

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до організації самостійної роботи  
та проведення практичних занять  
із навчальної дисципліни

**«УПРАВЛІННЯ КОМАНДОЮ ІТ-ПРОЄКТУ»**

*(для студентів денної та заочної форм навчання  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки,  
галузі знань 12 – Інформаційні технології)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2021**

Методичні рекомендації до організації самостійної роботи та проведення практичних занять із навчальної дисципліни «Управління командою IT-проєкту» (для студентів денної та заочної форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки, галузі знань 12 – Інформаційні технології) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. Н. В. Косенко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 36 с.

Укладач канд. техн. наук, доц. Н. В. Косенко

Рецензент

**Ю. Ю. Гусєва**, кандидат технічних наук, доцент кафедри управління проєктами в міському господарстві і будівництві Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою управління проєктами в міському господарстві і будівництві, протокол № 1 від 03.09.2020.*

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО РОЗДІЛУ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
Завдання 1.1 Планування спринту, що ґрунтується на методі оцінки продуктивності.....	5
Завдання 1.2 Командоутворення: підбір, динаміка.....	8
Завдання 1.3 Вплив Product Owner на історії, що потраплять в спринт.....	9
Завдання 1.4 Звітність в HR-практиці.....	11
Завдання 1.5 Принцип Парето в Agile-командах.....	13
Завдання 1.6 Розрахунок графіку робочих годин.....	19
2 ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ.....	21
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	35

## ВСТУП

Мета дисципліни «Управління командою ІТ-проєкту» полягає у формуванні у студентів теоретичної, практичної та інформаційної бази, необхідної і достатньої для ефективного управління командою ІТ проєкту.

Мета цього курсу дати основні навички ефективного управління (підбір, розвиток, ротація) ІТ-персоналу для виконання щоденних завдань з підтримки ІТ-інфраструктури. В курсі розглядаються управління ІТ-персоналом з урахуванням мотиваційних і психологічних особливостей співробітників ІТ-підрозділу.

Програма навчальної дисципліни «Управління командою ІТ-проєкту» складається з таких змістових модулів (ЗМ):

Змістовий модуль 1 Характеристики ефективних команд ІТ-проєкту

Розглядаються питання щодо ефективності командної роботи, інтелектуальні та професійні ресурси людини, взаємодія між учасниками проєктної команди, етапи формування команд, функціональні і неформальні ролі всередині колективу.

Змістовий модуль 2 Типи взаємодії учасників проєкту

Розглядаються питання щодо командної взаємодії, командні ролі, типології співробітників, розвиток та мотивація. Практичний інструментарій побудови команди ІТ-проєкту.

Змістовий модуль 3 Групова динаміка та соціальні комунікації

Розглядаються питання щодо керівництва і лідерства, формування групової думки, виключення з групи, конфлікти, груповий тиск і інші способи регуляції поведінки членів групи.

Зміст самостійної роботи студентів з дисципліни «Управління командою ІТ-проєкту» визначається навчальною та робочою програмою вивчення дисципліни.

## 1 ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО РОЗДІЛУ ДИСЦИПЛІНИ

Scrum вимагає від команд завершення цілком відчутного етапу роботи, який можна надати користувачеві в кінці кожної ітерації. Ці ітерації плануються таким чином, щоб бути короткими і фіксованими за часом. Така цілеспрямованість на випуск робочого коду за короткий проміжок часу означає тільки одне: в Scrum немає місця теорії. Agile-методології не прагнуть до красивих UML моделях, які виконані за допомогою спеціальних case-засобів, за створенням деталізованих специфікацій або написанням коду, який зійде на всі випадки життя. Замість цього Scrum-команди концентруються на тому, щоб завершити необхідні завдання. Ці команди можуть миритися з помилками в ході роботи, але вони розуміють, що найкращий засіб виявити ці помилки – це перестати думати про софт на теоретичному рівні аналізу і дизайну, і, повністю присвятити себе створенню продукту.

### **Завдання 1.1 Планування спринту, що ґрунтується на методі оцінки продуктивності**

**Мета роботи** – навчитися розраховувати прогнозовану продуктивність майбутнього спринту на основі вихідних даних.

Якщо команда не знає власної продуктивності, отже product owner не може розробити стратегічний план розвитку продукту з достовірними датами релізів. Без такого плану компанію може спіткати невдача, в результаті чого інвестори втратять свої гроші.

Product backlog – це основа Scrum'а. По суті, product backlog є списком вимог, історій, функціональності, які впорядковані за ступенем важливості. При цьому всі вимоги описані зрозумілою для замовника мовою.

Елементи цього списку називають «історіями», user story, а іноді елементами backlog'а.

Зазвичай product backlog зберігається в Excel таблиці з можливістю спільного доступу (кілька користувачів можуть редагувати файл одночасно). Хоча офіційно документ належить product owner'у, не забороняється іншим користувачам редагувати його. Адже розробникам досить часто доводиться дивитись в product backlog, щоб щось уточнити або змінити оцінку передбачуваних трудовитрат.

Product owner повинен розуміти кожну історію (найчастіше він їх автор, хоча іноді інші члени команди теж можуть вносити пропозиції, і тоді product owner зобов'язаний призначити їм пріоритетність). Він не зобов'язаний знати у всіх подробицях, що конкретно слід зробити, але він повинен розуміти, чому ця user story була включена в product backlog.

Планування, що засноване на методі оцінки продуктивності включає в себе два етапи:

1. Визначити прогнозовану продуктивність.
2. Порахувати, скільки історій ви можете додати без перевищення прогнозованої продуктивності.

Продуктивність є мірою «кількості виконаної роботи». Вона розраховується як сума первинних оцінок всіх історій, які були реалізовані протягом спринту.

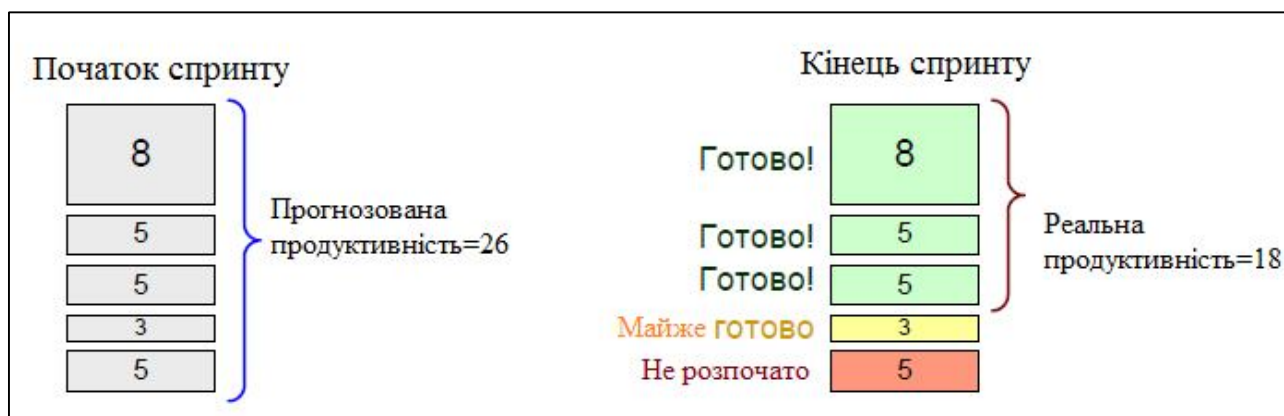


Рисунок 1.1 – Приклад прогнозованої продуктивності на початку спринту і реальної продуктивності в кінці спринту

На рисунку 1.1 показаний приклад прогнозованої продуктивності на початку спринту і реальної продуктивності в кінці спринту. Кожен прямокутник позначає історію, число всередині прямокутника – це його початкова оцінка.

Реальна продуктивність розраховується на підставі початкової оцінки кожної історії. Будь-які зміни оцінки протягом спринту ігноруються. Найпростіше оцінити продуктивність, проаналізувавши попередні результати команди. Яка продуктивність була в протягом декількох останніх спринтів? Приблизно такою вона буде і в наступному спринті.

Для розрахунку оцінки продуктивності необхідно визначити доступні ресурси.

Ідеальний людино-день – це максимально продуктивний день, коли ніхто і ніщо не відволікає від основного заняття.

Фокус-фактор – це коефіцієнт того, наскільки команда сфокусована на своїх основних завданнях. Низький фокус-фактор може означати, що команда очікує неодноразового втручання в свою роботу або передбачає, що оцінки надто оптимістичні.

За реальну продуктивність приймається сума початкових оцінок для тих історій, які були завершені в ході останнього спринту.

Необхідно поррахувати прогнозовану продуктивність майбутнього спринту на основі вихідних даних:

Планується тритижневий спринт (15 робочих днів). Команда складається з 5-ти осіб. Доступні дні для членів команди:

1. Том – 15.
2. Ліза – 8.
3. Сем – 10.
4. Дейв – 15.
5. Боб – 10.

Відомо, що в ході останнього спринту, який тривав 3 тижні, командою з трьох осіб було реалізовано 20 story point'ов.

Необхідно спрогнозувати продуктивність команди на майбутній спринт.

Відповідно до вихідних даних (рис. 1.2) необхідно визначити, скільки історій команда може включити в план спринту?

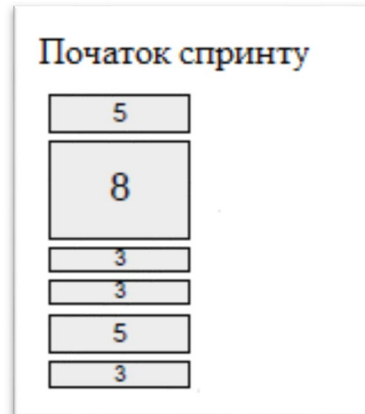


Рисунок 1.2 – Вихідні дані

Для того, щоб отримувати більш достовірні оцінки, по можливості використовуйте усереднені дані за останні кілька спринтів.

### **Завдання 1.2 Командоутворення: підбір, динаміка**

**Мета роботи** – провести аналіз резюме кандидатів та визначити невідповідності поданих даних.

Скрінінг резюме кандидата це всього лише один з етапів підбору членів команди, отже ця навчальна вправа несе виключно оглядовий характер та має допомогти показати один з варіантів ходу думок під час командоутворення.

Дано два резюме на позицію Senior/Lead Java Software Engineer. Одне з них вважаємо еталонним, тобто це приклад, просто для ознайомлення. У другому прикладі треба визначити невідповідності поданих кандидатом даних й описати пункти (сумніви), які варто прояснити під час спілкування з ним на співбесіді (приклад резюме для аналізу можна завантажити з дистанційного курсу «Управління командою ІТ-проєкту». Режим доступу: <https://cdo.kname.edu.ua/course/view.php?id=2427>).



До уваги беремо навички та подані дані про професійні якості кандидата. Верстку, дизайн, одруківки та інші фактори не аналізуємо.

### **Завдання 1.3 Вплив Product Owner на історії, що потраплять в спринт**

*Мета роботи* – отримати навички з планування спринту, визначити історії, які увійдуть в спринт.

Планування спринту – найбільш важлива частина Scrum'а. Погано проведене планування може зіпсувати весь спринт. Мета планування полягає в тому, щоб, з одного боку, дати команді достатньо інформації для спокійної роботи протягом декількох тижнів, а з іншого – переконати product owner'а в тому, що команда зможе зробити свою роботу. Команді і product owner'у просто необхідно планувати разом, тому що кожна user story має три параметри, які дуже тісно пов'язані між собою.

Обсяг робіт і пріоритети завдань визначаються product owner'ом. Оцінка трудовитрат – це прерогатива команди. Завдяки взаємодії команди і product owner'а в ході планування спринту виробляється оптимальне співвідношення всіх трьох змінних.

Найчастіше product owner починає планування наступного спринту з опису основних цілей і найбільш значущих історій. Після цього команда проводить оцінку трудовитрат всіх user story, починаючи з найважливішою. В процесі у команди виникають дуже важливі питання з приводу обсягу майбутніх робіт.

Основне в плануванні спринту – процедура вибору історій, які увійдуть в спринт. А точніше, вибір історій, які потрібно скопіювати з product backlog'а в sprint backlog.

Погляньте на рисунок 1.3. Кожен прямокутник є історією, розташування якої відповідає рівню її важливості. Найбільш важлива історія знаходиться нагорі списку. Розмір історії (тобто кількість story point'ов) визначає розмір кожного прямокутника. Висота блакитної дужки позначає прогнозовану

продуктивність команди, тобто кількість історій, яку команда збирається завершити в наступному спринті.

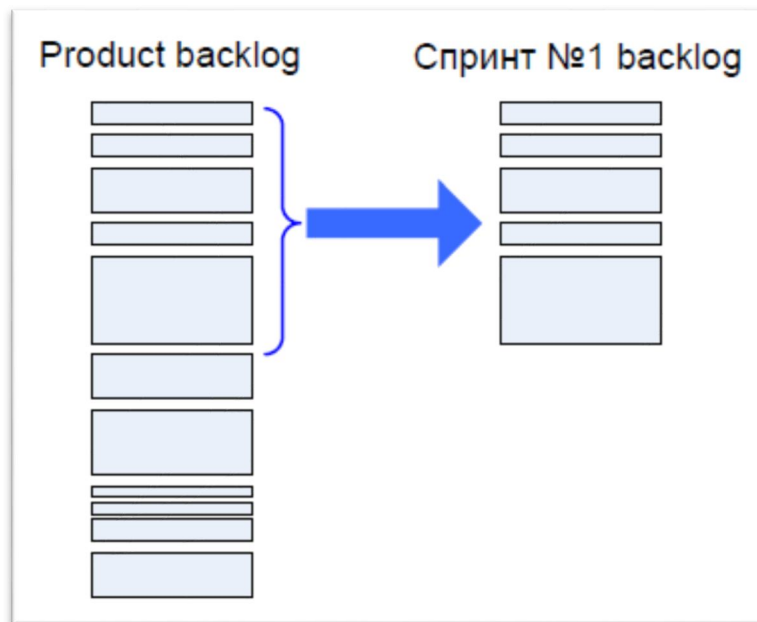


Рисунок 1.3 – Планування спринту

Sprint backlog – це вибірка історій з product backlog'а. Він являє собою список історій, які команда взяла на себе зобов'язання виконати протягом спринту.

Припустимо, на плануванні спринту виникла наступна ситуація:

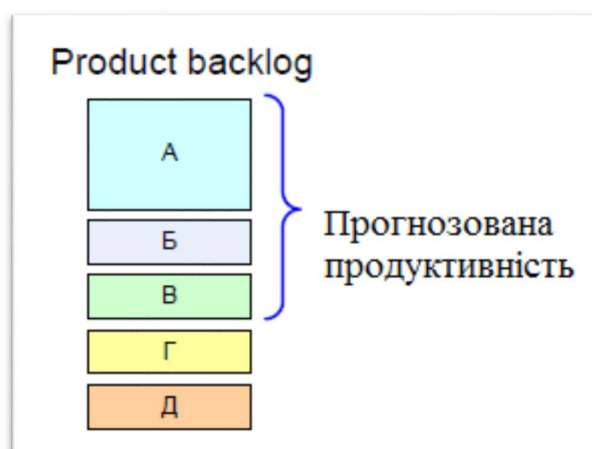


Рисунок 1.4 – Вихідні дані

З рисунку 1.4 бачимо, що історія «Г» не попадає в спринт. Незважаючи на те, що в більшості випадків Product Owner не може контролювати прогнозовану продуктивність, у нього існує безліч способів вплинути на те, які історії потраплять в спринт.

Яким чином Product Owner може оптимізувати спринт, щоб історія «Г» потрапила до списку історій?

### **Завдання 1.4 Звітність в HR-практиці**

**Мета роботи** – отримати навички з візуалізації звітів та графіків.

У стандартному наборі шрифтів Windows ПЗ Microsoft Excel є багато спеціальних символів, які корисно використовувати при підготовці кадрового звіту:

- всілякі зірочки для візуалізації рейтингів;
- різні види стрілок для відображення динаміки, зростання або падіння;
- іконки чоловічків для ілюстрування кількості співробітників;
- символи різних об'єктів (автомобілів, літаків, книг) для показу обсягу продажів і т. д.

1. Виконати завдання за допомогою функція СИМВОЛ(), яка вміє виводити символ за його кодом: = СИМВОЛ (Код). Код – число від 0 до 255, внутрішній код символу Windows.

2. В різних шрифтах символи з одним і тим же кодом можуть виглядати по-різному. Тому для виведення потрібного значка необхідно знати ім'я шрифту і код символу в ньому. Найпростіше це визначити за допомогою невеликої таблиці, яку можна використовувати потім як довідник (рис. 1.5).

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Код символу	Символ в шрифті Arial	Символ в шрифті Webdings	Символ в шрифті Wingdings	Символ в шрифті Wingdings 2	Символ в шрифті Wingdings 3	
2	1						
3	2	Г	Г	Г	Г	Г	
4	3	L	L	L	L	L	
5	4	J	J	J	J	J	
6	5						
7	6	-	-	-	-	-	
8	7	•	•	•	•	•	
9	8	■	■	■	■	■	
10	9						
11	10						
12	11	Œ	Œ	Œ	Œ	Œ	
13	12	☐	☐	☐	☐	☐	
14	13						
15	14	fl	fl	fl	fl	fl	
16	15	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	
17	16	†	†	†	†	†	
18	17	◀	◀	◀	◀	◀	
19	18	↑	↑	↑	↑	↑	

Рисунок 1.5 – Довідник по шрифтах і кодах

Для всіх осередків стовпчика В встановлений шрифт Arial, для стовпця С – шрифт Webdings і т.д. Так що одна і та ж функція СИМВОЛ() показує символи з заданими кодами в кожному шрифті.

3. Також можна вибрати на вкладці *Вставка* команду *Символ*, задати потрібний шрифт и подивитись потрібний код символу в нижній частині вікна (рис. 1.6).

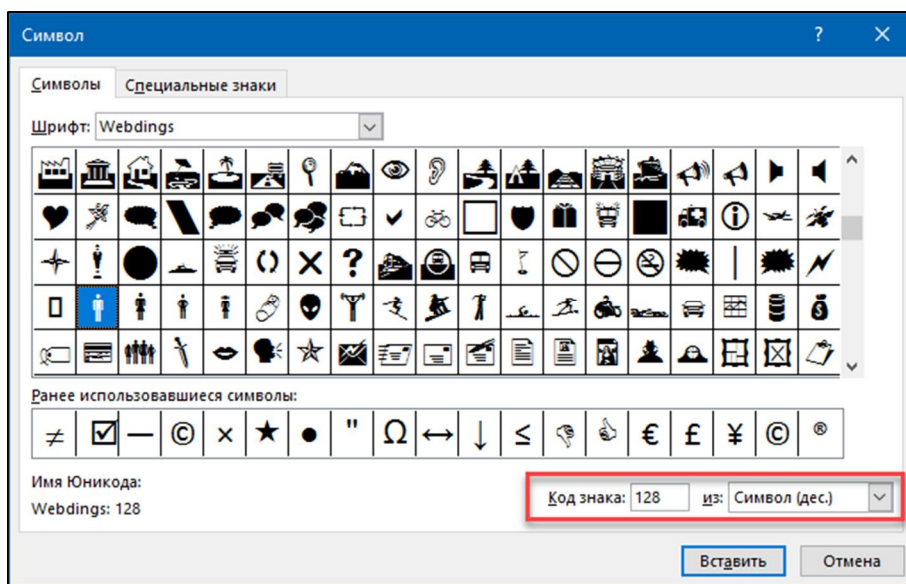


Рисунок 1.6 – команда *Символ* на вкладці *Вставка*

4. Візуалізувати кількість персоналу в кожній філії компанії, використовуючи символ чоловічка (код 128 в шрифті Webdings) і функцію ПОВТОР(), яка вмє повторювати заданий символ ікс раз (рис. 1.7).

1	Філія	Кількість співробітників	
2	Київ	12	♂♂♂♂♂♂♂♂♂♂♂♂
3	Одеса	6	♂♂♂♂♂♂
4	Харків	3	♂♂♂
5	Запоріжжя	7	♂♂♂♂♂♂♂
6	Львів	9	♂♂♂♂♂♂♂♂♂
7			

Рисунок 1.7 – Візуалізація результату

Візуалізація даних дозволяє представляти дані в такому вигляді, в якому всім учасникам команди проєкту було зручно працювати з цими даними, робити висновки і приймати рішення. Візуалізація незамінна в компаніях, де звіти, графіки, аналіз – незамінна частина роботи, на основі якої приймаються важливі бізнес рішення.

### Завдання 1.5 Принцип Парето в Agile-командах

**Мета роботи** – навчитися ефективно планувати організацію свого робочого дня, формалізація і стандартизація окремих операцій.

Тайм-менеджмент – це вміння ефективно управляти і контролювати свій особистий час. У кожної людини свої звички, уподобання і спосіб життя. Потрібно вміти правильно розпоряджатися своїм часом, найціннішим ресурсом.

Необхідно визначати найбільш злісних «пожирачів часу» і позбавлятися від них. Пожирачами часу називають будь-які відволікаючі фактори в роботі, які призводять до неефективного витрачання часу. Це вміння сортувати, що для

вас на даний момент є головним, а що – другорядним, що найперше ви повинні зробити, а що можна перенести і на кілька годин вперед. Як тільки людина починає це все усвідомлювати – у нього відразу ж пропадає вся суєта з нестачею часу.

У бізнес-аналізі часто будують діаграму Парето, яка буде показувати нерівномірність розподілу ресурсів, прибутку, витрат. З її допомогою можна наочно показати, наприклад, які товари або клієнти приносять найбільший прибуток.

Принцип Парето, був сформульований наприкінці XIX століття Вільфредо Парето. Це дуже загальний принцип, який можна сформулювати, наприклад, так: «20 відсотків факторів, що впливають на систему, призводять до 80 % змін в ній». Попросту кажучи, принцип 20/80 означає, що 20 % зусиль дають 80 % результату, а інші 80 % зусиль – лише 20 % результату.

Так, послідовники Парето переконливо доводили, що, наприклад: 20 % прочитаних книг дали нам 80 % знань, 20 % аварій трапляються в 80 % міст.

Принцип Парето застосовується практично в будь-яких областях діяльності. Мета методу – виявлення проблем, що підлягають першочерговому вирішенню. Діаграма Парето – інструмент, що дозволяє виявити і відобразити проблеми, встановити основні фактори, з яких потрібно починати діяти, і розподілити зусилля з метою ефективного вирішення цих проблем.

*Основні правила закону Парето:*

- більшість наших щоденних дій – неефективні і просто крадуть наш час;
- важливих чинників, які формують успіх, не так вже й багато;
- то, що ми бачимо, не завжди є таким насправді, потрібно враховувати нюанси;
- потрібно на початковому етапі вміти бачити, працює ваша ідея чи ні, якщо ні, то думати, що можна змінити;
- як би сильно ми не старалися, в більшості ці зусилля неефективні.

З цього робиться такий висновок: 20 % наших зусиль здатні принести 80 % результату (ось це формулювання закону Парето і використовується при

спробах застосувати його на практиці). «Невелика частина наших зусиль дає найбільший результат». Або: «тільки частина наших дій є по-справжньому ефективною». Тобто якась частина наших дій пропадає без будь-якої користі, а якась призводить до результату.

Діаграма Парето будується в наступній послідовності:

Етап 1. Вибір досліджуваної проблеми і методу збору даних.

Етап 2. Розробка контрольного листка для реєстрації даних з переліком видів необхідної інформації.

Етап 3. Заповнюється листок реєстрації даних, і підраховуються підсумки.

Етап 4. Для побудови діаграми Парето розробляється бланк таблиці для перевірок даних, передбачивши в ньому графи для підсумків по кожній ознаці, що перевіряється, окремо, а також для накопиченої суми числа дефектів, відсотків до загального підсумку і накопичених відсотків.

Етап 5. Розміщують дані, які отримані по кожній ознаці, в порядку значущості і заповнюють таблицю. Групу «інші» треба розмістити в останньому рядку, незалежно від того, наскільки великим вийшло число. Це пояснюється тим, що цю графу складає сукупність ознак, числовий результат по кожній з яких менше, ніж найменше значення, отримане від ознаки, що виділена в окремий рядок.

Етап 6. Побудувати діаграму Парето. Діаграма Парето будується у вигляді стовпчастого графіка і показує в убуваючому порядку відносний вплив кожної причини на загальну проблему. Крім того, на діаграмі зазвичай призводять кумулятивну криву накопиченого відсотка причин.

При використанні діаграми Парето найбільш поширеним методом аналізу є ABC-аналіз. Суть методу ABC полягає в тому, що весь перелік даних розташовується в порядку убування їх сумарної значимості (у визначенні трьох груп, що мають три рівні важливості).

1. Група А – найбільш важливі, істотні проблеми, причини, дефекти. Відносний відсоток групи А в загальній кількості дефектів (причин) зазвичай

становить від 60 до 80 %. Відповідно усунення причин групи А має великий пріоритет, а пов'язані з цим заходи – найвищу ефективність.

2. Група В – причини, які в сумі мають не більше 20 %.

3. Група С – найчисленніші, але при цьому найменш значущі причини і проблеми.

Таким чином, основна увага повинна приділятися даним, що потрапили до групи А, яка при своїй малій чисельності має найбільшу значимість для оцінюваного показника якості.

Виконати розрахунки і побудувати діаграму Парето відповідно до прикладу (табл. 8–9):

1) визначити найбільш злісних «пожирачів часу» які знижують якість вашої виконаної роботи;

2) врахувати всі фактори (ознаки), які стосуються досліджуваної проблеми. Виявити причини, які створюють найбільші труднощі;

3) розрахувати основні показники витрачання вашого часу і визначити ефективність своєї роботи;

4) побудувати діаграму Парето, яка об'єктивно представить фактичний стан справ у зрозумілій і наочній формі;

5) провести аналіз діаграми Парето, використовуючи метод АВС-аналізу;

6) зробити висновки.

Наведемо приклад аналізу ефективності використання часу одного з учасників команди проекту який працює у проекті 8 годин на день, курить, любить комп'ютерні ігри, поговорити з колегами і випиває 5 чашок чаю у день.

Протягом тижня цей учасник команди проекту вів хронометраж своєї діяльності, протягом певного часу. За підсумками 5 робочих днів було проведено аналіз ефективності використання його часу (табл. 1.1).



Таблиця 1.1 – Аналіз ефективності використання часу

Пожирач часу (у хвилинали)	Число з'їдених пожирачів годин в тиждень ( $t_{з'їдено\ тижд}$ )	Частка кожного пожирателя в загальній кількості з'їдених годин	Число робочих годин на тиждень ( $t_{усього\ тижд}$ )	Коефіцієнт корисно використовуваного часу, % ( $K_{корисн}^{час}$ )
Соціальні мережі (три рази на тиждень по 20 хвилин)	1	5,4 %	40	53,57 %
Розмови на неробочі теми (включаючи скайп, телефон, з колегами) (щогодини, хвилин 10)	6,5	35,1 %		
Курилка (щодня, рази 4 по 15 хвилин)	5	27,0 %		
Комп'ютерні ігри, у т.ч. на мобільному телефоні (кожен день півгодини перед роботою)	2,5	13,5 %		
Чаювання (щодня 5-6 рази по 10 хвилин часто поєднане з курінням або розмовами)	1,5	8,1 %		
Інше	2	10,8 %		
Транспорт (пробки, очікування)	–			
РАЗОМ:	18,5	100 %		

Коефіцієнт корисно використовуваного часу обчислюється як:

$$K_{корисн}^{час} = \frac{t_{усього\ тижд} - t_{з'їдено\ тижд}}{t_{усього\ тижд}} \times 100 \%$$

Як видно з таблиці 1.1, ефективність роботи складає трохи більше 50 %.

Далі необхідно побудувати діаграму Парето яка дозволяє візуалізувати принцип Парето «80/20» та дозволяє оптимізувати і контролювати свій час. Діаграма Парето – це інструмент, що дозволяє ранжувати окремі області по значущості або важливості і усувати в першу чергу ті причини, котрі викликають найбільшу кількість проблем.

Для початку розставимо фактори (пожирачі часу) у порядку їх зменшення. Графа «інше» завжди ставиться у кінець. Далі підрахуємо сумарний вплив головного фактора і всіх попередніх (частка з наростанням). Заповнимо таблицю 1.2.

Таблиця 1.2 – Результати розрахунків

Пожирач часу	Години	Частка	Частка з наростанням
Розмови	6,5	35,1 %	35,1 %
Курилка	5	27,0 %	62,2 %
Комп'ютерні ігри	2,5	13,5 %	75,7 %
Чай/Кава	1,5	8,1 %	83,8 %
Соціальні мережі	1	5,4 %	89,2 %
Інше	2	10,8 %	100,0 %

Далі побудуємо гістограму для з'єдених годин і графік для частки з наростанням (рис. 1.8).

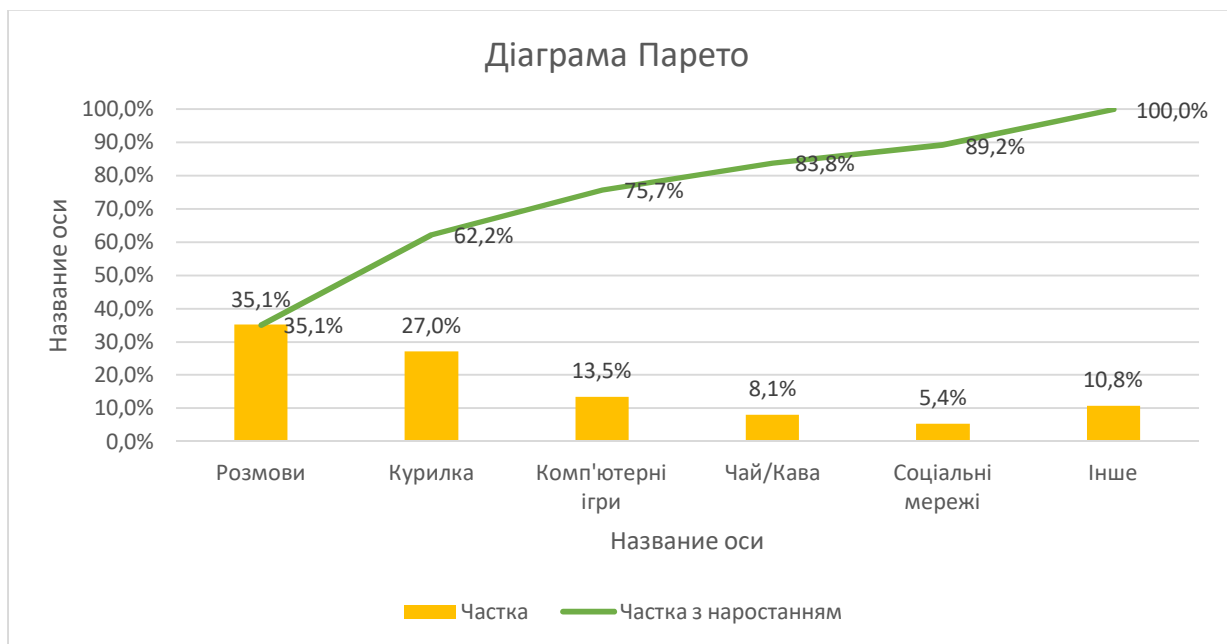


Рисунок 1.8 – Діаграма Парето у ПЗ Microsoft Excel

Зробити висновки, проаналізувати ефективність своєї роботи.

## Завдання 1.6 Розрахунок графіку робочих годин

**Мета роботи** – підрахувати кількість значень, що потрапляють в задані інтервали використовуючи функцію ЧАСТОТА().

При аналізі даних періодично виникає завдання підрахувати кількість значень, що потрапляють в задані інтервали «від і до» (в статистиці їх називають «кишені»). Для вирішення такого завдання можна скористатися функцією ЧАСТОТА() ПЗ Microsoft Excel. Її синтаксис простий: = ЧАСТОТА (Дані; Кармани), де:

– кармани – діапазон з межами інтервалів, потрапляння в які нас цікавить;

– дані – діапазон з вихідними числовими значеннями, які ми аналізуємо.

Зверніть увагу, що ця функція ігнорує порожні клітинки і осередки з текстом, тобто працює тільки з числами.

Припустимо, що у нас є розклад роботи співробітників, де вказано кількість робочих годин в кожен день тижня, або нуль – якщо людина не працювала. Іншими словами, необхідно визначити максимальну кількість значень, що йдуть підряд і задовольняють заданим умовам.

1. Створити вихідну таблицю розкладу роботи учасників проєктної команди, де вказано кількість робочих годин (рис. 1.9).

2. Визначити скільки максимально днів поспіль кожен з колег виходив на роботу використовуючи функцію ЧАСТОТА().

3. Ввести функцію, враховуючи її аргументи:

– ЯКЩО (В3:Н3>0; СТОВБЕЦЬ (В3: Н3)) – перевіряє, щоб осередок був > 0 і виводить номер її стовпця. Для першого співробітника на виході отримаємо масив {2; БРЕХНЯ; 4; 5; 6; БРЕХНЯ; 8} який потім використовуємо як діапазон вихідних даних для функції ЧАСТОТА.

– ЯКЩО (В3:Н3 = 0; СТОВБЕЦЬ (В3: Н3)) – виводимо номери стовпців для неробочих днів. На виході отримаємо масив {БРЕХНЯ; 3; БРЕХНЯ; БРЕХНЯ; БРЕХНЯ; 7; БРЕХНЯ}, який потім підставимо в функцію ЧАСТОТА як діапазон інтервалів.

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н		
1	Відпрацьовано годин								
2	Співробітник	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	Максимум раб. днів посліль
3	Співробітник 1	4	0	9	2	4	0	7	
4	Співробітник 2	5	5	4	8	0	5	0	
5	Співробітник 3	3	3	6	9	5	0	7	?
6	Співробітник 4	0	3	5	0	0	9	4	
7	Співробітник 5	5	0	9	0	1	0	6	
8	Співробітник 6	0	6	5	0	6	5	0	
9	Співробітник 7	2	4	9	8	4	8	7	

Рисунок 1.9 – Приклад вихідної таблиці

Після введення формули натиснути *Ctrl + Shift + Enter*, щоб ввести її як формулу масиву.

Крім того, за допомогою функції ЧАСТОТА() можна легко підраховувати кількість унікальних чисел в наборі.

## 2 ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ

1. Що входить до трикутника проєкту:

- а) бюджет;
- б) управління очікуваннями;
- в) ризики;
- г) Agile?

2. Чи правильне твердження: Agile підхід це теж саме, що Traditional, просто усі фази розробки виконуються суворо послідовно в одній ітерації:

- а) так;
- б) ні?

3. Чи правильне твердження: Проєкт – це тимчасове підприємство для створення унікальних продуктів, послуг чи результатів:

- а) так;
- б) ні?

4. Чи правильне твердження: Toyota Production Systems дала поштовх для розвитку Waterfall – подібних підходів:

- а) так;
- б) ні?

5. Чи правильне твердження: Scrum та Agile не пов'язані між собою:

- а) так;
- б) ні?

6. Скільки принципів у Agile Маніфесті:

- а) 9;
- б) 12;
- в) 80;
- г) 100?

7. Який принцип є у Agile Маніфесті:

а) кращі вимоги, архітектурні рішення та технічні рішення народжуються при найправильнішому дотриманні плану;

б) протягом усього проєкту розробників краще не відволікати, вони не мають спілкуватися з представниками замовника;

в) продукт, що працює – це і є основний показник прогресу;

г) працюючий продукт треба випускати тоді, коли усі вимоги реалізовані?

8. Що з нижчезазначеного не є цінністю Agile:

а) люди та взаємодія важливіше процесів;

б) продукт, що працює важливіший повної документації;

в) співпраця з замовником важлива, але тільки після підписання умов контракту;

г) готовність до змін важливіша ніж дотримання першопочаткового плану?

9. Чи правильне твердження: у Agile не треба управляти ризиками, адже усе швидко змінюється:

а) так;

б) ні?

10. Хто входить до складу Scrum-команди:

а) власник продукту;

б) Dev-команда;

в) менеджер;

г) Scrum-майстер.

11. Характеристика Dev-команди:

а) Dev-команда – це система, що самоорганізується;

б) команда 10 і більше осіб;

в) група людей на чолі з керівником, який вказує як і кому робити завдання;

г) крос-функціональна група людей.

12. Яка оптимальна чисельність співробітників в команді:

а) не більше 5 людей;

б) 3–9 людей;

в) 10–12людей;

г) 15 людей?

13. Обов'язки Scrum-майстера:

- а) демо для стейкхолдерів в кінці спринту;
- б) служіння і усунення перешкод;
- в) фасилітація;
- г) навчання команди й компанії;
- д) розподіл завдань між членами команди.

14. Обов'язки Власника Продукту:

- а) відповідає на питання команди з питань вимог;
- б) навчання Scrum-майстера як треба працювати з вимогами;
- в) написання документації;
- г) сказати «ні» на нові вимоги;
- д) розподіл завдань між членами команди.

15. Дайте визначення поняттю «Команда»:

а) команда – це група однодумців, які вирішують загальну задачу і володіють заємодоповнюючими навичками і якостями. Вони разом формулюють завдання і стратегію роботи, за яку вони несуть взаємну відповідальність;

б) команда – це автономний самоврядний колектив професіоналів, здатний оперативно, ефективно і якісно вирішувати поставлені перед ним завдання;

в) команда – це група людей, які виконують певну роботу за грошову винагороду.

16. Назвіть основні принципи формування команди:

а) добровільність входження в команду. Колективне виконання роботи. Колективна відповідальність;

б) принцип єдиночальності та одноосібності в прийнятті рішень, особиста відповідальність;

в) принцип синергії, принцип мотивації / стимулювання членів команди за кінцевий результат, автономне самоврядування команди.

17. Дайте визначення поняттю «синергія»:

а) синергія – це виявлення найбільш ефективного засобу взаємодії між

людьми;

б) синергія – спільна дія двох або кількох органів;

в) синергія – підсумовує ефект взаємодії двох або більше факторів, що характеризується тим, що їх дія істотно перевершує ефект кожного окремого.

18. Оберіть вірну послідовність етапів формування команди:

а) формування;

б) конфлікти і протистояння;

в) нормалізація;

г) робота в повну силу;

д) закриття.

19. Назвіть основні характеристики команди на стадії конфліктів:

а) учасники спираються на свій особистий досвід і не йдуть на співпрацю;

б) розподіл ролей, узгодження графіка нарад і уточнення складу учасників;

в) приймають концепцію командою;

г) виникають конфлікти, починаються взаємні нападки і конкуренція.

20. Які фактори ви повинні розглянути, додаючи ресурс в команду проекту:

а) вплив ресурсу на вартість проекту;

б) вплив ресурсу на тривалість проекту;

в) вплив ресурсу на гістограму завантаження ресурсів;

г) доступність ресурсу і його вплив на вартість та тривалість?

21. Менеджер проекту повинен опублікувати розклад проекту. Операції, час початку / завершення і ресурси визначені. Що Менеджер проекту повинен зробити наступним:

а) розіслати розклад проекту згідно з планом комунікацій;

б) підтвердити наявність ресурсів;

в) уточнити план управління проектом, в частині вартості проекту;

г) опублікувати діаграму Ганта, яка ілюструє розклад?

22. Ви призначені менеджером проекту з дуже агресивним розкладом. Під час недавньої зустрічі ваша команда скаржилася на схильність до високого тиску,



багатогадинні переробки і перевтому. Що є кращим для вирішення цієї проблеми:

- а) спробувати збільшити розклад і бюджет;
- б) поліпшити комунікації в команді і якість інформації про ризики.

Використовувати цю інформацію для прийняття завчасних обґрунтованих рішень;

- в) проблемою може бути замовник, який порушує ритм роботи команди.

Тримати його на відстані від команди;

г) застосувати швидкий метод для скорочення тривалості проєкту без додаткових робіт?

23. Ваш менеджер дає Вам зміст робіт і просить Вас негайно почати роботу і забезпечити його розкладом. Що Ви зробите в першу чергу:

- а) розпочнете оцінку завдань, необхідну для завершення змісту робіт;
- б) визначите зацікавлені сторони і переконаєтесь, що їх вимоги включені до змісту робіт;

до змісту робіт;

- в) створите перелік робіт, а потім почнете додавати ресурси на завдання;

г) визначите команду і отримаєте схвалення на їх участь від їх функціональних менеджерів?

24. Всі наступні твердження щодо зацікавлених сторін проєкту вірні, за винятком:

а) розбіжності повинні вирішуватися на користь замовника, наскільки це можливо;

б) управління очікуваннями зацікавлених сторін може бути важким завданням, якщо у них різні цілі;

- в) зацікавлені сторони можуть впливати на хід проєкту і його результати;

- г) ключові зацікавлені сторони – це вище керівництво.

25. Розробники з мінімальним досвідом роботи, це:

- а) Junior SE;
- б) Middle SE;
- в) Senior SE.

26. Ви працюєте в матричній організації. Член команди приходить до вас і повідомляє про проблеми з виконанням його завдання. Хоча проблема ще не критична, він не впевнений в тому, чи вдасться йому впоратися з виконанням покладеного на нього завдання. Він пропонує направити його на навчання на наступному тижні. Де повинна бути розміщена вартість його навчання:

а) ніде. Ви візьмете більш підготовлений ресурс замість цього члена команди;

б) у бюджеті проєкту;

в) в плані проєкту?

27. У процесі планування проєкту в матричній організації керівник проєкту визначив, що йому потрібні додаткові ресурси. До кого він повинен звернутися із запитом на ресурси:

а) до функціонального керівника;

б) до зацікавлених сторін проєкту;

в) до замовника проєкту;

г) до адміністратору проєкту?

28. Однією з головних причин, які примушують до використання матричного стилю управління організацією, є:

а) прагнення до формальних комунікацій;

б) прагнення до спільного використання ресурсів;

в) прагнення до більшої підзвітності;

г) прагнення до скорочення дублювання зусиль.

29. Не всі зацікавлені сторони рівні. Дуже корисно ідентифікувати і класифікувати тип зацікавлених сторін і чітко визначити відповідальність кожної групи зацікавлених сторін. Важливо визначити, хто забезпечує входи, хто як голосує з яких питань, і хто має владу голосу. Які з наступних тверджень найкращим чином описують, чому зацікавлені сторони необхідні у проєкті:

а) вони визначають розклад проєкту, результати та вимоги;

б) задоволення стейкхолдери / замовника є критерієм номер один успіху проєкту;

- в) вони постачають ресурси і ресурсні обмеження;
- г) вони допомагають визначити допущення, ІСР, план управління?

30. Формою представлення графіка виконання робіт по проєкту є:

- а) діаграма Парето;
- б) діаграма Гантта;
- в) діаграма Ішикави;
- г) все з перерахованого.

31. Форма опису розподілу відповідальності за реалізацію робіт по проєкту із зазначенням ролі кожного з підрозділів в їх виконанні називається:

- а) статут проєкту;
- б) матриця відповідальності;
- в) інструкція;
- г) регламент.

32. Основні правила роботи в «матриці»:

- а) правило одного вікна;
- б) комунікативна навичка;
- в) посадові інструкції;
- г) використання графіку проєкту?

33. Внутрішнім людським ресурсом проєкту є команда, в яку входять завжди все ті, хто включені в статті бюджету проєкту, тобто хто отримує зарплату, той і відповідає за реалізацію, що означає входить в команду:

- а) так;
- б) ні?

34. Всі дії в проєкті реалізує вся команда, за допомогою чого і відбувається синергія (підсумовуючий ефект взаємодії двох або більше осіб, що характеризується тим, що їх дія істотно перевершує ефект кожної окремої людини).

- а) так;
- б) ні.

35. Хто пріорітизує беклог продукту:

- а) скрам-команда;
- б) команда розробки;
- в) скрам-майстер;
- г) Власник продукту;
- д) Зацікавлені особи?

36. Чи правильне твердження: для того, щоб працювати по Scrum, команда має проводити ретроспективу наприкінці кожної ітерації:

- а) не правильно;
- б) правильно?

37. Що таке velocity:

- а) розмір найбільшої задачі у Sprint Backlog;
- б) скільки команда може виконати за ітерацію;
- в) продуктивність девелопера?

38. Для чого потрібен Sprint Planning:

- а) Dev team показує Product Owner свої плани на ітерацію;
- б) клієнти розповідають, що потрібно робити наступного місяця;
- в) команда планує наступну ітерацію;
- г) Scrum Master вмовляє команду погодитись зробити усе, що хоче Product

Owner?

39. Scrum Master – це невід’ємна частина Daily Meeting:

- а) так;
- б) ні?

40. Що таке Sprint Review:

- а) показ готового функціоналу клієнтам та іншим командам;
- б) перевірка якості продукту;
- в) узгодження з командою задач на ітерацію?

41. Sprint Goal – це

- а) виконати усі задачі;
- б) розмір Story Points, який обрала команда на ітерацію;

в) глобальна мета команди на ітерацію.

42. Ретроспектива – це

а) основний інструмент скрам-команди з підвищення своєї ефективності;

б) регулярна зустріч де команда сфокусована на обговоренні продукту;

в) регулярна зустріч де обговорюються процеси, взаємодії та інструменти в команді.

43. Навіщо потрібна ретроспектива:

а) визначати постійне покращення;

б) команда самостійно розвивається;

в) важлива для командоутворення;

г) допомагає оперативно вирішити командні проблеми;

д) допомагає тримати фокус на важливих речах;

е) хороша площадка, щоб сказати «дякую»;

ж) відстежувати нову роботи;

з) управляти очікуваннями замовників?

44. Який інструмент допомагає стежити за динамікою роботи скрам-команди в спринті:

а) діаграма швидкості (Velocity Chart);

б) діаграма згорання (Burndown Chart);

в) контрольна діаграма (Control Chart);

г) кумулятивна діаграма (Cumulative Flow Chart)?

45. Що з переліченого нижче є цілями Ретроспективи:

а) вивчення минулого спринту з точки зору людей, відносин, процесів та інструментів;

б) виявлення винних в головних помилках команди в минулому спринті з метою недопущення їх повторення в майбутньому;

в) створення плану поліпшень в роботі Скрам-Команди;

г) звіт Скрам-Команди перед керівництвом щодо впроваджених в роботу поліпшень в минулому Спринті?

46. Сторі поїнтами вимірюють:

- а) зусилля, які потрібні, щоб виконати елемент Беклога Продукту;
- б) трудовитрати які будуть потрібні для виконання завдання;
- в) вклад зусиль кожного з учасників для виконання завдання?

47. Вимірюючи роботу сторі поїнтами, необхідно враховувати наступні фактори:

- а) обсяг необхідної роботи;
- б) технічну складність завдання;
- в) можливі ризики і невизначеність у вимогах;
- г) підлаштовувати оцінку в сторі поинтах під окремого розробника;
- д) підлаштовувати оцінку під самого досвідченого фахівця на нараді.

48. DoD включає в себе:

- а) критерії завершеності завдання;
- б) критерії готовності завдання до взяття в роботу;
- в) обсяг роботи для виконання;
- г) складність роботи.

49. DoR включає в себе:

- а) критерії готовності завдання до взяття в роботу;
- б) критерії завершеності завдання;
- в) обсяг роботи для виконання;
- г) складність роботи.

50. Цей стиль лідерства підходить для команд, яким потрібні чіткі вказівки:

- а) авторитарний;
- б) демократичний;
- в) ліберальний;
- г) нарцисцичний?

51. Цей стиль лідерства коли всі рішення приймаються спільно з підлеглими і лідер прислухається до їхніх ідей:

- а) авторитарний;
- б) демократичний;

- в) ліберальний;
- г) нарцисичний?

52. Стиль лідерства при якому завдання делегується вниз. Лідер відкритий до фідбеку:

- а) авторитарний;
- б) демократичний;
- в) ліберальний;
- г) нарцисичний?

53. Егоцентрований стиль лідерства:

- а) авторитарний;
- б) демократичний;
- в) ліберальний;
- г) нарцисичний?

54. У чому виражається лідерство Продукт Оунера:

- а) повинен правильно приймати рішення;
- б) показувати успіх продукту;
- в) повинен чути всіх стейкхолдерів;
- г) послужливість.

55. У чому виражається лідерство Команди:

- а) підтримка один одного;
- б) відповідальність;
- в) постійний розвиток;
- г) показувати успіх продукту.

56. У чому виражається лідерство Скрам Майстера:

- а) послужливість;
- б) мистецтво фасилітації;
- в) усунення перешкод;
- г) повинен правильно приймати рішення.

57. Зміни змісту в проєкті неминучі. Однак, можна мінімізувати зміни шляхом:

- а) виділення більше часу на розробку базового плану;
- б) виділення більше часу на аналіз оцінок;
- в) попросивши замовника активніше брати участь в плануванні.

58. Основна стратегія ведення переговорів, це:

- а) слухати і задавати питання;
- б) наводити докази і аргументи;
- в) маніпулювати співбесідником.

59. На цьому етапі переговорів ви формуєте підсумкову угоду і визначаєте наступні кроки:

- а) завершення;
- б) аргументації;
- в) управління переговорним процесом.

60. Ситуація, коли обидві сторони зацікавлені у співпраці і питання полягає лише в тому, на яких умовах ви домовитесь, це:

- а) переговори;
- б) формування команди;
- в) розвиток команди.

61. До структурних компонентів переговорів відносяться:

- а) люди;
- б) умови;
- в) позиція;
- г) інтерес;
- д) торг;
- е) аргумент;
- ж) продаж.

62. Фаза переговорів на якій проговорюються і виробляються базові позиції за різними напрямками, називається:

- а) підготовка;



- б) початок;
- в) основна частина;
- г) завершення.

63. Фаза переговорів на якій відбувається позначення стартових позицій, називається:

- а) підготовка;
- б) початок;
- в) основна частина;
- г) завершення.

64. Визначте загальні ознаки переговорів:

- а) це діалог як мінімум двох сторін;
- б) предметом обговорення на переговорах є значна для обох сторін проблема;

- в) переговори ведуться тільки в умовах конфлікту;
- г) довірчі відносини дозволяють легше отримувати поступки в ході торгу;
- д) емоційна сфера сильно впливає на якість переговорів?

65. При управлінні переговорним процесом який фактор має найбільшу цінність:

- а) кількість заготовлених аргументів;
- б) краще розуміння інтересів стейкхолдерів?

66. Хто керує переговорами:

- а) той, хто задає питання;
- б) той, хто маніпулює партнером;
- в) той, у кого більше повноважень?

67. Спосіб організації бесіди у переговорах, коли ви утримуєте ініціативу на своєму боці:

- а) використання прийому «Передача ходу партнеру»;
- б) після фрази, ви обов'язково ставите запитання вашому партнеру;
- в) використання прийому План «б»;
- г) використання техніки «Аргументація».

68. Програма максимум в переговорах передбачає:

- а) максимальному утриманні власної позиції;
- б) отримання більших поступок від партнера;
- в) максимально застосувати техніки маніпулювання.

69. Механіка торгу, передбачає:

а) кожен раз коли ви отримуєте поступку з боку вашого партнера, ви дякуєте його і відразу запитуйте наступну поступку;

б) в окремих випадках ви можете надати ресурси партнеру і не вимагати взаємних поступок;

в) ви можете надавати ресурси партнеру і не вимагати взаємних поступок.

70. Коли ваш партнер в ході переговорів заперечує бо він не згоден з вашим аргументом, це:

- а) конструктивний опір;
- б) маніпулятивний опір.

71. Коли ваш партнер переговорів намагається чогось добитися у прихований спосіб, це:

- а) конструктивний опір;
- б) маніпулятивний опір.

72. Прийом «до речі...» у переговорах зазвичай використовують на:

- а) фазі завершення переговорів;
- б) фазі управління переговорним процесом;
- в) фазі аргументації;
- г) фазі торгу.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дистанційний курс «Управління командою ІТ проєкту» для студентів всіх форм навчання за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cdo.kname.edu.ua/course/view.php?id=2427>
2. Управління проєктами : процеси планування проєктних дій : підручник / І. В. Чумаченко, В. В. Морозов, Н. В. Доценко, А. М. Чередніченко. – Київ : КРОК, 2014. – 673 с.
3. Хенрик Книберг – Scrum и XP : заметки с передовой – 2019, видавництво Українська Видавнича Справа – 182 с.
4. Том ДеМарко, Тимоти Листер – Вальсируя с Медведями : управление рисками в проєктах по разработке программного обеспечения – 2005.
5. Колосова Е. В. Методика освоенного объема в оперативном управлении проєктами / Е. В. Колосова, Д. А. Новиков, А. В. Цветков. – 2000. SCRUM Революционный метод управления проєктами. Дж. Сазерленд. – 2016.
6. Беркун Скотт Искусство управления IT-проєктами / Скотт Беркун. – 2014.
7. Lister Timothy, ДеМарко Том, Листер Тимоти «Человеческий фактор. Успешные проєкты и команды» ТОМ DEMARCO / Timothy Lister, Том ДеМарко, Тимоти Листер. – 2014.
8. Цифровий репозиторій ХНУМГ ім. О. М. Бекетова [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua>
9. Українська асоціація управління проєктами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://upma.kiev.ua>

*Виробничо-практичне видання*

Методичні рекомендації  
до організації самостійної роботи та  
проведення практичних занять  
із навчальної дисципліни

**«УПРАВЛІННЯ КОМАНДОЮ ІТ–ПРОЄКТУ»**

*(для студентів денної та заочної форм навчання  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки,  
галузі знань 12 – Інформаційні технології)*

Укладач **КОСЕНКО** Наталія Вікторівна

Відповідальний за випуск *І. В. Чумаченко*  
*Технічний редактор О. В. Михаленко*  
Комп'ютерне верстання *Н. В. Косенко*

План 2021, поз. 387 М

---

Підп. до друку 10.03.2021. Формат 60 × 84/16.  
Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 2,1.  
Тираж 50 пр. Зам. № .

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.  
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 5328 від 11.04.2017.