється відповідно до Порядку, затвердженого Міністерством освіти і науки. Рейтинги успішності складаються за середнім балом семестрового контролю. Порядок формування Рейтингу студентів у вищому навчальному закладі (університеті, інституті, академії) визначається Правилами призначення стипендій. Вони розробляються

вченою педагогічною радою та погоджуються з органом студентського самоврядування вишу.[3]

У більшості рекомендаційних систем використовується один з двох базових підходів:

1. Колаборативна фільтрація;
2. Контентна фільтрація.

Також існує підхід, що базується на поєднанні двох основних – гібридна фільтрація. Усі типи алгоритмів слід використовувати строго за призначенням.

Існує безліч різних систем управління базами даних. Вони використовують різні засоби та функції, переважно в усіх системах управління базами даних в основі лежать однакові поняття.

Бали занесені в базу даних мають бути оброблені та відібрані за рейтинговими критеріями. У випадку студентських активностей мають бути враховані також бали за активність. Тому саме рекомендаційна система дає можливість автоматизувати створення рейтингового списку при нарахуванні стипендії.

Використання рекомендаційних систем при нарахуванні стипендії надасть можливість структурувати та упорядкувати базу даних, а також надасть можливість:

1. Враховувати структуру груп, курсів учнів в складі факультетів, кафедр, лабораторій;
2. Враховувати інформацію про студентів установи в розрізі організаційної структури установи, рівнів освіти учнів;
3. Виконувати щомісячні нарахування стипендій по учнях установи або разові нарахування;
4. Вести облік відсутностей учнів з причин надання академічної відпустки, відпустки у зв'язку з вагітністю та пологами, по догляду;
5. Враховувати і розраховувати різні види утримань з доходу учня: профспілкові внески, утримання за виконавчими листами, відшкодування збитків тощо.

Список використаних джерел

- 1 Мелешко Є. В. Методологія забезпечення стійкості рекомендаційних систем до дестабілізуючих факторів у комп'ютерних мережах : дис. канд. : 05.13.05 / Мелешко Є. В. – Черкаси, 2021. – 44 с.
- 2 Neo4j как ядро рекомендательной системы [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://ua-blog.com/neo4j-как-ядро-рекомендательной-системы/>.
- 3 Студентські стипендії [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/studentski-stipendiyi>.
- 4 Нужна М.Є. Інформаційна система рейтингового оцінювання активності студентів при нарахуванні стипендії : 6.050101 / Нужна М.Є.. – Київ, 2019. – 80 с.
- 5 Мазурік О. Ю. Дослідження технології побудови рекомендаційних систем для інтернет-маркетингу : 8.05010103 / Мазурік О. Ю.. – Київ, 2016. – 113 с.
- 6 Волгина Е. Г. Рекомендательная система для образовательного контента [Електронний ресурс] / Волгина Е. Г.. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://core.ac.uk/download/pdf/217173779.pdf>.

Науковий керівник: Ситник Н.В., професор, к.е.н., доцент.

*Ханик Ю.-Б. Р., аспірантка
НУ «Львівська політехніка»
khanyk@i.ua*

ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ У ПУБЛІЧНОМУ СЕКТОРІ

Комунікація між органами публічної влади та фізичними чи юридичними особами є напрочуд важливим та необхідним елементом у формуванні демократичної держави. Однак,

особистісна комунікація викликає неабиякі труднощі, адже кількість фізичних чи юридичних осіб значно перевищує кількість осіб, котрі зайняті у публічному секторі. Зрештою, публічна людина повинна виконувати свої прямі посадові обов'язки, а це своєю чергою обмежує часові ресурси на особистісну комунікацію. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє створити певний аналог особистісної комунікації.

Чат-бот – це сервіс, заснований на штучному інтелекті, що підтримує діалог з користувачем, спроможний вибирати відповіді і реагувати на певний набір команд. Активне використання чат-ботів в комерційному секторі дозволяє зменшити навантаження на службу підтримки окремої компанії, забезпечує безперервну клієнтську підтримку протягом усієї доби. Окрім відсилення повідомлень, боти теж здатні озвучувати власні відповіді, а за дослідженнями, вже 2023 році чверть населення користуватиметься голосовими цифровими помічниками щодня [1]. Важливо розуміти, що на відміну від людини, чат-бот не володіє гнучким інтелектом, тому переважна більшість чат-ботів програмується на проведення нескладних діалогів між особами [2].

Чат-боти постають ефективним інструментом у покращенні якості та швидкості надання державних послуг. Так, результативним прикладом запровадження цифрового помічника у віртуальному просторі державних установ є чат-бот, на ім'я Алекс, котрий використовується австралійською податковою службою та урядовим агентством, що здійснює управління у сфері прав інтелектуальної власності. Після запровадження австралійського чат-бота кількість телефонних дзвінків на гарячу лінію згаданого агентства зменшилась із 12 000 до 5 000 на місяць. Чат-бот Алекс також допомагає знайти відповіді на поширені, загальні питання щодо сплати податків в Австралії [3].

Чат-боти також можуть допомогти державі у тому, щоб зрозуміти ставлення громадян до певних проблем чи запровадження реформ, нововведень в окремій країні. Так, платформа Textizen, котра апробовувалась у США, дозволила залучити більше коло громадськості щодо висловлювання думок про прийняті місцеві ініціативи [4].

Отже, чат-боти роблять процес автоматизації відповідей на типові запитання громадян до державних установ, органів публічної влади ще простішими. Удосконалення ж чат-ботів та їх здатність якісно відповідати на відкриті запитання фізичних чи юридичних осіб ще потребує певних зусиль та часу. Попри певні недоліки, використання чат-ботів є одним з інструментів підтримки комунікації між суб'єктами публічного управління та зацікавленими особами.

Список використаних джерел

- 1 Digital Assistants Transforming Public Service. URL: <https://www.aitrends.com/ai-world-government/digital-assistants-transforming-public-service/> (дата звернення: 23.03.2021)
- 2 Провотар А. И. Особенности и проблемы виртуального общения с помощью чат-ботов. Научные труды Винницкого национального технического университета. 2013. №3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vntur_2013_3_9 (дата звернення: 24.03.2021)
- 3 IP Australia's Alex is more than just a chatbot. URL: <https://www.zdnet.com/article/ip-australias-alex-is-more-than-just-a-chatbot/> (дата звернення: 24.03.2021)
- 4 Textizen: Application for Participatory Governance in Philadelphia. URL: <https://participedia.net/case/4351> (дата звернення: 24.03.2021)

Науковий керівник: Подольчак Н. Ю., д.е.н., професор.

*Павленко А. С., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
anna_pavlenko31@ukr.net*

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА НЕРУХОМІСТЬ

Серед елементів ринкової економіки об'єкти нерухомості займають важливу позицію, виступаючи як в ролі засобів виробництва, так і в якості об'єкта споживання. Тому, проблема прогнозування вартості об'єктів нерухомості є досить актуальною. Зазвичай, інвестиції в

нерухомість вважалася досить не ризикованим способом капіталовкладення, проте пандемія COVID-19 внесла свої корективи в усі сфери бізнесу, не виключенням є і ринок нерухомості. Відповідно до ситуації, все більше компаній заявляють про те, що частина співробітників буде переведена на віддалену форму роботи на найближчі роки. Близько 20% роботодавців виступають за те, щоб зберегти такий формат на постійній основі. Такий розклад подій прямо впливає і на розвиток ринку нерухомості.

Пріоритети людей на купівлю чи оренду об'єктів нерухомості змінюються. Це пов'язано з тим, що досить багато людей або перейшли на дистанційний формат роботи або втратили зовсім свою роботу. Тобто, в разі якщо формат віддаленої роботи стане постійним для більшості компаній, то співробітники, які купували чи орендували більш дороге житло з пріоритетом на те, щоб це житло знаходилося поруч із роботою, змінять свої погляди та критерії щодо вибору житла. Звичайно, ринок нерухомості не можна зупинити, люди так чи інакше продають і купують квартири чи будинки, тому що їм потрібно десь жити або просто потрібні кошти. Тому, за допомогою методів та інструментів штучного інтелекту необхідно розробити найточніший алгоритм для прогнозу вартості на нерухомість, враховуючи той факт, що ринок нерухомості та економіка країни в цілому є досить нестабільними. Для доцільності проведення прогнозування необхідно проаналізувати сучасний стан ринку нерухомості, який поділяється на дві великі категорії:

- *Комерційна нерухомість*

На початку березня 2020 року ринок комерційної нерухомості зазнав суттєвих змін, так як більшість компаній були змушені перейти на віддалену роботу, попит на комерційні площі впав. Більшість компаній не планують повертатися в офіси, так як за період карантину було проведено оцінку всіх переваг і економічної вигоди віддаленої роботи.

- *Житлова нерухомість*

Учасники ринку нерухомості передбачають на період пандемії просідання цін на житлову нерухомість, тобто зниження цін на 12-15% в порівнянні з цінами початку березня 2019 року. Звичайно, ріелторські компанії попереджають, що такий обвал цін діятиме лише на час пандемії. Адже, за час карантину з'їхало близько 15% орендарів, а попит на оренду житла впав на 80%. В даний період середня вартість квартир по місту знизилася на 27,5%, а квартири в новобудовах подешевшали на 31,4%, житло поруч з метро – на 29,1%. Зовсім іншою є ситуація з орендою будинків, тут карантин зіграв на руку власникам такої нерухомості, і ціна виросла майже у два рази, відсотків на 40-50%.

Тому, на основі наведеної інформації про нестабільність ринку, можна відзначити необхідність у проведенні процесу прогнозування вартості використовуючи штучний інтелект.

Загалом, штучний інтелект – це система, яка може імітувати людську поведінку, щоб виконувати завдання, і поступово навчатися, використовуючи зібрану інформацію по об'єктах нерухомості. Штучний інтелект дозволяє автоматизувати повторювані процеси навчання і пошуку внаслідок використання даних, а також проводити глибокий аналіз великих обсягів даних з використанням основних методів, таких як генетичний алгоритм, регресійні моделі, нейронні мережі і т. д.

Аналіз останніх досліджень і публікацій вказує на те, що моделі прогнозування цін на нерухомість розробляються за допомогою регресійних моделей (англ. Regression Model), штучних нейронних мереж (англ. Artificial Neural Network) та генетичних алгоритмів (англ. Genetic Algorithm, GA) [3]. Дослідження для передбачення вартості та визначення точності прогнозування базувалося на даних по нерухомості Сеулу з 2013 по 2017 рік, за результатами якого було отримано, що модель генетичного алгоритму показувала найкращі результати. Іншими моделями машинного навчання для прогнозування цін на нерухомість [4] є методи опорних векторів найменших квадратів (англ. Least Squares Support Vector Regression, LSSVR), дерева класифікації та регресії (англ. Classification and Regression Tree), нейронні мережі загальної регресії (англ. General Regression Neural Networks) та нейронні мережі зворотного розповсюдження (англ. Backpropagation Neural Networks). За результатами, метод LSSVR перевершив інші моделі з точки зору точності прогнозування.

Використання нейронних мереж разом з лінійними алгоритмами підвищує точність прогнозування [1] на наборі даних по об'єктах нерухомості. За проведенням досліджень для всіх алгоритмів штучного інтелекту, нейронні мережі використовувалися в основному для порівняння всіх прогнозів і відображення найбільш точного результату. Ключовою особливістю є те, що нейронна мережа вміє навчатися та абстрагувати вхідні дані, тобто в певному сенсі «думати». Використання нейронних мереж є одним із найпростіших та найефективніших способів реалізації штучного інтелекту для проведення прогнозування. Нейронна мережа є досить спорідненою до роботи мозку людини, адже вона практично моделює роботу нервової системи, особливістю якої є здатність до самонавчання з урахуванням попереднього досвіду. Таким чином, з кожним разом система здійснює все менше помилок при проведенні прогнозування, класифікації чи управління.

Іншим важливим напрямком досліджень ринку нерухомості є виявлення інвестиційних можливостей у нерухомість [2]. Зокрема, огляд проблеми прогнозування вартості об'єкта нерухомості та її моделювання як проблеми регресії. Для цього існує можливість побудови різних моделей штучного інтелекту, за використанням методів: ансамблю дерев регресії (англ. ensembles of regression trees), k-найближчих сусідів, опорних векторних машин для регресії та багатошарових перцептронів. За результатами дослідження, було визначено, що найкращими є моделі, що складаються з ансамблів дерев регресії. Порівнюючи середні та медіанні абсолютні похибки із середнім та медіанним розподілом цін, було отримано відносні похибки відповідно 16,80% та 5,71%. Ці помилки значно менші, ніж помилки, передбачені класичною моделлю лінійної регресії, що підкреслює перевагу більш складних алгоритмів машинного навчання.

Таким чином, на сьогодні не існує загальноприйнятого алгоритму для ринку нерухомості, який із високою точністю передбачав би вартість об'єкту нерухомості. Проте визначений перелік методів штучного інтелекту, які використовуються для побудови моделей прогнозування беззаперечно є досить потужними та потребує дослідження.

Список використаних джерел

- 1 Ayush Varma, Abhijit Sharma, Sagar Doshi, Rohini Nair, “House Price Prediction Using Machine Learning And Neural Networks”, 2018.
- 2 Baldominos A., Blanco I., Moreno A.J., Iturrarte R., Bernárdez O., Afonso C., Identifying Real Estate Opportunities Using Machine Learning. MDPI, 2018.
- 3 Jun Kang , Hyun Jun Lee , Seung Hwan Jeong , Hee Soo Lee, Kyong Joo Oh. Developing a Forecasting Model for Real Estate Auction Prices Using Artificial Intelligence. MDPI, 2020.
- 4 Ping-Feng Pai, Wen-Chang Wang. Using Machine Learning Models and Actual Transaction Data for Predicting Real Estate Prices. MDPI, 2020.

Науковий керівник: Рамазанов С. К., д.т.н., д.е.н., професор.

*Іл'їна А. В., магістр
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
anna_ilina_vn@ukr.net*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

У той час як вся планета «заморожена» пандемією, традиційні продажі виявили, що не можуть конкурувати з інтернет-магазинами, коли життя людей обмежується їхніми будинками. Але варто визнати, що і без того чимала конкуренція в інтернеті зараз стала ще вище. І щоб виграти в цій боротьбі, потрібно одним з перших впроваджувати нові інструменти. В тому числі штучний інтелект, машинне навчання й аналіз великих даних.

У секторі електронної комерції генерується величезна кількість даних. Саме тому компанії, продавці та дистриб'ютори онлайн-торгівлі спираються на рішення з використанням Big Data, щоб адаптувати їх під свій бізнес і підняти цінність цих даних. Нові технології дозволяють зробити онлайн-шопінг більш персоналізованим, оптимізують онлайн-процеси в сторону найбільшої ефективності, повністю автоматизуючи деякі операції в електронній торгівлі.

Технології штучного інтелекту (ШІ) виконують ті завдання, які раніше були під силу тільки людям. Як і люди, вони навчаються на власному досвіді та інформації, яка є в наявності, але роблять це набагато швидше. Ідея штучного інтелекту виникла в 1956 році, так що це вже досвідчена і надійна технологія з сильною математичною і програмною базою.

Найбільший недолік технологій штучного інтелекту в тому, що вони повністю залежать від даних, які їм надають. Якщо даних недостатньо або вони низької якості, користі від них буде мало. І потрібен час і фахівці, щоб інтегрувати цю технологію в наявну екосистему даних компанії.

Електронна комерція є благодатним ґрунтом для технологій штучного інтелекту завдяки великій кількості багатовимірних даних як в клієнтських, так і серверних операціях.

Нижче наведений список деяких можливостей ШІ для використання в онлайн-продажах.

1. Прогнозувати майбутні конверсії. Відстежуючи всі дії користувача на сайті та в додатку, можна передбачати, яку покупку і коли він зробить і не зорієнтувати на нього «зайву» рекламу, але збільшувати ставки в найвідповідальніший момент. Система розподілу і мережа ультраточно визначають шаблони здійснення покупок клієнтами та зумовлюють вибір бренду, ціновий діапазон і товар, який буде придбано. Після цього прогнозу товари можуть бути відправлені в прилеглі центри розподілу ще до того, як замовлення буде розміщеним – значить, пакет вже знаходиться на транспортному вузлі або на вантажівці, перш ніж ви про це дізнаєтеся.
2. Збільшити ROI (окупність інвестицій) рекламних кампаній. Оптимізуючи таргетинг рекламних кампаній, ШІ дозволяє зменшити бюджет на рекламу. Ті відвідувачі, які ще не готові до покупки, будуть виключені з рекламних сегментів або по ним будуть автоматично знижені ставки.
3. «Розумний асистент», що допомагає клієнтам знаходити потрібні товари. За допомогою ШІ можна поліпшити логіку пошуку на сайті та створити чат-бота, який буде допомагати відвідувачам оформляти замовлення в будь-який час.
4. Тільки персоналізовані пропозиції. Відстеження всіх точок взаємодії; всіх товарів, які переглядали клієнти; всіх цін, на які вони відреагували – дозволяє сформуванню персоналізований пул товарів і пропозицій для кожного покупця.
5. Прогнозувати шлях клієнта. На основі рекомендацій штучного інтелекту можна зробити шлях до покупки максимально комфортним, і отримати конкурентну перевагу внаслідок гнучкої маржі та можливості оцінити ефективність майбутнього маркетингового плану. До того ж можна покращувати точки офлайн-продажів. Збирати дані з датчиків і відеокамер, щоб відстежувати те, як відвідувачі рухаються в магазині – як будують свій шлях, де зупиняються довше, а які стелажі залишають без уваги.
6. Скоротити кількість людських помилок при плануванні ланцюжка поставок. Можна забезпечити повну прозорість складських запасів в реальному часі.
7. Виявляти проблеми до того, як вони виникнуть. Технологія ШІ дозволяє отримувати повідомлення про аномалії або підозрілі транзакції, дії постачальників, шахрайстві, поки ще є час, щоб втрутитися в ситуацію і з'ясувати, що відбувається.

Електронна комерція розвивається дуже швидкими темпами, як і конкуренція в цій галузі. Об'єднавши штучний інтелект з величезним масивом даних, майбутнє електронної комерції побачить більш розумну, більш інтелектуальну екосистему онлайн-шопінгу, яка зможе самостійно приймати правильні рішення. І завдяки інструментам штучного інтелекту, доповненої реальності та машинного навчання, будь-який власник бізнесу електронної комерції може використовувати ці технології, щоб стати винятком на цьому конкурентному ринку і піднятися вище.

Список використаних джерел

- 1 Можливості розвитку електронної комерції у вигляді застосування штучного інтелекту/ Казімов М. Ш., Бутенко Є. Д. — Modern science №11-4, 2019, 88-90 с.
- 2 Майбутнє електронної комерції: прогноз до 2026 року. / Стародубова М. — [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://www.ecwid.ru/> (дата звернення 27.03.2021).
- 3 Стратегія вдосконалення електронної комерції і створення конкурентних переваг у інтернет-магазинів. / Джалалов Ж.М. — Молодий вчений. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://moluch.ru/> (дата звернення: 25.03.2021).
- 4 Ю.К. Електронна комерція — інноваційна форма ведення бізнесу / Савченко Н.К., Шакірова — Молодий вчений, 2017. № 5. С. 235-238.
- 5 Intelligence artificielle et e-commerce / KPMG. — 2018. — 16 p. — Mode of access: <https://home.kpmg/xx/en/home.html> (дата звернення: 25.03.2021).
- 6 Orendorff A. Global ecommerce statistics and trends to launch your business beyond borders / Shopify. — 2019. — Mode of access: <https://www.shopify.com/enterprise/global-ecommerce-statistics> (дата звернення: 25.03.2021).

Науковий керівник: Данильченко Т. В., к.т.н., доцент.

*Купцова Є.О., студентка магістратури
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
yelyzaveta.kuptsova@kneu.ua*

ЗАСТОСУВАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ

Стрімке життя сьогодення виробляє величезні об'єми даних щохвилини. Розклад руху, планове обслуговування літаків, витратні матеріали, програми лояльності та персональні пропозиції для пасажирів – дані, які можуть підвищити прибуток та зменшити витрати. Однак аналітиків цікавить захована в даних інформація, яка без належного зберігання та обробки так і залишиться всього-на-всього множиною рядків та не зможе принести очікувану користь.

Великий прорив у галузі обробки знань зробило машинне навчання. Більшість рутинних операцій алгоритмується та переноситься на машини, людина, зазвичай, виступає в ролі вчителя та контролера. Беззаперечною перевагою машинної обробки є швидкість та мінімальна ймовірність допущення помилки. Наприклад, у 2019 році середня вартість затримки літака для пасажирських авіаліній США становила 74,25 долл США за хвилину [8].

Машинне навчання використовується в галузі управління доходами авіакомпанії (*airline revenue management*): персоналізовані знижки, оптимальні маршрути, динамічне формування вартості авіаквитків тощо. Правильно прокладені маршрути є дуже важливим фактором успішності авіакомпанії. Яскравим прикладом може слугувати наявність прямого авіасполучення між Краковом (Польща) та Чикаго (штат Іллінойс, США), яке, на перший погляд, не має сенсу. Однак достатньо проаналізувати етнічний склад Чикаго аби виявити, що в діаспорі проживає 1,5 млн поляків [4]. Іншим важливим фактором є динамічне формування цін (ДФЦ) на авіаквитки. Така задача не є тривіальною, оскільки авіакомпанія хоче продати дорожче, а пасажир – купити дешевше. Адже ціна авіаквитка зазнає впливу багатьох факторів: час бронювання, день місяця, день тижня, наявність заходів у пункті призначення, вартість палива тощо. Всі ці дані важко обробити вручну, однак правильно розроблена система впорається легко. Тому кожна авіакомпанія має свою закриту систему ДФЦ, а науковці розробляють фреймворки [5] та навчають нейромережі для точного передбачення вартості авіаквитків.

Розвиток авіаційної галузі призводить до збільшення кількості рейсів, що створює більше викидів вуглекислого газу. У 2018 році всі комерційні авіапелерьоти спричинили

2,4% глобального викиду CO₂ [3]. Хоча дана величина може здаватись незначною, однак за 2013-2018 роки кількість викидів збільшилась на 32% [3]. Алгоритми машинного навчання можуть допомогти зменшити кількість продукування CO₂ шляхом покращення принципу роботи двигунів або скорочення часу роботи двигунів, коли літак знаходиться на землі [1]. Іншим прикладом може слугувати досвід американської авіакомпанії *Southwest Airlines*, яка змогла оптимізувати свої витрати на пальне [2]. Пілотний проєкт споживання палива компанії використовував *Alteryx Designer* та мову *R*, для побудови восьми різних моделей прогнозування, які включали регресійне моделювання часових рядів та нейронні мережі. Після завершення проєкту навчена система може продукувати 9,6 тис. прогнозів для кожного аеропорту авіакомпанії щомісяця. Іншим важливим результатом було рішення закупати пальне у єдиного постачальника в південній Каліфорнії, що дозволило пришвидшити процес закупівлі.

На кількість пального для кожного рейсу впливає завантаженість повітряного судна, оскільки легший літак потребує менше пального. Одним із варіантів полегшення є зменшення кількості їжі на борту. Щороку марно витрачається 20% бортового харчування [7]. З цього випливає, що правильно сформоване меню для кожного рейсу зможе заощадити авіакомпанії значні кошти. Однак без штучного інтелекту дану задачу важко вирішити, оскільки потрібно враховувати такі фактори рейсу як: час та тривалість, пора року та день тижня, етнічний та віковий склад пасажирів тощо. Успішним прикладом використання штучного інтелекту є досвід британський лоу-кост авіакомпанії *easyJet*[6], яка суттєво знизила свої витрати на харчування пасажирів.

Престиж авіакомпанії відіграє значну роль, безпосередньо впливаючи на прибуток. Краща репутація – більше клієнтів, тому авіакомпанії приділяють увагу відгукам пасажирів та миттєво реагують на коментарі у соціальних мережах. Компанія *PureStrategy* розробила автоматичну систему зі штучним інтелектом (*Automated Neural Intelligence Engine, ANIE*) [9]. Функціонал даної системи надає можливості перегляду даних, категоризації, візуалізації та аналізу настроїв клієнтів. Оптимізація такої кількості рутинних ручних трудомістких операцій дозволяє людям сконцентруватись на більш складних завданнях.

Отже, застосування штучного інтелекту та машинного навчання охоплює всі галузі авіаційної діяльності: від формування оптимальних рейсів до аналізу пасажирських відгуків, від аналізу справності повітряного судна до контролю затримок на злітно-посадковій смузі. Запровадження та навчання систем штучного інтелекту потребують великих витрат, однак результати роботи стають помітні одразу та доволі швидко починають приносити прибуток.

Список використаних джерел

1. Aviation S. Aircraft on the ground CO₂ reduction programme // UK's Airport Operators Association. 2010.
2. Davis J. How Southwest Airlines Chooses Big Impact Analytics Projects // InformationWeek [Електронне джерело]. URL: <https://www.informationweek.com/big-data/software-platforms/how-southwest-airlines-chooses-big-impact-analytics-projects/d/d-id/1331469>
3. Graver B., Zhang K., Rutherford D. CO₂ emissions from commercial aviation, 2018 // International council on clean transportation. 2019. № 16. С. 13.
4. Кєра М. The 7 Most Polish Cities Outside of Poland | Article // Culture.pl [Електронне джерело]. URL: <https://culture.pl/en/article/7-most-polish-cities-outside-of-poland>, <https://culture.pl/en/article/7-most-polish-cities-outside-of-poland>
5. Wang T. [и др.]. A Framework for Airfare Price Prediction: A Machine Learning Approach 2019.С. 200–207.
6. EasyJet deploys big data to tackle delays and cut costs // ABI/INFORM via ProQuest. 2015.
7. How Machine Learning Is Changing Commercial Flight // Simple Flying [Електронне джерело]. URL: <https://simpleflying.com/machine-learning-commercial-flight/>
8. U.S. Passenger Carrier Delay Costs // Airlines For America [Електронне джерело]. URL: <https://www.airlines.org/dataset/per-minute-cost-of-delays-to-u-s-airlines/>

Науковий керівник: Краснюк М.Т. – к.е.н., доцент

*Ареф'єв О.П., студент
Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
aleksandrarefey99@gmail.com*

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Штучний інтелект (ШІ) дозволяє комп'ютерам навчатися на власному досвіді, адаптуватися до заданим параметрам і виконувати ті завдання, які раніше були під силу тільки людині. Завдяки цим технологіям комп'ютери можна «навчити» виконання певних завдань за допомогою обробки великого обсягу даних і виявлення в них закономірностей.

В даний час тематика штучного інтелекту охоплює величезний перелік наукових напрямків, починаючи з таких завдань загального характеру, як навчання і сприйняття, і закінчуючи такими спеціальними завданнями, як гра в шахи, доказ математичних теорем, твір поетичних творів і діагностика захворювань. У штучному інтелекті систематизуються й автоматизуються інтелектуальні завдання і тому ця область стосується будь-якої сфери інтелектуальної діяльності людини. У цьому сенсі штучний інтелект є воістину універсальною науковою областю [1].

Машини ідеально запрограмовані для фіксованого типу середовища, щоб забезпечити очікуваний результат шляхом обробки певних даних певним чином.

Отримана інформація залежить від ідеального введення і ситуацій, на які машина була запрограмована.

Інтелектуальні інформаційні системи покликані працювати як розвинений людський мозок. У мінливих обставинах інструмент повинен бути оптимальним при прийнятті рішень.

Він повинен мати можливість адаптуватися і змінюватися відповідно до даних та інформацією, яка подається з найменшими витратами та зусиллями.

За допомогою інтелектуальних інформаційних систем група користувачів, пристроїв і даних може координувати свої дії разом для прийняття рішень, не вдаючись до допомоги третьої сторони.

Щоб система працювала бездоганно, вона повинна бути забезпечена уточненими, підтвердженими та затвердженими даними та інформацією.

ПС також використовує інші методи, пов'язані з даними, такі як інтелектуальний аналіз даних, спільне використання та зберігання даних, аналітика, аналіз зображень, інформаційна логістика та виявлення знань.

ПС – це інтелектуальна система обробки інформації, в якій використовуються нейронні мережі й ІС з розширеним аналізом даних. Це дозволяє користувачеві, який не має ніякого досвіду в аналізі вирішення проблем, приймати засновані на фактах рішення в складних ситуаціях.

Володіючи всіма інструментами інформації та штучної нейронної мережі, ПС втілює в собі інтелектуальні стратегічні, тактичні й оперативні навички прийняття рішень.

ПС дозволяє організаціям виконувати складні завдання з відносною легкістю і з меншими загальними витратами, а також створює адаптивні і інтелектуальні робочі процеси.

Крім підтримки прийняття рішень, ПС займається адміністративною інформацією, управлінською інформацією і системами обробки транзакцій.

Він відмінно адаптується до мінливого середовища програмування, допомагаючи в віддаленому моніторингу та управлінні за допомогою інструментів і методів вирішення проблем і прийняття рішень.

Завдяки високому рівню деталізації даних експертна система ІІС демонструє інтелектуальну поведінку.

Виявлення, доступ, вилучення та маніпулювання великою різноманітністю даних і знань, оброблених і збережених в попередніх процесах, допомагають їм приймати оптимальні рішення в майбутні завдання.

Список використаних джерел

1. Искусственный интеллект: современный подход (АИМА-2) / Стюарт Рассел, Питер Норвиг. — Видавництво ІД «Вільямс», — 2019. — 1408 с.
2. Верховный алгоритм. Как машинное обучение изменит наш мир / Педро Домингос. — Видавництво Манн, Иванов и Фербер, — 2019 — 336 с.
3. «Искусственный интеллект», <https://www.sas.com/insights/articles/analytics/what-is-artificial-intelligence.html> - Електронне джерело.
4. «Что нужно знать об искусственном интеллекте» <https://www.hitechnectar.com/blogs/intelligent-information-system> - Електронне джерело.

Науковий керівник: Іванов Г.В.

Волкова Н.В., Савінков Н.Д.
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
v_n_v@i.ua
nsov_iite@ukr.net

МЕТОДИ НАВЧАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ

За допомогою Google світ вперше дізнався про машинне навчання та нейронні мережі. Саме ця служба пошуку вперше представила програму, здатну зберігати, аналізувати та копіювати інформацію. Отже, що таке нейрон? Це повний елемент програмного коду, який становить нейронну мережу. Кожен нейрон отримує вхідні дані, обробляє їх, а потім передає через синапси. Більш конкретно, нейрон є основною одиницею штучного інтелекту. Нейронна мережа – це комп'ютерна реалізація мозку людини.

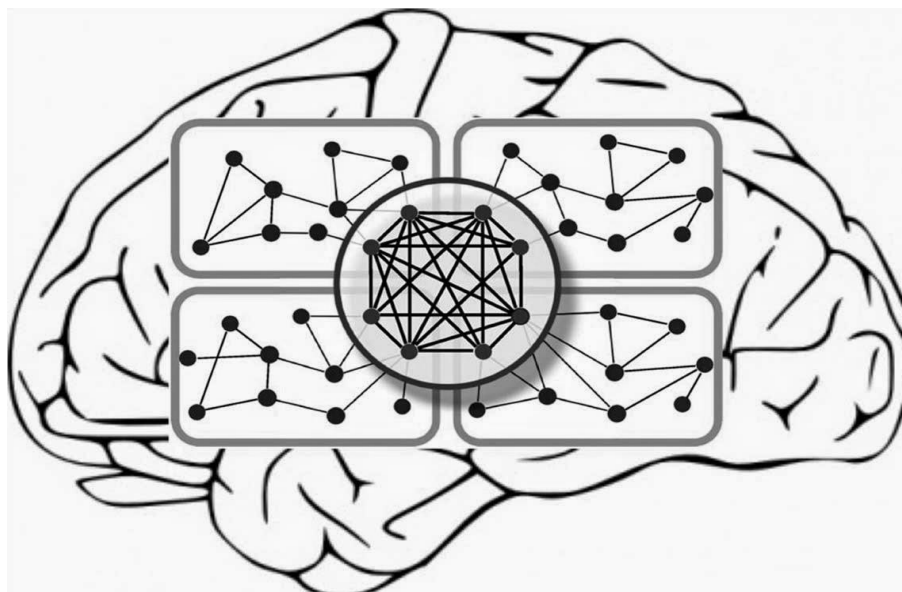


Рисунок 1 – Приклад зв'язків у нейромережах.

У сучасній літературі, окрім терміна «навчання», Рівна концепція «онлайн навчання» «Налаштування мережевих налаштувань». Виділяють два основних типи навчання: контрольоване навчання та самоорганізоване навчання. Перший тип означає, що існує «викладач», який спостерігає, як мережа реагує і вказує на зміну своїх параметрів. В іншому випадку мережа самоорганізується під впливом зовнішніх факторів. Навколишнє середовище та незалежні дослідження, без допомоги «викладача». Самонавчання притаманне завданням розпізнавання образів та розпізнавання класифікації. Зазвичай при вирішенні управлінських проблем використовується контрольоване навчання SNM.

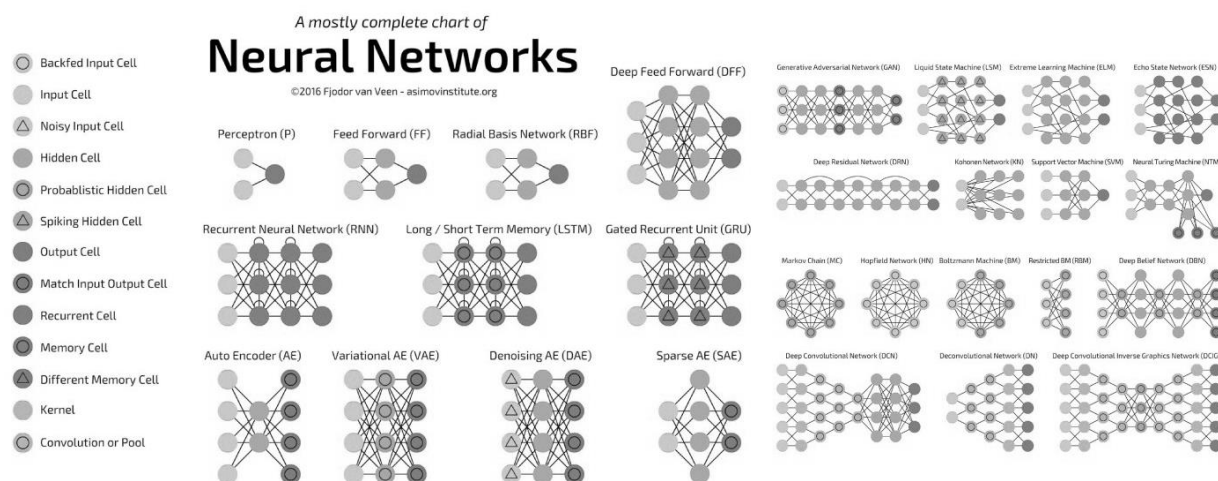


Рисунок 2 — Основні архітектури нейромереж

Коли потрібно працювати з послідовностями довільної довжини на вході або виході Sequence Learning, необхідно використовувати парадигму seq2seq. Ідея полягає в тому, що багато завдань зводиться до того, що у вас є послідовності. Тобто, не просто рисунок, який потрібно класифікувати, а необхідно надати одне число: на вході є одна послідовність, а на виході має бути інша послідовність. Наприклад, переклад – класична задача Sequence 2 Sequence Learning: задали текст англійською мовою, хочемо отримати французькою мовою.

Звичайні нейромережі, які ми розглядали – отримали на вхід інформацію, обробили через мережу, отримали результат.

Є варіант під назвою One to many. Передати рисунок в мережу, а далі нейромережа опрацює зображення та зберігає його опис. Є можливість зробити цю операцію і в іншому напрямку. Наприклад, класифікація твітів (пост у соціальній мережі «Twitter»). Це улюблене завдання всіх маркетологів – класифікувати твіти: вони позитивні або негативні, в сенсі емоційного забарвлення.

Необхідно пам'ятати, що кожен вид навчання нейромережі відрізняється в залежності від сфери діяльності де вона буде використовуватись.

Список використаних джерел

1. <http://5informatika.net/informatsionnye-sistemy/Nejronnye-seti/018-Metody-obuchenija-nejrosetej.html>;
2. http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/36551/1/26_160-170.pdf;
3. <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>;
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning;
5. <https://www.expert.ai/blog/machine-learning-definition/>;
6. <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКІВ

Згідно з статистикою, на території України щорічно реєструють більше 27 тис. звернень до поліції щодо розбоїв та більш ніж 5 тис. щодо грабежів. Протягом 2019 р. Національна поліція України зафіксувала 1,6 тис. вбивств, з яких лише 44% було розкрито. У більшості випадків особу злочинця неможливо було встановити через відсутність відеоспостереження або низьку якість фотознімків з місця злочинів.

Окремим випадком цієї проблеми є організація безпечних прибудинкових територій у великих містах. З цією метою співвласники багатоквартирних будинків намагаються обмежити доступ сторонніх осіб до приміщень та/або відстежувати їх дії у дворі за допомогою відеонагляду. Ведення бази даних осіб, які мешкають у будинку, і зберігання їх фотографій надають змогу ефективно використати можливості новітніх методів розпізнавання образів. Додатковими можливостями таких систем є зберігання відеозаписів, керування камерами, інтеграція з системою керування ОСББ, формування довідок і звітів.

В основі сучасних програмних засобів розпізнавання людей лежать нейромережі, що їх слід навчити ідентифікувати риси обличчя. Їх прикладами є:

- «FindFace» – алгоритм розпізнавання обличчя NtechLab працює із глобальними базами даних обличчя, повне розпізнавання відбувається лише за умови, що людина дивиться у камеру і база даних містить 1,5 млрд образів;
- «FaceNet» працює на основі «сіамської» нейронної мережі, яка складається з двох абсолютно однакових нейронних мереж з однаковими вагами. Під час навчання «FaceNet» добуває риси обличчя і перетворює їх в евклідов простір, де відстані між точками вектора безпосередньо відповідають мірі подібності осіб. Порівнюючи два зображення з двох мереж під час навчання, коефіцієнти змінюються так, щоб збільшити евклідову відстань, якщо зображені різні люди, і мінімізувати його, коли зображений одна і та сама людина.

Алгоритм розпізнавання обличчя і процес навчання самої нейромережі відбувається за кілька етапів:

1. відеокамера системи одержує на вході зображення, що його слід опрацювати;
2. відбувається зміна кольору на матрицю яскравості;
3. система накладає на отримане фото одну з квадратних масок, що їх називають ознаками Хаару, відбувається прохід по всьому зображенню;
4. система накладає цифрові значення яскравості з тих осередків матриці, які потрапили під білу частину маски. Якщо хоч в одному з випадків різниця білих і чорних зон виявилася вище певного порогу, цю ділянку зображення обирають для подальшого опрацювання. Якщо у фінальному варіанті обробки результат негативний, це і стає відповіддю нейромережі;
5. власне ідентифікація – найпростіший і навіть тривіальніший крок. Він зводиться до того, щоб оцінити схожість отриманого списку ознак з тими, які вже наявні у базі даних. Це означає пошук у просторі ознак відстані від цього вектору до найближчої ділянки відомих осіб. Так само можна вирішити й інше завдання – знайти схожих один на одного людей.

Набір особливостей, що його нейромережа видає як результат своєї роботи, формується за методом трійок. Трійки – це набори зображень, в яких перші два є фотографію однієї і тієї самої людини, а третє – знімок іншої. Нейромережа вчиться знаходити такі ознаки, які максимально зближують перші зображення між собою, і при цьому виключають третє.

Весь процес навчання виконується завдяки математичному апарату, а саме функції активації. Функція активації в алгоритмі повинна мати декілька важливих характеристик – бути безперервною, диференційованою і постійною. Більш того, заради ефективності

обчислень, бажано, щоб її похідна легко обчислювалась. Найчастіше активаційна функція також є функцією з насиченням. Однією з найбільш часто використовуваних активаційних функцій є бінарна сигмоїдна функція з областю значень в (0, 1) і визначена як:

$$F_1(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

$$, f_1'(x) = f_1(x) * [1 - f_1(x)]$$

Використання нейромережі надає змогу з високою точністю ідентифікувати обличчя людини, на основі чого можуть працювати системи надання доступу до будинку, інших помешкань або території. Недоліком таких систем є висока ціна, але їх використання є безумовно корисним для забезпечення високого рівня життя людей.

Список використаних джерел

- 1 https://focus.ua/ukraine/449216-v_2019_godu_v_ukraine_zafiksirovano_1428_ubiistv_samyi_nizkii_uroven_za_gody_nezavisimos_tii;
- 2 https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit_2019/zvit-npu-2019.pdf;
- 3 <https://findface.pro/en/>;
- 4 <https://sud.ua/ru/news/ukraine/134506-ubiystva-v-ukraine-natspolitsiya-raskryla-statistiku>.

Науковий керівник: Денісова, О.О., к.е.н., доцент.

*Івченко Р. А., аспірант
Криворізький національний університет
ivchenko.ra@gmail.com*

ПОБУДОВА БАГАТОШАРОВОЇ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДМОВ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ БІБЛІОТЕКИ TENSORFLOW

На сучасних великих промислових підприємствах (кількість співробітників це тисячі осіб, кількість номенклатури обладнання десятки тисяч, тощо) велика кількість достатньо складного обладнання, наприклад, механічного (млини, конвеєра) або електричного (електроприводи, насоси, електродвигуни і т.д.). На таких об'єктах як правило є служби та / або головного механіка (ОГМ) і відділи головного енергетика (ОГЕ), які займаються обслуговуванням і ремонтами (наприклад, планові та позапланові). З огляду на досить велику номенклатуру обладнання різного терміну служби, різноманітність і складність, а також зважаючи на те, що ці агрегати випускалися в різний час є необхідність застосування сучасних ІТ і систем управління, які спростили б проведення діагностики, прогнозування відмов, ремонтів, управління ТП.

Для прогнозування імовірності безвідмовної роботи та інтенсивності відмов було вирішено обрати нейромережеві структури. Розглянуто RBF (радіально базисну мережу) та багатошаровий перцептрон. У всіх випадках мережі продемонстрували здатність до фільтрації шумів. RBF в усіх випадках демонструвала трохи більше відхилення. У разі мережі радіального базису кількість нейронів збільшується в процесі навчання з метою досягнення заданої точності моделі. Однак число нейронів RBF-мережі значно (в даному дослідженні – на порядок) більше, ніж в перцептроні, що знижує швидкість роботи з RBF-мережею. У завданнях, які вимагають прогнозування поведінки функції за межами діапазону навчання, вигідніше застосовувати багатошаровий перцептрон, так як він має здатність екстраполювати функцію [1].

Було вирішено побудувати обрану модель у TensorFlow. Це відкрита програмна бібліотека для машинного навчання, розроблена компанією Google для вирішення завдань

побудови і тренування нейронної мережі. TensorFlow є системою машинного навчання Google Brain другого покоління, випущеною як відкрите програмне забезпечення.

Для прогнозування імовірності безвідмовної роботи та інтенсивності відмов було обрано метод навчання Linear Regression (лінійна регресія) за допомогою наступного коду [2]:

```
model = keras.Sequential([keras.layers.Dense(units=1, input_shape=[1])])
model.compile(tf.optimizers.Adam(learning_rate=0.001), loss='mean_squared_error')
history = model.fit(xs, ys, epochs=500)
```

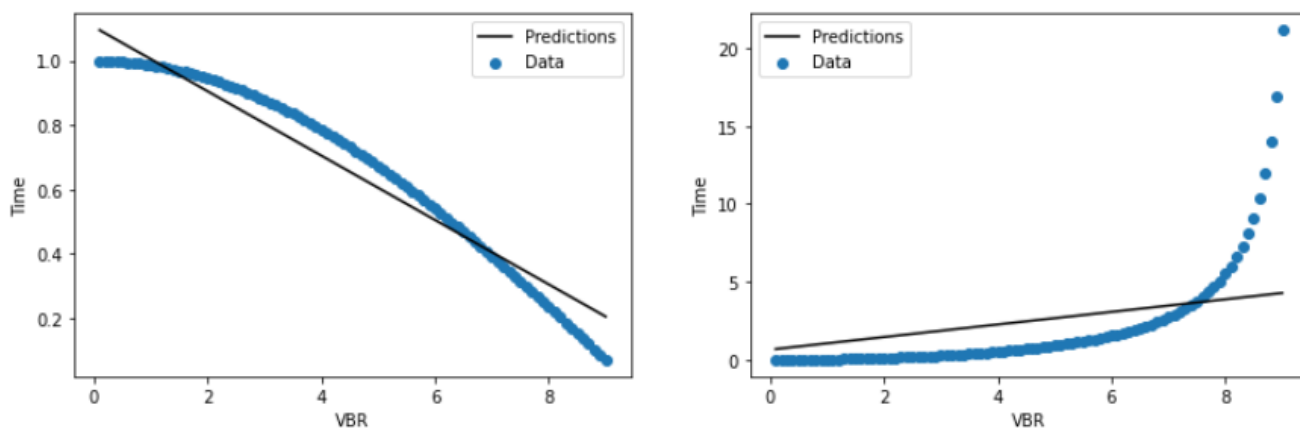


Рисунок 1 – Результати тестування, співвідношення предикції до вибірки (імовірності безвідмовної роботи та інтенсивності відмов)

Як можна побачити для інтенсивності відмов, співвідношення предикції до реальних даних не демонструє точних результатів, тому буде доцільним включити Deep Learning (глибинне навчання) додаючи декілька прихованих шарів. Зробимо за допомогою наступного коду:

```
model = keras.Sequential([
    layers.Dense(64, activation='relu'),
    layers.Dense(64, activation='relu'),
    layers.Dense(1)
])
model.compile(loss='mean_absolute_error', optimizer=tf.keras.optimizers.Adam(0.001))
history = model.fit(t, RR, validation_split=0.2, verbose=0, epochs=500)
```

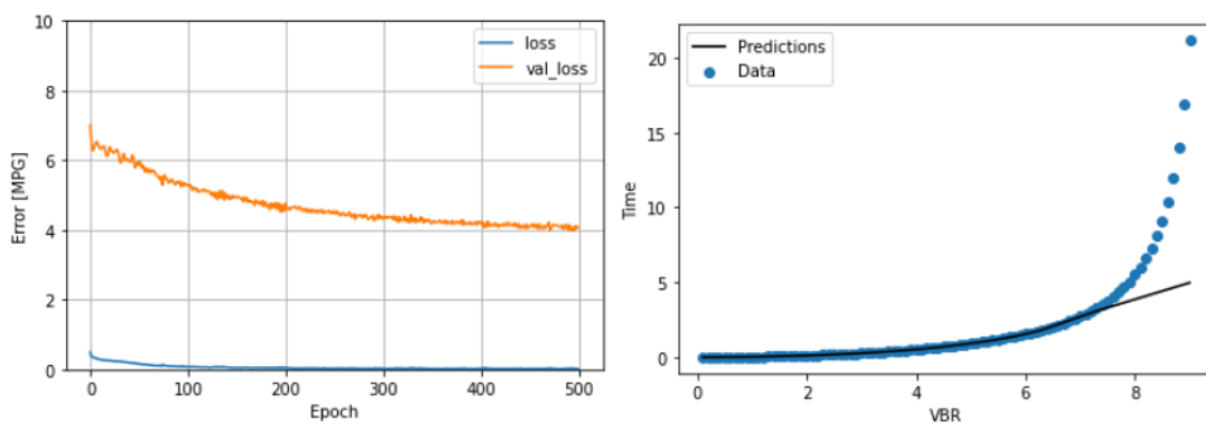


Рисунок 2 – Результати тестування, співвідношення предикції до вибірки (інтенсивності відмов) за допомогою багатoshарової структури

Глибинне навчання – це галузь машинного навчання, що ґрунтується на наборі алгоритмів, які намагаються моделювати високорівневі абстракції в даних, застосовуючи глибинний граф із декількома обробними шарами, що побудовано з кількох лінійних або нелінійних перетворень [3].

Наразі предикція інтенсивності відмов набагато точніша і є можливість комфортно працювати з деяким відрізком даних для обраного типу обладнання.

Використовуючи багатошарові моделі перцептрона дозволило нам навчити нейромережу с меншою похибкою втрат та протестувати залежність вибірки інтенсивності відмов. Тому таку модель нейромережі буде доцільно використовувати у подальших дослідженнях та для побудови СППР.

Список використаних джерел

1. Гулаков К.В. Выбор архитектуры нейронной сети для решения задач аппроксимации и регрессионного анализа экспериментальных данных. Вестник Брянского государственного технического университета. 2013. № 2(38).
2. Базовая регрессия: прогнозирование топливной экономичности [Електронний ресурс] // TensorFlow Core – Режим доступу до ресурсу: https://www.tensorflow.org/tutorials/keras/regression#linear_regression.
3. Глибинне навчання [Електронний ресурс] // Wikipedia - Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F

Науковий керівник: Купін А. І., д.т.н., професор.

*Картава А.І., магістр
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
ann.kartava@gmail.com*

ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДОХОДІВ І ВИТРАТ СПОЖИВАЧА НА ОСНОВІ САМООРГАНІЗОВАНИХ КАРТ КОХОНЕНА

Невід’ємною частиною управління персональними доходами та витратами будь-якого споживача є процес прогнозування, який передбачає аналіз минулих та поточних витрат та доходів, а також виявлення певних закономірностей, які дозволять споживачу своєчасно коригувати свої фінансові плани на майбутні періоди. Прогнозування персональних доходів і витрат спрощує процес виявлення закономірностей у зміні минулих та поточних доходів і витрат, щоб отримати коректний прогноз щодо майбутніх фінансових показників.

Головними проблемами прогнозування персональних доходів і витрат є:

- необхідність попереднього нагромадження даних про минулі та поточні фінансові операції споживача, на основі яких може здійснюватись аналіз і прогнозування;
- попередньо нагромаджені дані повинні бути повними та правильно категоризованими;
- вхідні дані повинні бути актуальними та зафіксованими; помилки або пропуски у даних значно погіршують якість побудованого прогнозу.

Найбільшої популярності серед методів прогнозування персональних доходів і витрат набули три основних напрямки: прогнозування з використанням адаптивних регресійних моделей, прогнозування з використанням динамічних Байєсовських мереж, а також прогнозування з використанням штучних нейронних мереж.

Як правило, адаптивні регресійні моделі використовують у короткостроковому прогнозуванні, тривалість якого не перевищує декількох місяців. Однак чим більша кількість невідомих параметрів, тим більше потрібно даних для отримання їх оцінок, і навпаки, чим

триваліший період, на який складається прогноз, тим складніша буде функція для адекватного представлення фінансових показників.

Байєсовські мережі, як і адаптивні регресійні моделі, дозволяють здійснювати прогнозування лише на короткостроковий період. Більше того, такі мережі частіше використовуються для виявлення можливості підвищення рівня доходів або витрат, що досягається внаслідок побудови простої моделі з двома станами, які відповідають поодинокому зростанню рівня доходів або значному зростанню рівня витрат.

Методологія використання штучних нейронних мереж найбільш успішна на сьогоднішній час, оскільки вони можуть здійснювати як короткостроковий, так і довгостроковий період. Ще однією перевагою над іншими методами є те, що штучні нейронні мережі вивчають явні або неявні закономірності та зв'язки між вхідними та вихідними даними, що дозволяє їм не лише точно виявити, яким буде рух доходів і витрат в майбутніх періодах, а знайти найбільш впливові фактори, які призвели до такого руху. Найбільш широко використовуваною штучною нейронною мережею в задачах прогнозування виступає самоорганізована карта Кохонена.

Мережа Кохонена навчається методом послідовних наближень. В процесі навчання таких мереж на входи нейронів подаються дані про різницю між минулими та поточними доходами і витратами, а мережа при цьому підлаштовується не під еталонне значення виходу, а під ваги векторів (тобто закономірності у вхідних даних). В процесі послідовної подачі на вхід мережі навчальних прикладів визначається нейрон, який має мінімальне значення скалярного твіру ваг і поданого на вхід вектора. Знайдений нейрон оголошується нейроном-переможцем. Навчання при цьому полягає не в мінімізації похибки, а в підлаштовуванні ваг (внутрішніх параметрів мережі) для найбільшого збігу з вхідними даними.

Процес навчання мережі загалом можна представити наступною формулою:

$$w_i^{new} = w_i^{old} + \frac{1}{neu-1} * (x_i - w_i^{old}),$$

де w_i^{new} – нова вага i -го вхідного нейрона,

w_i^{old} – стара вага i -го вхідного нейрона,

neu – кількість вхідних нейронів,

x_i – випадково обране i -те значення із навчальної вибірки вхідного нейрона.

Унікальність методу самоорганізованих карт Кохонена полягає у перетворенні n -вимірному простору у двовимірне. Застосування двовимірних сіток пов'язане з тим, що існує проблема відображення просторових структур більшого розміру. Маючи таке уявлення даних, можна візуально визначити наявність або відсутність взаємозв'язку у вхідних даних. Нейрони карти Кохонена розташовують у вигляді двовимірної матриці, розфарбовують цю матрицю в залежності від проаналізованих параметрів нейронів, а поступове зменшення кількості нейронів-переможців дозволяє отримати на виході шукане прогнозне значення доходу або витрати в наступному розрахунковому періоді.

Отже, прогнозування персональних доходів і витрат споживача на основі самоорганізованих карт Кохонена має наступні переваги:

- використовується універсальний аппроксиматор – нейронна мережа;
- самоорганізація та адаптивність мережі;
- простота реалізації;
- гарантоване отримання відповіді після повного завершення проходження даних по вузлах;
- можливість побудови коротко і довгострокового прогнозу.

Список використаних джерел

1. Е.М. Mirkes, Principal Component Analysis and Self-Organizing Maps. – 2011.
2. Heaton G. –Introduction to Neural Networks for C#, 2nd Edition. – 2008.
3. Козлов А.Н. Интеллектуальные информационные системы. – 2014.

4. Попков С.Ю. – Принципы и методы планирования и прогнозирования доходов бюджета. – 2011.
5. Т.В. Любимова, А.В. Горелова. – Решение задачи прогнозирования с помощью нейронных сетей. – 2015.
6. Котіна Г.М., Сибірянська Ю.В. – Інноваційні підходи до прогнозування та планування доходів бюджету. – 2011.
- 7.Ткаленко О.М., Макаренко А.О. Полоневич О. В. – Інтелектуальні технології та системи штучного інтелекту для підтримки прийняття рішень. – 2019.

Науковий керівник: Денісова, О.О., к.е.н., доцент.

Хорошун С.Є. , студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
file.receiver.pc@gmail.com

ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ AR-ТЕХНОЛОГІЙ

Розвиток ІТ індустрії швидкий та стрімкий. Нові технології, нові процеси задають тренди для програмного та апаратного забезпечення. Зі стрімким розвитком індустрії – суспільство отримало великий потенціал обчислювальної потужності в повсякденні, що відриває нові перспективи та потенційну здатність до вибору і моментальних інтеграцій нових технологій з високими потребами до обчислювальної здатності в повсякденні пристрої. ARM процесори загального використання почали перемагати десктопні рішення по швидкості, енергоефективності. У 2021 році кожен телефон має можливість отримати та використовувати продукти з machine learning, augment reality технологіями. Machine learning технології працюють навіть тоді коли користувач і не здогадується про це – підказки в календарях, prediction набір, маски, будильник з suggest технологіями, фітнес трекери і тд.

Технологія доповненої реальності зафіксувала безпрецедентний ріст у 2020 році. Комерційне використання цієї технології зросло внаслідок використання такими лідерами ринку, як Microsoft, Apple, Google, Facebook та Amazon. За даними MarketsandMarkets, ринок технологій AR коштує 15,3 мільярда доларів. Варто вивчити різні шляхи та тенденції, що зумовлюють бурхливий ринок доповненої реальності. До кінця 2020 року AR-активні пристрої, за оцінками, зросли до 598 мільйонів одиниць, і, за прогнозами, зростуть до 1,73 мільярда до 2024 року.

Сучасний світ наповнений на ринку програмними комплексами, незалежними додатками які є закріпленими на ринку лінійно розвиваються за примітивних рішень – налаштована аналітика, заробіток, бізнес логіки, вирішення завдань бізнесу, процедури підтримок. В таких умовах в сучасному світі, заснувалось питання – швидких та відмовостійких рішень інтеграцій сучасних технологій, якщо просто казати – адаптація річних трендів технологій, як використовувати сучасні технології в старих концепціях, тому що проєктні рішення сучасних технологій значно відрізняється від старих концепцій, наприклад, багато сучасних комплексів проєктуються на концепціях реактивного програмування яке засновано на лямбда вираження, а старі комплекси як правило по патерну model-view-controller.

В рамках концепції «Проєктування системи штучного інтелекту для розпізнавання об'єктів з використанням augment reality –технологій» з використанням сучасних методів статистичного аналізу практик, особового досвіду, була досліджена сучасна проблема використання, проєктування, інтеграції сучасних технологій на прикладі рішення різних задач розпізнавання, з використанням augment reality, machine learning технологій, та кроссплатформених(між Apple чіпами) технологій відображення результату SwiftUI, на пристроях під керуванням операційних система iOS 14. Були вирішенні такі задачі:

- Дослідження використання augment reality, machine learning технологій в повсякденні.
- Адаптування програмного комплексу під інтеграцію технології, концепція – системної шини та її проектування.
- Відмовостійкість на рахунок не доступність технології(обчислювальна здатність занадто низька для технології).
- Швидкість розробки.
- Проектування системи штучного інтелекту яка вирішує повсякденні проблеми. На прикладі моделі для навчання студентів з використанням постановки об'єктів у реальному часі. Розпізнавання портретів, жестів.

В результаті дослідження та проектування системи штучного інтелекту для розпізнавання об'єктів з використанням AR-технологій, були проаналізовані сфери на пошук проблем, аналіз існуючого бізнесу та тонкощів проблем, досліджені рішення, статистичні дані, концепції розвитку та потреби, спроектоване власне рішення з аналізом конкурентних та спроектовано практичну систему на базі augment reality та machine learning з ефективністю 98 відсотків на прикладних задачах, яка демонструє реалізацію сучасних підходів комп'ютерних наук, технологій, вирішує питання використання сучасних технологій в повсякденних задачах суспільства. Спроектована система є актуальна у 2021 році, та має великі переваги в гнучкості та масштабуванні реалізацій. Залежність технології дозволить проводити модернізації спроектованої системи буде відбуватись автоматично через модернізацію апаратного комплексу, підвищення точності та швидкості відпрацюванню операцій залежать від показників які не є сталими показниками що дає перевагу на майбутнє, легкість інтегрування дозволяє масштабувати комплекс незалежно. Спроектована система демонструє різноманітні сфери інтеграції – навчання, повсякдення, медицина тощо. Дослідження та рішення є актуальним та може бути використано в практичних задачах.

Список використаних джерел

1. Machine Learning / Audrey Tam, Matthijs Hollemans, Alexis Gallagher and Chris LaPollo — К.: Вид. «Razeware LLC», 2019.
2. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. 2nd Edition / Aurelien Geron — К.: Вид. «jupyter», 2020.

Науковий керівник: Помазун О.М., к.е.н., доцент

*Андрущенко Я.В., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
yaroslava.andrushchenko@kneu.ua*

РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ

Розпізнавання об'єктів – загальний термін, що описує набір пов'язаних із цим завдань комп'ютерного зору, та передбачає ідентифікацію об'єктів на цифрових фотографіях. Коли користувач або практикуючий звертається до «розпізнавання об'єкта», вони мають на увазі «виявлення об'єкта» на зображенні. Таким чином, ми можемо розрізнити три завдання комп'ютерного зору:

1.Класифікація зображень: передбачити тип або клас об'єкта на зображенні. Вхідні дані: зображення з одним об'єктом, наприклад, фотографія. Вихідні дані: мітка класу (наприклад, одне або кілька цілих чисел, які зіставляються з мітками класу); 2. Локалізація об'єктів: визначення наявності об'єктів на зображенні та виявлення їх місця розташування за допомогою обмежувального вікна. Вхідні дані: зображення з одним або кількома об'єктами. Вихідні дані: одне або декілька обмежувальних полів, що, наприклад, визначаються точкою, шириною та висотою.

3. Виявлення об'єктів: визначення наявності об'єктів за допомогою обмежувального вікна та встановлення типів або класів розташованих об'єктів на зображенні. Вхідні дані: зображення з одним або кількома об'єктами. Вихідні дані: одне або декілька обмежувальних полів та мітка класу для кожного з обмежувального полів.

Сімейство методів, що відносяться до R-CNN (Області з особливостями CNN) або ж «Революційні нейромережі на основі області», було розроблене Россом Гіршіком. Сюди входять методи R-CNN, Fast R-CNN та Faster-RCNN, розроблені та продемонстровані для локалізації об'єкта та розпізнавання об'єктів. Модель R-CNN складається з трьох модулів:

Модуль 1: Можлива область – створення та витяг пропозицій незалежних областей категорії, наприклад обмежувальні рамки.

Модуль 2: Екстрактор функцій – витягування функції з кожного регіону-кандидата, наприклад за допомогою глибокої згорткової нейронної мережі.

Модуль 3: Класифікатор – класифікація ознак за відомими класами (наприклад, лінійна модель класифікатора SVM).

Техніка комп'ютерного зору застосовується для припущень про області або обмежувальні поля потенційних об'єктів на зображенні, що називається «вибірковим пошуком» (рис.1).

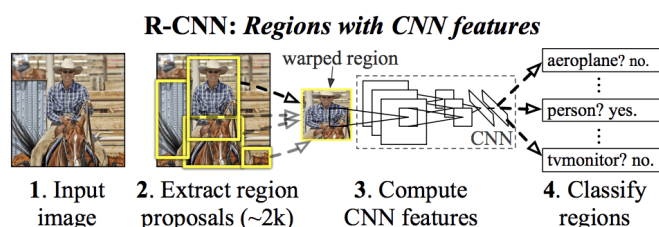


Рисунок 1 – Принцип роботи моделей сімейства R-CNN

Удосконалена модель Fast R-CNN складається з двох модулів:

Модуль 1: Мережа областей-припущень – нейронна мережа для припущення можливих областей та типів об'єктів.

Модуль 2: Швидкий R-CNN – нейронна мережа для вилучення функцій із запропонованих областей та виведення обмежувального вікна та класів.

Обидва модулі працюють на одному і тому ж виході глибокого CNN. Використовується процедура почергового навчання, коли обидві підмережі навчаються одночасно, хоча і з чергуванням. Це дозволяє адаптувати або відрегулювати параметри в детекторі функцій глибокого CNN для обох завдань одночасно. Моделі R-CNN, як правило, більш точні, але існує сімейство моделей YOLO, яке набагато швидше, ніж R-CNN, та забезпечує виявлення об'єктів у режимі реального часу.

Сімейство моделей розпізнавання об'єктів, розроблене Джозефом Редмоном, називається YOLO або «You Only Look Once». Цей підхід включає єдину нейронну мережу, навчену наскрізним методом, яка бере фотографію як вхід і передбачає обмежувальні рамки та мітки класів безпосередньо для кожного обмежувального поля. Техніка пропонує меншу точність прогнозування (наприклад, більше помилок локалізації), хоча працює зі швидкістю 45 кадрів в секунду та до 155 кадрів в секунду для версії моделі з оптимізованою швидкістю. Модель працює, спочатку розділяючи вхідне зображення на сітку комірок, де кожна комірка відповідає за прогнозування обмежувального поля, якщо центр обмежувального поля потрапляє всередину комірки. Кожна комірка сітки передбачає обмежувальне поле, що включає координати x, y, ширину, висоту та рівень довіри (рис. 2). Прогнозування класу також базується на кожній клітинці.

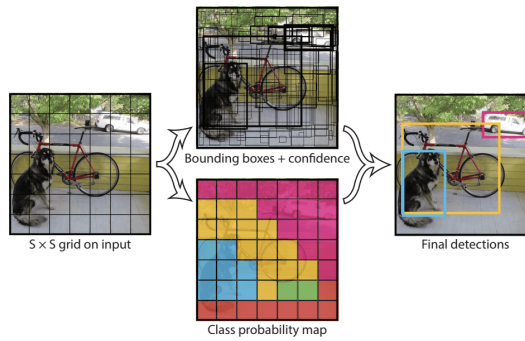


Рисунок 2 – Принцип роботи моделей сімейства YOLO

Як і Faster-RCNN, модель YOLOv2 використовує, заздалегідь визначені обмежувальні коробки з корисними формами та розмірами, які враховуються під час навчання. Вибір обмежувальних полів для зображення попередньо обробляється за допомогою аналізу к-середніх значень набору навчальних даних. Важливо те, що передбачуване подання обмежувальних вікон змінюється, щоб невеликі зміни мали менш суттєвий вплив на прогнози, що своєю чергою призвело до більш стабільної моделі. Замість прямого прогнозування положення та розміру передбачається зміщення для переміщення та переформування заздалегідь визначених опорних коробок відносно комірки сітки.

Висновки

У цій роботі розглянуто архітектура моделей сімейств RCNN та YOLO, визначено їх переваги та недоліки. Революційні нейромережі, що базуються на областях, або R-CNN – це сімейство методів вирішення завдань локалізації та розпізнавання об'єктів. YOLO – це друге сімейство методів розпізнавання об'єктів, розроблене для швидкості та використання в реальному часі.

Список використаних джерел

1. O. Russakovsky, Jia Deng, «ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge», 2015.
2. Kaiming He, Gyo. Gkioxari, «Mask R-CNN», 2018.
3. YOLO: Real Time Object Detection – електронний ресурс: <https://github.com/pjreddie/darknet/wiki/YOLO:-Real-Time-Object-Detection>
4. Lilian Weng, «Object Detection Part 4: Fast Detection Models», 2018.

Науковий керівник: Іванченко Г.Ф., проф., канд. техн. наук

Книш Р.Ю., студент
 ДВНЗ «Київський національний економічний
 університет імені Вадима Гетьмана»
r.u.knysh@gmail.com

РОЗПОДІЛЕНІ СИСТЕМИ НА БАЗІ МУЛЬТИАГЕНТНОГО ПІДХОДУ ЯК НОВИЙ СПОСІБ УПРАВЛІННЯ СУЧАСНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

Більшість систем управління виробництвом, що використовується наразі у сучасних виробництвах, складається з набору окремих програмних продуктів, кожен для різних частин процесів планування та реалізації певних процесів. Наприклад, програмне забезпечення аналізу потужності (Capacity Analysis) визначає основний графік виробництва, який встановлює довгострокові цілі виробництва. Програмне забезпечення планування ресурсів підприємства (ERP) генерує плани матеріалів та ресурсів. Програмне забезпечення планування (Planning) визначає послідовність використання ресурсів підприємства (людей, машин, матеріалів тощо) для виробництва різних продуктів. Система виконання виробничих

процесів (MES) відстежує стан незавершеного виробництва в режимі реального часу, забезпечує цілісність маршрутів та повідомляє про претензії щодо праці/матеріалів. Більшість із цих бізнес-додатків – це концептуально застарілі системи [1,2]. Прикладами сценаріїв, у яких вищезгадані системи можуть дати збій, є:

- запит пріоритетного замовника просунути одне зі своїх замовлень вперед;
- повідомлення MES про вихід зі строю певної виробничої одиниці (даний сценарій вимагає налаштування системи людиною, щоб перевести виробництво на іншу виробничу одиницю);
- важлива операція, яка виконується повільніше нормальної швидкості.

Своєчасне вирішення цих сценаріїв має критичне значення для гнучкого виробництва. На жаль, не усі із вищезазначених систем управління виробництвом можуть підтримувати інтегровані рішення таких сценаріїв. Це пов'язано з тим, що існуючі системи управління забезпечують незначну взаємодію між окремими програмними засобами, а також, дуже рідко зустрічаються готові програмні продукти, які б могли одразу координувати збір інформації та знань і приймати рішення на рівні підприємств. Тому, для вирішення означених проблем доцільно зосередити увагу на створенні сучасних програмних продуктів на базі мультиагентного підходу.

Обчислювальна парадигма мультиагентних систем (МАС) бере свій початок з розвитку концепцій розподіленого штучного інтелекту (РШІ) та об'єктно-орієнтованих розподілених систем. Не існує єдиної думки щодо визначення програмних агентів. Іноді можна зустріти думку, що будь-яка частина програмного забезпечення або об'єкт, який може виконувати конкретне завдання, є агентом, із чим важко погодитись. У наукових колах переважає думка, що агент може виявляти три важливі загальні характеристики: автономію, адаптацію та співпрацю [4].

Під автономією мається на увазі, що агенти мають власну програму цілей і демонструють цілеспрямовану поведінку. Вони не просто реагують, а можуть бути активними та проявляти ініціативу, коли вважають за потрібне. У цьому сенсі, мультиагентні системи можна розглядати як узагальнення моделі клієнт-сервер, оскільки кожен агент може бути як клієнтом, так і сервером і має змогу надавати й запитувати послуги в інших агентах.

Адаптація передбачає, що агенти здатні адаптуватися до навколишнього середовища, яке включає інших агентів та користувачів, і можуть вчитися на досвіді, щоб підлаштуватися під зміну умов.

Співпраця та координація між агентами є, мабуть, найважливішою особливістю мультиагентних систем [3]. На відміну від автономних підпрограм у загальноприйнятих системах управління підприємством, агенти в мультиагентній системі співпрацюють між собою для досягнення спільних цілей. Іншими словами, ці агенти обмінюються інформацією, знаннями та завданнями між собою. Інтелект МАС відображається не лише досвідом окремих агентів, але й проявляється колективною поведінкою, що виникла поза окремими агентами.

З точки зору програмної інженерії, мультиагентний підхід виявився ефективним способом розвитку великих розподілених систем, оскільки агенти є відносно незалежними частинами програмного забезпечення, що взаємодіють між собою лише за допомогою інтерагентного спілкування на основі повідомлень. Відповідно, розробка розподіленої системи, інтеграція та обслуговування її стають простішими та дешевшими. Наприклад, легко додати нових агентів до МАС, коли це потрібно. Крім того, модифікація застарілих додатків може бути мінімальною, коли їх потрібно вводити в систему. Окрім додавання комунікаційних можливостей до застарілої програми, нічого іншого не потрібно змінювати.

Співпраця та координація діяльності агентів у МАС вимагає, щоб вони могли розуміти один одного та ефективно спілкуватися між собою. Таким чином, інфраструктура, що підтримує агентську співпрацю в мультиагентній системі, включає принаймні такі ключові компоненти, як: спільна мова спілкування агента (ACL) та протокол, загальний формат вмісту спілкування, спільна онтологія.

Системи, базовані на мультиагентному підході, у наш час стрімко розвиваються, і мають необхідний потенціал для того, щоб успішно конкурувати із загальноприйнятими наразі системами управління виробництвом.

Список використаних джерел:

- 1 Chen, D., Doumeingts, G., Vernadat, F.B.: Architectures for enterprise integration and interoperability. Past, present and future. Computers in Industry 59, 647–659 (2008)
Ferber, J.: Multi-agent system: An Introduction to distributed Artificial Intelligence. Addison Wesley Longman, Harlow, ISBN 0-201-36048-9 (1999)
- 2 Nwana, H. “Software Agents: An Overview,” The Knowledge Engineering Review Vol 11 (3), 1996.
- 3 Dossou, P.-E., Pawlewski, P.: Using multi-agent system for improving and implementing a new enterprise modeling tool. Springer, Heidelberg (2010)

Науковий керівник: Зінов’єва І.С., к.ен., доцент.

*Бондаренко В. О., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
valeravip84@gmail.com*

РОЗПОДІЛЕНІ ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ

Вступ. Штучні нейронні мережі стають важливим інструментом сучасних обчислювальних програм. Прискорення їх навчання є головною проблемою. В цій роботі розглядається проблема з теоретичної точки зору з подальшим підходом до його розпаралелювання.

Актуальність теми. Актуальність теми дослідження полягає в тому, що навчання нейронних мереж – це трудомістка діяльність і обсяг необхідних обчислень, як правило, високий навіть для сучасних стандартів.

Є два способи скоротити необхідний час, використовувати більш потужні пристрої або використовувати більше пристроїв. В першому випадку можна досягти прискорення обчислень за допомогою спеціального обладнання, такого як графічні процесори. Але на сьогодні ціни на графічні процесори космічні, тому для прискорення можна розділити обчислення на декілька пристроїв, використовуючи старіші моделі графічних процесорів.

Мета та завдання. Метою дослідження було дослідити архітектуру розподілених нейронних мереж.

Результати. Існує два способи розділити навантаження нейронної мережі на кілька машин:

- Мережевий/модельний паралелізм. Сучасні нейронні мережі складаються з багатьох шарів. Кожен шар вимагає свій набір обчислень, які зазвичай представляють у вигляді графіка. При цьому підході кожне обчислення може бути розміщене на іншому пристрої. Таким чином можна отримати найкращі результати з кожного доступного пристрою, але потрібно ретельно розробити та призначити кожну операцію певному пристрою. Це означає, що потрібно заздалегідь знати апаратне забезпечення, на якому буде працювати модель.
- Паралельність даних. Кілька машин запускають цілу модель з різними частинами даних. Кожна з машин, на якій працює модель, називається робочим (W). Через заданий проміжок часу (як правило, після партії) різні екземпляри моделі діляться параметрами та узгоджують їх перед тим, як продовжувати навчання. Вони надсилають інформацію до машин, які називаються серверами параметрів (PS). Ці машини об’єднують результати та відправляють їх назад працівникам.

Процес узгодження може бути синхронним або асинхронним. І те, і інше має переваги та недоліки. Асинхронний є більш еластичним і дозволяє використовувати машини з різною обробною потужністю, але це може витратити частину часу на обчислення. Натомість синхронний працює краще, якщо всі машини мають однакову обчислювальну потужність і знаходяться близько в комунікаційній мережі. Але він більш чутливий до будь-яких проблем із робочими вузлами.

Висновки. Паралельність даних вирішує проблему попереднього знання конфігурації обладнання. Це плюс з точки зору стійкості, і може бути дуже важливим у випадку дуже довгих обчислень. Також це надає гнучкість у тому сенсі, що можливо збільшити або зменшити кількість машин в будь-який час. Але цей спосіб також має і недоліки – потрібні нові машини у вигляді серверів параметрів, які будуть відповідати за збір та об'єднання параметрів

Мережевий/модельний паралелізм придатний для використання в лабораторних умовах, але не може бути застосований в промислових/ділових умовах.

Список використаних джерел

1. M. Abadi et al. 2015. TensorFlow: Large-Scale Machine Learning on Heterogeneous Systems. (2015).
2. A. Graves et al. 2016. Hybrid computing using a neural network with dynamic external memory. Nature 538, 7626 (2016), 471–476
3. Іванченко Г. Ф. Системи штучного інтелекту Навч.посібник. -К.:КНЕУ, 2011.-382 с.
4. Іванченко Г. Ф. Прикладні системи штучного інтелекту. Навч.посібник. - К.:КНЕУ, 2014.- 630 с.

Науковий керівник: Рамазанов С.К., д.т.н., д.е.н., професор

Савченко Д. О.

Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
denos789@gmail.com

РОЗРОБКА ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСУ МОНІТОРИНГУ СИСТЕМИ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

«Розумний будинок» означає використання технічних систем, автоматизованих процесів і підключених пристроїв з дистанційним управлінням у квартирах і будинках. Основна мета – поліпшити якість життя і зручність в будинку. Іншими цілями є підвищена безпека і більш ефективне використання енергії завдяки підключеним пристроям з дистанційним управлінням [1].

Такі пристрої, як датчики руху, камери, термостати, запускають процеси, запрограмовані користувачем. Серцем розумного будинку є центральний блок управління, до якого підключені різні інтелектуальні компоненти, якими можна керувати за ПК, смартфона або планшета. Загальні стандарти бездротового зв'язку, такі як Wi-Fi або Bluetooth, використовуються для зв'язку або управління пристроями. Центральний блок керування також називають концентратором або шлюзом.

Найчастіше, установкою, налаштуванням і підтримкою систем розумного будинку займаються команди професіоналів. У цих компаній є свої системи моніторингу стану різних датчиків і клапанів. Іноді, моніторингом займаються інші команди, які, наприклад, обслуговують багатоповерхові будинки. З'являється необхідність надання доступу до інтерфейсу моніторингу та управління датчиками, клапанами. Системи управління досить великі і надавати доступ до всіх можливостей – не завжди коректно. До того ж ці системи – найчастіше, розробка інших компаній і впровадження нового функціоналу (наприклад, розмежування прав доступу) не завжди представляється можливим.

Для цих цілей був розроблений веб-інтерфейс для моніторингу стану систем і управління компонентами, в багатоквартирних будинках. Він відображає стан систем розумного будинку в усіх квартирах підключеного будинку. Крім моніторингу, інтерфейс дозволяє керувати компонентами (засувками), наприклад, при витокі води. У разі спрацювання сенсора – інтерфейс моментально відобразить повідомлення про проблему в зазначеній квартирі. Інтерфейс робочої області представлений нижче (рис. 1). Веб-додаток є «абстракцією» основної програми, для управління системою розумного будинку. Це дозволяє надавати доступ тільки до необхідних компонентів управління і розробляти власну візуалізацію інтерфейсу управління і звітності на свій розсуд, не втручаючись в код основної програми.

№ Кв.	Сч. квт*ч	Текущая мощность Вт	Пожарный датчик	Датчик загорания	Клапан перекрытия воды
1	18023.12	354.0	В порядке	В порядке	В порядке
2	8634.20	148.0	В порядке	В порядке	В порядке
3	15234.34	204.0	В порядке	В порядке	В порядке
4	3469.42	46.0	В порядке	В порядке	В порядке
5	5390.05	212.0	В порядке	В порядке	В порядке
6	9520.27	12.0	В порядке	В порядке	В порядке
7	17925.33	24.0	В порядке	В порядке	В порядке
8	21305.00	36.0	В порядке	В порядке	В порядке
9	123153.20	274.0	В порядке	В порядке	В порядке
10	19081.87	0.0	В порядке	В порядке	В порядке

Рис. 1. Інтерфейс робочої області системи моніторингу

Список використаних джерел

1. Що таке «розумний будинок» і навіщо він потрібен? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://stylus.ua/uk/articles/528.html>

Науковий керівник: Іванов В. Г., к.т.н., доцент.

*Гончар М.А., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
maxim.hochar@gmail.com*

СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМАХ ANDROID

В сучасному світі машинне навчання вже давно стало одним з основних пріоритетів розвитку інформаційних технологій. Машинне навчання нині використовується у багатьох сферах: від економіки та банківської сфери до медицини та ігрової сфери. Машинне навчання — це підгалузь штучного інтелекту в галузі інформатики, яка часто застосовує статистичні прийоми для надання комп'ютерам здатності «навчатися» (тобто, поступово покращувати продуктивність у певній задачі) з даних, без того, щоби бути програмованими явно.

З розвитком мобільної індустрії зростає потреба в створенні технологій машинного навчання для мобільних систем. Різноманітні компанії ведуть роботи в цьому напрямі,

додають різноманітні можливості та функції та інструменти для зручної розробки мобільних застосунків із використанням машинного навчання.

Однією з таких компаній є гігант Google, який на конференції Google I/O 2018 представив свій продукт для розробки систем машинного навчання: ML Kit for Firebase. Даний продукт являє собою мультиплатформний SDK, який необхідно інтегрувати у свій мобільний застосунок та використовувати можливості платформи. ML Kit можна інтегрувати в платформи IOS та Android.

Машинне навчання від Firebase дозволяє як самостійно навчати свою систему (з допомогою Firebase ML та AutoML Vision Edge), так і використати вже готові реалізації компанії Google. До таких відносяться розпізнавання тексту, маркування зображень, виявлення та відстежування об'єктів, розпізнавання облич та відстеження контурів, сканування штрих-коду, ідентифікація мови, переклад, розумна відповідь тощо.

Реалізація власного машинного навчання реалізована наступним чином:

1) Спочатку потрібно розвернути власну статистичну модель на сервері Firebase. Основним плюсом даної процедури є те, що дані оновлюються лише на сервері та динамічно підтягуються додатком, тобто при оновленні моделі користувачу не потрібно буде завантажувати нову версію мобільного додатка.

2) Автоматичне навчання моделей. За допомогою Firebase ML і AutoML Vision Edge ви можете легко навчити свої власні моделі маркування зображень TensorFlow Lite. Завантажите дані навчання – свої власні зображення і мітки – і AutoML Vision Edge буде використовувати їх для навчання користувальницької моделі в хмарі.

3) Налаштування автоматичного оновлення моделей дозволяє налаштувати умови, за яких модель буде оновлюватись в додатку користувача: коли пристрій користувача знаходиться в режимі очікування, заряджається або має з'єднання Wi-Fi

Реалізація в власному мобільному додатку готових реалізацій машинного навчання від Firebase виконується простіше: імплементуємо бібліотеку вже готової реалізації в проєкт та користуємось можливостями платформи. Також для зручної роботи потрібно також додати бібліотеку для зручної роботи з камерою (наприклад Camera Api або CameraX Api). Великим плюсом даної реалізації є те, що досить складна частина роботи захована під обгортку, і дозволяє досить просто та швидко використовувати моделі для реалізації будь-яких Android-проєктів (наприклад в банківському додатку сканування номеру карти або налаштування авторизації по обличчю) з допомогою мов програмування Java або Kotlin.

Firebase ML має API-інтерфейси, які працюють в хмарі або на пристрої. Коли ми описуємо ML API як Cloud API або Device API, ми описуємо, яка машина виконує логічний висновок, тобто яка машина використовує модель ML для отримання інформації про дані, які вона їй надає. У Firebase ML це відбувається в Google Cloud або на мобільних пристроях ваших користувачів.

API-інтерфейси OCR, маркування зображень і розпізнавання орієнтирів обробляються в хмарі. Ці моделі мають більше доступної пам'яті та обчислювальної потужності, ніж зіставні моделі на пристрої, і, як наслідок, можуть робити висновки більш точно, ніж модель на пристрої. З іншого боку, кожен запит до цих API вимагає перетину мережі, що робить їх непридатними для додатків реального часу з малою затримкою, таких як обробка відео.

API AutoML Vision Edge і Custom Model працюють з моделями машинного навчання, запущеними на пристрої. Моделі, які використовуються і створюються цими функціями, є моделями TensorFlow Lite, оптимізованими для роботи на мобільних пристроях. Найбільшою перевагою цих моделей є те, що вони не вимагають підключення до мережі та можуть працювати дуже швидко, досить швидко, наприклад, для обробки відеокadrів в реальному часі.

Отже, підсумовуючи, хочеться додати, що машинне навчання від платформи Google Firebase є перспективним у своїй галузі. Воно дозволяє інтегрувати вже готові рішення в свій проєкт без жодних зусиль, або створити свою модель та навчити її, вказавши правила. Платформа Firebase швидко розвивається, постійно оновлюється, додає все більш нові функції для зручної роботи.

Список використаних джерел

1. Android Documentation [Електронний ресурс] / Google Developers – Режим доступу: <https://developer.android.com/docs>
2. Firebase Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://firebase.google.com/>
3. The Definitive Guide to Firebase: Build Android Apps on Google’s Mobile Platform – 2017
4. Машинне навчання [Електронний ресурс] / Google Developers – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/Машинне_навчання
5. Коробкові рішення для машинного навчання мобільних і веб-додатків [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/firebase-ml-kit.html>

Науковий керівник: Рамазанов С.К., д.т.н., професор.

Панфілов Є. В.

Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
panfilov.iflp@gmail.com

ШТУЧНА НЕЙРОННА МЕРЕЖА

За формулюванням Артура Самуеля 1959, машинне навчання – це спосіб змусити комп’ютери працювати без програмування в явній формі. У загальному випадку, це процес тонкої настройки навчання, поступово поліпшує вихідну випадкову систему. Тобто метою тут є створення штучного інтелекту, який може знайти правильне рішення з поганої системи тонким налаштуванням параметрів моделі. Для цього в алгоритмі машинного навчання використовується безліч різних підходів.

Штучна нейронна мережа – це підмножина алгоритму машинного навчання. За основу в ній взято структура і функції біологічних нейронних мереж. Ці мережі створені з безлічі нейронів, що передають сигнали один одному.

Стандартна штучна нейронна мережа складається з шару вхідних даних, одного або декількох прихованих шарів і шару вихідних даних. У кожному шарі є кілька нейронів. Нейрони вхідних і вихідних даних приєднані безпосередньо до зовнішнього середовища. Приховані нейрони з’єднуються між ними.

У цьому проєкті кожен об’єкт (птах) має власну нейронну мережу, яка використовується в якості П-мозку для проходження гри. Вона складається з наступних трьох шарів: шар вхідних даних з двома нейронами, прихований шар з шістьма нейронами, шар вихідних даних з одним нейроном

На рис.1 нижче показана архітектура нейронної мережі для цього прикладу:

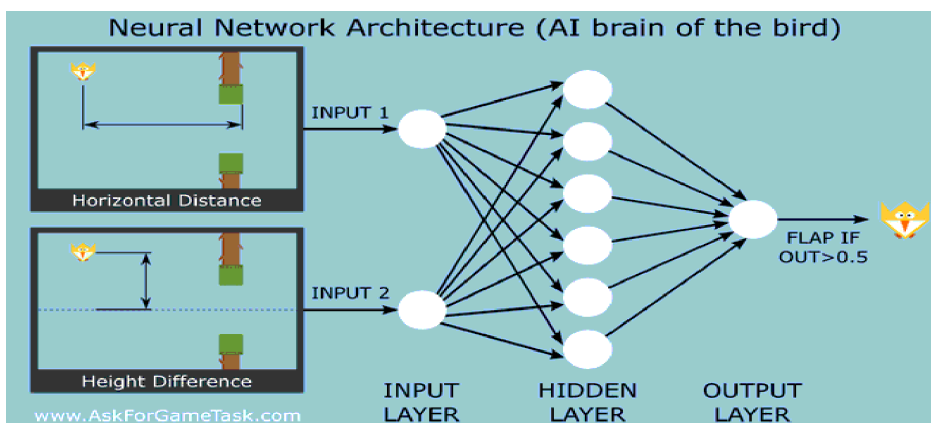


Рисунок 1 – Архітектура нейронної мережі

Список використаних джерел

1 <https://habr.com/ru/post/312450/>

2 <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/osnovy-nejronnyh-setej-algoritmy-obuchenie-funkcii-aktivacii-i-poteri/>

3 <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/iskusstvennye-nejronnye-seti-ins>

Науковий керівник: Іванов В. Г., к.т.н., доцент.

Білошанка В.С., професор кафедри
банківської справи та страхування
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
2docent@ukr.net

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА КОГНІТИВНІ ОБЧИСЛЕННЯ У СФЕРІ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ

В сучасних умовах відбуваються глобальні технологічні трансформації у сфері банківських послуг, обумовлені розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. Банки, які використовують штучний інтелект та інші перспективні технології в операційній діяльності, збільшують щорічний прибуток швидше. Зазначимо чотири рівні, де може бути використаний штучний інтелект в банках:

- на рівні проектування: прогнозування затребуваності банківських продуктів, передбачення змін попиту, автоматизована оцінка ризиків;
- на рівні виробництва: автоматизація та оптимізація взаємодії з існуючими та потенційними клієнтами. Автоматизація обробки документів і схвалення кредитів;
- на рівні просування: надання персоналізованих пропозицій в потрібний момент часу. Автоматичне регулювання процентних ставок в залежності від історії клієнта;
- на рівні надання обслуговування: розвиток автоматизованих систем і інтерфейсів самообслуговування у всіх каналах комунікації.

Штучний інтелект наразі є потужним інструментом конкурентної боротьби у сфері банківських послуг. В якості підтвердження, наведемо приклад, коли один з найбільших азійських банків істотно відставав від конкурентів за показником «кількість продуктів на одного клієнта». Банк розробив алгоритм глибинного машинного навчання, який обробляв і шукав взаємозв'язок між такими масивами даних про клієнтів, як демографічні характеристики клієнта, кількість продуктів банку, виписки по рахунку, дані про транзакції, мобільні платежі, перекази та дані кредитного бюро. Аналізуючи надані великі дані, алгоритм виявив раніше не помічені співробітниками банку подібності в поведінці клієнтів, що дозволило виділити п'ятнадцять тисяч мікросегментів в клієнтській базі. Після чого, на основі даних алгоритму банк розробив інтелектуальну модель, що дозволяє прогнозувати, який продукт банку може бути найбільш цікавий клієнту. На основі прогнозів моделі банк адресував персоналізовані пропозиції клієнтам, що забезпечило йому збільшення кількості продуктів на одного клієнта в декілька разів [1].

Когнітивні обчислення дозволяють штучному інтелекту вчитися набагато швидше, використовуючи набагато більші дані, але для цього необхідні суперкомп'ютери з величезною обчислювальною потужністю. Лідером в наданні платформи для здійснення когнітивних обчислень є компанія ІВМ, суперкомп'ютер якої – Watson, володіє найбільшими в світі обчислювальними потужностями, які можуть дозволити банкам з усього світу проводити когнітивні обчислення [2].

Основні функції когнітивних обчислень:

- когнітивна взаємодія з клієнтом – збільшення кількості придбаних товарів на основі надання персоналізованих пропозицій і орієнтації клієнта на придбання відповідного банківського продукту (наприклад, оформлення автокредиту);
- когнітивна автоматизація внутрішніх процесів банку з метою скорочення витрат на персонал, а також більш ефективного використання висококваліфікованих фахівців на основі автоматизації окремих завдань;
- когнітивні поради – визначення ключових зразків і закономірностей між мільярдами джерел даних в реальному часі для надання клієнтам глибоких практичних порад.

Завдяки штучному інтелекту банк формує індивідуальні клієнтські пропозиції і підвищує лояльність клієнтів. Йдеться насамперед про наступне:

- рекомендації банківських продуктів і покупок (програми лояльності від різних рітейлерів), в тому числі з використанням знань про клієнта з соціальних мереж;
- визначення ділових зв'язків клієнта з наступними рекомендаціями нових контрагентів;
- моделювання фінансових ризиків для малого бізнесу (дефолт, касовий розрив) в режимі реального часу з рекомендаціями цільових стратегій і банківських продуктів.

Як приклади розробок штучного інтелекту можна навести голосових і текстових помічників і пов'язані з ними технології розпізнавання мови і розпізнавання образів. Голосові помічники – це програми-співбесідники, призначені для спілкування, допомоги і консультацій. Найбільш відомий в даний час голосовий помічник – GoogleAssistant.

Технологія чат-ботів дозволяє оптимізувати бізнес-процеси банку і знайти розумний компроміс у вирішенні відразу декількох різнопланових завдань: спростити взаємодію користувача з банком, підвищити рівень сервісу і скоротити фінансові витрати на роботу call-центру та послуги SMS-оповіщення. Імітація діалогу відбувається в звичайному і комфортному для клієнта середовищі чату, при цьому він отримує вибір послуг, доступних раніше тільки на сайті або через систему дистанційного банківського обслуговування – все це дозволяє зберегти і підвищити лояльність.

Поширення перспективних, на думку багатьох банків, так званих інтерфейсних ботів, створених на платформах Telegram і Facebook, не вирішує питання якісної імітації живої бесіди і збереження лояльності клієнта. «Розмовні» боти, в першу чергу їх примітивні варіанти, створені з розважальною метою, досить часто піддаються критиці у зв'язку з обмеженістю тем, за якими вони здатні вести діалоги. Оскільки для людини під час обговорення питань з банком важливе відчуття живого контакту, найвірнішим напрямком вбачаємо розвиток саме «розмовних» ботів за умов наявності в них широких можливостей мовного аналізу. За умов продуманої реалізації їх можна назвати «правильними» чат-ботами, здатними якісно імітувати людську мову.

Впровадження «розмовних» ботів у сферу банківських послуг серйозно знизить навантаження на call-центри банків, збереже можливість живого діалогу і дозволить в складних випадках перевести розмову на фахівця банку, допомагаючи йому у вирішенні проблеми – шляхом активації функції підказок оператору з бази шаблонних фраз.

Поки що небагато вітчизняних банків застосовують вказані технології, проте абсолютна більшість банків вважають їх перспективними. Штучний інтелект та когнітивні обчислення поступово трансформують сферу банківських послуг. В майбутньому рівень автоматизації процесів і детального аналізу найдрібніших даних про конкретних клієнтів дозволить не тільки скоротити витрати (і, як наслідок, вартість банківських продуктів), але і повністю переосмислити те, як клієнт споживає банківські послуги та взаємодіє з їх провайдером. В майбутньому банк стане дійсно персональним помічником для клієнта.

Список використаних джерел

1 Garg A. Analytics in banking: Time to realize the value / A. Garg, D. Grande, M.G. Macias-Lizaso, C. Sporleder, E. Windhagen [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/analytics-in-banking-time-to-realize-the-value/> (дата звернення: 02.04.2021).

2 AI and cognitive computing // IBM Research [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://research.ibm.com/cognitive-computing/> (дата звернення: 05.04.2021).

Корякіна А.А., студентка
ДВНЗ «Київський національний
університет технологій та дизайну»
anglnkoriakina@gmail.com

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ART

Artificial intelligence, new digital technologies are fundamentally influencing the character of not only “conventional” technical professions but also the artistic environment, originaive processes, and even a phenomenon called digital art has emerged.

They have already begun to play a very important role in creative activities such as music, architecture, visual arts and even fashion. Neither modern movie or music can be imagined without the use of digital processing and computer effects.

“Computer” today has literally become a canvas, a brush, and a musical instrument. Apparently, the next step in the development of digital art will be the use of a “computer” not only as a tool for realizing human ideas, but as an independent creative entity. This view has sparked a new direction in artificial intelligence (AI) called computational creativity.

Apparently, we are already on the verge of a new era of creativity, when the AI and the artist become co-authors, complementing each other in those areas and “skills” where they are most powerful [1].

There are two main mechanisms for working with artificial intelligence that artists use. The first is a generative adversarial network (GAN), created by researcher Ian Goodfellow in 2014. It is a combination of two neural networks with different functionality: one constantly creates the most different patterns based on the information loaded into it, and the second, adversarial, is a discriminator that distinguishes imitative images created by the first network from real ones. They are like an artist and a critic.

The second mechanism is the creative adversarial network (CAN). It works on the same principle of creation and culling, only the discriminator tries to correlate the created works with the styles and directions available in its database. Through this interaction, the generator learns to create jobs that do not match any of the styles known to the discriminator [2].

There are many examples of connecting AI with art in the modern world. So recently, the public organization Over the Bridge launched a project called Lost Tapes of the 27 Club, the essence of which, using a neural network, to create new musical compositions of groups and singers who will no longer take the stage [3].

Artificial intelligence also affects the fashion world. Designers create virtual clothes, virtual fitting rooms work, and clothes walk on the catwalk by themselves. Ukrainian designer FINCH was one of the first to present a collection of virtual clothes as part of the Ukrainian Fashion Week [4].

The idea that machines can be artists, or even replace artists, as they have already replaced some professions, looks too daring so far [5]. Neural style transfer technologies, Deep Dream allows to create objects that in many cases do not differ from human creations. The generation of random images in CAN technology adds spontaneity to the creativity of artificial intelligence and make it possible to progress.

References

1 Artificial intelligence in contemporary art (2020), available at: <https://sk.ru/news/iskusstvennyy-intellekt-v-sovremennom-iskusstve/>

2 What art creates artificial intelligence (2019), available at: <https://www.vedomosti.ru/lifestyle/articles/2019/06/12/804071-iskusstvo-sozdaet>

Official web-site of project Lost Tapes of the 27 Club, available at: <https://losttapesofthe27club.com/>

Official web-site of brand FINCH, available at: <http://finchwear.com/>

3 Artificial intelligence in modern art (2020), available at: <https://old.sk.ru/news/b/articles/archive/2020/06/08/iskusstvennyu-intellekt-v-sovremennom-iskusstve.aspx>

Науковий керівник: Краснюк С.О., старший викладач

*Толстошеева О.О., студентка
ДВНЗ «Київський національний
університет технологій та дизайну»
janevaust11@gmail.com*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE ENVIRONMENT

Natural resources are being depleted more and more every year. Urgent action is needed to change the situation before it's too late. Artificial intelligence systems that can feel, think, learn can modernize efforts to conserve resources, help people fight climate change, and use energy more efficiently [2].

Artificial intelligence is the engine of the fourth industrial revolution. Today, many technology leaders and business leaders from different industries are beginning to understand the enormous impact that artificial intelligence technologies can have [4].

Automated power and water supply networks

The advantage of solar, wind and other renewable energy sources is that they are ubiquitous and carbon free. They can be located in villages and cities, so the energy becomes closer to everyone who needs it. The challenge is to combine these disparate sources into a single functional whole. For this, automated systems are needed. Thanks to artificial intelligence, the water supply system will become more decentralized, it will be controlled by sensors and new technologies such as blockchain. Smart contracts – computer algorithms designed to conclude and maintain commercial contracts in blockchain technology – will enable the rapid trading of assets, including water rights.

Climate modeling

Modeling future weather and climate events means solving complex physical equations such as the hydrodynamics of the atmosphere and oceans. Climatologists have always relied on supercomputers to perform calculations. However, in reality, there are only a few true supercomputers around the world, and access to them is very limited. Artificial intelligence will combine mathematical models of the atmosphere and auxiliary data to make more accurate predictions.

“Transparent” Earth

We are constantly faced with the problems of illegal deforestation and fishing. Better tracking systems are needed to address them. The information provided by satellites and unmanned submarines, of course, helps to determine the illegal handling of natural resources. However, artificial intelligence will be able to analyze this data and make it useful. A digital geospatial platform and virtual modeling technologies will allow us to monitor and manage the planet's ecological systems at a scale and speed that were previously inaccessible to us. New data processing capabilities will allow authorities and even the public to monitor Earth's resources in real time. Global Forest Watch's online platform uses satellite data to track illegal deforestation and is the starting template. The Ocean Data Alliance is engaged in ocean monitoring.

Predicting and Responding to Natural Disasters

Natural disasters always cause huge losses and damage to thousands of people. The problem is that today the warning and response system is poorly developed. Thanks to artificial intelligence, it will be possible to analyze data on weather events and natural disasters in certain regions in order

to identify vulnerabilities, warn in advance, and improve the response to emergency information [2].

Today Scientists from the University of Barcelona in Spain have developed an algorithm based on artificial intelligence, thanks to which it is possible to combat environmental pollution. The innovative system will be able to detect plastic debris in the ocean directly from the air [3].

Although artificial intelligence offers opportunities to solve environmental problems on our planet, without proper control, the use of artificial intelligence technologies can accelerate the destruction of the environment [4].

With the development of artificial intelligence technologies, it is necessary to assess the possibilities of their direct and indirect applications from an environmental point of view in order to realize their full potential artificial intelligence technologies for the benefit of planet Earth, as well as identify potential risks and develop approaches to minimize them. There are also risks associated with the efficiency and safety of technologies, control over them, the consequences of the use of these technologies [1].

References

1. "Potential Applications of Artificial Intelligence Technologies for the Benefit of the Environment", available at: <https://www.pwc.by/ru/publications/other-publications/ai-research-wef.html> (2017)
2. Ben Schiller "How artificial intelligence can help save the planet", available at: <https://rb.ru/story/ai-save-the-planet/>
3. "To save the environment: artificial intelligence taught to identify debris in the ocean from the air", available at: https://innovation.24tv.ua/ru/iskusstvennyj-intellekt-nauchili-vyjavljat-musor-okeane-vozduha_n1538820 (10 February 2021)
4. "How artificial intelligence can save the planet – research", available at: <https://delo.ua/business/kak-iskusstvennyj-intellekt-mozhet-spasti-planetu-issledovanie-338375/> (25 JANUARY 2018).

Науковий керівник: Краснюк С.О., старший викладач

*Stefantsev S., Senior Lecturer
Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman
stefancevss@gmail.com*

BUILDING A FUZZY COGNITIVE MAP OF THE INFORMATION SECURITY RISK FORMATION MODEL

The conference abstracts deals with the issue of cognitive analysis of conflicts in distributed special-purpose management systems, considers concepts that affect the security of software, builds a fuzzy cognitive map of the model of information security risk formation, quantifies the impact of cognitive modeling conflicts in distributed special-purpose management systems.

Analyzing the data obtained as a result of an expert survey, to build a fuzzy cognitive map of the information security risk formation model, we will use the list of the most common software defects (vulnerabilities and inaccuracies) [1] and identify concepts that affect the security of software: e_1 – External attacks; e_2 – Internal attacks; e_3 – Buffer overflow; e_4 – Errors when working with dynamic memory; e_5 – Software bookmarks; e_6 – Data leaks; violation of the integrity of information resources; e_7 – Compiler-level protection; e_8 – Special tools for protecting system and application resources; e_9 – Obfuscation (entanglement) system; e_{10} – Monitoring the

integrity of executable programs based on analyzing their activity and updating them; e_{11} – Quality of software functioning; e_{12} – Information security risks caused by software health problems.

The next step is to determine the strength of the connection that determines the influence of one concept on another and is determined by linguistic terms. The relationships between concepts in a fuzzy cognitive map can be as positive as possible – enhancing the impact of the concept e_i on the concept e_j ($w_{ij} > 0$), yes and negative – those that weaken the influence of the concept e_i on the concept e_j ($w_{ij} < 0$), that is $w_{ij} \in [-1;1]$.

To solve this problem, we will set a fuzzy linguistic scale: communication strength = {does not affect; very weak; weak; medium; strong; very strong}. Each of these terms corresponds to a numerical range belonging to the segment [0, 1] for positive relations:

$$w_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} 0, \text{ does not affect;} \\ (0; 0,15], \text{ very weak;} \\ (0,15; 0,35], \text{ weak;} \\ (0,35; 0,6], \text{ medium;} \\ (0,6; 0,85], \text{ strong;} \\ (0,85; 1], \text{ very strong.} \end{array} \right\},$$

and a similar numeric range is taken with opposite signs, which belongs to the segment [-1, 0].

Based on the processing of data obtained as a result of an expert survey, we will determine the strength of the relationship between each pair of concepts, which corresponds to a numerical estimate.

The development by experts in the field of Information Technology of a knowledge structure about the information security system, a list of concepts of influence on software security, and the strength of communication between these concepts allows us to build a fuzzy cognitive map of the information security risk formation model (fig. 1).

Modeling was performed using Mental Modeler software tools [2].

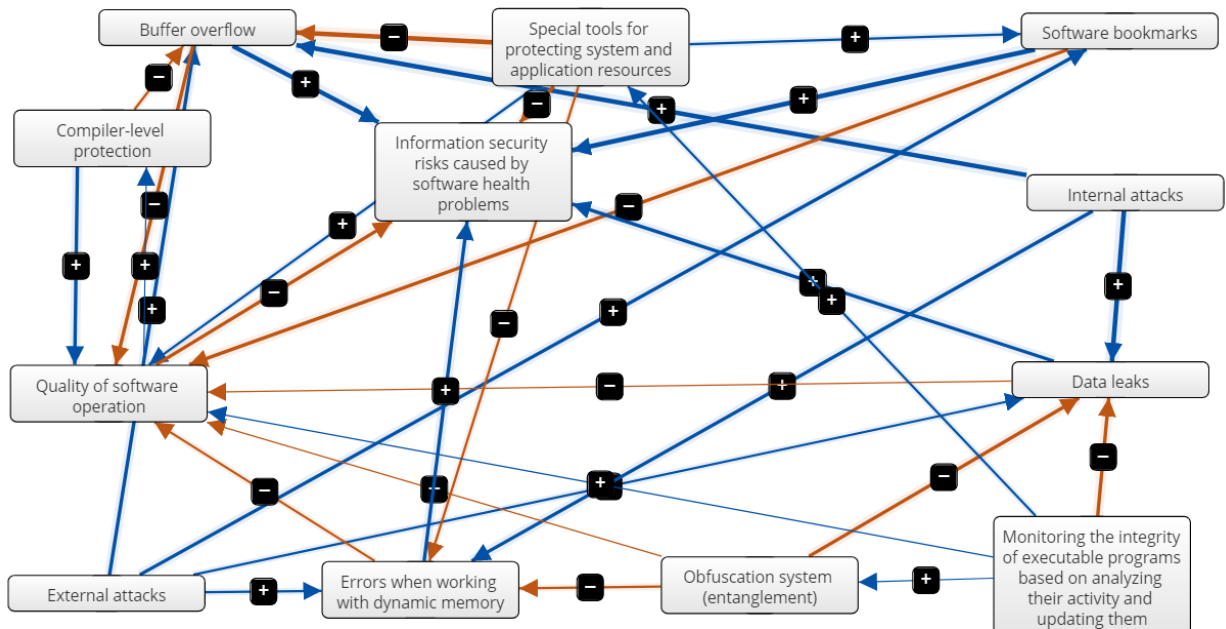


Fig. 1. Fuzzy cognitive map of the information security risk formation model

After analyzing the causal relationships between the concepts, we note that the developed fuzzy cognitive map contains: three «Driver» concepts – affect other concepts, but they are not

affected by any of the system concepts; one «Receiver» concept – it is influenced by system concepts, but it does not affect any of them; eight concepts of the «Ordinary» type – ordinary, intermediate concepts that are influenced and influenced by certain concepts of the system.

To determine the structural and topological properties of the resulting fuzzy cognitive map, we use the following indicators of the structural complexity of the fuzzy cognitive map:

- fuzzy cognitive map density – shows the degree of connectivity of the graph that displays this fuzzy cognitive map:

$$d = \frac{m}{n(n-1)}, \quad (1)$$

where m is the total number of connections of the fuzzy cognitive map, and n is the total number of concepts of the fuzzy cognitive map.

In our case, $n = 12$, $m = 31$, substituting the corresponding values in Formula (1), we get that $d = 0,235$. this value indicates a fairly large number of connections between concepts, that is, a high density of the developed fuzzy cognitive map.

- centrality of the concept – characterizes the degree of interaction of the i -th concept of a fuzzy cognitive map with its neighbors:

- initial centrality – shows the total strength of connections (w_{ij}), based on the concept under consideration e_i :

$$od_i = \sum_{j=1}^n w_{ij}; \quad (2)$$

- input centrality – shows the total strength of connections (w_{ij}), what are included in the analyzed concept e_i :

$$id_i = \sum_{j=1}^n w_{ji}; \quad (3)$$

- general centrality of the concept:

$$td_i = od_i + id_i. \quad (4)$$

Calculation of centrality indicators has shown that the concept of e_{12} has the highest structural significance ($td_6 = 4,66$), as well as concepts e_3 , e_6 , e_{11} (indicators td_3, td_6, td_{11} equal respectively 4.45; 3.02; 3.61). These concepts accumulate the greatest number of connections from other concepts, that is, they play the role of peculiar centers of influence in a fuzzy cognitive map in the model of information security risk formation.

- complexity – represents the ratio of the number of concepts of the «Receiver» type to concepts of the «Driver» type. The higher the value of this coefficient, the more complex the maps are since it is assumed that they contain more useful results and fewer controlled impacts on the external environment.

For the developed fuzzy cognitive map of the subject area we, obtain the relation: $\frac{1}{3} \approx 0,33$, which indicates insufficiently complex thinking systems.

- hierarchy index (h):

$$h = \frac{12 \cdot \sigma_{od}^2}{n^2 - 1}, \quad (5)$$

where $\sigma_{od}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (od_i - \mu_{od})^2}{n}$, $\mu_{od} = \frac{\sum_{i=1}^n od_i}{n}$.

For $h = 1$, the system is completely hierarchical, and for $h = 0$, it is completely democratic. Democratic systems are more adaptive to changes in the external environment due to their high

level of integration and connectivity. In our case, $h = 0.2$, which indicates a high democratic nature of the system under study.

After analyzing the main indicators of a fuzzy cognitive map of the subject area, we will determine the most influential concepts of the system under study (those concepts that have the greatest value of consonance (outdegree) and influence on the system): Internal attacks; Special tools for protecting system and application resources; External attacks; Buffer overflow.

Conclusions

The model of information security risk formation caused by the implementation of information attacks through characteristic vulnerabilities in the software of a distributed special-purpose management system allows us to solve some applied problems that are characteristic of the correlation of information security events. Despite the enlarged nature of the model and the simplified cognitive display of relationships between concepts, the proposed approach can identify significant relationships between vulnerable and specific software protection mechanisms. The formal presentation of the information security risk formation model in the form of a fuzzy cognitive map allowed us to systematize knowledge of the subject area, statistical data on information security incidents and expert experience in the interests of identifying patterns and quantifying the degree of correlation of heterogeneous vulnerabilities and protection measures to information security risks.

References

- 1 Avetisyan, A. I., Belevantsev, A. A., Chuklyaev I. I. (2014). The technologies of static and dynamic analyses detecting vulnerabilities of software. *Cybersecurity issues*, 3(4), 20-28. Retrieved November 08, 2020 from: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-staticheskogo-i-dinamicheskogo-analiza-uyazvimostey-programmnogo-obespecheniya>.
- 2 Gray, S. A., S. Gray, J. L. De Kok, A. E. R. Helfgott, B. O'Dwyer, R. Jordan, and A. Nyaki. (2015). Using fuzzy cognitive mapping as a participatory approach to analyze change, preferred states, and perceived resilience of social-ecological systems. *Ecology and Society* 20(2): 11. Retrieved November 08, 2020 from: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07396-200211>.

*Левченко М.А., студент
ДВНЗ «Київський національний
університет технологій та дизайну»
levnikand@gmail.com*

DEEP MACHINE LEARNING

Deep learning is the cutting edge area of machine learning research. It represents several hidden layers of artificial neural networks.

The deep learning methodology applies non-linear transformations and high-level model abstractions on large databases. Recent advances in the implementation of deep learning architecture in numerous areas have already made significant contributions to the development of artificial intelligence.

Recently, machine learning and data mining have come into the spotlight and have become the most popular topics among the research community. Taken together, these areas of study analyze the many possibilities for characterizing databases. Over the years, databases have been collected for statistical purposes. Statistical curves can describe past and present to predict future behaviors. However, over the past decades, only classical methods and algorithms have been used to process this data, while the optimization of these algorithms could form the basis for effective self-learning. Improved decision making can be implemented based on existing values, multiple criteria and advanced statistics methods [1].

Before deep learning was officially established as a new research approach, some applications were implemented as part of the concept of pattern recognition through layer processing. In 2003, an interesting example was developed using particle filtering and Bayesian – belief propagation.

The basic concept of this application is that a person can recognize another person's face by observing only half of the face image, so the computer can reconstruct the face image from the cropped image [2].

Recent research has applied deep learning as the primary tool for digital imaging. For example, using Convolutional Neural Networks (CNNs) to recognize the iris may be more efficient than using conventional sensors. CNN efficiency can reach 99.35% accuracy [3].

Finally, another great application in deep learning digital imaging is face recognition. Google, Facebook and Microsoft have unique deep learning facial recognition models. Recently, identification based on the face image has changed to the automatic recognition by determining the age and sex as starting parameters [1].

The numerous applications described above prove the rapid development of deep learning in just a few years. The use of these algorithms in different areas shows its versatility.

References

- 1 Deep learning (2019) ”, available at: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/459785/>
- 2 Mosavi, A., Vaezipour, A.: Reactive Search Optimization; Application to Multiobjective Optimization Problems. Applied Mathematics 3, 1572-1582 (2012)
- 3 Lee T.: David M Hierarchical Bayesian inference in the visual cortex. JOSA 20, 1434-1448(2003).

Науковий керівник: Краснюк С.О., старший викладач

*Серікова А.І., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
Sierikova.anna@gmail.com*

HADOOP ДЛЯ ВЕЛИКИХ ДАНИХ

Великі дані – це сукупність великих наборів даних, які неможливо обробити за допомогою традиційних обчислювальних технік. Це не окрема техніка чи інструмент, навпаки – вона стала цілісною темою, яка включає різні інструменти, технічні засоби та основи [1].

Великі дані включають в себе дані, отримані різними пристроями та додатками. Нижче наведені деякі з областей, які потрапляють під дію Big Data:

- Дані чорної скриньки – це компонент вертольотів, літаків, реактивних літаків тощо. Він захоплює голоси льотного екіпажу, записи мікрофонів і навушників, а також інформацію про продуктивність літаку;
- Дані соціальних медіа – соціальні медіа, такі як Facebook, Twitter, що містять інформацію та погляди, опубліковані мільйонами людей по всьому світу;
- Дані фондової біржі – дані, що містять інформацію про рішення щодо «купівлі-продажу», прийнятих щодо частки різних компаній, прийнятих замовниками;
- Дані електромережі – дані, що містять інформацію, споживану певним вузлом відповідно до базової станції;
- Транспортні дані – дані, що включають модель, місткість, відстань та доступність транспортного засобу;
- Дані пошукової системи – коли пошукові системи отримують багато даних з різних баз даних.

Проблеми з великими даними: [2]

- 1) Неоднорідність і неповнота,
- 2) Масштаб,
- 3) Своєчасність,
- 4) Конфіденційність,

5) Співпраця людей;
Можливості для великих даних: [3]

- 1) Технологія,
- 2) Уряд,
- 3) Охорона здоров'я,
- 4) Наука та дослідження,
- 5) ЗМІ.

Hadoop – це програмне забезпечення з відкритим кодом, що використовується для обробки великих даних. Воно дуже популярне серед організацій та дослідників для аналізу великих даних. На Hadoop впливає архітектура Google, файлова система Google та MapReduce. Hadoop обробляє великі набори даних у розподіленому обчислювальному середовищі. Екосистема Apache Hadoop складається з ядра Hadoop, MapReduce, HDFS та інших компонентів, таких як Apache Hive, Base та Zookeeper [4].

Досить дорого створювати великі сервери з важкими конфігураціями, які обробляють великомасштабну обробку, але як альтернативу можна зв'язати багато товарних комп'ютерів з одним процесором, як єдину функціональну розподілену систему. Більше того, це дешевше, ніж один висококласний сервер. Отже, це перший мотиваційний фактор використання Hadoop у тому, що він працює на кластерних та недорогих машинах [5].

Hadoop складається з декількох компонентів: (6)

- 1) Зберігання.

Розподілена файлова система Hadoop – це розподілена файлова система, яка забезпечує стійкість до несправностей і призначена для роботи на товарному обладнанні. Вона забезпечує високу пропускну здатність до даних додатків і підходить для програм, що мають великі набори даних, може зберігати дані на тисячах серверів та має головну/ведену архітектуру.

- 2) Обробка.

MapReduce – це модель програмування, запроваджена Google в 2004 році для зручного написання додатків, яка паралельно обробляє великий обсяг даних на великих кластерах апаратного забезпечення відмовостійким способом, ця технологія працює на величезному наборі даних, розбиває проблему та набори даних і запускає їх паралельно.

Отже, великі дані є такими даними, у яких масштаб, різноманітність та складність вимагає нової архітектури, методів, алгоритмів та аналітики для управління ними та вилучення з них цінності та прихованих знань. Сьогодні дані генеруються з різних джерел і можуть надходити в систему з різною швидкістю. Я розглянула інструмент Hadoop для великих даних, який є основною платформою для структурування великих даних і вирішує проблему, яка робить її корисною для аналітичних цілей.

Список використаних джерел

- 1 Tutorialpoint: Hadoop – Big Data Overview [електронне джерело] – режим доступу – https://www.tutorialspoint.com/hadoop/hadoop_big_data_overview.htm
- 2 Agrawal D., Bernstein P., Bertino E., Davidson S., Dayal U., Franklin M., Widom J, Challenges and Opportunities with Big Data [електронне джерело] – режим доступу – <https://cra.org/ccc/wp-content/uploads/sites/2/2015/05/bigdatawhitepaper.pdf>
- 3 Wikipedia: Big Data [електронне джерело] – режим доступу – https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data
- 4 Harshawardhan S. Bhosale, Prof. Devendra P. Gadekar, A Review Paper on Big Data and Hadoop [електронне джерело] – режим доступу – <http://www.ijsrp.org/research-paper-1014.php?rp=P343309>
- 5 Rotsnarani Sethy, Mrutyunjaya Panda, Big Data Analysis using Hadoop: A Survey Article [електронне джерело] – режим доступу – https://www.researchgate.net/publication/281202956_Big_Data_Analysis_using_Hadoop_A_Survey

Науковий керівник: Краснюк М.Т., к.е.н., доцент.

*Логінова В.О., студентка
ДВНЗ «Київський національний
університет технологій та дизайну»
loginova030656@gmail.com*

INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

The Industrial Internet of Things is a system of interconnected computer networks and industrial objects connected to them with built-in sensors and software for collecting and exchanging data, with the possibility of remote control and management in an automated mode, without human intervention [1].

The Industrial Internet of Things (IIoT) connects machines, cloud computing, analytics and employees to improve the efficiency of manufacturing processes. With IIoT, industrial companies can digitize processes, change business models, and increase productivity and efficiency while reducing costs. These resource-intensive companies in industries such as manufacturing, energy, agriculture, transportation and utilities are developing Internet of things designs to connect billions of devices and deliver value in a variety of use cases, including predictive maintenance and quality control analytics, resource monitoring [2] and process optimization.

Typically, an industrial site contains thousands of sensors that generate data. With IIoT, manufacturers, for example, can combine technical data from a single production line, plant or network of facilities, such as manufacturing plants as well as assembly plants and refineries, to proactively increase productivity by identifying and preventing potential bottlenecks or disruptions production gaps and quality problem. Combining these network sites can also improve material flow control and can help to detect, identify, and address factors in production or delivery early, and optimize plant and equipment performance.

For the most effective implementation and use of IIoT, it is necessary to take into account some of the features of its implementation: first of all, data is centralized, and only then is the integration of applications for the selection and processing of this information. At the same time, applications can be located in the cloud, and not in the control system itself, which completely eliminates the requirements for their maintenance within the enterprise and gives them access to additional data coming at once from several production sites or even separate industries. IIoT applications that increase its efficiency when using cloud technologies include applications that include advanced process control (APC) systems, condition-based monitoring (CBM), conservation corporate historical data servers (Historian), mobile solutions and planning [3].

With a broader dataset, companies can develop and run better analytic models in the cloud. In doing so, they can use these analytical models of edge devices to use more detailed information, using the obtained data as needed. These are new opportunities to meet a wide variety of needs.

References

- 1 “Industrial Internet of Things”, available at: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/promyshlennyj-internet-veschej>
- 2 “Industrial Internet of Things”, available at: <https://aws.amazon.com/ru/iiot/solutions/industrial-iiot/>
<https://controlengrussia.com/internet-veshhej/iiot-v-proizvodstvo/>

Науковий керівник: Краснюк С.О., старший викладач

ROLA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W BIZNESIE

W dzisiejszych czasach świat różnych technologii szybko się rozwija, przekształcając zróżnicowane procesy w bardziej skomplikowane i podejmując działania motoryzacyjne bez uwzględniania działalności człowieka, które są obecne we wszystkich sferach naszego życia: edukacji, pracy, biznesie, a nawet komunikacji.

Ale jednym z powszechnych przykładów wykorzystania technologii informatycznych jest wykorzystanie w biznesie Sztucznej Inteligencji – w skrócie SI (oznacza to włączenie ludzkiej inteligencji do programu komputerowego, a działania dotyczą planowania, przewidywania lub rozwiązywania konkretnego problemu). Takie programy nie wymagają żadnej pomocy ani umiejętności ludzi, aby znaleźć rozwiązanie problemu, po otrzymaniu niezbędnych informacji i określeniu zadania, która niezwykle upraszcza proces pracy, skraca czas pracowników poświęconych na przetwarzanie danych, a także sprawia, że wszystkie potrzebne działania informacyjne są zbierane i analizowane w ogromnej ilości informacji w sposób automatyczny przy użyciu takiej technologii. Im więcej pojawia się innowacji, tym więcej biznesów jest tworzonych za pomocą tych instrumentów, co ułatwia całokształt procesów.

Dlatego celem tego streszczenia jest określenie, dlaczego sztuczna inteligencja jest tak ważna i przydatna w procesach biznesowych.

Przede wszystkim technologia sztucznej inteligencji może uczyć się i przetwarzać ogromne ilości informacji, które skutecznie i szybko usprawniają i przekształcają operacje w różnych sferach. Oznacza to, że pracownicy powinni samodzielnie gromadzić i analizować wszystkie potrzebne informacje, ponieważ mogą zautomatyzować te procesy, aby były wykonane technologią bez żadnych trudności dla pracowników i bez poświęcania czasu. Ponieważ maszyny są bardziej wydajne niż ludzie i mogą pracować 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, bez zmęczenia, tak jak ludzie. Analiza danych i podejmowanie decyzji lub wniosków zajmuje również mniej czasu.

Po drugie, sztuczna inteligencja zmniejsza ilość błędów, ponieważ jest dokładniejsza niż ludzie, którzy mogą być nieuważni lub nie znać wszystkich szczegółów, więc kontroluje swoje działania, aby nie popełniać błędów.

Co więcej, sztuczną inteligencję można zastosować i przekształcić w e-commerce, ponieważ korzystanie z tego typu technologii informatycznych pozwala firmom gromadzić dane o swoich klientach, generować nowe leady i poprawiać ich doświadczenie po przeanalizowaniu ich życzeń i preferencji.

Na przykład sztuczna inteligencja wykorzystuje dane z plików cookie lub historię zakupów swoich konsumentów, przeprowadza badania lub niektóre analizy i oferuje klientom wysoce spersonalizowane rekomendacje oparte na ich wcześniejszych doświadczeniach i pragnieniach. Korzystając z big data i sztucznej inteligencji, firmy mogą przewidywać zachowania swoich klientów i prowadzić kampanie oparte na danych, które przynoszą niezwykle wyniki, a kupujący są zadowoleni z sugerowanych produktów.

Innym przykładem wykorzystania sztucznej inteligencji w biznesie jest sytuacja, gdy instytucje finansowe, takie jak banki i sale transakcyjne, stosują sztuczną inteligencję w swoich systemach w celu poprawy jakości obsługi klienta poprzez wdrażanie pracy chatbotów na platformach internetowych, gdzie klienci często zadają typowe zapytania, ale jednocześnie technologiczne. służby mogą odpowiadać na ich typowe pytania bez angażowania siły roboczej, co również oszczędza pieniądze pracowników. Oznacza to jednak, że firma musi zatrudniać dodatkowych pracowników do tworzenia usług chatbota, co może być nową praktyką w firmie.

Kolejną korzyścią z wykorzystania sztucznej inteligencji w biznesie jest wizja obliczeniowa. Jest to rodzaj sztucznej inteligencji, który umożliwia programom komputerowym wizualizację i analizę obrazu. Ze względu na rozpowszechnienie i wykorzystanie zdjęć do promowania marek, Google opracował swój system wizji komputerowej, aby analizować i rozumieć, o czym jest dany obraz. Wizja komputerowa jako rodzaj sztucznej inteligencji może być wykorzystywana w sektorze transportu do śledzenia pojazdów, które łamią zasady i przepisy ruchu drogowego, a następnie policja może ukarać takich kierowców na podstawie tych informacji.

Kolejnym przykładem udanego wykorzystania sztucznej inteligencji jest udoskonalanie rekrutacji, ponieważ oszczędza to dużo czasu na znalezienie odpowiednich osób na wakaty. Na przykład duzi pracodawcy, tacy jak Unilever, który zatrudnia około 30 000 osób rocznie i obsługuje 1,8 miliona podań, bardzo ważne jest znalezienie sposobów na przyspieszenie i usprawnienie procesu rekrutacji. Dlatego firma Unilever nawiązała współpracę ze specjalistą ds. Rekrutacji SI, firmą Pymetrics, w celu stworzenia platformy internetowej umożliwiającej przeprowadzanie wstępnych ocen kandydatów we własnym domu. Według firmy Unilever dzięki automatycznemu sprawdzaniu kandydatów skrócono o około 70 000 osobogodzin przeprowadzania rozmów kwalifikacyjnych i oceny kandydatów, ponieważ upraszcza to pracę rekruterów.

Wysokie globalne wzajemne powiązania za pośrednictwem Internetu utrudniają wielu organizacjom zabezpieczenie siebie i swoich danych przed cyberprzestępcami, którzy zawsze próbują wykraść czyjeś informacje i wykorzystać je do własnych celów. Organizacje biznesowe mogą stosować sztuczną inteligencję do zarządzania i ochrony swoich informacji i klientów handlu elektronicznego za pomocą ich danych osobowych przed rosnącym zagrożeniem ze strony cyberprzestępców, którzy codziennie atakują te witryny.

Korzystanie z maszyn i sztucznej inteligencji jest korzystne dla organizacji biznesowych, ponieważ zmniejszają ogólne koszty operacyjne, ponieważ nie muszą zatrudniać wielu dodatkowych pracowników do gromadzenia i analizowania wszystkich danych, tracąc dodatkowy czas. W ten sposób, jeśli firma lub przedsiębiorstwo stosuje SI w swoich działaniach, czyni je to bardziej konkurencyjnymi na rynku, a także przynosi im większy zysk, ponieważ nie jest wydawany na wynagrodzenia pracowników.

Podsumowując, chciałbym powiedzieć, że wdrażanie nowych technologii jest bardzo istotne dla obecnych biznesów, ponieważ przynosi im wiele korzyści. Firmy oszczędzają dużo pieniędzy, ponieważ potrzebują mniej pracowników do przetwarzania danych. Pracownicy oszczędzają dużo czasu dzięki automatycznym procesom. Klienci mają również wiele korzyści ze sztucznej inteligencji, ponieważ mogą używać chatbotów, aby uzyskać szczegółowe informacje lub odpowiedzi na swoje pytania.

References

- 1 How Artificial Intelligent Transform Business? – Research gate. Zasób elektroniczny. – Tryb dostępu: https://www.researchgate.net/publication/326830931_How_Artificial_Intelligent_Transform_Business
- 2 The Growing Role Of Artificial Intelligence In Business – Startus magazine. - Tryb dostępu: <https://industrytoday.com/the-importance-of-artificial-intelligence-in-business/>
- 3 The Importance of Artificial Intelligence in Business – Industry today. Zasób elektroniczny. – Tryb dostępu: <https://industrytoday.com/the-importance-of-artificial-intelligence-in-business/>

Kierownik naukowy: Bondarchuk L., kandydat nauk filologicznych, docent KNEU

ПЛАТФОРМА ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

*Шевченко І.В., студентка
Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
ira.shevchenco00@gmail.com*

ВПЛИВ ВЕБ-ДИЗАЙНУ НА ПРОСУВАННЯ САЙТУ

Актуальність дослідження. Графічне оформлення сайту є важливим елементом успіху та прибутковості Інтернет-ресурсу. Веб-сторінка з оригінальним дизайном, який відрізняється від інших ресурсів та не копіює їх, здатний бути конкурентоспроможним та приваблювати цільову аудиторію відвідувачів.

Метою даної роботи є розкриття поняття, функції та мети веб-дизайну: аналіз сучасних тенденцій веб-дизайну.

Під веб-дизайном розуміється розробка та графічне оформлення сайту, які забезпечують подальшу зручність користування сайтом для його відвідувачів. За допомогою веб-дизайну створюється візуальний образ компанії та її діяльності в мережі Інтернет. Унікальний дизайн сайту дозволяє виділити його з-поміж інших ресурсів та привернути увагу великої кількості користувачів.

Веб-дизайн спрямований на досягнення таких цілей:

1. Унікальність. Сайт вважатиметься унікальним, якщо в його інтерфейсі були використані оригінальні рішення графіки та кольору, застосовані індивідуальні творчі та художні прийоми.

2. Залучення уваги. Дизайн сайту повинен привертати увагу якомога більшої кількості користувачів у мережі, сприяти формуванню цільової аудиторії сайту.

3. Донесення інформації. Дизайн сайту повинен робити акцент на важливості змістового наповнення ресурсу.

4. Зручність користування. Добре продумана навігаційна система сайту має важливе значення для залучення на його сторінки цільової аудиторії відвідувачів

В результаті аналізу було сформовано основні правила, для оптимізації сайтів для відвідувачів, а саме:

1. Високий пріоритет має адаптивність сайту. Дуже важливо, щоб веб-дизайн зручно виглядав як на широкоформатних моніторах, та і на мобільних пристроях. Смартфони та планшети почали перемагати персональні комп'ютери за кількістю переглядів веб-сторінок [5].

2. Правильний вибір сімейства, розміру та кольору шрифту. Тексти — найважливіша частина блогів, порталів, форумів і не менш важливий елемент інтернет-магазинів.

3. Зручна навігація по сайту. Це елемент дизайну, який сильно впливає на те, повернеться відвідувач на ваш сайт ще раз або піде до конкурентів. Відвідувач сайту повинен легко орієнтуватися на його сторінках, знаходити потрібну інформацію, мати можливість швидко повернутися на головну сторінку, а головне – не задаватися зайвими запитаннями [1].

Для просування сайту не менш важливою є оптимізація сайту для пошукових систем. Можна виділити такі основні правила:

1. Збалансоване наповнення веб-сторінки таблицями стилів або файлами скриптів. Перенавантаження сайту сприяє повільнішому завантаженню сторінки.

2. Розміщення важливого текстового контенту у верхній частині веб-сторінки — цей трюк допомагає прискорити рух сайту до ТОП-1.

3. Наявність на сайті внутрішнього пошуку. Портали та інтернет магазини з внутрішнім пошуком мають високі позиції у видачі.

4. Створення навігації без використання технологій, які не підтримуються в усіх браузерах. У браузерах, що не підтримують Flash або у яких він відключений, сайтом буде неможливо повноцінно користуватися.

Висновки. Були розглянуті та проаналізовані сучасні тенденції веб-дизайну. І можна відмітити, що веб-дизайн значною мірою впливає на популярність сторінок серед користувачів. Вимоги до дизайну інтернет сторінок формуються, опираючись на потреби сьогодення. Веб-дизайн з кожним роком стає все більш дружнім до користувача. Для вдалого дизайну варто використовувати спеціалізовані програмні продукти, що дозволяють розробити якісні та унікальні веб-сторінки. Одним із сучасних та спеціалізованих саме на розробці веб-дизайну є продукт – Adobe Experience Design [4].

Список використаних джерел

1. Теорія розробки Веб-сайту [Електронний ресурс] - Режим доступу : URL : http://pidruchniki.com/2015082665983/informatika/teoriya_rozrobki_veb-saytu
2. Нильсен, Я. Веб-дизайн: анализ удобства использования веб-сайтов по движению глаз = / Я. Нильсен, К. Перниче. — М.: Вильямс, 2010. — 620 с.
3. Нильсен Я. «Веб-дизайн: удобство использования веб-сайтов (юзабилити)» / Я. Нильсен, Х. Лоранжер: Вильямс, 2009. – 885 с.
4. Introducing Adobe XD. Design. Prototype. Experience. [Електронний ресурс] – Режим доступу URL: <https://www.adobe.com/products/xd.html?promoid=PYPVQ3HN&mv=other>.
5. Круг С. Вебдизайн: книга Стива Круга или «не заставляйте меня думать!», 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 224 с.: цв. ил.

Науковий керівник: Іванов В.Г., к.т.н., доцент

Братерська Н. М., студентка

1 курсу магістратури

*Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
braterska.nataliia@gmail.com*

ІНТЕРАКТИВНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ TABLEAU У ПРОВЕДЕННІ ДОСЛІДЖЕНЬ

Якщо необхідно просто і зрозуміло розповісти про складні дані, пояснити неочевидні взаємозв'язки, складні або прості ідеї, то для цього потрібна візуалізація. Вона хороша тим, що відразу привертає увагу до ключового послання, демонструє закономірності, які важко вловити в тексті або в таблиці з цифрами. Існує багато спеціальних інструментів для візуалізації: деякі з них зовсім прості: потрібно тільки завантажити дані і вибрати, як вони будуть відображатися. Інші програми більш складні та комплексні – вимагають налаштування і, наприклад, знань JavaScript. Такий широкий асортимент ІТ-інструментарію пояснюється важливою роллю сучасних програмних продуктів в контексті становлення економіки знань [1].

Tableau (Tableau Software – американська компанія, розробник) – це один з найпопулярніших інструментів, платформа, яка дозволяє створювати візуалізації, ділитися ними з іншими людьми, досліджувати дані. За допомогою цієї платформи можна легко і швидко створювати інтерактивні діаграми, карти, інформаційні панелі [2].

Tableau Desktop – домашня та професійна версії, вартість якої складає 70\$ у місяць (у 2020 році). Tableau Public – повністю безкоштовна версія Tableau Desktop, але з деякими обмеженнями. У Public можна зберігати результати своєї роботи на ПК – тільки у свій профіль на офіційному сайті сайті. На рисунку 1 наведено приклад створених візуалізованих даних у Tableau Public.

WOMEN IN OLYMPICS

As part of its new step towards gender equality, the International Olympic Committee (IOC) has made a concerted effort to advance female representation both on and off the field. In 2020, 47.7% of IOC were made up of females as compared to 20% in 2013.

In fact, since 1960, the percentage of women participants in both Summer and Winter Olympics have risen to above 40% in 2020, a huge rise from a mere 11% in Winter Olympics and 22% in Summer Olympics. However, more has to be done as there is still a gap between men and women representation.

Select Olympics Summer

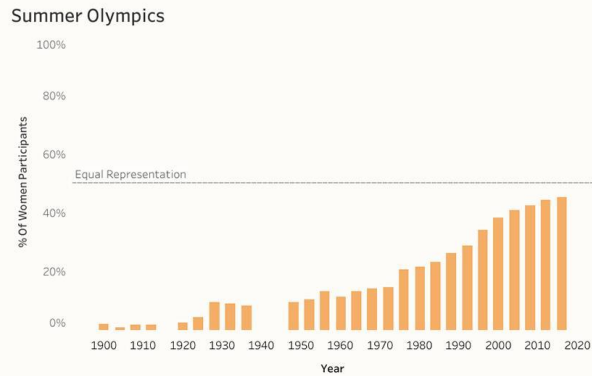


Рисунок 1 – Приклад візуалізованих даних у Tableau Public

Tableau підтримує безліч джерел даних: таблиці, статистичні файли, бази даних, багатовимірні куби та навіть онлайн-джерела, включаючи Google Analytics, Amazon Redshift і Salesforce. При запуску Tableau, список можливих джерел даних відображається на стартовому екрані. Файлові типи даних показуються на самому початку, потім перераховані сервери баз даних або останні джерела, до яких було раніше підключення. Також можна безпосередньо вставляти табличні дані з буфера обміну [3].

Переваги використання Tableau:

- усі візуалізації, створені за допомогою Tableau, можуть безкоштовно переглядати мільйони користувачів.
- існує багато навчальних керівництв по Tableau.
- можна створювати візуалізацію, в якій можна редагувати практично все: легенду, підписи, товщину ліній, колір, розмір.
- у галереї є унікальні діаграми, яких немає в інших сервісах.
- можна створювати візуал, зберігати його як векторну графіку або картинку у форматі png і вбудовувати на веб-сайт у форматі html-коду.
- включає бібліотеку візуальних інструментів з відкритим кодом, яка дозволяє створювати необмежену кількість графіків, датасета, а також до 25 активних діаграм.
- однорядковий код, що дозволяє візуалізувати не одну, а кілька діаграм.
- висока деталізація даних на графіках.

Отже, Tableau – це надійний інструмент для кращої візуалізації даних. З його допомогою можна підключити будь-яку базу даних для створення зрозумілих візуальних ефектів та ділитися візуалізацією з іншими людьми.

Список використаних джерел

1. Кадыкова И. Н., Мироевская Е. В. Роль современных программных продуктов в контексте становления экономики знаний Тези доповідей IV Міжн. науково-практ. конф. „Сучасні національні економічні моделі: проблеми та перспективи розвитку”. – Сімферополь: Таврійський економічний журнал. - №6. - 2011. - С. 47-48. (22-24 грудня 2011, Сімферополь)
2. Офіційний сайт Tableau Public [Електронний ресурс] / Режим доступу : <https://public.tableau.com/en-us/s/about>
3. Візуалізація даних за допомогою Tableau [Електронний ресурс] / Режим доступу : <https://tableau.pro/prepare>

Науковий керівник: Кадикова І. М., к.е.н., доцент

МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ МАРШРУТІВ КУР'ЄРСЬКИХ СЛУЖБ ДОСТАВКИ

Сучасна транспортно-складська логістична система кур'єрських служб являє собою комплекс взаємопов'язаних автоматизованих транспортних і складських пристроїв для навантаження, розвантаження, укладання, зберігання, транспортування, тимчасового накопичення вантажів [1]. Основною метою управління діяльністю логістичних служб в ланцюгах поставок є підвищення якості обслуговування клієнтів за умови оптимізації транспортних, складських та інших пов'язаних з ними витрат.

На сучасному етапі розвитку кур'єрських служб доставки велика увага приділяється вирішенню окремих завдань оптимізації транспортних, складських і розподільних процесів. Проте створення інтегрованої транспортно-логістичної системи вимагає комплексного розгляду всіх аспектів зазначених процесів.

Тому, для ефективного функціонування транспортно-складської системи логістики у роботі пропонується розробити мобільний застосунок для оптимізації транспортних маршрутів кур'єрських служб доставки.

У роботі запропоновано та обґрунтовано архітектуру мобільного застосунку для оптимізації транспортних маршрутів кур'єрських служб доставки на основі моделі клієнт-серверної взаємодії [2,3], яка відрізняється від інших систем інтегрованим використанням незалежних модулів сортування та створення вантажів, які у сукупності забезпечують можливість додавання вантажів без створення маршрутів, оптимізуючи транспортні та складські витрати, що призводить до підвищення якості обслуговування клієнтів.

Мобільний застосунок реалізовано для операційної системи Android в середовищі розробки Android Studio. Серверна частина реалізована на мові C# із використанням технології .NET. Для візуалізації маршрутів використовується сервіс Google Maps.

У мобільному застосунку реалізовано наступні функціональні можливості:

- створення користувачем точок маршруту;
- додавання вантажів без створення маршрутів;
- текстове та графічне подання маршрутів;
- створення оптимальних маршрутів.

Список використаних джерел

1. Струнін В.В. Підвищення ефективності транспортно-складської діяльності підприємства / В. В. Струнін, М. М. Гиря. // Ефективна економіка. - 2016. - № 2. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2016_2_27
2. Шевчук Р.П. Аналіз можливостей геоінформаційних картографічних сервісів для задачі динамічного відображення транспортних засобів на цифровій карті місцевості / Р.П., Шевчук, А. М. Петльований // Матеріали V Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології». — Тернопіль : ФО-П Шпак В.Б., 2016. — С. 166 – 167.
3. Шевчук Р.П. Підвищення ефективності клієнт-серверних систем середньої складності / Р.П. Шевчук., А.І. Яцинич // Вісник Тернопільського державного технічного університету. — 2010. — Том 15. — № 1. — С. 182—186

Науковий керівник: Шевчук Р. П., к.т.н., доцент.

НЕОБХІДНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОКСІ-СЕРВЕРАМИ У СФЕРІ «ПРОМИСЛОВОГО» ПАРСИНГУ

Останнім часом інтерес до парсингу у великих компаній, що займаються інтернет-торгівлею, активно підвищується. Це відбувається завдяки використанню системи прийняття рішень, яка функціонує на основі даних, які збираються за допомогою спеціального програмного забезпечення. Інтернет-магазини все частіше використовують парсинг для аналізу конкурентів, контролю динаміки цін і досліджень в області нових продуктів.

Тому для таких сайтів вкрай важлива достовірність потоку одержуваних даних і можливість виведення даних з необхідною частотою.

Обробка великої кількості запитів (понад 20 мільйонів успішних запитів в день) – серйозний виклик для багатьох компаній. Щоб впоратися з мільйонами запитів в день, потрібно мати в запасі (в пулі) тисячі IP-адрес проксі-серверів. Крім того, для успішного отримання даних потрібні не просто пули з великою кількістю проксі, але і пули, що включають широкий спектр різних видів проксі-серверів (геолокація, центр обробки даних і т. д.).

Однак управління пулом проксі-серверів такого обсягу може віднімати дуже багато часу. Розробники, а також фахівці з аналізу даних часто відзначають, що на управління проксі-серверами та на усунення неполадок у них йде набагато більше часу, ніж чим на аналіз зібраних даних.

Існує ряд причин, за якими важливо використовувати проксі під час парсингу:

1. Проксі (особливо пул проксі-серверів) дозволяє набагато надійніше парсити веб-сайти, значно зменшуючи ймовірність того, що ваш парсер заблокують.
2. Використовуючи проксі, можна відправляти запити з певного географічного регіону або пристрої (наприклад, з мобільних IP-адрес), що дозволяє переглядати конкретний контент, що відображається на веб-сайті для даного місця розташування або пристрою. Це має величезне значення при зборі даних про товари в інтернет-магазинах.
3. Використовуючи пул проксі-серверів, можна, не побоюючись блокування, відправляти великий обсяг запитів на цільовий веб-сайт.
4. Проксі-сервер дозволяє обійти загальні заборони IP, нав'язувані деякими веб-сайтами. Приклад: веб-сайти часто блокують запити від AWS, оскільки є інформація про те, що деякі зловмисники перевантажують веб-сайти великими обсягами запитів з використанням серверів від Amazon.

При такому рівні складності робіт для якісного вилучення даних в «промислових» масштабах в логіку управління проксі-серверами необхідно додати ще один рівень – інтелектуальний.

Якщо парсити кілька тисяч сторінок в день (відносно невелика кількість), цілком можливо обійтися простою інфраструктурою управління проксі-серверами, проте якщо збільшити інтенсивність парсингу до «промислових» масштабів, то цього вже буде недостатньо. Ось з якими труднощами, швидше за все, доведеться зіткнутися досить швидко:

1. Налаштування розпізнавання банів. Автоматизоване проксі-рішення повинно вміти розпізнавати найрізноманітніші види банів – такі, як капчі, редіректи, блокування, фальшиві дані і т. д.
2. Помилки повтору. При виникненні будь-якого роду помилки (бана, тайм-ауту і т.д.) проксі-рішення повинно зуміти повторити запит, використовуючи інші проксі.
3. Заголовки запитів. Для правильного обходу захисту необхідно вміти використовувати ротацію програмних ідентифікаторів (user-agent), файлів cookie.

4. Управління проксі-серверами. У деяких випадках потрібно продовжувати сесію парсинга з тим же проксі-сервером. Для цього необхідно налаштувати пул проксі відповідним чином.
5. Додавання пауз між запитами. Необхідно налаштувати автоматичні випадкові паузи та уповільнення запитів, щоб уникнути блокування.
6. Геотаргетинг. Необхідно налаштувати пул таким чином, щоб обрані проксі були відразу з відповідної країни або міста.

Саме для усунення цих проблем і необхідна автоматизована логіка управління проксі-сервером, щоб правильно змінювати IP-адреси, підбирати певні IP-адреси по геолокації, регулювати запити, розпізнавати бани і капчі, автоматизувати повтори запитів, керувати сесіями, програмними ідентифікаторами (user-agent) і логікою внесення в чорний список, щоб попередити блокування ваших проксі-серверів і переривання постачання ними даних. Проблема в тому, що більшість рішень, представлених на ринку, пропонують або тільки проксі, або, в кращому випадку, проксі з простою логікою ротації.

Реалізація подібного інтелектуального рівня у вигляді універсального програмного продукту дозволить компаніям позбавитися від значних витрат часу на розробку та інтеграцію проксі-серверів у свої системи парсингу. Така система дозволить компаніям значно масштабувати вже існуючі програмні продукти (парсери), що в процесі дасть змогу отримати більшу кількість геотаргетованих даних.

Список використаних джерел

- 1 Як парсити з використання проксі-серверів і як знайти проксі-сервери?. — [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://xmldatafeed.com/problemu-parsinga-internet-magazinov-upravlenie-proksi-serverami/> (дата звернення 04.04.2021).
- 2 Що таке проксі і як парсити інтернет-магазини з їх допомогою?. / Кульгін М. — [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://vc.ru/services/86635-chto-takoe-proksi-i-kak-parsit-internet-magaziny-s-ih-romoshchyu-dlya-obhoda-zashchity> (дата звернення 05.04.2021).
- 3 Правда про парсинг сайтів, чи всі інтернет-магазини це роблять. / Кульгін М. — Молодий вчений. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://vc.ru/life/62772-pravda-pro-parsing-saytov-ili-vse-internet-magaziny-delayut-eto> (дата звернення: 25.03.2021).
- 4 В. Cliford Neuman. Proxy-based authorization and accounting for distributed systems. Technical Report 91-02-01 — Department of Computer Science and Engineering, University of Washington, March 1991 (дата звернення: 25.03.2021).
- 5 Web Scraping with Python: Successfully scrape data from any website with the power of Python / Richard Lawson — Paperback – October 28, 2015

Науковий керівник: Краснюк М.Т., к.е.н., доцент

*Гончаренко Є. Ю., студентка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
elizabethhchoncharenko@gmail.com*

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОНЛАЙН-ЗАМОВЛЕННЯМИ КОСМЕТИКИ

Web-сайт – це своєрідний інтерфейс між підприємством та його оточенням – партнерами, постачальниками, клієнтами. Тому створення сайту є одним з головних завдань підприємницької діяльності, в тому числі і в мережі Internet.

Нині все більша кількість компаній починає використовувати Internet для обміну інформацією та оптимізації роботи з клієнтами. Найпоширенішою формою присутності у мережі є створення сайту.

Структурована інформація сайту дає змогу партнерам і клієнтам отримати повне уявлення про підприємство і його діяльність.

Споживач одержує з рекламних банерів сайту і комерційних та ділових видань багато корисних Web-адрес, з яких можна дізнатися ціни, замовити товари.

Такий спосіб передачі повідомлень потенційним клієнтам ефективніший за звичайні засоби комунікації: пошту, телефон, факс. За допомогою таких обов'язкових елементів, як інтерфейс або навігація, клієнт може самостійно вибрати необхідну для вивчення інформацію. Сайт є доповненням до рекламної кампанії, забезпечуючи можливість зворотного зв'язку й інтерактивної роботи з даними підприємства.

Основні функціональні можливості, якими можна управляти за допомогою вбудованого інтерфейсу сайту, – управління структурою, редагування змісту, інтерактивні сторінки, електронний магазин, статистика відвідування, управління рекламою, оптимізація під пошукові машини, управління дизайном.

Розвинутий комерційний Web-сайт підприємства містить такі розділи [1]:

- - інформацію про підприємство (історія створення, основні досягнення, мета ведення електронної комерції, відгуки клієнтів і партнерів);
- - пропозиції продукції підприємства (цінові та технічні характеристики, каталоги, умови постачання й сервісного обслуговування, опис переваг);
- - розділ технічної підтримки (консультації, рекомендації та особливості застосування);
- - додаткову інформацію про діяльність компанії (аналітичні матеріали, статистика тощо);
- - форми для замовлення продукції;
- - лічильник кількості відвідувачів;
- - рубрику поточних новин;
- - реєстраційну форму для відвідувачів, що є потенційними клієнтами.

Розробники систем управління Web-контентом надають клієнтам три категорії продуктів: для розробки контенту, для управління сайтом, для доставки контенту.

На етапі розробки контенту Web-сайта відбувається обробка інформації, що надходить з різних джерел: від продавців, їх партнерів, клієнтів, посередників, розробників Web-застосунків тощо. На її основі будується контент-модель.

На етапі управління сайтом відбувається розробка структури сайту, попередній перегляд і публікація підготовленого контенту.

Доставка контенту має бути орієнтована на користувачів. Якщо сайт підготовлено до публікації, необхідні засоби для динамічного формування Web-сторінок залежно від запитів конкретних користувачів. Тому один з важливих компонентів цього етапу – профілювання користувачів, котрі мають одержувати тільки ту інформацію, яка відповідає їх запитам.

Розробка web-сайту – це створення маркетингового інструменту, призначеного стимулювати попит на певні послуги чи продукцію, або інформаційного ресурсу, спрямованого на те, щоб донести до цільової аудиторії необхідну інформацію, або створення сервісного ресурсу, який би вирішував завдання з надання певних послуг зацікавленим відвідувачам. При цьому розробка сайту, який може якісно виконувати всі ці функції, – процес досить складний і потребує високого професійного виконання [2].

Запропоновано розробити сайт для продажу товарів косметики, який дає змогу переглядати каталог товарів, синхронізувати продукцію зі складом, робити замовлення онлайн, переглядати статуси замовлень на сайті.

Розроблено алгоритми управління онлайн-замовленнями товарів через web-магазин – процес вибору товару, замовлення товару, внесення даних про користувача, доставка замовлень та управління статусами замовлень, синхронізація кількості товарів зі складом та сайтом, можливість побачити на сайті в якому статусі знаходиться товар, чи замовлення обробляється, чи доставляється, чи вже на місці. Коли замовлення прибуло, надсилається повідомлення на пошту про те, що замовлення можна забрати.

Результати роботи надалі можуть служити основою для створення справжнього веб-сайту, через який підприємці або компанії можуть просувати свої продукти.

Список використаних джерел

1. Сайт як засіб підтримки і розвитку підприємства. URL: https://pidru4niki.com/1331090747799/informatika/sayt_zasib_pidtrimki_rozvitku_pidpriyemstva
2. Ситнік Д. І., Тудихата А. Ю. Основи створення web-сайтів: навчальний курс. Київ : Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України; Національна академія статистики, обліку та аудиту. URL: <http://intkonf.org/sitnik-di-tudihata-ayu-navchalniy-kurs-osnovi-stvorennya-web-saytiv/>

Науковий керівник: Гордієнко І. В., к. е. н., доцент.

Савченко Д. О.

*Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
denos789@gmail.com*

РОЗРОБКА КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ

Онлайн конструктор сайтів – веб-додаток, що представляє собою особливий вид системи управління контентом (CMS). У той час як традиційні системи управління контентом були розроблені для адміністрування великих веб-сайтів, конструктори веб-сайтів в Інтернеті були розроблені з урахуванням невеликих інтернет-проектів. Це означає, що користувачеві не потрібні які-небудь спеціальні навички програмування або інші технічні знання, наприклад, установка CMS або створення бази даних [1].

Функціонал даного веб-додатка дозволяє розробляти сайти в інтерактивному режимі, перетягуючи і редагуючи компоненти, які доступні в інтерфейсі системи.

Даний інструмент економить значну частину фінансів і часу, які можуть бути витрачені на розробку невеликого інформаційного сайту для бізнесу. На вибір надається великий список готових HTML шаблонів [2] і компонентів (кнопки, форми, віджети).

Працювати над створенням власного сайту – максимально зручно, завдяки грамотному інтерфейсу, збереженню проектів в базі даних конструктора і простій публікації в інтернет.

Після завершення робіт над власним сайтом, його необхідно опублікувати в інтернет. Для цього користувач заповнює необхідну форму, в якій вказує SEO [3] параметри сайту, вибирає тип публікації (на субдоміні конструктора, або на власному домені) і вказує контактний email (при наявності форми зворотного зв'язку в проекті). Інтерфейс робочої області представлений нижче (рис. 1).

Веб-додаток спеціалізується на розробці односторінкових сайтів. Велика частина користувачів проекту – SMM фахівці [4], оскільки, часто необхідно розмістити детальну інформацію про проект, яка фізично не поміститься в шапці профілю, який рекламується. Посилання на майбутній сайт-візитку, в шапці профілю, буде легко знайдено користувачами і сайт моментально буде завантажений, завдяки невеликому розміру вихідного коду і медіа контенту. Якщо посилання відкрите в мобільному додатку Instagram, сайт завантажиться прямо в додатку, що візуально буде, як продовження опису профілю.

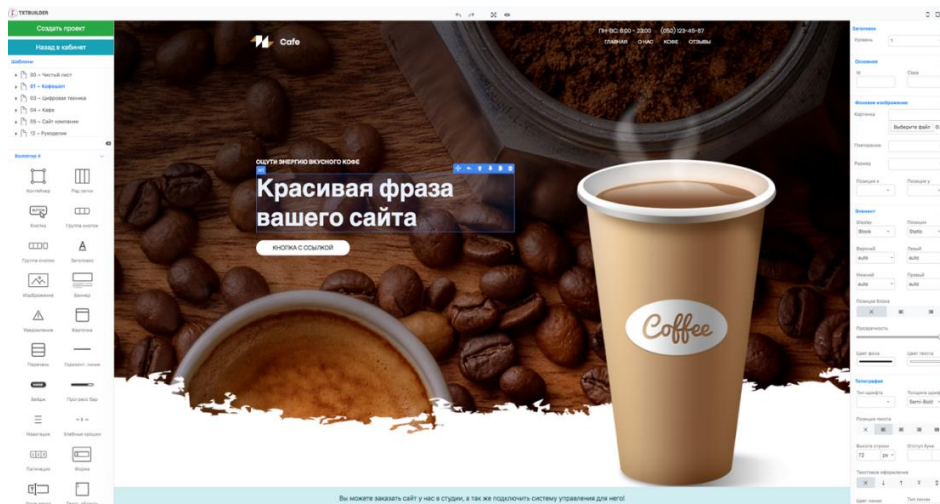


Рисунок 1 – Інтерфейс робочої області конструктора сайтів

Список використаних джерел

1. Що таке система управління вмістом (CMS)? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://kinsta.com/knowledgebase/content-management-system/>
2. Що таке шаблон сайту [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://hostiq.ua/wiki/website-template/>
3. Що таке SEO [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://pixelplus.ru/samostoyatelno/chto-takoe-seo/>
4. SMM-менеджер: хто це і чим він займається [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://hsbi.hse.ru/career/professions/smm-menedzher/>

Науковий керівник: Іванов В. Г., к.т.н., доцент.

*Рилов В. О., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
valerarylov@gmail.com*

РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПЧАСТИН

Для досягнення високих позицій на ринку в сучасному мінливому світі кожній компанії необхідні динамічна стратегія та здатність гнучко реагувати на нові споживчі запити. Сьогодні зростає усвідомлення необхідності автоматизації продажу товарів з використанням сучасних інформаційних та мережевих технологій. Щоб надати бізнесу оптимальну підтримку і забезпечити швидку реакцію на зміни ринку, необхідна потужна, гнучка і відкрита інфраструктура інформаційних технологій, створення якої має бути одним з етапів розвитку і вдосконалення підприємства.

Високоєфективна корпоративна інформаційна система управління підприємством має бути адаптована до вимог динамічних бізнес-систем:

- підвищення якості управління в результаті більш оперативного і повного використання інформації про хід виробничого процесу, про матеріальні та фінансові витрати, про запаси сировини та матеріалів;
- визначення та ефективного використання комплексних показників в системах управлінського, бухгалтерського обліку, покращання інформаційного забезпечення оперативного управління;
- наявність комплексної системи управління фінансовим станом підприємства;

- наявність корпоративної мережі передачі даних і інформації як основної інформаційної магістралі підприємства;
- наявність єдиного інформаційного простору підприємства, що дозволить використовувати накопичену інформацію для процесу прийняття управлінських рішень.

Створення інтелектуального сервісу управління запасами дозволить менеджерам сайту швидко визначитися з кількістю потрібної продукції, розпланувавши її кількість для закупівлі. Таким чином, застосування для рішення задачі управління запасами сучасних методів штучного інтелекту забезпечує подальше впровадження інформаційних технологій в галузь продажів, особливо web-магазинів, а також є актуальною темою дослідження нових методів використання штучного інтелекту [1].

Запропоновано інтелектуальний сервіс управління запасами web-магазину, який дозволяє враховувати ряд факторів при проведенні контролю над поставками товарів для інтернет-магазину, отримувати більш детальну інформацію та розрахунки при роботі, якісно відрізняє даний програмний продукт від програм-аналогів внаслідок більш високої точності розрахунків.

Розроблено алгоритми функціонування інтелектуального сервісу управління запасами web-магазину, процесу замовлення товару, управління поставками товарів, загальний алгоритм роботи сервісу, алгоритм створення web-магазину, які наочно ілюструють процес функціонування і служать основою для роботи розробленого інтелектуального сервісу.

Результати роботи надалі можуть служити основою для досліджень стохастичних моделей управління запасами та розширення функціоналу інтелектуального сервісу, що передбачає вибір виду моделі для використання та орієнтацію на будь-які види підприємства.

Список використаних джерел

1 Ніконова І. А. Проектний аналіз і проектне фінансування, М. 2020. - с. 160.

Науковий керівник: Гордієнко І. В., к. е. н., доцент.

*Білик М. Д., бакалавр
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
bilyk_nikita@icloud.com*

СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО TELEGRAM БОТУ-ПОМІЧНИКА З ПОШУКУ НАЯВНИХ ПРОПОЗИЦІЙ ВІДЕОКАРТ НА РИНКУ (З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ)

Вступ та обґрунтування. В нинішній всесвітній ситуації у всіх аспектах життя людства з'явилися досить тяжкі труднощі. Через пандемію Коронавірусної інфекції (COVID-19) також страждає і ринок побутової техніки, у тому числі та ринок персональних комп'ютерів. Труднощі з сировиною та виробництвом, доставкою, перехід значної частини населення на віддалену роботу і до цього всього нещодавно додалась нова хвиля «майнинг кризи». Попит в рази перебільшує пропозицію, новинки компаній Nvidia та AMD розлетілись буквально за секунди після презентацій! Майнери, геймери, професіонали, яким необхідна потужність відеокарт в роботі, просто страждають, адже купити новинки просто неможливо, або просто немає пропозицій, або на наявні пропозиції ціни завищені іноді на 200% і вище відсотків. Подекуди бувають більш-менш вигідні пропозиції, але вистежити їх, встигнути купити, задача не з легких. Відстежувати купу магазинів, заходити на них по декілька разів на день – тільки марнувати свій час. Тому такий помічник, завдяки якому можна у декілька кліків, чи з одного введеного речення, знайти більшість наявних пропозицій на ринку нашої країни та зробити повідомлення про вигідну пропозиції – більш ніж актуальний. Мета та завдання

дослідження. Дане дослідження передбачає аналіз доцільності створення інтелектуального боту-помічника для пошуку наявних пропозицій відеокарт на ринку України в контексті поточної ціни та її порівняння до заявленої виробником, розроблення вимог, яким має відповідати бот під час створення та використання, а також визначення його основних переваг та можливостей серед вже наявних в інтернеті. Опис методів та методик, застосованих під час дослідження. Для розробки боту було прийнято рішення створювати декілька елементів. Парсер сторінок інтернет-магазинів, котрий буде збирати базу даних (БД) з наявних пропозицій для подальшої обробки. Скрипт на мові пайтон, котрий буде відповідати за аналіз БД та виділяти найвигідніші пропозиції по декількох критеріям, таким як: найнижча ціна на ринку окремої моделі, порівняння зі стартовою ціною заявленою виробником, зіставлення рейтингу магазину та ціну окремої моделі у ньому задля найкращого вибору. Скрипт-бот для месенджеру Телеграм, також на мові пайтон, котрий буде відповідати за усі можливості взаємодії користувача з ботом, елементи інтерфейсу, обробка тексту засобами штучного інтелекту, створення БД з користувачами та їх запитами, та інше.

Результати дослідження. В ході проведення дослідження було встановлено, що пошук пропозиції ринку відеокарт в Україні доволі складний. Автоматизованих систем такого пошуку просто не має, доводиться тільки в ручну шукати можливі пропозиції у різних магазинах та інтернет ресурсах, а це займає не мало часу. Спроектований бот дозволить: в разі зменшити час на виконання пошуку відповідної пропозиції та взагалі її наявності на ринку, знаходити одразу декілька можливих пропозицій в один клік, та робити автоматизоване повідомлення про появу потрібної пропозиції.

Висновки. Отже, повноцінний бот дозволить використовувати можливості швидкого автоматизованого пошуку і збереження у БД бажані користувачами пропозиції, їх редагування та доповнення, аналізувати ведений текст користувача для зручності роботи, автоматично оновлювати БД наявних пропозицій на ринку, аналізувати її. Його основною особливістю стане те, що він не займе багато часу для пошуку необхідного товару і буде максимально легким та інтуїтивним у користуванні, та ще й безкоштовним. Подібних аналогів просто не існує для нашого ринку. Для кожного користувача буде можливість додати бажані для спостереження пропозиції с декількома параметрами, при задоволенні яких – бот надішле користувачу повідомлення.

Список використаних джерел

- 1 BBC - Коронавірус в цифрах: як змінилася світова економіка (Електронний ресурс, <https://www.bbc.com/ukrainian/features-51994936>)
- 2 Statista - Coronavirus (COVID-19): impact on the global tech goods & services industry (Електронний ресурс, <https://www.statista.com/topics/6156/coronavirus-covid-19-impact-on-tech-goods-and-services/>)
- 3 IEEE Computer Society – Crypto-Mining’s Impact on PC Sales (Електронний ресурс, <https://www.computer.org/publications/tech-news/chasing-pixels/crypto-minings-impact-on-pc-sales>)
- 4 The Guardian - What can stop scalpers? (Електронний ресурс, <https://ucsdkguardian.org/2020/11/29/what-can-stop-scalpers/>)
- 5 TechSpot – CPU and GPU Availability and Pricing Update: March 2021 (Електронний ресурс, <https://www.techspot.com/article/2214-cpu-gpu-pricing-2021/>)
- 6 Hubspot – Why Chatbots Are the Future of Marketing: The Battle of the Bots (Електронний ресурс, <https://www.hubspot.com/stories/chatbot-marketing-future>)
- 7 SharkDevelop - Боты в Telegram что это такое и как они работают (Електронний ресурс, <https://sharkdevelop.com/boty-v-telegram/>)
- 8 Telegram – Bots (Електронний ресурс, <https://core.telegram.org/bots>)

Науковий керівник: Рамазанов С. К., д.т.н., д.е.н.

СУЧАСНІ МОДУЛЬНІ ПЛАТФОРМИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Сучасний розвиток ІТ галузі, пристроїв які працюють з різноманітним програмним забезпеченням з'являється потреба у нових платформах для розробки якісного програмного забезпечення, які дозволять розробляти ПЗ на різних мовах програмування, для різних операційних систем, різних пристроїв та забезпечувати їх взаємодію. Такими платформами є .NET Framework, Blazor, Angular

.NET Framework – це програмна платформа, розроблена корпорацією Microsoft, яка працює в основному на Microsoft Windows. Платформа містить велику бібліотеку класів Framework Class Library (FCL) та забезпечує взаємодію різних мов програмування. Програми, написані для .NET Framework, виконуються в програмному середовищі Common Language Runtime (CLR). Основна ідея цієї платформи є забезпечення свободи розробника внаслідок надання можливості створювати додатки різних типів, що будуть виконуватися на різних типах пристроїв і в різних середовищах.

Blazor – UI-фреймворк для створення інтерактивних додатків, які можуть працювати як на стороні сервера, так і на стороні клієнта, на платформі .NET. На стороні клієнта, і на стороні сервера в якості мови програмування застосовується C #, замість JavaScript. Для опису візуального інтерфейсу використовуються стандартні HTML і CSS. Фреймворк надає розробникам наступні переваги: можливість написання коду веб-додатків за мови C # замість JavaScript, використання можливостей екосистеми .NET, використання Visual Studio в якості інструменту для розробки, яка має вбудовані шаблони для спрощення створення додатка.

Angular -фреймворк від компанії Google для створення клієнтських додатків, який націлений на розробку односторінкових додатків Single Page Application (SPA) – рішень. Angular є спадкоємцем іншого фреймворка AngularJS але це не нова версія AngularJS, а принципово новий фреймворк. Однією з ключових особливостей Angular є використання в якості мови програмування TypeScript.

Список використаних джерел

- 1 <https://metanit.com/sharp/blazor/1.1.php>
- 2 https://en.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework
- 3 <https://dotnet.microsoft.com/learn/dotnet/what-is-dotnet>
- 4 <https://metanit.com/web/angular2/1.1.php>

Науковий керівник: Соколова Є. В., канд. техн. наук, доц., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення.

*Сльозенок О.Д., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»*

ТЕХНОЛОГІЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ ТА АВТОРИЗАЦІЇ В ПРОГРАМАХ З МІКРОСЕРВІСНОЮ АРХІТЕКТУРОЮ

Одним з найважливіших завдань у розробці веб-додатків є забезпечення ідентифікації користувачів у системі. Вибір технології аутентифікації та авторизації є важливим не лише з позиції безпеки, але й з позиції можливого масштабування проєктів та архітектурних рішень.

Метою даної статті є визначення переваг і недоліків, а також можливостей застосування систем ідентифікації користувачів для програм з мікросервісною та монолітною архітектурою.

В залежності від архітектури програми традиційно використовуються такі технології, як cookie та session. Ці технології є базовими для забезпечення реалізації системи аутентифікації користувачів для нерозподілених («монолітних») програм. Основні відмінності в цих технологіях полягають в тому, що cookie передаються у браузер клієнту і, надалі, на основі масивів цих файлів здійснюється налаштування базових параметрів – їх назв, вмісту, домену, шляху, доступу, терміну дії та часу і дати створення. На відміну від cookie сесія не передається напряму у браузер клієнта, вона створюється за допомогою все тієї ж базової технології cookies на сервері. Клієнту передається лише ідентифікатор, за яким надалі перевіряється цей користувач на можливий доступ. Проблема полягає в тому, що такі системи неефективні за умов розробки мікросервісних архітектур.

Загальновідомо, що монолітна програма є незмінною і являє собою окрему одиницю програми, а мікросервісна архітектура передбачає поділ програми на менші незалежні одиниці. Кожен мікросервіс – це невеликий додаток, який має власну архітектуру, що складається зі своєї бізнес-логіки, та свою структурою БД, тощо. Для таких систем за умов розробки систем аутентифікації доцільно використовувати токени (token), що представляють собою формат масиву JS у вигляді комбінацій ключа («key») та значення («value»). З допомогою розподілу ролей (профілювання) можна з легкістю розділяти права доступу для користувачів, причому один користувач може мати декілька профілів. Для забезпечення профілювання та систем ідентифікації користувачів доцільним є використання JSON Web Token (JWT), який представляє собою захисний механізм, що містить ім'я та права користувача на вхід до системи. Коли токен сформований, користувач не може його змінити.

До найважливіших елементів в схемі отримання та використання JWT відносяться: сервіс видачі токенів (Open ID Connect Provider), ідентифікатор ресурсу (Scope), запит на аутентифікацію (Authentication token), пристрій або програма (браузер, додаток) (Client) та користувач системи (User).

Open ID Connect Provider – найважливіший об'єкт всієї конструкції централізованого сервісу аутентифікації, він також може називатися Security Token Service, Identity Provider authorization server і т. д. У різних джерелах його називають по-різному, але за змістом це сервіс, який видає токени клієнтам.

Основні функції, які реалізує (Open ID Connect Provider) – це:

- аутентифікація користувачів;
- керування клієнтами (зберігання) та аутентифікація їх у системі;
- надання управління сесією;
- видання identity- і access-токенів клієнтам;
- перевірка раніше виданих токенів.

Область представляє ідентифікатор ресурсу, до якого клієнт хоче отримати доступ.

Список scope надсилається на адресу сервісу видачі токенів у складі запиту на аутентифікацію. За замовчуванням всі клієнти мають можливість запитувати будь-які області, але це можна (і потрібно) обмежувати в конфігурації сервісу видачі токенів.

Scopes бувають двох видів:

- • Identity scopes – це запит інформації про користувача (його ім'я, профіль, стаття, фотографія, адреса електронної пошти і т.д.
- • Resource scopes – імена зовнішніх ресурсів (Web APIs), до яких клієнт хоче отримати доступ.
- Залежно від того, які області (scopes) запитані, сервіс видачі поверне такі види токенів:
- Identity Token (токен особистості) – підтвердження аутентифікації. Цей токен містить мінімальний набір інформації про користувача.
- Access Token (токен доступу) – інформація, що конкретному користувачу дозволяється робити. Клієнт запитує Access Token і потім використовує його для

доступу до ресурсів (Web APIs). Access Token містить інформацію про клієнта і користувача, якщо вона наявна. Важливо розуміти, що є такі типи авторизації, в процесі яких користувач безпосередньої участі не бере (докладніше про це в наступній частині).

- Refresh Token (токен поновлення) – токен, за яким STS поверне новий Access Token. Залежно від режиму роботи, Refresh Token може бути багаторазовим і одноразовим. У випадку з одноразовим токеном, при запиті нового Access Token буде також сформований готовий Refresh Token, який слід використовувати при повторному оновленні. Очевидно, що одноразові токени більш безпечні.

При зверненні користувача до клієнта, той перенаправляє користувача на Open ID Connect Provider, який запитує у користувача логін і пароль. У разі успішного проходження перевірки параметрів аутентифікації він повертає назад identity token і access token, з якими користувач може звертатися до захищеного ресурсу.

У реалізації OAuth2 використовується так званий jwt-токен, який складається з трьох частин. Припустимо, при зверненні до Identity provider ви відправляєте логін / пароль і у відповідь отримуєте токен. Він буде включати в себе: header (заголовок), payload (контент) і signature (підпис). На сайті jwt.io його можна декодувати і подивитися вміст у форматі JSON. На цьому сайті ви знайдете опис правил формування jwt-токенів.

Використання систем ідентифікації є важливим для будь-якої програми з різною архітектурою та потребує обґрунтування з урахуванням можливості підтримки її окремих блоків реалізації, масштабування та підтримки безпеки. Вивчення даних технологій дозволить розробникам здійснювати правильний вибір технологій безпеки та реалізовувати їх у власних проєктах.

Список використаних джерел:

- 1 Carnell J. Spring Microservices in Action / John Carnell., 2017. – 384 с.
- 2 Fowler M. Microservices. a definition of this new architectural term [Електронний ресурс] / Martin Fowler. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>
- 3 Сабанов Алексей. Обзор технологий идентификации и аутентификации Режим доступу до ресурсу: https://www.aladdin-rd.ru/company/pressroom/articles/obzor_tehnologij_identifikacii_i_autentifikacii
- 4 Ресурс JWT – <https://jwt.io>.

Науковий керівник: Лозовик Ю. М.к.е.н., доцент

Панфілов Є. В.

Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
panfilov.iflp@gmail.com

ЧАТ-БОТ ДЛЯ МЕСЕНДЖЕРА

Боти – це спеціальні програми, що виконують різні функції та спрощують життя їх користувачів. Написані для платформи Telegram, вони призначені для виконання самих різних функцій: від отримання новин до пошуку інформації та навіть торгівлі акціями. Головним завданням бота є автоматична відповідь після введеної йому користувачем команди. При цьому, працюючи безпосередньо через інтерфейс Telegram, програма імітує дії живого користувача, внаслідок чого користування таким ботом набагато зручно і зрозуміло.

Після бурхливих обговорень в ІТ-пресі з приводу ефективності чат-ботів, вони зайняли свою нішу в екосистемі користувачів і компаній. Наприклад, часто проєкти впроваджують ботів для оповіщення про будь-які події, а служби підтримки використовують їх для того, щоб швидко відповідати на запитання й відповіді клієнтів.

Алгоритм роботи бот-утиліт досить простий. Повідомлення, команди та запити, надіслані користувачами, передаються на програмне забезпечення, запущене на серверах

розробників. Посередницький анонімний сервер Telegram обробляє шифрування і здійснює зворотний зв'язок між утилітою і користувачем.

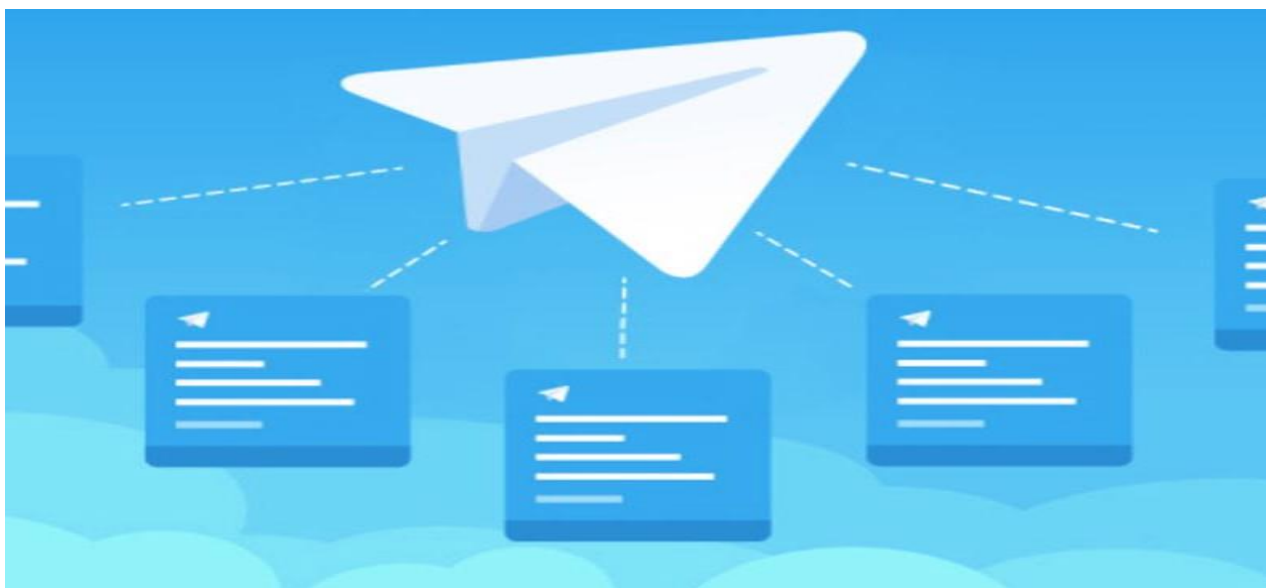


Рисунок 1 – Telegram та його боти

Науковий керівник: Іванов В. Г., к.т.н., доцент.

ПЛАТФОРМА ІННОВАЦІЙНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУЦІ І ОСВІТІ

Луковецька Д.О.

*ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»*

diana.lukovetska1123@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ СФЕРІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ. ПІДХОДИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасне суспільство, в якому інформація все більше набуває ролі соціально-значущого ресурсу (на рівні з матеріальними, енергетичними, фінансовими та іншими ресурсами), потребує висококваліфікованих фахівців, які б вільно володіли інформаційно-комунікаційними технологіями та ефективно їх використовували у своїй професійній діяльності. Для роботи в освітній сфері, окрім фахових та спеціальних знань, необхідні знання і навички вільного володіння інформаційно-комунікаційними технологіями. Для забезпечення ефективної та оперативної діяльності вищих навчальних закладів (ВНЗ) потрібно впроваджувати інформаційні технології в освітній процес, оскільки проникнення Інтернету в усі сфери соціального життя є наслідком стрімкого виникнення та розвитку глобального «інформаційного суспільства», яке змінює звичний спосіб життя людей, форми та методи навчання, роботи та спілкування. Інформаційні технології в освітній сфері – це свого роду механізм, який забезпечує весь процес ефективної та оперативної роботи. Адже завдяки йому освітній процес набуває нового значення. Він стає більш продуктивним та більш злагодженим.

На сьогодні існує проблема ефективного забезпечення інформаційними технологіями освітньої сфери. Для дослідження зазначеної проблеми особливу значущість мають роботи, присвячені використанню новітніх інформаційних технологій у підготовці фахівців (В. М. Варенко, Ю. П. Юхименко, Л. Я. Філіпова та ін.); використання інформаційного моніторингу в системі підготовки фахівців (О. Г. Кириленко, Г. М. Малик, М. Н. Цивін); застосуванню Інтернет-технологій у системі навчання (Л. Я. Філіпова, О. М. Кобелев, О. Б. Сладкова, О. Ю. Чубукова) та ін. Аналіз літератури свідчить, що тема є актуальною в сучасній освіті. Водночас проблема є недостатньо розкритою, тому що кількість новітніх технологій із кожним роком зростає.

Поняття «нові інформаційні технології навчання» з'явилося у зв'язку з розвитком інформатизації суспільства. Під цим поняттям розуміють комплекс навчальних і навчально-методичних матеріалів, технічних та інструментальних засобів обчислювальної техніки навчального призначення, методи й організаційні форми навчання, а також систему наукових знань про роль і місце засобів обчислювальної техніки у навчальному процесі, про форми та засоби їхнього застосування для підвищення ефективності діяльності викладача і студента.

Розглядаючи елементи складної системи інформаційних технологій навчання (ІТН), слід наголосити, що в освіті важливою умовою успішної інтеграції технологій є професійна підготовка викладачів і фахівців, які здійснюють експлуатацію систем і засобів нової інтегрованої технології навчання. Кожний учасник навчання на основі ІТН, включаючи адміністрацію установ освіти, має володіти необхідною інформаційною грамотністю і розумінням у використанні технологій. У деяких країнах для цього необхідно навіть мати відповідний сертифікат. Наприклад, така вимога є у Великобританії. Введення сертифікатів для учасників процесу навчання дає змогу спростити впровадження ІТН і підвищити адекватність оцінок ефективності технологій. Перед викладачами вишів стоїть складне завдання – навчити майбутніх фахівців раціонально використовувати інформаційно-

комунікаційні технології, їхні технічні можливості та програмне забезпечення обчислювальної техніки в інформаційно-аналітичній роботі.

Переваги комп'ютерного навчання:

1. Мультимедійний текст (відео-, аудіоможливості, зв'язок із великою кількістю різноманітних джерел).

2. Висока мотивація і зацікавленість в інформації.

3. Необмежена кількість інформації, можливість її широкого вибору.

4. Самоконтроль і координація викладачем навчального процесу [1, с. 1].

Сьогодні можна спостерігати велику потребу в постійному вдосконаленні професійного рівня, освоєнні і здобутті нових навичок. Все більшої актуальності сьогодні набуває дистанційна освіта. До беззаперечних її переваг можна віднести:

- незалежність навчання від географічного розташування он-лайн університету та місць проживання студентів, практично необмежену їх аудиторію;
- можливість оперативної актуалізації навчального матеріалу;
- уніфікацію адміністрування навчального процесу;
- об'єктивізацію контролю знань;
- активізацію пізнавальної діяльності студентів.

Хоча варто також назвати та недоліки Інтернет-освіти: відсутність реального спілкування з викладачем та іншими студентами, формальна монополія центру на знання, ускладненість оперативного дискусювання, проблема пропускну здатності мережі тощо [1, с. 2].

Зараз інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) використовуються в кожному виді людської діяльності: трудовій, навчальній, ігровій. Учені так розуміють «ІКТ»: «комплекс сучасних інформаційних методів і засобів роботи з інформацією, технічних навчальних і навчально-методичних матеріалів, спрямований на вдосконалення та оптимізацію професійної підготовки майбутніх фахівців» (В. Коткова) [3, 448]; «узагальнене поняття, яке описує різноманітні методи, способи, алгоритми збору, накопичення, обробки, представлення й передавання інформації» (О. Шмирова,

В. Зелінська) [4, 456].

Проаналізувавши існуючі підходи до використання ІКТ в освіті, пропоную такий підхід до використання ІКТ в освітньому процесі, зокрема, у навчанні студентів:

- використання інтернет-технологій при підготовці студентами до занять, а саме пошук інформації засобами пошукових систем, перегляд форумів, блогів, віртуальних бібліотек, веб-енциклопедій, створення інфографіки, спілкування з викладачами електронною поштою та Інтернет-месенджерами, використання інтернет-технологій для розробки авторських програмних продуктів, участь у вебінарах, онлайн-конференціях тощо;
- використання прикладного програмного забезпечення для виконання практичних завдань, написання рефератів, доповідей, проєктів, для представлення результатів науково-дослідницької роботи;
- використання програмних продуктів для виконання завдань, наприклад, використання електротехнічного калькулятора, створеного під час написання курсової роботи з програмування та інших програмних продуктів, розроблених з програмування; – використання хмарно-зорієнтованого середовища для збереження освітньої інформації в хмарі, виконання завдань онлайн-офісами й онлайн-програмами, створення авторського хмарно-зорієнтованого середовища під час виконання науково-дослідницької роботи [5].

Таким чином, згідно з сучасною концепцією навчання дедалі більше уваги надається оптимізації та індивідуалізації освіти, широкому застосуванню інформаційних технологій, що допоможе майбутнім фахівцям використовувати власний інтелектуальний потенціал на благо суспільства. Використання Інтернет-технологій у системі підготовки сучасних фахівців є адекватною відповіддю на сучасні виклики українського інформаційного

суспільства для освітньої спеціальності, яка хоче та має всі підстави вижити як затребувана та конкурентоспроможна.

Список використаних джерел

- 1 Варенко В. Використання новітніх інформаційних технологій у підготовці фахівців-документознавців / В. Варенко // Вісн. Кн. палати. – 2019. – № 5. – С. 1–2.
- 2 Заболотний В.Ф. Дидактичні засади застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів фізики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)»/В.Ф. Заболотний. – Київ. – 2019. – 38 с.
- 3 Коткова В. В. Підготовка майбутніх учителів початкових класів засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки. 2014. Вип. 65. С. 447-451. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2014_65_90.
- Шмирова О. В. Роль інформаційно-комунікаційних технологій на сучасному етапі інформатизації освіти. Молодий вчений. 2017. № 5. С. 455-458. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_5_105.
- 4 Величко В. Є. Сучасні підходи до використання ІКТ у процесі підготовки майбутніх учителів математики, фізики та інформатики. Педагогіка вищої та середньої школи. 2016. Вип. 3. С. 17-26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVSSh_2016_49_4.

Науковий керівник: Ахмедов Р.Р., асистент

*Круть Д.О., студентка
Харківський національний університет міського
господарства імені О.М. Бекетова
krutdaria08@gmail.com*

ІННОВАЦІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВИПУСКНИКІВ ЗВО

Турбулентність світової економіки зумовлює необхідність постійної модернізації освіти, науки та культури. Сьогодні перед системою вищої освіти постає цілий ряд нових викликів соціального, економічного та світоглядного характеру, серед яких слід виділити необхідність підвищення якості та доступності освіти за будь-яких умов. Сучасний ринок праці потребує фахівців з технічними та нетехнічними компетенціями, здатні працювати в команді та приймати нестандартні рішення зокрема. Тож, одним із головних завдань вищої освіти є підготовка студентів до інноваційної діяльності сьогодні та у майбутньому.

Специфіка освіти на початку третього тисячоліття висуває особливі вимоги до використання різноманітних технологій, оскільки їх продукт спрямований на живих людей, а ступінь формалізації та алгоритмізації технологічних освітніх операцій навряд чи буде порівнянний із промисловим виробництвом. У зв'язку з цим поряд з технологізацією освітньої діяльності настільки ж неминучий процес її гуманізації. Глибинні процеси, що відбуваються в системі освіти, ведуть до формування нової методології інноваційного навчання задля підготовки фахівців нової якості, здатних творчо мислити, швидко орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі, приймати нестандартні рішення, вчитися і розвиватися протягом усього життя [1].

Основним завданням наукової та інноваційної діяльності закладу вищої освіти (ЗВО) є здобуття знань шляхом проведення наукових досліджень і розробок та їх спрямування на створення і впровадження нових конкурентоспроможних технологій, забезпечення інноваційного розвитку суспільства та підготовки фахівців інноваційного типу. Залучення студентів до різних процесів виконання ЗВО подібного роду робить сприятливим вирішенню проблем підготовки фахівців в умовах становлення економіки знань [2, 3].

ЗВО має бути передовим майданчиком в частині інформаційних технологій, де здобувачі вищої освіти зможе отримати не тільки необхідні знання, а й буде перейматись духом сучасного інформаційного суспільства. Не використовуючи інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) ЗВО не може претендувати на інноваційний статус в освіті. Адже інноваційний заклад освіти – це заклад, в якому НПП та студентство експериментують, апробують чи впроваджують нові педагогічні ідеї, теорії, технології.

Отже, інноваційні методи та технології навчального процесу є індикатором роботи ЗВО на підвищення рівня конкурентоспроможності своїх випускників на ринку праці.

Список використаних джерел

1 Інновації у вищій освіті: вітчизняний і зарубіжний досвід: навч. посіб./Л.В. Артёмов, І.П. Студеняк, Й.Й. Головач, А.В. Гусь. – Ужгород: ПП «АУТДОР-ШАРК», 2015. – 360 с.

2 Косенко В.В. Процесний підхід у вирішенні проблеми менеджменту персоналу в умовах становлення економіки знань / В.В. Косенко, І.М. Кадикова // Тези доповідей Міжн. науково-практ. конференція „Сучасні проблеми економіки і менеджменту”. – Львів: Національний університет „Львівська політехніка”, 2011. - С. 296.

3 Kadykova I. M., Larina S. O. The formalization of processes - the basis of the development of information technology and project management software //Project Management: Innovation, Nonlinearity, Synergetics: Materials of the VII International Scientific and Practical Conference of Graduate Students, Graduates and Researchers, 2016. – pp. 44-47.

Науковий керівник: Кадикова І.М., канд. екон. наук, доцент.

*Шевкун В. О., студент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
victorinno777@gmail.com*

НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Сучасний стан автоматизації навчального середовища покращується внаслідок окремих нововведень по місцях, але загалом всесвітня система освіти потребує перегляду. Вже зараз заклади освіти намагаються більш чи менш ефективно відходити від індустріального устрою освіти, подібного до функціонування заводу, який виробляє уніфіковані деталі або вироби. Акценти переходять на індивідуальний розвиток особистості та навчання згідно з власними інтересами учня чи студента. Автоматизація підтримуючих процесів допоможе посилити увагу освітнього закладу на забезпечення цього індивідуального підходу замість вирішення організаційних та технічних проблем.

Правильне вирішення питань організації навчання в сучасних умовах на рівні освітніх закладів і навіть міністерства освіти є одним з кроків до побудови такої структури суспільства, де кожен займається цікавою для себе і корисною для інших справою.

Все більше обертів набирають онлайн-платформи масової освіти, такі, як Coursera, Khan Academy або Prometheus [1]. Часто засновані на базі закладів вищої освіти, вони пропонують знання університетського рівня широкому колу споживачів, не прив'язуючись до певної спеціальності, освітнього закладу і навіть країни. Якщо класичні університети хочуть залишитись «на плаву», вони мають або співпрацювати з такими платформами, або самостійно створювати новітнє середовище, зосереджене на наданні важливих і актуальних знань, при цьому різного роду організаційні процеси не мають відволікати, а тим більше заважати цьому процесу. Розглянемо плюси та мінуси онлайн-навчання (табл. 1).

Таблиця 1. Плюси та мінуси онлайн-навчання

Плюси	Мінуси
Доступ до програм найкращих університетів і викладачів світу. Можливість навчатись будь-де і будь-коли.	Труднощі самомотивації, дисципліни, дотримання достатньої програми навантаження.
Найновіша інформація, технології, теорії.	Недостатня кількість спеціалізованих матеріалів вищого рівня складності (більшість матеріалів вступного рівня – для того, щоб охопити якомога більшу аудиторію).
Безкоштовне або доступніше за ціною, ніж навчанням в університеті за денною формою.	Важко оцінити знання чи їх відсутність, ілюзія компетенції.
Інформація про успішне навчання онлайн чи наявність сертифікатів трошки збільшує шанси, що на ваше резюме звернуть увагу.	Успішне завершення курсів, отримання сертифікатів не гарантує наявності потрібних знань і навичок.

Складено автором за [2]

Великим питанням залишається майбутній розвиток теперішньої структури таких навчальних закладів, оскільки обсяги доступної для вивчення інформації постійно збільшуються, і може бути недоцільним витрачання часу на неактуальні знання, або такі, що будуть непотрібні конкретному студенту. Звісно, хороший спеціаліст потребує різносторонню базу знань, але, на жаль, іноді у ЗВО, зокрема в Україні, така база хоч і мається на увазі, але не реалізується, поступаючись місцем бюрократичним діям і «погоні» студентів не за знаннями, а за отриманням стипендії та «корочки» при закінченні навчання. Студенти ж, які самостійно навчаються, наприклад, на тих самих онлайн-курсах, мають інші стимули – отримання теоретичних і практичних знань, які вони можуть одразу застосовувати в цікавій їм сфері діяльності [3].

Також існує інший формат навчання, коли компанії відкривають курси для потенційних працівників, надаючи їм всі необхідні знання для подальшого працевлаштування. Це перспективний варіант, оскільки кваліфікованих працівників потрібно все більше, а ринок праці не забезпечує цю потребу.

Зрозуміло, що великій кількості людей важко одразу зрозуміти, які знання будуть потрібні у майбутньому, або яку професію обрати. Тому в наш час з'являються зовсім інші підходи до всього процесу навчання (від дитсадочків і шкіл до університетів), які допомагають людині знайти себе серед великої кількості професій та напрямів і отримати знання і досвід, які допоможуть їй в майбутньому.

Висновки:

Освіта – серйозне і різнопланове питання, і всеохоплююче його важко розкрити в такому обсязі. Але поки є такий формат вищої освіти, тобто різні напрями та спеціальності з визначеним переліком дисциплін, потрібно зосередити увагу на якісному поданні потрібних знань, засвоєнні студентом їх та їх місце в загальній картині певної області, забезпеченні контакту між студентом та викладачем, автоматизації всіх підтримуючих процесів.

Список використаних джерел

1. Ніколи не пізно: 5 платформ для самоосвіти [Електронний ресурс] // Media Sapiens, 2018. – Режим доступу: <https://ms.detector.media/onlain-media/post/21728/2018-09-01-nikoly-ne-pizno-5-platform-dlya-samoosvity>, вільний. - Загл. з екрану. (07.04.2021).
2. Онлайн-освіта: за і проти на прикладі історій випускників Coursera, Udacity, Prometheus [Електронний ресурс] // DOU, 2016. – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/moos-stories/>, вільний. - Загл. з екрану. (07.04.2021).
3. Шевкун В. О. Проектування інформаційної системи віртуального офісу студента: курсовий проєкт / Шевкун Віктор Олександрович. – К., 2020. – 27 с.

Науковий керівник: Стефанцев С. С.

*Зембіцька А. Г., магістрантка
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
zembitskayanastya@gmail.com*

ПОСТАНОВКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ТА НЕФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДЛЯ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ПРОМІЖНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Освіта та освіченість людини є ключовими індикаторами розвитку особистості у ХХІ ст. Ні для кого не секрет, що освіченим людям у нашому суспільстві простіше знайти гідну роботу, здобути визнання та самореалізуватись протягом життя. Одним із важливих аспектів контролю знань в сучасній системі освіти виступає тестування. Саме тестування в умовах дистанційного навчання має особливе значення.

Велику роль тестування для підготовки спеціалістів визначає К.Інгенкамп у своїх роботах. Він описує, що тестування – це педагогічний засіб, що дає змогу репрезентувати результати навчальних процесів, який повинен мати такі основні принципи: надійність, об'єктивність, зіставність [2].

Проміжний контроль знань – це такий вид контролю, який використовується усіма навчальними закладами і являє собою своєрідну оцінку повноти знань учнів по попередньо пройденому матеріалу з обраної дисципліни [3].

Зазвичай проміжний контроль проводиться у формі опитування, контрольних робіт або ж «виступів» учнів з зазначених тем. Проміжний контроль допомагає чітко встановити «прогалини» кожного учня по вивченому матеріалу. Саме тому, одним з найефективніших аспектів вдосконалення дистанційного навчання є проведення проміжного контролю знань в процесі вивчення нового матеріалу шляхом проведення тестування.

Проведений аналіз існуючих інструменти оцінки знань – різноманітних платформи для оцінювання та тестування (Classtime, Onlinetestpad, Classmaker, Quizizz, Евклід та ін.) показав, що представлені на вітчизняному ринку програмні продукти не є ідеальними і потребують удосконалення, зважаючи на важливість такого процесу контролю знань під час дистанційного навчання.

Враховуючи усі перераховані недоліки, експертна система проміжних знань повинна відповідати наступним вимогам:

1. Нефункціональні вимоги: інтерфейс має бути інтуїтивно зрозумілим й легким у використанні для всіх користувачів; забезпечити рівень безпеки результатів: перегляд має бути доступний у випадках (учню – одразу після проходження тестування; викладачу – після виконання авторизації; значення не доступне до ручного коригування); розробити максимально просту і зрозумілу довідкову систему для кожного режиму роботи: «Викладач», «Учень», «Розробник»; при одночасному підключенню багатьох користувачів експертна система проміжного контролю знань має працювати без зависань, максимальний час відгуку

– 20 с; у кожній екранній формі мають бути доступними до використання вертикальний та горизонтальний скролінги; форма для реєстрації користувача повинна містити наступні, обов'язкові до заповнення поля (ПІБ – текстове поле, заборонити введення символів, окрім літер та пробілу, кирилиця, інакше – видавати повідомлення про помилку «Увага! ПІБ введено з помилкою! Перевірте правильність написання»; вік – числове поле; пошта – текстове поле, додатково перевіряти на коректність введення, у випадку, коли вказаного значення не існує – видавати повідомлення про помилку «Увага! Вказаної пошти не існує! Перевірте коректність введення»; роль – поле із можливими значеннями: «Викладач», «Розробник», «Учень»; пароль – текстове поле, має складатись, що найменше з 5 символів, інакше видавати повідомлення по помилку «Увага! Пароль не надійний! Введіть інший пароль»); усі дані, введені користувачем на формі реєстрації мають бути збережені в БД, при чому доступ до БД має бути лише у співробітників із посадою, не нижче рівня В-2; форма авторизації повинна містити наступні поля (пошта – текстове поле, перевіряти на попередню реєстрацію запитом у БД, у випадку коли користувач не був зареєстрований видавати повідомлення про помилку «Увага! Вказаний користувач не зареєстрований у системі! Перевірте коректність пошти або пройдіть реєстрацію»; пароль – текстове поле, перевіряти на коректність запитом у БД, у випадку коли введено не коректно – видавати повідомлення «Увага! Не правильно введено пароль»; тестові завдання мають бути обов'язково впорядковані за рівнем складності, можуть містити як 1 так і декілька вірних відповідей).

2. Функціональні вимоги до системи: необхідно реалізувати 3 режими роботи програми: «Вчитель», «Учень», «Розробник»; розробити наступні екранні форми («Реєстрація» – для можливості авторизації, дані повинні зберігатись в БД, доступний для всіх ролей; «Авторизація» – для можливості проходження тестування, доступний для ролі «Учень»; «Екран з вибором навчальної дисципліни»/ «Екран з вибором навчального класу», доступний для ролі «Учень»; «Екран тестування» – для проходження тестування з обраною дисципліною, доступний для ролі «Учень»; «Екран перегляду результатів» – для кожного учня після завершення результатів, доступний для ролі «Учень»; «Екран статистики» – для кожного тесту з обраною дисципліною має бути доступно до перегляду: середній бал серед учнів; кількість учнів, що не набрали прохідний бал з тесту; рекомендації та їх представлення у формі звіту, доступний для ролі «Вчитель»; «Екран БД» – відображення БД на поточний момент часу з можливістю додавання, сортування й видалення даних, реалізація пошуку даних за критеріями, доступний для ролі «Розробник»; «Форма перегляду результатів» – для можливості переглянути результат кожного учня за пройдене тестування з предмета); надати можливість збереження рекомендацій й сформованого звіту у форматі *.pdf; на кожному екрані має бути наявна можливість повернутись на попередній екран; кожного дня має бути створена резервна копія БД, для можливості її відновлення у разі помилкового вилучення.

На рис. 1 представлено графічне відображення роботи експертної системи, за умовою вибору ролі «Учень».

На роботу учня в проєктованій експертній системі накладаються ряд обмежень: пройти процедуру реєстрації не менш ніж за 24 години до початку тесту; надати відповіді на завдання; дотримуватись правил безпеки/ організаційних правил; за умови не складання тесту, пройти тестування повторно.

Експертна система проміжного контролю знань міститиме наступні елементи: довідкова система (при виникненні запитань користувач має змогу звернутися до довідки), при чому для кожної ролі користувача окрема довідкова система; БД, що приведена до IV нормальної форми; інтерфейс програми: для ролі «учень»: авторизація (якщо користувач попередньо зареєстрований), реєстрація (у випадку першого завантаження системи), екран вибору класу, екран вибору навчальної дисципліни, екран тестування, екран результатів; для ролі «викладач»: авторизація (якщо користувач попередньо зареєстрований), реєстрація (у випадку першого завантаження системи), екран перегляд результатів учнів, рекомендації; для ролі «розробник»: авторизація (якщо користувач попередньо зареєстрований), реєстрація (у випадку першого завантаження системи), екран модифікації системи.

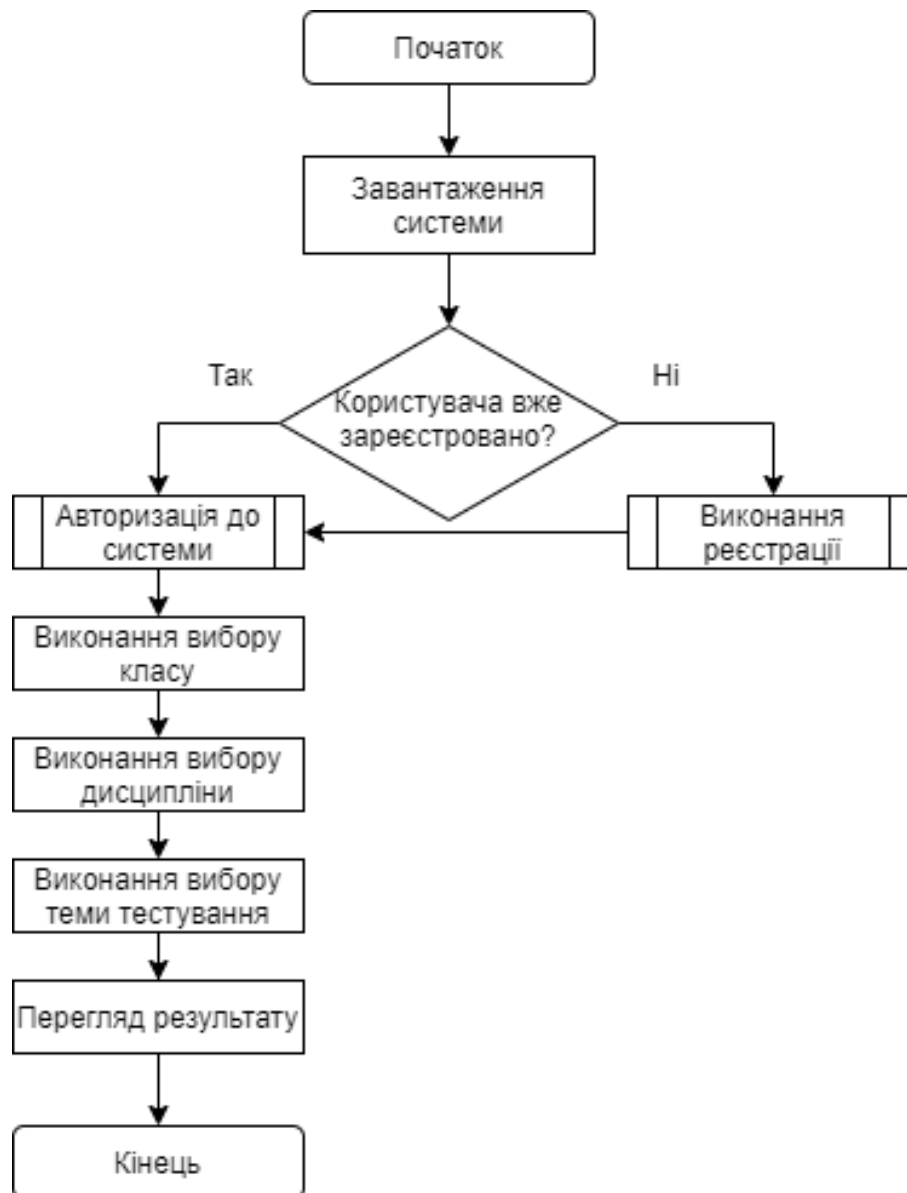


Рисунок 1 – Графічне представлення алгоритму роботи системи для ролі «Учень»

Список використаних джерел

1. Вишнівський В. В. Організація дистанційного навчання / В. В. Вишнівський. – Київ, 2014. – 140 с.
2. Інгенкамп К. Педагогічна діагностика / Карлхайнц Інгенкамп. – Москва: Педагогіка, 1991. – 240 с.
3. Кухар Л. О. Конструювання тестів / Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко. – 2010. – С. 182.
4. Кухаренко В. М. Системний підхід до змішаного навчання / В. М. Кухаренко. – 2015. – №24. – С. 53.
5. Полат Е. С. Теорія і практика дистанційного навчання / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркіна, М. В. Моїсеєва. – Москва: Академія, 2004. – 416 с.

Науковий керівник: Зінов'єва І.С., к.е.н., доцент.

РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ПЛАТФОРМИ ПІДТРИМКИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ У ВНЗ

З основних тенденцій розвитку сучасної освіти слід відзначити той факт, що через великий обсяг навчальних програм студентам вищих навчальних закладів для успішного освоєння більшості дисциплін потрібно вивчати частину навчального матеріалу самостійно.

Сьогодні використання Інтернету для навчання є неминучим як для викладачів, так і для студентів. Онлайн-курси стають все більш і більш необхідними для освіти та поширення знань. Таким чином, викладачі повинні враховувати цю тенденцію в освіті та підготуватися технічно і педагогічно, щоб брати до уваги онлайн-викладання. У свою чергу, студенти повинні отримати достатньо навичок, які допоможуть їм ефективно скористатися перевагами, які надає електронне навчання.

Для полегшення цих складнощів та вирішення проблеми в цілому необхідно розроблення веб-орієнтованої платформи підтримки дистанційної освіти у ВНЗ.

В основі мети лежить проектування та створення веб-орієнтованої платформи підтримки дистанційної освіти у ВНЗ.

Пошуки шляхів досягнення цієї мети обумовили необхідність визначення наступних завдань:

- реалізація інтерфейсу для розміщення навчального матеріалу викладачами;
- контроль навчального процесу студентів за допомогою тестування;
- автоматична обробка результатів тестування;
- створення можливості адміністрування ресурсу та розподілення прав користувачам;
- реалізація журналу для фіксації результативності навчання студентів по відповідним предметам;
- можливість розширення і модернізації системи.

Результат полягає в тому, що розроблена система може використовуватись для оптимізації та спрощення процесу організації дистанційного навчання внаслідок автоматизації основних процесів управління її проходження студентами.

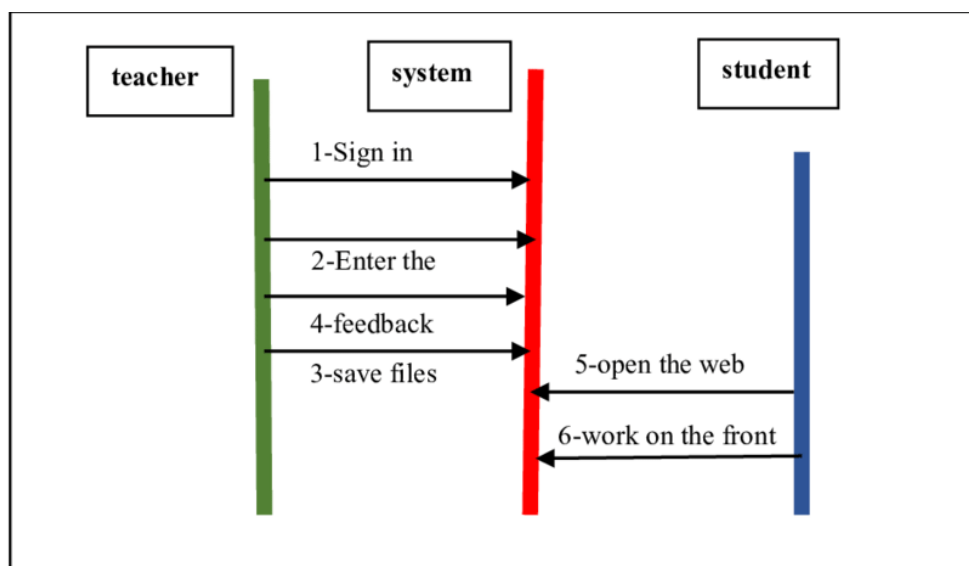


Рисунок 1 – Узагальнена діаграма послідовності роботи системи дистанційної освіти

Розробка даної системи надає наступні переваги:

- дистанційне навчання дозволяє істотно підвищити ефективність процесу самопідготовки студентів;

- організація зберігання навчальних матеріалів в електронному вигляді дозволяє полегшити доступ студентам і викладачам до необхідної інформації;
- сучасні технології СДО допомагають поліпшити якість навчання, особливо при заочній і вечірній формі;
- автоматизація навчання полегшує роботу викладачів;
- сучасні комп'ютерні технології залучають студентів до процесу навчання;
- дистанційні освітні технології підтримуються Міністерством освіти і науки України;
- дистанційні технології дають величезні можливості зростання і розвитку навчального закладу у світовій освітній системі;
- застосування СДО здешевлює процес навчання;
- застосування СДО покращує процес навчання.

Контроль за якістю проходження такого типу навчання студентами здійснюється внаслідок використання функціоналу тестування за одним зі створених навчальних курсів викладачем.

Процес оцінки знань студентів повинен бути найбільш захищений. Інакше дистанційне навчання не матиме сенсу і не зможе конкурувати з традиційними методами. Тому дії та дозволи будуть строго розподілені між такими групами учасників як студенти, викладачі та адміністратор. Відповідно до цих ролей будуть встановлені можливості до модифікації різноманітного контенту платформи.

Для великих навчальних закладів головним завданням модернізації навчання є забезпечення доступності до системи освіти всім студентам і викладачам. Використання Інтернет при взаємодії зі студентами, звичайно ж, очевидно. Але не варто забувати про безпеку переданих даних.

Особливістю даної розробки є те що творена веб-орієнтована платформа дозволяє частково спростити процес оцінки знань студентів та ефективно розподілити навчальний час, який виділяється для освоєння однієї із навчальних дисциплін.

Список використаних джерел

- 1 Інформаційні системи і технології в економіці: навч. посіб. - М.А. Сендзюка, М.Б. Вігер К. :КНЕУ, 2011. – 422с.
- 2 Ситник Н.В. Проектування баз і сховищ даних: Навч. посіб. – К.:2004. – 348 с.
- Бережа А.М., Козак І.А. Проектування систем оброблення інформації: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2008. – 448 с.
- 3 Adams W. J. Information technology and the classroom of the future. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference / W. J. Adams, J. Jansen., 1998. – (№1, С. 484-488).
- 4 Garrison R. E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice. / R. Garrison. – Routledge, Kentucky, USA, 2011. – (2nd Edition).

Науковий керівник: Тішков Б.О. к.е.н., доцент.

Кулак К.О., студентка
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова
katyshakulak183@gmail.com

СИСТЕМА ІТ-ПІДТРИМКИ НАДАННЯ ЗВО ОСВІТНІХ ПОСЛУГ У ДИСТАНЦІЙНІЙ ТА ЗМІШАНІЙ ФОРМАХ

Сучасні інформаційні технології дають змогу підвищити та вдосконалити ефективність освітнього процесу. Наразі у закладах вищої освіти (ЗВО) прогресивно розробляється концепція дистанційної освіти, що передбачає розробку різноманітних технологій, у тому

числі й змішаного навчання [1]. В Україні дистанційна освіта асоціюється сьогодні не тільки із заочною, а й з очною, вечірньою формами навчання, що реалізується, в основному, за сучасними інформаційними технологіями дистанційного навчання.

Ще кілька років тому дистанційна та змішана форми навчання не були поширені у ЗВО України. Але у 2020 році, в умовах загрози поширення коронавірусної інфекції за рекомендацією Міністерства освіти та науки України ними було прийнято рішення про перехід на дистанційне навчання, зі зміною його на змішане залежно від епідеміологічної ситуації регіонів. Такий різкий перехід до навчання в дистанційному форматі мав суттєві відмінності від правильного, завчасно спланованого впровадження онлайн-навчання. Викладачі були змушені організувати навчальний процес за допомогою дистанційних технологій навчання на основі різних способів доставки електронного контенту і доступних інструментів комунікації студентів та викладачів в електронному інформаційно-освітньому середовищі. Тож, у вирашному становищі виявилися ЗВО, які широко використовували ІТ-підтримку освітнього процесу ще до пандемії COVID-19 і вже мали досвід його інформатизації з максимальним урахуванням інтересів всіх стейкхолдерів [2].

Задля ефективної організації занять в онлайн-форматі, заклади вищої освіти почали використовувати різноманітні платформи та інструменти. У Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова (далі – ХНУМГ ім. О.М.Бекетова), перехід до дистанційної форми навчання відбувся швидко та досить технологічно. Цього вдалося досягти завдяки тому, що ІТ в управлінні університетом багато років було у центрі уваги керівництва [4], що відображено і в Стратегії розвитку університету.

У ХНУМГ ім. О.М.Бекетова під час організації дистанційних занять, найактивніше використовуються такі платформи як Moodle, Microsoft Teams, Zoom та Skype.

Платформа Moodle є популярною в університетах Європи, бо містить у собі чітку та зрозумілу структуру факультетів/інститутів університету з подальшим діленням їх на кафедри, та відображає усі доступні курси для студентів різних форм навчання. Дана платформа дає можливість як надати студентам матеріал для самостійного вивчення шляхом розміщення необхідних й корисних файлів та ресурсів у курсі, так і провести підсумкову оцінку знань за певною темою (або за курсом в цілому) за допомогою тестування. ХНУМГ ім. О.М.Бекетова працює у Moodle з 2014 року, тож на момент впровадження карантинних обмежень 2020 року мав більше 300 атестованих дистанційних курсів на цій платформі. Маючи вже налагоджені процеси використання Moodle у навчальному процесі [3], ХНУМГ ім. О.М.Бекетова лише інтенсифікував переведення ще не атестованих курсів у цю платформу, що вдалося зробити досить легко, бо всі викладачі свого часу пройшли відповідне навчання та мали необхідні навички для цього. Це вирізняє ХНУМГ ім. О.М.Бекетова серед інших ЗВО.

Використання Microsoft Teams дає змогу викладачам у режимі реального часу спілкуватися зі студентами, проводити як лекції, так і практичні заняття. Дана платформа є достатньо зручною з точки зору організації навчального процесу – є можливість демонструвати екран доповідача, проводити відео-трансляції без обмежень у часі, формувати спеціальні групи і т.д. Перевагою використання Microsoft Teams у ХНУМГ ім. О.М.Бекетова є наявність ліцензованого корпоративного пакету Microsoft Office, що запобігає появі проблем із встановленням даного програмного забезпечення на персональні комп'ютери викладачів та студентів.

Схожі функції має платформа Skype, яка також використовується університетом для організації навчального процесу у дистанційній та змішаній формах.

Платформа Zoom є дещо схожою з Microsoft Teams, але має декілька суттєвих недоліків, основним серед яких є обмеження у часі під час проведення трансляції, що викликає певні незручності при проведенні занять.

Отже, аналізуючи вищепераховані програмні засоби, можна зробити висновок про досить налагоджену та організовану систему ХНУМГ ім. О.М.Бекетова для проведення занять у онлайн-форматі.

Процес навчання не припиняє бути насиченим та динамічним, чому сприяє одночасне використання декількох програмних засобів для поєднання лекційних та практичних занять, передбачених навчальним планом із самостійною роботою студентів. Наразі ЗВО активно використовують поєднання дистанційної та денної форми навчання – змішану форму, що передбачає проведення лекційних занять в онлайн-форматі, а практичних – в аудиторіях з дотриманням карантинних норм.

Слід зазначити, що завдяки ефективності системи ІТ-підтримки під час екстреного переходу до дистанційної форми навчання, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова вдалося, і вдається зараз, без зволікання продовжити надавати освітні послуги у повному об'ємі за навчальними планами студентів різних спеціальностей та форм навчання.

Список використаних джерел

- 1 Кадикова І.М. Метод управління стейкхолдерами проєктів запровадження дистанційної освіти // І.М. Кадикова, І.В. Чумаченко /Міжнародна науково-практична конференція «Математичне моделювання процесів в економіці та управлінні проєктами і програмами»(ММП-2020), Коблево, 14-18 вересня 2020 р. Праці–Харків: ХНУРЕ, 2020. – с. 63.
- 2 Кадыкова И. Н. Управление ожиданиями заинтересованных сторон для обеспечения жизнеспособности продукта проекта информатизации / И. Н. Кадыкова, И. В. Чумаченко // Управління розвитком складних систем. – 2014. – №19. – С. 34-38.
- 3 Kadykova I. M., Larina S. O. The formalization of processes - the basis of the development of information technology and project management software //Project Management: Innovation, Nonlinearity, Synergetics: Materials of the VII International Scientific and Practical Conference of Graduate Students, Graduates and Researchers, 2016. – pp. 44-47.
- 4 Kadykova I. N., Larina S. A., Chumachenko I. V. Information technology for strategic management of a project-oriented organization, News of NTU «KhPI». Seriya: Strategic management, portfolio management, programs and projects, 2017. No. 3 (1225), pp. 9–15.

Науковий керівник: Кадикова І.М., канд. екон. наук, доцент.

Курілов Д.Л., студент
Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля
cyrex2001@gmail.com

ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ДЗЕРКАЛЬНИХ ВІДОБРАЖЕНЬ В ІГРАХ

З зародженням ігрової індустрії постала проблема відображення фізичних явищ. Найперші ігри були прості й не потребували чіткого фізичного моделювання. Сучасні інструменти дозволяють спростити проєкт фізичного моделювання. В ігрові двигуни розробники вбудовують засоби для автоматичного створення фізики стін, віддзеркалень та інше. Процес побудови віддзеркалень дотепер розвивається для більш точної передачі навколишнього середовища в дзеркалах.

Існує декілька технологій створення дзеркальних відображень. Перша – рендер з декількох ракурсів (planar reflections). Метод полягає в тому, що сцена, на якій потрібно створити віддзеркалення, рендериться з декількох ракурсів, після чого накладається на ту поверхню, на якій потрібно створити відображення. Цей метод є доволі витратним, адже для додаткового рендера сцени потрібні додаткові ресурси комп'ютера, що потребує додаткової оптимізації. В основному спосіб використовується інді-компаніями.

Наступний метод – screen-space reflections (спрощена трасування променів). SSR є «батьком» сучасної технології RTX. Вона полягає в динамічному рендерінгу віддзеркалень шляхом прорахунку променів, що йдуть від джерел світла на поверхні, що можуть

віддзеркалювати. Відрізняються технології тим, що SSR прораховує лише ті об'єкти, що вміщуються в поле зору. Інші об'єкти ця технологія ігнорує.

Наступний метод – створення дзеркальної кімнати. Метод полягає в створенні повністю ідентичної кімнати, що віддзеркалюється по вертикалі. Модель гравця також рендериться віддзеркалено. Саме ж дзеркало є просто діркою з прозорою стінкою, що не дозволяє пройти до віддзеркаленої кімнати. Цей спосіб використовується часто й сьогодні, аби створити імітацію дзеркала в маленькому просторі. Недоліком цього методу є використання додаткових ресурсів комп'ютеру. Якщо об'єктів в кімнаті буде багато – ресурсів буде потрібно ще більше. Спосіб підходить лише для невеликих кімнат.

Найновіший метод – ray tracing. Метод RT полягає в тому, що від камери в усі сторони розбігаються промені. Кожен промінь, стикаючись з поверхнею може переломитися, відбитися або поглинутися. В залежності від цього розраховується дзеркальне відображення на поверхнях. Метод забезпечує найточніше відображення на дзеркальних поверхнях, проте потребує найбільше ресурсів комп'ютера з усіх. Якщо говорити про використання рейтрейсінгу в іграх, то для прорахунку усіх променів від камери та побудови віддзеркалених зображень використовуються RT ядра відеокарт. Проте не у всіх відеокартах вони є, тому поки що технологія не набула широкого використання.

Усі вищеписані методи використовуються сьогодні для побудови дзеркальних відображень в іграх. Не обов'язково в грі повинна використовуватися лише один метод (якщо це не RT). Часто розробники комбінують їх для відображення на різних поверхнях.

Список використаних джерел

1. SSLR: Screen Space Local Reflections в AAA-іграх [Електроний ресурс] / Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/244367/>.
2. Как работает трассировка лучей RX реального времени от Nvidia [Електроний ресурс] / Режим доступу: <https://wfoojjaec.eu.org/ru/projects/news/2018-08-21-how-nvidias-rtx-real-time-ray-tracing-works.html>.
3. Что такое Nvidia RTX, как технология трассировки лучей меняет графику в играх и зачем покупать новую GeForce (коротко и с примерами) [Електроний ресурс] / Режим доступу: <https://vgtimes.ru/articles/51005-что-такое-nvidia-rtx-kak-tehnologiya-trassirovki-luchey-menyat-grafiku-v-igrah-i-zachem-pokupat-novuyu-geforce-korotko-i-s-primerami.html>.

Науковий керівник: Іванов В.Г., к.т.н.

*Shevchuk S.V., Studentka
Kijowski Narodowy Uniwersytet Ekonomiczny
im. Wadyma Hetmana
sophie.sheva@gmail.com*

NOWOCZESNE PLATFORMY INTERNETOWE DO NAUCZANIA NA ODLEGŁOŚĆ NA UKRAINIE

Prowadzić zajęcia zdalnie, nie widzieć uczniów i nauczycieli, nie móc tłumaczyć i dyskutować - jeszcze rok temu nikt nie wyobrażał sobie takich sytuacji w swojej pracy. Jednak pandemia spowodowała nieoczekiwane zmiany i zmusiła wszystkich do pilnego opanowania narzędzi cyfrowych oraz nowych podejść pedagogicznych i metod organizowania wysokiej jakości uczenia się. Interakcja między uczniami i nauczycielami w nauczaniu na odległość odbywa się w sztucznie stworzonej przestrzeni komunikacyjnej. Ogólnie rzecz biorąc, w przypadku każdego uczenia się komunikacja jest integralną częścią procesu pedagogicznego: poziom komunikacji zależy od jej skuteczności, a uczenie się na odległość nie jest wyjątkiem. Główne formy komunikacji online na Ukrainie to: platformy wideokonferencyjne, czaty i poczta elektroniczna.

E-mail – standardowa usługa internetowa zapewnia transmisję komunikatów zarówno w postaci zwykłych tekstów, jak i w innych formach (graficzna, dźwiękowa, wideo). W systemie edukacji poczta elektroniczna służy do organizowania komunikacji między nauczycielami i uczniami oraz wymiany między nimi materiałów metodycznych, prezentacji i plików.

Czat – komunikacja użytkowników sieci w czasie rzeczywistym, środek komunikacji operacyjnej ludzi przez Internet. Istnieje kilka rodzajów czatów: czat tekstowy, głosowy, czat wideo. Najczęściej jest to czat tekstowy. Czat głosowy umożliwia komunikację głosową, co jest ważnym punktem podczas zdalnej nauki języka obcego. W celach edukacyjnych, jeśli to konieczne, możesz zorganizować komunikację na czatach z native speakerami. To prawdziwa okazja do ćwiczeń językowych, które realizowane są w ramach problemu proponowanego do dyskusji, wspólnych działań projektowych, wymiany informacji.

Wideokonferencja to konferencja online w czasie rzeczywistym. Odbywa się w określonym dniu i czasie. Wideokonferencja to jeden z najnowocześniejszych środków komunikacji, który jest najwygodniejszy i pozwala na prowadzenie zajęć, gdy uczniowie i nauczyciele są na odległość. Tym samym dyskusje i decyzje, dyskusje, obrona projektów odbywają się w czasie rzeczywistym. Nauczyciel i uczniowie mogą się widzieć, prowadzący ma możliwość towarzyszenia wykładowi materiałem wizualnym.

Zoom to popularna usługa do wideokonferencji i spotkań online. Zoom nadaje się do zajęć indywidualnych i grupowych. Użytkownicy mogą korzystać z aplikacji na komputerze, a także na tablecie czy smartfonie. Każdy użytkownik może dołączyć do wideokonferencji, klikając łącze lub identyfikator konferencji. Zajęcia można zaplanować z wyprzedzeniem, a także linki do regularnych spotkań w określonym czasie. Platforma ma wbudowaną tablicę interaktywną, którą można pokazać uczniom. Ponadto możesz łatwo i szybko przełączyć się z ekranu demonstracyjnego na tablicę interaktywną. Wideokonferencje można również prowadzić za pomocą Microsoft Teams, Google Meet, Skype i innych.

Platforma Moodle to darmowy otwarty system zarządzania nauczaniem na odległość. Umożliwia korzystanie z szerokiej gamy narzędzi do interakcji edukacyjnej. W szczególności zapewnia możliwość przesłania materiałów edukacyjnych w różnych formatach (tekst, prezentacja, wideo, strona internetowa; lekcja jako zestaw stron internetowych z możliwością pośredniego wykonania zadań testowych); przeprowadzanie testów i przesłuchań z wykorzystaniem pytań typu zamkniętego (wielokrotny wybór poprawnej odpowiedzi i porównania) oraz typu otwartego. Dodatkowo system posiada szeroki wachlarz narzędzi do monitorowania działań dydaktycznych uczniów, na przykład: całkowity czas pracy z określonym przedmiotem, istotne tematy lub składniki materiałów edukacyjnych, całkowity sukces w realizacji zadań testowych. Moodle ma w swoich narzędziach: formy składania zadań; fora dyskusyjne; Pobierz pliki; dziennik ewaluacyjny; wiadomości; kalendarz wydarzeń; wiadomości i ogłoszenia; testy online; Zasoby Wiki.

Platforma Google Classroom to usługa, która łączy Dokumenty Google, Dysk Google i Gmaila, umożliwia organizowanie nauki online za pomocą wideo, tekstu i grafiki. Nauczyciel ma możliwość testowania, monitorowania, usystematyzowania, ewaluacji zajęć, przeglądu wyników ćwiczeń, stosowania różnych form oceniania, komentowania oraz organizowania efektywnej komunikacji z uczniami w czasie rzeczywistym. Głównym elementem Google Classroom są grupy. Platforma umożliwia również formularzom Google zbieranie odpowiedzi uczniów, a następnie automatyczną ocenę wyników testów. [1]

Podsumowując, uczenia się nowych form współpracy ze studentami, bez utraty jakości procesu edukacyjnego, a w praktyce przejście od nauki i kontroli w klasie do efektywnego uczenia się on-line - jest wyzwaniem dzisiaj, ale większość ludzi udało się dostosować do zmian. Wszystkie te narzędzia do nauczania na odległość bardzo pomagają wszystkim uczestnikom procesu przyzwyczać się do takiego trybu na odległość. Nauczycielom można zalecić bardziej aktywną interakcję z uczniami, monitorowanie wykonanych zadań i sprawdzanie w czasie, aby młodzi ludzie czuli, że proces uczenia się nie zatrzymał się, ale po prostu się zmienił. Takie działania pomogą nie

obniżyć poprzeczki produktywności i zmotywować do nauki. I technologii informatycznych, z kolei, nadal będzie pomoc.

Bibliografia

- 1 Огляд платформ та інструментів дистанційного навчання, рекомендації. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/oglyad-platform-ta-instrumentiv-distancijnogo-navchannya-rekomendaciyi-dlya-organizaciyi-distancijki-u-shkoli-go-smart-osvita-ta-mon-pidgotuvali-posibnik>.
- 2 Інформація щодо використання технологій дистанційного навчання. URL: <https://pdpu.edu.ua/informatsiya/spivrobotnykam/tekhnohii-dystantsiinoho-navchannia/4421-informatsiya-shchodo-vikoristannya-tekhnologij-distantsijnogo-navchannia>.
- 3 Безкоровайна О. В., Багнюк К. Р. Вивчення іноземної мови за допомогою сучасних інформаційних технологій (Інтернет-ресурсів) у навчально-виховній діяльності учнів старших класів //Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. – 2015. – Т. 2015. – №. Вип. 11. – С. 72-75.

Kierownik naukowy: L. M. Bondarchuk, kandydat nauk filologicznych, docent KNEU.

*Zamai Kateryna, studentka
Kijowski Narodowy Uniwersytet
Ekonomiczny im. Wadyma Hetmana
kate472001@gmail.com*

NOWOCZESNE PROGRAMY KOMPUTEROWE DO NAUKI JĘZYKA POLSKIEGO

Koronawirus, który pozbawia większość ludzi równowagi psychicznej, znaczną część dochodów, zwykły krąg komunikacji i rozrywki poza domem, dawał izolowanym obywatelom dużo wolnego czasu, czyli możliwości samorozwoju. Tradycyjnie głównym synonimem tego słowa jest nauka języków obcych. Nauka języka online może odbywać się na stronach internetowych, w specjalnych programach, na zajęciach hybrydowych lub w pełni wirtualnych. Formaty te zaczynają przyciągać poważną uwagę w zawodzie językowym, aw szczególności w dziedzinie komputerowej nauki języków. Gry edukacyjne, podręczniki elektroniczne i komunikacja komputerowa mogą się wzajemnie uzupełniać w przypadku nowoczesnej nauki języków, a także pogłębionej nauki języka, zwłaszcza polskiego. Nowe formaty mogą zapewnić środowisko uczenia się, które sprzyja pomyślnemu rozwojowi drugiego języka, jeśli zostanie odpowiednio zintegrowany z programem nauczania komputera. Język polski staje się coraz bardziej popularny, a angielski nie jest w stanie nikogo zaimponować. Język polski jest popularny w związku z unią gospodarczą i bliskimi związkami z Ukrainą. Ponadto wiele osób chce wyjechać do tego kraju, aby studiować i pracować. Dlatego Internet ma obecnie tak różnorodne zastosowania do nauki tego języka obcego.

Znalezienie dobrych materiałów i programów do nauki języka polskiego nie jest łatwym zadaniem. Jak się okazuje, najcenniejsze materiały to niekoniecznie te, które cieszą się największym zainteresowaniem mediów lub mają najwyższą cenę. Co więcej, poszukiwanie prawdziwych „cennych” kursów wymaga nie tylko wysiłku, ale także dobrego zrozumienia tematu - czego dokładnie potrzebujesz od szkolenia. Jednak po przeanalizowaniu wszystkich ofert Internetu można zidentyfikować kilka platform internetowych. Zaczniemy od aplikacji „Drops: Ucz się polskiego. Mów po polsku. Jest dostępna dla wszystkich zainteresowanych internautów, czyli wersja główna jest bezpłatna. Zawiera 99 tematów i 1700 polskich słów na wszystkie tematy. Zaletą tego programu jest to, że użytkownik może w łatwy i przyjemny sposób nauczyć się polskiego z praktycznym nowoczesnym słownictwem, które zapamiętuje dzięki jasnej i bogatej grafice, która jest szybko postrzegana przez nasz mózg, oraz mini-grom. Zajęcia trwają 5 minut: ograniczony czas zajęć brzmi szalenie i dziwnie, ale to właśnie sprawia, że Drops jest niesamowicie uzależniający - fajnie jest uczyć się polskich słów. Nie będziesz miał wymówki nawet w najbardziej pracowity dzień! Ponadto aplikacja skupia się wyłącznie na słownictwie, tj. Bez gramatyki, tylko praktyczne słowa. Drugą najpopularniejszą platformą internetową jest Duolingo. Duolingo ma ponad 2 miliony

osób, które uczą się języka polskiego równoległe z angielskim i nie bez powodu. Duolingo zapewnia bardzo płynną naukę, dzięki czemu jest świetnym wprowadzeniem do języka. To naprawdę dobra nauka słownictwa, a kurs uczy gramatyki. Ale nie oczekuj, że sam nauczy Cię wszystkich niezbędnych kompetencji. Jeśli interesują Cię kursy z lektorem, a nie z inteligencją komputerową, to jest „Polski na 7 lekcji”. Olena Shipilova przedstawia bezpłatny kurs, który pomoże podnieść język polski od podstaw do poziomu normalnej komunikacji na podstawowe tematy. Kurs obejmował tylko podstawową gramatykę języka polskiego, który jest najczęściej używany przez ludzi do normalnego i swobodnego porozumiewania się w języku polskim. Każda lekcja jest wyrażana głosem, z normalnym, jasnym wyjaśnieniem, które pozwala na słuchanie kursu w dowolnym momencie. Wszystkie ćwiczenia są zbudowane w ramach tematu lekcji z użytecznym i aktualnym słownictwem, a wszystkie odpowiedzi są wyrażane. Jeśli mówimy o grach edukacyjnych, należy do nich „Wielka gra tłumaczeniowa” albo „The Great Translation Game”. To świetna opcja dla tych, którzy chcą ćwiczyć pisanie po polsku. Po wybraniu lub pobraniu własnego tekstu w języku polskim zostaniesz poproszony o wyświetlenie automatycznego tłumaczenia na język angielski, a następnie przetłumaczenie go z powrotem na język polski. Gra zapewnia natychmiastową informację zwrotną na temat twojego pisania, dzięki czemu jest świetnym sposobem na przełamanie płaskowyzu i pracę nad wyeliminowaniem typowych błędów w polskim piśmie. Ponieważ na platformie możesz pracować z zawartością na poziomie natywnym, zawsze możesz mieć pewność, że efekt końcowy jest absolutnie poprawny. Dodatkowo istnieje autorska aplikacja „Polski z Mistrzem Lingiem”, w której za pomocą technik interaktywnych można zanurzyć się w języku polskim. W przeciwieństwie do tradycyjnych lekcji polskiego, ta aplikacja oferuje użytkownikom zabawne minigry, układanki, zadania, ankiety wśród uczestników z całego świata, aby nauczyć Cię czytać, pisać i mówić. Aplikacje z nieograniczoną liczbą funkcji zostaną utworzone w najbliższej przyszłości. Na przykład komunikacja z mediami i nauczycielem przez okulary VR oraz podejście Google Glass, Oculus Rift i innych ciekawych rzeczy, które wprowadzą do naszej rzeczywistości posmak rzeczywistości rozszerzonej i wirtualnej. Wirtualna rzeczywistość to jeden z najciekawszych i najnowocześniejszych trendów, który może doprowadzić do realnych zmian w połączeniu technologii i edukacji zarówno na uczelni, jak i poza nią. Pojawienie się także potężnej biblioteki cyfrowej, która będzie dostępna nawet w przypadku braku prawdziwej biblioteki, w której w każdej chwili można znaleźć polski słownik lub książkę z różnych gatunków.

Kwarantannie, przełączenie na Internecie stało się możliwe tylko sposobem, aby kontynuować lub rozpocząć nauki języków obcych. Kursy i programy online są bardzo popularne, ponieważ studenci są zadowoleni, ponieważ nie muszą przerywać na czas nieokreślony i mogą nadal być aktywni. Biorąc pod uwagę ważną rolę internetu we współczesnym życiu każdego człowieka, korzystanie z internetu w praktyce nauczania języków obcych jest nieuniknione. Generalnie korzystanie z zasobów Internetu w kontekście nauczania języków obcych przynosi studentom korzyści. Wykorzystanie innowacyjnych technologii, takich jak Internet, zasoby sieciowe, cyberprzestrzeń i platformy internetowe, jest również czynnikiem motywującym do rozwoju intelektualnego uczniów i studentów w aspekcie edukacyjnym. Warto skorzystać z zasobów Internetu, aby poszerzyć słownictwo języka polskiego, podnieść własne kompetencje językowe i metodyczne, stworzyć podstawę do wymiany doświadczeń z native speakerami, uzyskać szerszy zakres materiału językowego. Platformy internetowe dają możliwość spotkania native speakerów, omówienia aktualnych zagadnień zawodowych, a także możliwość zdalnego dołączania do różnych organizacji międzynarodowych w celu uczestniczenia zaocznie w różnych wydarzeniach. Podążając za tymi trendami w nauczaniu języka polskiego, w przyszłości będzie można zobaczyć kontrastujące i nowoczesne zmiany w nauce języka polskiego. Świat ewoluuje, Przemysł 4.0 jest już częścią naszego codziennego życia, dlatego metody nauczania muszą zostać unowocześnione. A w związku z pandemią i długotrwałą blokadą istnieją podstawy i możliwości dla pozytywnego trendu i szybkiego rozwoju programów i platform komputerowych.

Bibliografia

- 1 Rusek Marta. Przed monitorem i z książką. Polonistyczna edukacja w dobie multimedialności // Szkolne spotkania z literaturą. - Kraków, 2007. - s. 191-215.
2. Świtła Sabina. „Oswajanie” nowych technologii na lekcjach języka polskiego // "Polonistyka. Innowacje", 2018, nr 7, s. 153-164.
3. Ілійчук Л.В. Використання сервісу Zoom для організації дистанційного навчання здобувачів вищої освіти // Сучасний рух науки: тези доп. X міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 2-3 квітня 2020 р. - Дніпро, 2020. - Т.1. - С. 486-489

Kierownik naukowy: L. M. Bondarchuk, kandydat nauk filologicznych, docent KNEU.

Prasol I. V., studentka
Kijowski Narodowy Uniwersytet
Ekonomiczny imienia Vadyma Hetmana
iryna.prasol@ukr.net

NOWOCZESNE UKRAIŃSKIE I POLSKIE SŁOWNIKI ELEKTRONICZNE NA TEMATY GOSPODARCZE

Słowniki encyklopedyczne zawsze były i będą potężnym źródłem wiedzy, której prawdziwość nie budzi wątpliwości, w przeciwieństwie do witryn internetowych, na których informacje nie zawsze są poprawne. Jedną z metod studiowania ekonomii, jak każda inna nauka, jest zapoznawanie się z informacjami zawartymi w słownikach. Dzięki rozwojowi nowoczesnych technologii słowniki mogą być wykorzystywane w sieci. Internet daje wiele możliwości uczenia się i rozwoju. Teraz prawie każdy ma swobodny dostęp do samorozwoju, niezależnie od szkoły czy uczelni.

Technologia komputerowa umożliwia poszerzenie lub edycję informacji leksykograficznych, na przykład: wykorzystanie efektów wizualnych lub różnych kolorów, wyszukanie terminu nie tylko w kolejności alfabetycznej, ale także w pasku wyszukiwania, co skraca czas na znalezienie odpowiedniego słowa. Wraz z rozwojem języka co pewien czas pojawiają się nowe terminy lub nowe znaczenia słów. Za pomocą funkcji przypisów można dodawać komentarze lub rozszerzać objaśnienia terminów w słowniku elektronicznym. Nie ma więc potrzeby ponownej publikacji słownika, ponieważ wszystkie zmiany można znaleźć w wersji online. Jeśli słowniki drukowane nie są zbyt łatwe w użyciu - ponieważ zawierają wszystkie informacje, są one dość duże, wersje online rozwiązują ten problem. Te ostatnie są łatwe w obsłudze i nie zajmują dużo miejsca na półce czy urządzeniu elektronicznym, ponieważ można je przechowywać za pomocą hiperłączy. Ponadto korzystanie ze słowników internetowych jest w większości przypadków bezpłatne. Podsumowując te liczne zalety nowego formatu online, można zauważyć, że słowniki elektroniczne pozwalają poradzić sobie ze sprzecznościami leksykografii: między rozmiarem słownika a łatwością użycia, między opisem terminu a odpowiednią ilustracją, jeśli w ogóle, i inne.

Po przeanalizowaniu ukraińskiej bazy danych papierowych słowników terminów ekonomicznych, które są dostępne do czytania i pobierania, możemy wyróżnić:

- Słownik wyjaśniający ekonomisty (S. M. Goncharov, N. B. Kushnir, Kijów 2009 – 263 str.);
- Słownik ekonomiczny. Wyjaśniająco-terminologiczne (V. A. Konoplitsky, G. I. Filina 2007 – 624 str.);
- Słownik ekonomiczny (J. S. Zavadsky, T. V. Osovska, O. O. Yushkevich, Kijów 2006 – 355 str.).

Wyłącznie słowniki internetowe są również oparte na wersjach papierowych, ale mogą łączyć kilka wydań, uzupełniając się w ten sposób. W wyniku badania znaleziono witryny zawierające informacje na różne tematy, w tym słownik terminów ekonomicznych. W szczególności wśród nich są:

- Od Pidru4nkiki.com [1];
- Od Subject.com.ua [2];
- Od Finance.ua [3];
- Od Creditznatok.com.ua [4].

Wśród polskich słowników elektronicznych znajdują się:

- Od Sciaga.pl [5];
- Od Money.pl [6].

Bardzo ciekawy jest niewielki, ale wyjątkowy słownik internetowy oddziału Mazowieckiego, Polskiego Związku Głuchoniemych. Dodaje ilustracje i objaśnienia wideo w języku migowym. [7]

Wnioski. Słowniki elektroniczne to wygodny i przystępny sposób na poznanie terminów ekonomicznych lub innych terminów naukowych. Mają wiele zalet w porównaniu z wersjami papierowymi pod względem wygody, procesu wypełniania i edycji, dodatkowe funkcje. Po przeanalizowaniu literatury w Internecie znaleziono zasoby elektroniczne z tłumaczeniami terminów ekonomicznych zarówno na stronach ukraińskich, jak i polskich. W związku z dynamicznym rozwojem różnych branż i świata jako całości, ciągle pojawiają się nowe słowa i terminy. Słowniki elektroniczne to najwygodniejszy sposób przechwytywania nowych i edycji istniejących terminów.

Bibliografia

- 1 Pidru4nkiki.com [Zasoby elektroniczne] Tryb dostępu: https://pidru4niki.com/1228032462956/politekonomiya/slovník_ekonomichnih_terminiv_ekonomichna_teoriya_politekonomiya
- 2 Subject.com.ua [Zasoby elektroniczne] Tryb dostępu: <https://subject.com.ua/economic/finances1/73.html>
- 3 Finance.ua [Zasoby elektroniczne] Tryb dostępu: <https://news.finance.ua/ua/-/11/0>
- 4 Creditznatok.com.ua [Zasób elektroniczny] Tryb dostępu: <https://creditznatok.com.ua/ua/wiki/ekonomika/ekonomicheskie-terminy/>
- 5 Sciaga.pl [Zasoby elektroniczne] Tryb dostępu: https://sciaga.pl/tekst/54000-54-pojecia_ekonomiczne.
- 6 Money.pl [Zasób elektroniczny] Tryb dostępu: <https://www.money.pl/slovník/>
- 7 <https://www.money.pl/slovník/>
- 8 Strona internetowa Polskiego Związku Głuchych Oddział Mazowiecki
- 9 [Zasób elektroniczny] Tryb dostępu: <http://pzg.warszawa.pl/znaki-bankowe/bankomat/>

Kierownik naukowy: L. M. Bondarchuk, kandydat nauk filologicznych, docent KNEU.

Andriishyna A.V., studentka
«Kijowski Narodowy Uniwersytet
Ekonomiczny im. Wadyma Hetmana»
natena36@gmail.com

POLSKIE WYKSZE UCZELNIE INFORMATYCZNE

Specjaliści w dziedzinie technologii komputerowych i informatycznych są obecnie bardzo poszukiwani na całym świecie. W związku z tym szybki wzrost zapotrzebowania na wysoko wykwalifikowanych specjalistów wymusza na uczelniach konieczność zrewidowania programów kształcenia, unowocześnienia ich i dostosowania do aktualnych potrzeb rynku pracy. Tym samym ponad 50 uczelni w Polsce, zarówno publicznych, jak i niepublicznych, oferuje obecnie najnowsze programy edukacyjne z zakresu technologii informatycznych na poziomie licencjackim i magisterskim, a także studia podyplomowe. Warto więc zastanowić się nad niektórymi uniwersytetami, które specjalizują się w badaniu technologii informacyjnej.

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie powstała w 1996 roku. Dziś Uczelnia jest liderem wśród uczelni pozarządowych w Polsce. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie od 8 lat (od 2007 r.) corocznie zajmuje wysokie miejsca w różnych rankingach najlepszych uczelni w Polsce. W ogólnej liście 50 polskich uczelni, które otrzymały najwięcej rekomendacji od pracodawców, WSIZ zajął 33 miejsce (spośród 460 polskich uczelni), wyprzedzając tym samym 20 uczelni i 3 politechniki.

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania. Według rankingów tygodnika «WPROST» i miesięcznika studenckiego «DLACZEGO» zajął pierwsze miejsce w kraju wśród pozarządowych szkół wyższych w Polsce. Według sondaży Rzeczpospolita i Perspektywy wymieniły uczelnie w południowo-wschodniej Polsce, które oferują tytuły magisterskie. W rankingu szkół wyższych tygodnika WPROST Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania zajęła 5. miejsce wśród wysoko ocenianych przez pracodawców uczelni pozarządowych w Polsce. Uczelnia specjalizuje się w szkoleniu specjalistów we wszystkich obszarach informacji. Jest również znany z osiągnięć swoich uczniów w dziedzinie technologii informatycznych [1].

Wyższa Szkoła Zarządzania została założona przez Polską Akademię Nauk. Słynie ze swojego wysoko wykwalifikowanego personelu z zakresu informatyki. Informatyka to główne zadanie kształcenia uniwersyteckiego. Proces dydaktyczny zapewnia wysoko wykwalifikowana kadra dydaktyczna, w skład której wchodzi znani naukowcy z Polskich Badań RAS.

Akademia Nauk, Instytut Systemów. Uniwersytet jest organizatorem i uczestnikiem wielu konferencji naukowych, seminariów oraz prowadzi badania, badania nad nowoczesnymi innowacjami z zakresu informatyki, stosując je w różnych sferach życia człowieka. Uczelnia jest uczestnikiem znanych międzynarodowych programów wymiany studentów: ERASMUS, LEONARDO DA VINCI, JEAN MONNET, e-Learning, European Language Label, w ramach których studenci mają możliwość kontynuowania studiów i staży na uczelniach Unii Europejskiej [2].

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie obchodziła 100-lecie istnienia. Uczelnia jest jedną z najsilniejszych uczelni technicznych w Polsce. Akademia prowadzi badania naukowe na wysokim światowym poziomie w różnych dziedzinach i dyscyplinach naukowych. Wysoki status Akademii Górskiej wymaga intensywnej współpracy naukowo-dydaktycznej zarówno w kraju, jak i za granicą. Boloński System Edukacji charakteryzuje się dużą elastycznością i daje możliwość indywidualizacji programu nauczania.

Student ma możliwość jednoczesnego studiowania przedmiotów z różnych dyscyplin i specjalności, a także zmiany kierunku kształcenia po I poziomie kształcenia, co służy integracji nauk ścisłych w celu poprawy środowiska i jakości życia. Oprócz tradycyjnych wydziałów ściśle związanych z górnictwem, uczelnia oferuje wydziały: Informatyki, Telekomunikacji, Automatyki, Robotyki, Nowych Materiałów, Fizyki Technicznej, Matematyki Stosowanej, Inżynierii Biomedycznej, Wydziału Socjologii [3].

Politechnika Warszawska, nazwana tak w 1915 roku, kontynuuje tradycję szkoły przygotowawczej Politechniki Warszawskiej, założonej w Warszawie w 1826 roku staraniem Stanisława Staszycy. Politechnika Warszawska współpracuje z innymi warszawskimi uczelniami, z natury szczególnie bliskim. Szkoły te wspólnie dążą do zorganizowania uzupełniających się ośrodków edukacyjnych i badawczych. Uczelnia ma również bogatą tradycję współpracy z innymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą.

Taka współpraca nabiera coraz większego znaczenia w kontekście przyspieszających przemian cywilizacyjnych na świecie. Politechnika Warszawska, uznana w Europie i na całym świecie, systematycznie zwiększa swoje projekty międzynarodowe i badawcze. Politechnika Warszawska od 7 lat zajmuje 1 miejsce w rankingu. W 2010 roku wśród uczelni technicznych (utrzymuje swoją pozycję od 2008 roku) I miejsce w kategorii „Badania techniczne i informatyka”, „Uznanie wśród pracodawców” oraz „Innowacyjność”, II miejsce w kategorii „Badania naukowe” i czwarte miejsce w rankingu ogólnym polskich uczelni [4].

Biorąc pod uwagę niektóre z najpopularniejszych polskich uczelni specjalizujących się w kształceniu specjalistów w zakresie informatyki, można stwierdzić, że polscy i zagraniczni studenci

mają możliwość zdobycia wysokiej jakości kształcenia na uczelniach w kraju. Mają szeroki wybór specjalności i obszarów szkolenia.

Bibliografia

- 1 Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie URL: <https://www.wsz-sw.edu.pl/>
- 2 Akademia Nauk, Instytut Systemów URL: <https://www.wit.edu.pl/>
- 3 Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie URL: <https://www.agh.edu.pl/>
- 4 Politechnika Warszawska URL: <https://www.pw.edu.pl/>

Kierownik naukowy: L. M. Bondarchuk, kandydat nauk filologicznych, docent KNEU.

Krasnoruzheva K.S., studentka
Kijowski Narodowy Uniwersytet Ekonomiczny
im. Wadyma Hetmana
kkrasnoruzheva@gmail.com

SYSTEMY INFORMACYJNE I NAJNOWSZE TECHNOLOGIE W NAUCE JĘZYKA POLSKIEGO

Obecnie istnieje wiele procesów informacyjnych, które są nierozzerwalnie związane z rosnącą rolą informacji i wiedzy, rozwojem globalnej przestrzeni informacyjnej. Dość szybki rozwój nowoczesnych technologii na świecie wpływa również na sposoby uczenia się języków obcych. Kompetencje cyfrowe umożliwią człowiekowi odniesienie sukcesu w dzisiejszym świecie, w którym technologie informacyjne i najnowsze urządzenia będą silnie rozwijane. Wykorzystanie technologii informatycznych i innowacyjnych narzędzi w nauce języków obcych jest przedmiotem badań wielu czołowych naukowców, w szczególności N. Afanasieva, G. Genseruk, O. Kozlova, N. Makarova i wielu innych [1].

W życiu codziennym ludzie używają laptopów, tabletów, smartfonów, komputerów i innych gadżetów, aby zaspokoić swoje potrzeby. Ze względu na to, że technologia informacyjna zalała nasz świat, zaczyna być wykorzystywana do nauki języków obcych. Większości ludzi nauka języka polskiego przy użyciu gadżetów daje większe przywileje. Grafika komputerowa i animacja są obecnie w dużym stopniu rozwijane i ulepszane, umożliwiając ludziom lepsze zrozumienie, dostrzeżenie i zapamiętanie materiału. Wszystko to sprawia, że nauka języka polskiego jest dość interesująca i pożyteczna, ponieważ człowiek może korzystać z najnowszych technologii, aby odbierać informacje, zarówno słuchowe, jak i wizualne jednocześnie.

Innowacyjne technologie są silnie związane z rozwojem cyfryzacji. Ze względu na rozprzestrzenianie się COVID-19 większość ludzi przeszła do internetu. W warunkach przejścia do pracy zdalnej procesy cyfryzacji uległy znacznemu przyspieszeniu. Według badania KPMG 39% kadry kierowniczej na Ukrainie i 81% na całym świecie uważa, że pandemia COVID-19 przyspieszyła cyfryzację i tworzenie nowych innowacyjnych technologii [2]. Tak więc dzisiaj większość ludzi używa w życiu codziennym komputera, a tym samym technologii komputerowej do nauki języka polskiego.

W efekcie powstało wiele platform, na których ludzie mogliby pracować, uczyć się, uczyć czegoś nowego. W rezultacie niektóre polskie firmy i uczelnie przeprowadziły szkolenia i webinary online. Do niektórych z tych szkoleń można dołączyć bezpłatnie. Korzystając z tej metody nauki języka polskiego, ludzie mogliby porozumiewać się z osobami mówiącymi po polsku, doskonalić umiejętności słuchania i poznawać nowych ludzi, którzy również chcą się uczyć języka polskiego lub odwrotnie, dobrze go znają i mają możliwość pomagania innym w nauce.

Większość czołowych badaczy twierdzi, że nauka języka obcego wymaga codziennych ćwiczeń. Swobodna komunikacja z rodzimym użytkownikiem języka polskiego da szybszy efekt w jego przyswojeniu, ponieważ osoba będzie mogła codziennie słuchać, czytać i pisać po polsku. Wraz z rozwojem nowych technologii poprawiło się wykorzystanie portali społecznościowych i programów do nauki języka polskiego. Wykorzystując Internet do nauki języka polskiego, osoba otrzyma synchroniczną komunikację z rozmówcą w czasie rzeczywistym poprzez czat i komunikację głosową, sprawne przetwarzanie, prezentację i przyswajanie informacji. Według badania przeprowadzonego przez EY Ukraine najpopularniejszymi narzędziami komunikacji są: Telegram, Viber, Zoom, Microsoft Teams, Skype [3]. Korzystanie z portali społecznościowych pozwala uzyskać informacje o nauce języka polskiego i poprawić umiejętności komunikacyjne bez wychodzenia z domu. Korzystanie ze Skype do nauki języka polskiego pozwoli Ci uzupełnić swoje słownictwo, poprawić umiejętności czytania, mówienia i słuchania, zapoznać się z realiami społeczno-kulturowymi języka polskiego.

Właściwe będzie również korzystanie ze środków komunikacji asynchronicznej, a mianowicie strony internetowe, blogi, poczta elektroniczna. Wszystkie te najnowsze technologie umożliwią wymianę informacji z opóźnieniem czasowym. We współczesnym świecie jest dość wielu blogerów, zwłaszcza z Polski, takich jak Agnieszka Grzelak, Krzysztof Gonciarz, Blówek. Oglądając ich filmy na różnych platformach, możesz poprawić swoje umiejętności słuchania po polsku, zacząć płynnie rozumieć język i znaleźć podobnie myślących ludzi.

Ostatnio w nauce języka polskiego coraz częściej wykorzystywane są query internetowe. Korzystając z nich, można dowiedzieć się więcej o danej dziedzinie i jej konkretnym problemie. Ten rodzaj działalności jest bardzo mocno związany z badaniami naukowymi, więc nie tylko poprawi umiejętności językowe, ale także szybko i sprawnie znajdzie informacje w Internecie [4].

Tak więc w dzisiejszym świecie ludzie są już nierozzerwalnie związani z technologią informacyjną, która pomaga uczyć się różnych języków, w tym polskiego. Technologia informacyjna poprawia zapamiętywanie, analizę i percepcję języka obcego. Można je wykorzystać do poprawy umiejętności komunikowania się, pisania i słuchania.

Bibliografia

- 1 Воробець О. Інформаційні технології у контексті формування цифрової компетентності майбутніх учителів //Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. – 2019. – С. 398-404.
- 2 Погляди керівників бізнесу в Україні. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/mnj_2017_1\(2\)__9.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/mnj_2017_1(2)__9.pdf) (дата звернення: 19.10.2020).
- 3 COVID-19.Наслідки для бізнесу та дії за умов кризи. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/mnj_2017_1\(2\)__9.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/mnj_2017_1(2)__9.pdf) (дата звернення: 19.10.2020).
- 4 Безкорвайна О. В., Багнюк К. Р. Вивчення іноземної мови за допомогою сучасних інформаційних технологій (Інтернет-ресурсів) у навчально-виховній діяльності учнів старших класів //Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. – 2015. – Т. 2015. – №. Вип. 11. – С. 72-75.

Kierownik naukowy: L. M. Bondarchuk, kandydat nauk filologicznych, docent KNEU.

TECHNOLOGIE NEURO-ROZMYTE I KOGNITYWNE W SYSTEMACH STEROWANIA INFORMACJA

Najpierw wyjaśnię, że termin „inteligencja” pochodzi od łacińskiego słowa intellectus, które oznacza rozum, rozagę, zrozumienie, umiejętność racjonalnego myślenia.

W związku z tym sztuczna inteligencja jest zwykle interpretowana jako właściwość zautomatyzowane (komputerowe) systemy tworzone w oparciu o odpowiednie metody i modele matematyczne, aby przejmować określone funkcje inteligencji ludzkiej, w szczególności generować i uzasadniać decyzje na podstawie sformalizowanej w postaci bazy wiedzy oraz modele wcześniejszych doświadczeń, jak również analiza i uwzględnienie zewnętrznych zakłóceń i niepewności.

Zgodnie z koncepcją inteligentnego systemu podejmowania decyzji rozumie systemy interaktywne człowiek-maszyna, które pomagają odpowiedzialnej i kompetentnej osobie uzasadniać i podejmować racjonalne decyzje dotyczące zarządzania w trakcie tego procesu do produkcji których wykorzystywane są wzmacniacze sztucznej inteligencji.

Podejmowanie decyzji jest związane z interakcją osobowości i obecna sytuacja. Sama potrzeba podejmowania decyzji i stopnia. Swobody w wyborze decyzji determinowane są strukturą sytuacji zarządczych, rodzajem organizacji oraz stanowiskiem kierownika.

Z punktu widzenia konieczności, wolności czy wręcz przeciwnie rutynowego podejmowania decyzji, sytuacje określa się wskaźnikiem restrykcyjności - swobody działania. Sztuczne sieci neuronowe. Postępy w zrozumieniu struktury ludzkiego mózgu pozwoliły neurobiologom dojść do wniosku, że składa się on z setek miliardów neuronów, z których każdy jest połączony tysiące innych. To pozwoliło naukowcom stworzyć matematykę modele mózgu – sztuczne sieci neuronowe (SSN). Badacze zwrócili uwagę na możliwość ich praktycznego zastosowania w systemach decyzyjnych.

Odpowiednie modele matematyczne opierają się na działaniu SSN, na podstawie której podejmowana jest decyzja jako reakcja na zewnętrzne sygnały (dane) docierające do wejścia systemu. Uzyskane rozwiązanie numeryczne (wyjście systemu) jest interpretowane przez osobę.

Z dalszym postępowaniem w tworzeniu SSN jako struktur składających się z zestawu stosunkowo prostych funkcji matematycznych modele neuronów zdolne do mapowania „wejścia-wyjścia”, część badań przenosi się na obszar nauk kognitywnych.

Zbiory rozmyte i logika rozmyta. Logika rozumowanie nie jest oparte na klasycznym dwuznacznym czy wręcz logika wielowartościowa i logika z rozmytymi wartościami prawdy, z rozmytymi regułami wnioskowania. Teoretyczne podstawy aparatu logiki rozmytej są rozmyte zestawy zaproponowane przez L. Zade w 1965 roku.

W rzeczywistości samą filozofię sieci neuronowych można położyć na fundamencie systemów rozmytych, które w rezultacie uzyskują zdolność do nauczania. Ponadto algorytmy genetyczne pozwalają dostosować parametry zbiorów rozmytych i odpowiadające im współczynniki określić racjonalną prędkość uczenia się sieci neuronowych.

Cognitio przetłumaczone z łaciny oznacza „wiedzę”. Poznawczy technologie - sposoby zmiany zachowań poznawczych człowieka, organizacji, narodów podnoszenie potencjału intelektualnego lub łączenie się z nowoczesną informacją systemy. Ogólnie rzecz biorąc, technologie poznawcze odnoszą się do metod i algorytmów osiągnięć różne cele ludzi, firm, organizacji politycznych poprzez narzędzia poznawania świata, komunikacja, przetwarzanie informacji. Podstawą technologii poznawczej jest kognitywistyka bada, jak ludzie postrzegają świat, jak myślą, na co zwracają uwagę, jak pamiętają informacje itp. Dlatego technologie poznawcze opierają się na zasadach neuronauki, teorii synergetyka (samoorganizacja), technologie

komputerowe i informacyjne, modelowanie matematyczne ludzka świadomość, inne naukowe i praktyczne koncepcje, które wcześniej były uważane za komponenty podstawowe i stosowane nauki przyrodnicze.

Zatem logika rozmyta jest systemem myślących obliczeń, w którym przedmiotami rozumowania i obliczeń są klasy o niejasnych granicach. Metodologia neuro-rozmyta to synergistyczne połączenie pojęć i metod zaczerpniętych z neurokomputerów i logiki rozmytej. Neurokomputery zapewniają skuteczne metody rozwiązywania problemów, w których ważną rolę odgrywa adaptacja i identyfikacja złożonych zależności.

Kierownik: Bondarchuk L.M. Kandydat nauk pedagogicznych, profesor nadzwyczajny

Hud O., studentka

Kijowski Narodowy Uniwersytet Ekonomiczny im. Wadyma Hetmana

olenahud172@gmail.com

WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH W NAUCE JĘZYKA POLSKIEGO JAKO OBCEGO W KIJOWSKIM NARODOWYM UNIWERSYTECIE EKONOMICZNYM IM. WADYMA HETMANA

Katedra Lingwistyki Biznesowej jest jednostką strukturalną Wydziału Gospodarki Międzynarodowej i Zarządzania. Aktualnym priorytetem pracowników katedry jest kształtowanie wysokich kompetencji językowych przyszłych ekonomistów i specjalistów z innych dziedzin, konkurencyjnych na krajowym i międzynarodowym rynku pracy.

Z kolei celem nauki języka polskiego jest: nauczenie studentów mówienia i pisanie po polsku w różnych sferach aktywności zawodowej i życia prywatnego, celowe jest stosowanie środków etykiety językowej w sytuacjach rzeczywistej komunikacji językowej, zapoznanie się z podstawowymi pojęciami ekonomicznymi w języku polskim, podstawy sporządzania dokumentów biznesowych w języku polskim, które stworzą dodatkowe przewagi konkurencyjne przyszłego specjalisty na nowoczesnym rynku pracy.

Jedną z głównych zasad nauki języka obcego jest naoczność, którą można osiągnąć za pomocą informacyjnych technologii. Zwłaszcza w czasie pandemii i przechodzenia uniwersytetów na metody zdalnej nauki, korzystanie z niektórych interaktywnych platform przez nauczycieli i studentów było raczej koniecznością niż kaprysem.

Na lekcjach języka polskiego nauczyciel może korzystać z różnych form wizualizacji i symulacji środowiska językowego, stworzonego przy pomocy technologii informatycznych: gry, testy, quizy, zdjęcia, grafiki, wideo, prezentacje, filmy interaktywne, diagramy, mapy myśli. Nowoczesne platformy internetowe są otwarte na komunikację całej grupy, tworzenie i przechowywanie materiałów edukacyjnych.

Produkty Microsoft Office i Google, takie jak odpowiednio Yammer i Google Classroom, są łatwe w komunikacji. Yammer to jest aplikacja w Office 365. Korporacyjny odpowiednik Twittera firmy Microsoft. Umożliwia wymianę krótkich wiadomości między grupami akademickimi, kontrolowanie statusu studentów. Zawiera profile użytkowników i tagi do klasyfikowania wiadomości. Google Class to nowe narzędzie z Google Apps for Education, które umożliwia wykładowcom szybkie tworzenie i organizowanie zadań, dostarczanie wyników testów i łatwą komunikację ze studentami. Dzięki Google Class studenci mogą zapisywać swoje pliki i zadania na Dysku Google oraz komunikować się bezpośrednio z wykładowcami i kolegami z klasy.

Dla spotkań w Kijowskim Narodowym Uniwersytecie Ekonomicznym im. Wadyma Hetmana korzystają z takich platform jak Zoom, Microsoft Teams i Google Meet. W końcu one mają mniej więcej te same funkcje i narzędzia, dzięki którym wideokonferencje są skuteczne w nauce.

Ponadto przydatne do przyswajania słownictwa jest korzystanie z różnych aplikacji: Drops, FunEasyLearn, Mondly, Vocabulary Trainer. To jest łatwy i przyjemny sposób na naukę języka

polskiego. Programy zawierają tysiące słów ze zdjęciami, transkrypcjami fonetycznymi i zapisami wymowy rodzimych użytkowników języka.

Rozważmy także kilka platform do tworzenia testów, gier i quizów. Ten rodzaj materiału do nauki języka polskiego jest interesujący dla uczniów w każdym wieku. Platforma Kahoot! działa w darmowym dostępie z dowolnej przeglądarki i na wszystkich urządzeniach z dostępem do Internetu. Wykładowca może tworzyć interaktywne testy, prowadzić dyskusje i prezentować inne materiały do nauki. Po wykonaniu zadania przez studentów wykładowca automatycznie otrzymuje wyniki. Z platformą Quizizz można pracować na podobnych zasadach, ponieważ jest ona dostępna ze wszystkich urządzeń mobilnych, wystarczy zarejestrować się w systemie. Ciekawy interfejs, łatwość użycia przyciągają uwagę studenta, wzbudzając zainteresowanie nauką języka.

Aby pomóc uczniom lepiej zrozumieć materiał, wykładowca może również wykorzystać nagrania z filmów i fragmenty piosenek, które pomagają zrozumieć przydatne zwroty i wyrażenia, zapamiętać często używane słowa i nauczyć się języka mówionego.

Ucząc się języka polskiego, studenci kierunków niefilologicznych powinni zwracać szczególną uwagę na słownictwo wąsko wyspecjalizowane. Aby lepiej opanować materiał w języku polskim, należy korzystać z autentycznych źródeł, takich jak artykuły tematyczne, audio i wideo materiały. Ponieważ nauka języka polskiego na Uniwersytecie Ekonomicznym zaczyna się od zera i opiera się na podręczniku, który nie jest przeznaczony dla studentów z wąską specjalizacją, celowe będzie korzystanie z różnych dodatkowych czasopism internetowych o tematyce ekonomicznej.

Wykorzystanie technologii informatycznych na lekcjach języka polskiego usprawnia proces uczenia się, wzbudza zainteresowanie przedmiotem wśród studentów. Technologia wizualizacji materiału pozwala na unowocześnienie procesu edukacyjnego. Specjalne platformy pozwalają wykładowcom stworzyć atmosferę na zajęciach, która motywowałaby studenta do rozwijania umiejętności językowych.

Bibliografia

- 1 Dąbrowska A., Dobesz U., Pasięka V., Co warto wiedzieć. Poradnik metodyczny dla nauczycieli języka polskiego jako obcego na Wschodzie, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa, 2010. 236 s.
- 2 Krawczuk A. Metody nauczania języka polskiego: podręcznik dla wyższych. podręcznik zamek / Alla Kravchuk, Jerzy Kovalevsky; Miasto Edukacji i Nauki Ukrainy, Lwów. nat. Univ. I. Franka = Metodyka nauczania języka polskiego: podręcznik dla szkół wyższych / Alla Krawczuk, Jerzy Kowalewski. Kijów: INCOS, 2017. 323 s.
- 3 Dolynsky E. Technologie informacyjne i komunikacyjne w organizacji samodzielnej pracy na lekcjach języków obcych. Dyskurs edukacyjny. 2015. Nr 2. S. 101–107

Kierownik naukowy: L. M. Bondarchuk, kandydat nauk filologicznych, docent KNEU.

Samborska A.R., studentka
Kijowski Narodowy Uniwersytet Ekonomiczny
im. Wadyma Hetmana
anastasiasamborska2001@gmail.com

WYKORZYSTANIE ZASOBÓW INTERNETOWYCH W NAUCE JĘZYKA POLSKIEGO

Obecnie żyjemy w społeczeństwie informacyjnym, które niewątpliwie ma wiele zalet. W szczególności znacznie upraszcza dostęp do wszelkich informacji. Dzięki temu możemy nauczyć się dowolnego języka obcego bez wychodzenia z domu i bez wydawania pieniędzy. Najważniejsze jest chęć uczenia się i dostępu do Internetu. Wcześniej nauka języka wymagała albo bardzo utalentowanych umiejętności, takich jak Lesya Ukrainka, która znała 7 języków, i Ivan Franko z jej 48 językami, albo posiadania odpowiednich środków do nauki. Teraz dzięki rozwojowi innowacyjnych technologii komputerowych i pojawieniu się Internetu mamy dostęp do dużej liczby zasobów internetowych do nauki języka polskiego, w tym kursów online, aplikacji mobilnych,

kanałów YouTube, podręczników, stron z polskimi filmami. Studia online mają wiele zalet: nie musisz wydawać pieniędzy na płatne kursy, możliwość nauki w domu, niezależnie od harmonogramu nauczyciela lub grupy tylko wtedy, gdy jest to dla Ciebie wygodne. Rozważ 8 najskuteczniejszych moim zdaniem darmowych:

1. Duolingo to całkowicie darmowa aplikacja, w której możesz nauczyć się języka od podstaw. Jest jednym z najlepszych, bo tam można nie tylko nauczyć się gramatyki i słownictwa, ale także utrwalić to wszystko w praktyce, wielokrotnie powtarzać. Dlatego to, czego się nauczysz, jest dobrze zapamiętywane i pozostaje w pamięci długotrwałej. Szkolenie opiera się na grach i quizach. Materiał jest przedstawiony w małych częściach na różne tematy. Ten sposób nauki języka interesuje użytkowników i zachęca do częstych wizyt na platformie elektronicznej.

2. Kanał na You-Tube *Говоримо польською* – kurs języka polskiego rozpoczyna się od łatwych tematów, a czas trwania zajęć nie przekracza 5 minut. Kanał zawiera wiele filmów poświęconych zarówno słownictwu, jak i gramatyce. Na tym kanale możesz nauczyć się najprostszych słów, konstrukcji i gramatyki. Ten kurs jest przeznaczony głównie dla początkujących.

3. Kanał na YouTube *Easy-polish.com* – zaleta kanału – można uczyć się polskiego nie tylko po ukraińsku, ale także po angielsku, niemiecku czy francusku. Zasadniczo za pomocą tych filmów możesz poszerzyć swoje słownictwo, ponieważ są uważane za słowa na różne tematy. Wszystkie samouczki wideo są ilustrowane, co ułatwia zapamiętanie.

4. *Polskijazyk.pl* – ten zasób internetowy powstał przy wsparciu Rządu RP, a nad programem edukacyjnym pracowali czołowi polscy filolodzy. Przeznaczony jest dla użytkowników rosyjskojęzycznych i ukraińskojęzycznych i jest przeznaczony do pełnej samodzielnej nauki języka polskiego od podstaw. Ta platforma jest bezpłatna, zawiera wiele testów, tekstów, materiałów audio i jest podzielona na lekcje według poziomów – od podstawowego A1 do zaawansowanego B2. Pod koniec poziomów masz możliwość przystąpienia do testu językowego i uzyskania certyfikatu. Można go śmiało nazwać najbardziej przydatnym źródłem do samodzielnej nauki języka polskiego. Kursy podzielone są na bloki tematyczne, które zawierają interaktywne zadania, infografiki i rysunki. Platforma jest pierwszym tego typu narzędziem, które umożliwia bezpłatną naukę języka polskiego online z wykorzystaniem najnowszych technologii i metod nauczania. Oprócz nauki języka, uczestnicy kursu będą mieli okazję poznać historię i kulturę Polski, a także życie Polaków, którzy wnieśli znaczący wkład w historię ludzkości. Można go śmiało nazwać najbardziej przydatnym źródłem do samodzielnej nauki języka polskiego.

5. <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.oookamikb.speakasappo> - *Польська мова за 7 уроків* - Gdy nie ma możliwości spędzenia czasu na lekcji języka polskiego - jest wygodne rozwiązanie, aplikacja na telefon. Siedem lekcji zawiera podstawową gramatykę i codzienne słownictwo. Każda z zajęć ma dźwięk. Mają też dodatkowe objaśnienia, filmy i ścieżki audio. I oczywiście ćwiczenia utrwalające wiedzę. Ćwicz przez telefon podczas podróży środkami transportu publicznego, w kolejce i nie tylko.

6. <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.tweeba.mobile.learning.uapl> – *Польська безкоштовно* - kolejna aplikacja na telefon. Pozwala na śledzenie postępów w nauce i obliczanie ilości materiału potrzebnego do nauki, aby przejść na kolejny poziom. Wyjątkowość tego programu polega na tym, że działa on w trybie offline. Po podłączeniu do sieci otwiera się dodatkowy słownik online i tabela koniugacji najczęściej używanych polskich czasowników.

7. Nauka języka obcego z pomocą podręcznika nie została jeszcze odwołana. A ponieważ elektroniczna wersja większości podręczników jest obecnie dostępna online, można to zrobić również z komputera lub telefonu. Oto niektóre z najlepszych: Д. Сток. *Польська мова за три місяці*; Т. Мочалова. *Польська мова «з нуля»*; Олег Слюсар *«Польська мова»*.

8. http://sub-kino.com/load/filmi_onlajn/polskoju/97 - strona z polskimi filmami z ukraińskimi napisami. To świetny sposób, aby lepiej poznać polską mentalność, nauczyć się odbierania tego języka ze słuchu i jednocześnie nie obciążać mózgu regułami i zadaniami.

Czytanie prostych polskich bajek, słuchanie muzyki itp. – to wszystko będzie potrzebne w samodzielnej nauce języka polskiego. Jednak podczas samodzielnej nauki języka polskiego najważniejszy jest wybór sposobu, który Ci odpowiada. W końcu ktoś lepiej zapamiętuje materiał

wykonując testy, inny lepiej go odbiera ze słuchu, ktoś zagłębia się w gramatykę, a komuś najbardziej pomagają lekcje wideo i książki.

Aby uzyskać dobry wynik, ważne jest również prawidłowe nauczanie. Warto ręcznie zapisać więcej słów i reguł, bo to, czego się nauczyłeś, na dłużej pozostanie w Twojej pamięci. Możesz również uczyć się słów przed pójściem spać, ponieważ w nocy nasz mózg przekazuje informacje otrzymane w ciągu dnia do pamięci długotrwałej. A słowa, których nauczyłeś się tuż przed zaśnięciem, z większym prawdopodobieństwem zostaną zidentyfikowane przez mózg jako ważne i zostaną zapamiętane na zawsze.

Wadą bezpłatnej nauki polskiego online z pomocą technologii komputerowej jest to, że dość trudno jest zrozumieć złożoną gramatykę, istnieje ryzyko nauczenia się czegoś nie tak, jak również brak komunikacji na żywo z lektorem. Jak wiecie, podczas komunikacji na żywo bardzo skutecznie i znacznie szybciej przyswajamy informacje i nowe słowa, zasady. W końcu, kiedy rozmawiamy ze sobą, nieustannie odbieramy i wysyłamy emocje. Działają na nasz mózg jako wzmacniacz: te emocje mówią mózgowi, że coś jest ważne i musi być przechowywane w pamięci. Dlatego dla sprawniejszej i łatwiejszej nauki języka polskiego możesz skorzystać z płatnych zasobów, w których możesz uczyć się języka z lektorem przez Skype.

Tak więc, jak powiedział niemiecki poeta i powieściopisarz, autor słynnego „Fausta” Johann Wolfgang von Goethe: „Tyle języków, ile znasz – tyle razy jesteś człowiekiem”. Chcę, żeby każdy przynajmniej dwukrotnie był człowiekiem – biegle władał językiem ojczystym i znał przynajmniej jeden język obcy. A w tych zasobach internetowych wymienionych przeze mnie doskonale Ci w tym pomogą! Wykorzystaj w pełni nowoczesne technologie informacyjne!

Bibliografia

1. <https://mojaedukacja.com/news/%d0%b1%d0%b5%d0%b7%d0%ba%d0%be%d1%88%d1%82%d0%be%d0%b2%d0%bd%d0%b0-%d0%bf%d0%bb%d0%b0%d1%82%d1%84%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0-%d0%b2%d0%b8%d0%b2%d1%87%d0%b5%d0%bd%d0%bd%d1%8f-%d0%bf%d0%be%d0%bb%d1%8c/>
2. <https://univerpl.com.ua/blog/yak-vchiti-polsku-movu-onlajn-bezkoshtovno-poradi-ta-resursi/>
3. <http://vsviti.com.ua/interesting/society/78062>

Kierownik: Bondarchuk L.M. Kandydat nauk pedagogicznych, profesor nadzwyczajny

СКЛАД ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ

Голова: Антонюк Л.Л. – д.е.н., професор, проректор з наукової роботи ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана".

Співголова:

Вавжинец Конарски - професор, доктор хаб., ректор Академії фінансів та бізнесу Vistula (Польща).

Заступники:

Ващяєв С.С. – к.е.н., доцент, директор Навчально-наукового інституту "Інститут інформаційних технологій в економіці" ДВНЗ "Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана";

Рамазанов С.К. – д.т.н., д.е.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана".

Члени оргкомітету:

Маріана Петрова – доцент кафедри інформаційних технологій, директор Центру освітніх технологій, Університет ім. Св. Кирила і Мефодія в Велико-Тирново (Болгарія);

Ельзбета Ендрих - проректор якості навчання, доктор хаб. Академія фінансів та бізнесу Vistula (Польща).

Стемплевська Л.В. – PhD., Академія фінансів та бізнесу Vistula (Польща), Президент правління компанії Pro Insight sp. z o.o. (Польща).

Тішков Б.О. – к.е.н, доцент, в.о. зав. кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Устенко С.В. - д.е.н., професор, професор кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Данильченко Т.В. – к.т.н., доцент, заступник директора Навчально-наукового інституту "Інститут інформаційних технологій в економіці" ДВНЗ "Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана";

Рибалко Я.В. – начальник відділу підтримки веб-ресурсів Центру інформаційно-обчислювальних систем та технологій ДВНЗ "Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана".

Зінов'єва І.С. – к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Помазун О.М. – к.е.н., доцент кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Макаренко М.Б. – к.пед.н., доцент кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Шкуратовська Т.Б. – асистент кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Петухова О.А. – провідний професіонал з інтелектуальної власності відділу інтелектуальної власності та наукової інформації;

Душ Сантуш К. Д. – студентка 4 курсу освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Опанащук О. Д. – студент 4 курсу освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана".

СКЛАД ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ

Голова: Рамазанов С.К. – д.т.н., д.е.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

заступники голови програмного комітету:

Шевченко А.І. – д.т.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України, член-кореспондент НАН України, керівник Інституту проблем штучного інтелекту МОН та НАН України, професор кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Снитюк В.Є. – д.т.н., професор, декан факультету інформаційних технологій, завідувач кафедри інтелектуальних та інформаційних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Члени програмного комітету:

Вітлінський В. В. – д.е.н., професор, професор кафедри економіко-математичного моделювання ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

Галгаш Р. А. - д.е.н., професор, проректор з науково-педагогічної роботи Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, м. Сєверодонецьк;

Галіцин В.К. – д.е.н., професор, завідувач кафедри інформаційного менеджменту ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Годлевський М. Д. – д.т.н., професор, завідувач кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут";

Григорук П.М. – д.е.н., професор, завідувач кафедри автоматизованих систем і моделювання в економіці Хмельницького національного університету;

Гурьянова Л.С. – д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця;

Дербенцев В.Д. – к.е.н., професор кафедри інформатики та системології ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Джалладова І. А. – д.е.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерної математики та інформаційної безпеки ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Д'яченко Ю.Ю. – д.е.н., професор, зав. кафедрою міжнародної економіки і туризму Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, м. Сєверодонецьк;

Іванченко Г.Ф. – к.т.н., доцент, професор кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана";

Клебанова Т. С. – д.е.н., професор, професор кафедри економічної кібернетики Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця;

Ковальчук К. Ф. – д.е.н., професор, декан економічного факультету Національної металургійної академії

Максишко Н. К. – д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики Запорізького національного університету;

Матвійчук А. В. – д.е.н., професор, професор кафедри економіко-математичного моделювання ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

Меркулова Т. В. – д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна;

Митрохін С.О. – к.т.н., доцент, декан факультету інформаційних технологій та електроніки Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля, м. Сєверодонецьк;

Оксанич А.П. – д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційно-управляючих систем Кременчуцького національного університету ім. М.Остроградського;

Петров К.Е. – д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційних управляючих систем Харківського національного університету радіоелектроніки;

Руденко О.Г.– д.т.н., професор, професор кафедри інтелектуальних комп'ютерних технологій і систем Харківського національного університету радіоелектроніки;

Скрипниченко М. І. – д.е.н., професор, чл.-кор. НАН України, керівник відділу моделювання та прогнозування економічного розвитку ДУ «Інститут економіки і прогнозування НАН України»;

Соловійов В.М.. – д. ф. - м. н., професор, завідувач кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького державного педагогічного університету;

Тимофеев В.О., д.т.н., професор, професор кафедри «Фінансово-економічної безпеки, обліку і аудиту» Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова, академік Міжнародної академії наук прикладної радіоелектроніки та Академії інформатики;

Туркін І.Б. – д.т.н., професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський Авіаційний Інститут», Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки;

Філатов В.О. – д.т.н., професор, завідувач кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки;

Черняк О. І. – д.е.н., професор, професор кафедри економічної кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

Чумаченко І.В. – д.т.н., професор, завідувач кафедрою управління проектами в міському господарстві і будівництві Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетові.

Наукове видання

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ**

Збірник матеріалів

**III Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених,
аспірантів і студентів**

(Інтернет-конференція)

15–16 квітня 2021 р.

Видано в авторській редакції

Підписано до друку 12.05.2021
Формат 60×84/8. Друк. арк. 19,34.
Зам. № 21-5666

Державний вищий навчальний заклад
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
03680, Україна, м. Київ, пр. Перемоги, 54/1
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, №235 від 07.11.2000)
E-mail: litera_kneu@ukr.net