

УДК 528.48:371.315.7:004

О.С. Зуєв

## ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ТЕСТУВАННЯ

*Освітні програми швидко змінюються, з'являються нові сучасні форми інтерактивної освіти. Засоби дистанційного навчання та програмування набули свого сталого розвитку у освітніх програмах Міносвіти України та як сучасні послуги навчання широко представлені в інтернеті, на освітніх сайтах національних академій України. Отриманий освітній ресурс у вигляді комп'ютерних тестів постійно зростає. У статті представлена комп'ютерна навчальна програма Teach як складова технічних засобів тестування фахівців з геоінженерії будівництва, яка містить програмний модуль незалежної оцінки знань.*

**Ключові слова:** освітні послуги, геоінженерія, сучасне дистанційне тестування, програмний модуль оцінювання фахових знань, комп'ютерний контроль процесу навчання .

### Логістика проблеми

Інтерактивність та вдосконалення технічних засобів дистанційного отримання освітніх послуг де якою мірою нівелює традиційний процес отримання знань, але мета України мати своїх фахівців європейського рівня, спонукає до сертифікації освітніх академічних програм та швидкого їх завантаження у освітній процес. Вдосконалення технічних засобів освіти, у скарбниці яких з'явилися планшетні комп'ютери або електронні "вантажівки" сертифікованих освітніх програм, спонукають к реформуванню національної парадигми освітнього процесу на шляху отримання вітчизняного бакалавра та магістра з сертифікатом чи дипломом європейського рівня, що скорочено, українською мовою є продуктом освіти - *фахівець*. Конкуренція на ринку праці, фінансові ризики та навіть техногенні катастрофи, які іноді виникають внаслідок необачливих дій менеджменту, на посади якого претендують випускники вищів та боротьба з корупцією, призводить до "жорстокого" незалежного тестування претендентів на відповідальну посаду за допомогою саме комп'ютерного тестування. Що, у свою чергу, змушує освітян застосовувати комп'ютерне тестування учбового процесу, здобуваючи фахівця європейського рівня бакалавра або магістра, трансформувати накопичені знання у програмний продукт. А головне, тримати академічний час процесу навчання керованим, прозорим, прогнозованим та дистанційним.

Знання психології, яка після років занепаду, не стала на заваді учбовому процесу та міжнародний досвід незалежного тестування, який поширюється інтерактивними засобами інтернету, дає можливість ствердити думку про те, що комп'ютерне тестування, в ряду з визнаними суспільною думкою, потужними та узагальненими за змістом,

привабливими з мети виявлення "вундеркіндів" та винятково обдарованих осіб за програмною логістикою та таємним алгоритмом підрахунку IQ має право на сталий розвиток.

Але, такі тести не зовсім пристосовані для виявлення фахових знань та для фахового вдосконалення чи задоволення потреб сучасного ринку праці.

Інтернет пропонує безліч фахових освітніх програм, виготовлених на сучасних програмних платформах "ява", "делфі", "сі" і т.п., за логістикою оцінювання у форматі "так" чи "ні", підрахунку балів, які не синхронізовані з національною методикою оцінювання, або національним менталітетом. Ще дещо: професійні комп'ютерні тести на отримання та підтвердження фахового потенціалу, на мою думку, мають більш вибагливий антураж чим ознаки комп'ютерного фахового тесту.

Ця невибагливість до складання контексту питань та алгоритму підрахунку балів де яких тестів, відсутність моніторингу швидкісних показників таймування опитування - є вадами тестових програм інтернету, окрім спеціальних сайтів навчання [1,2]. Наслідком такого невибагливого відношення до процедури складання відповідних фахових тестів або їх відсутність, є тривале нерформування галузевої структури держави - України, поточні зростаючі зовнішні борги, технологічне відставання у темпах розвитку та зростання витрат на освіту, на фоні зниження інтелектуального рівня та наукового потенціалу нації, внаслідок кадрової міграції.

Метою цієї статті є презентація комп'ютерної програми - Teach розробленої як технічне забезпечення незалежного дистанційного фахового тестування знань студентів, бакалаврів, магістрів, фахівців будівельної справи, у об'ємі знань геоінженерії: гідрогеології та механіки ґрунтів, якими користуються інженери для забезпечення

належного проектування основ та фундаментів будівель.

### Виклад основного матеріалу

Структура програми Teach викладена у програмному контексті [3]. Термін часу, відведений на обмірковування відповіді, залежить від типу тестування, кількості запитань програмного модуля строки 400 - 539 програми, топ то версії програми Teach. У наведеному фрагменті Teach має предметний кеш з 10-ти запитань. Темп появи запитань на моніторі повільний. Був варіант програми Teach - бліц, з таймером у окремому вікні програми на кожне питання, з програмним запитом до системи CMOS clock ПК таймера.

Об'єм стека програми Teach - 10 сторінок - екранів, відповідно кількості тем та глав довідника [3], які завантажуються послідовно. Кожна сторінка має змістом одне запитання та десять запропонованих та пронумерованих відповідей з яких програма Teach пропонує вибрати три "правильних". З боку опитуваного, відповідь на питання є підсумкове складання комбінаторного трьохрозрядного коду. Наприклад: 3,5,7 або 5,3,7...і т.д., програма Teach "толерантна" до опитуваного респондента, то такі "помилки" при введенні коду опрацьовуються програмно - логічним блоком розрахунку оцінки знань, строки 40-160 програми. Хвилювання опитуваного та де-яка його незібраність на оцінку його знань не вплине! Отже, програма Teach враховує де які аспекти психологічного стану та поведінки опитуваного під час тестування [5].

```
10 CLS : KEY OFF: COLOR 1, 3, 5: OPEN "C:OCENKY.TXT"
FOR APPEND AS#1
20 ON TIMER(5) GOSUB 200: TIMER ON
30 I = 1: AR = 1: COLOR 1, 3, 5: LOCATE 1, 70: PRINT
"00:00:00"
35 COLOR 1, 3, 5: LOCATE 1, 50: PRINT "автор О. Зуєв"
40 COLOR 4, 3, 5: PRINT "КОНТРОЛЬНИЙ ТЕСТ -
ЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ"
50 COLOR 4, 3, 5: INPUT "Введіть прізвище, ім'я та по
батькові:"; AS: MIS = TIMER: LOCATE 1, 70: PRINT TIMER: I =
1: AR = 0
51 IF I > 10 THEN AO = AR / 10: GOTO 170
54 CLS: COLOR 1, 3, 5: READ PARM1$
60 COLOR 4, 3, 5: PRINT "ЗАПИТАННЯ"; I; ": "; PARM1$
70 COLOR 1, 3, 5: READ PARM2$: PRINT "ВАРІАНТИ
ВІДПОВІДІ:"; PARM2$
75 READ A1, B1, C1: INPUT A: INPUT B: INPUT C: AK = 1:
REM LOCATE 1, 70: PRINT TIMER: IF TIMER - MIS > 180 THEN
GOTO 160
80 IF A = A1 OR B = B1 OR C = C1 THEN AK = 4
90 IF A = B1 OR B = B1 OR C = B1 THEN AK = 4
100 IF A = C1 OR B = C1 OR C = C1 THEN AK = 4
110 IF A = A1 AND B = B1 OR C = C1 THEN AK = 8 ELSE AK
= 4
120 IF A = B1 AND B = C1 OR C = A1 THEN AK = 8 ELSE AK
= 4
130 IF A = C1 AND B = A1 THEN AK = 8
140 IF B = B1 AND C = C1 THEN AK = 8
150 IF A = A1 AND B = B1 AND C = C1 THEN AK = 12
```

```
151 IF A = B1 AND B = A1 AND C = C1 THEN AK = 12
152 IF A = C1 AND B = A1 AND C = A1 THEN AK = 12
160 CLS : COLOR 4, 3, 5: PRINT AS, "ВИСТАВЛЕНА
ОЦІНКА - "; AK: AR = AR + AK: LOCATE 1, 70: PRINT TIMER$
165 COLOR 4, 3, 5: PRINT; FA: I = I + 1: GOTO 51
170 WRITE #1, DATES$, AS, AO
175 CLS: COLOR 4, 3, 5: PRINT AS, "ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА -
"; AO: LOCATE 1, 70: PRINT TIMER$
180 COLOR 4, 3, 5: INPUT "Нове тестування 1-ТАК, 2-НІ"; S
190 IF S = 1 THEN CLS: GOTO 30 ELSE PRINT "SYSTEM":
END
200 ROW = CSRLIN
210 COL = POS(0)
220 LOCATE 1, 70: PRINT TIMER$;
230 LOCATE ROW, COL
240 RETURN
400 DATA "Предмет - інженерної геології?"
401 DATA "1-Земле, 2-Атмосфера, 3-Геологічні умови, 4-
Гідросфера, 5-Придатність мінералів, 6-Геоїд, 7-Передумови
будівництва, 8-Літосфера, 9-Біосфера, 10-Скелі"
402 DATA 3,5,7
403 DATA "Порахуйте загальні фізичні властивості
мінералів?"
404 DATA "1-Обрійність, 2-Колір, 3-Твердість, 4-Вагомість, 5-
Блискучість, 6-Спайність, 7-Зерністість, 8-Ократаність, 9-
Ізотропність, 10-Метаморфічність"
405 DATA 2,3,4
406 DATA "Знайдіть назви мінералів у групі шляхових
шпатів?"
407 DATA "1-Амфібол, 2-Альбіт, 3-Ортоклаз, 4-Гіпс, 5-
Доломіт, 6-Лімоніт, 7-Кальцит, 8-Піріт, 9-Анортит, 10-Опал"
408 DATA 2,3,9
409 DATA "Назвіть три мінерали до хімічного складу яких
належить 6SiO2?"
410 DATA "1-Авгіт, 2-Актіноліт, 3-Ангдрит, 4-Графіт, 5-
Слюда, 6-Каолініт, 7-Альбіт, 8-Кварц, 9-Піріт, 10-Мікроклін"
411 DATA 5,7,10
412 DATA "Перелік трьох магматичних гірських порід?"
413 DATA "1-Карбонат, 2-Базальт, 3-Доломіт, 4-Глина, 5-
Габбро, 6-Антрацит, 7-Діабаз, 8-Каолініт, 9-Сланец, 10-Гнейс"
414 DATA 2,5,7
415 DATA "Назвіть три породи з відсотком пустоці більше
50%? "
416 DATA "1-Пищаник, 2-Гравій, 3-Іл, 4-Крейда, 5-Ізвістняк,
6-Мрамур, 7-Туф, 8-Льос, 9-Глина, 10-Пісок"
417 DATA 3,7,8
418 DATA "Назвіть три вологоємні породи?"
419 DATA "1-Мергель, 2-Крейда, 3-Суглинок, 4-Граніт, 5-
Галечник, 6-Пісок, 7-Гравій, 8-Глина, 9-Торф, 10-Льос"
500 DATA 3,8,9
501 DATA "Які три породи мають коефіцієнт фільтрації
більший за 50 метрів на добу?"
502 DATA "1-Суглинок, 2-Гравій, 3-Пісок (1-0.5 мм.), 4-
Глина, 5-Галечник, 7-Пісок (0.25-0.5 мм.), 8-Туф, 9-Супісь, 10-
Пісок (0.25-0.1 мм.)"
503 DATA 2,3,5
504 DATA "За законом та формулою яких відомих вчених
вода фільтрується через породу?"
505 DATA "1-Піфагора, 2-Н.Н.Маслова, 3-Герцагі, 4-
Герсеванова, 5-О.Фольгера, 6-Дарсі, 7-М.В.Ломоносова, 8-Шезі,
9-А.А.Краснопольського, 10-Е.Галілея"
506 DATA 6,8,9
507 DATA "Якому підгрунтя будівлі, за трьома
розрахунками коефіцієнта утиснення (см2/кг), дають назву -
майже не стиснених?"
508 DATA "1-.004, 2-.2, 3-.005, 4-.003, 5-.035, 6-.1, 7-.006,
9-.05, 10-.0047"
509 DATA 1,4,10
510 DATA "За законом та формулою яких відомих вчених
вода фільтрується через породу?"
```

511 DATA "1-Піфагора, 2-Н.Н.Маслова, 3-Терцагі, 4-Герсеванова, 5-О.Фольгера, 6-Дарсі, 7-М.В.Ломоносова, 8-Шезі, 9-А.А.Краснопольського, 10-Е.Галілея"

512 DATA 6,8,9

513 DATA "Які три породи мають коефіцієнт фільтрації більший за 50 метрів на добу?"

514 DATA "1-Суглинок, 2-Гравій, 3-Пісок (1-0.5 мм.), 4-Глина, 5-Галечник, 7-Пісок(0.25-0.5 мм.), 8-Туф, 9-Супісь, 10-Пісок (0.25-0.1 мм.)"

515 DATA 2,3,5

516 DATA "Предмет - інженерної геології?"

517 DATA "1-Земле, 2-Атмосфера, 3-Геологічні умови, 4-Гідросфера, 5-Придатність мінералів, 6-Геоїд, 7-Передумови будівництва, 8-Літосфера, 9-Біосфера, 10-Скелі"

518 DATA 3,5,7

519 DATA "Назвіть три вологоємні породи?"

520 DATA "1-Мергель, 2-Крейда, 3-Суглинок, 4-Граніт, 5-Галечник, 6-Пісок, 7-Гравій, 8-Глина, 9-Торф, 10-Льос"

521 DATA 3,8,9

522 DATA "Порахуйте загальні фізичні властивості мінералів?"

523 DATA "1-Обрійність, 2-Колір, 3-Твердість, 4-Вагомість, 5-Блискучість, 6-Спайність, 7-Зерністість, 8-Окатаність, 9-Ізотропність, 10-Метаморфічність"

524 DATA 2,3,4

525 DATA "Якому підґрунтю будівлі, за трьома розрахунками коефіцієнта утиснення (см<sup>2</sup>/кг), дають назву - майже не стиснених?"

526 DATA "1-.004, 2-.2, 3-.005, 4-.003, 5-.035, 6-.1, 7-.006, 9-.05, 10-.0047"

527 DATA 1,4,10

528 DATA "Назвіть три породи з відсотком порожнечі більше 50%?"

529 DATA "1-Пищик, 2-Гравій, 3-Іл, 4-Крейда, 5-Ізвістняк, 6-Мрамур, 7-Туф, 8-Льос, 9-Глина, 10-Пісок"

530 DATA 3,7,8

531 DATA "Які три породи мають коефіцієнт фільтрації більший за 50 метрів на добу?"

532 DATA "1-Суглинок, 2-Гравій, 3-Пісок (1-0.5 мм.), 4-Глина, 5-Галечник, 7-Пісок(0.25-0.5 мм.), 8-Туф, 9-Супісь, 10-Пісок (0.25-0.1 мм.)"

533 DATA 2,3,5

534 DATA "Назвіть три вологоємні породи?"

535 DATA "1-Мергель, 2-Крейда, 3-Суглинок, 4-Граніт, 5-Галечник, 6-Пісок, 7-Гравій, 8-Глина, 9-Торф, 10-Льос"

536 DATA 3,8,9

537 DATA "Знайдіть назви мінералів у групі шляхових шпатів?"

538 DATA "1-Амфібол, 2-Альбіт, 3-Ортоклаз, 4-Гіпс, 5-Доломіт, 6-Лімоніт, 7-Кальцит, 8-Пірит, 9-Анортит, 10-Опал"

539 DATA 2,3,9

540 DATA "Перелік трьох магматичних гірських порід?"

541 DATA "1-Карбонат, 2-Базальт, 3-Доломіт, 4-Глина, 5-Габбро, 6-Антрацит, 7-Діабаз, 8-Каолініт, 9-Сланец, 10-Гнейс"

542 DATA 2,5,7

543 DATA "Назвіть три мінерали до хімічного складу яких належить 6SiO<sub>2</sub>?"

544 DATA "1-Авгіт, 2-Актіноліт, 3-Ангідрит, 4-Графіт, 5-Слюда, 6-Каолініт, 7-Альбіт, 8-Кварц, 9-Пірит, 10-Мікроклін"

545 DATA 5,7,10: RESTORE

## Висновки

Програма незалежного тестування та оцінювання знань Teach використовує алгоритм мажоритарної логіки та де які аспекти психології.

У підсумку:

- програма Teach структурована так, що може бути легко адаптована під інші дисципліни ;

- оцінювання знань відбувається програмно, без застосування людського фактору, за 12-ти бальною шкалою , як це вимагає Міністерства України;

- під час незалежного тестування програма Teach веде протокол та зберігає підсумкову оцінку кожного опитуваного з академгрупи.

## Література

1. *Електронний ресурс: <http://www.javarush.ru>,*
2. *Електронний ресурс: <http://www.project55138.tilda.ws>,*
3. *А.М. Дранников, Гидрогеология. - Киев.:Вища школа, 1972. - 111 с.*
4. *Н.А. Кучура, М.В. Ходош, В. И. Цегельский., Персональные эвм единой системы бейсик. - М.:Финансы и статистика,1988. - 118 с,*
5. *П. Фресс, Ж. Пиаже., Экспериментальная психология. - М.:Прогресс,1978. - 300 с.*

## References

1. *Retrieved from: <http://www.javarush.EN>,*
2. *Retrieved from: <http://www.project55138.tilda.ws>*
3. *A. M. Drannikov, Hidrogeology. - Kyiv.: High school, 1972. - 111 p.*
4. *N. A. Kuchura, M. V. Hodosh, V. I. Cegelskiy., Personal computers of the unified system the basic. - M.:Finances and statistics, 1988. - 118,*
5. *P. Press, Jean Piaget., Experimentalnaya psychology.-Moscow:Progress,1978. - 300 p.*

**Рецензент:** канд. техн. наук, доц. Б.П. Бочаров, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова.

**Автор:** ЗУЄВ Олександр Сергійович  
e-mail: azuev@inbox.ru

## SOFTWARE MODULE REMOTE TESTING

O.S. Zuev

*Educational programs are rapidly changing, there are new modern forms of interactive education PhD distance learning Tools and programming got its sustainable development in the educational programs of the Ministry of education of Ukraine as a modern training services are widely available online, at training sites of the national academies of Ukraine. Obtained educational resource in the form of computer tests is constantly increasing. The article presents a computer learning program Teach as a part of technical means of testing specialists with geoen지니어ing construction, which contains combinatory software module independent assessment.*

**Key words:** *educational services, engineering Geology, advanced remote testing, software unit evaluation of professional knowledge, computer control of the learning process.*