

ПРАВОРСЬКА Н. І.

к. п. н., доцент  
Хмельницький національний університет

ЗЛОТАРЕНЧУК О. І.

студентка  
Хмельницький національний університет

### **ФОРМА КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ ЯК КОМПОНЕНТА КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

*Розвиток інформаційних технологій дає можливість створення спеціалізованих програм, написаних на сучасних мовах програмування (наприклад, C#), які враховують індивідуальні особливості – тим самим мотивуючи студентів до покращення рівня отриманих знань і акцентуючи їх увагу на самостійній роботі. Дана стаття містить інформацію про сучасні методи вимірювання та оцінювання якісних характеристик студентів економічних спеціальностей, які є найбільш зручними та об'єктивними, незалежно від рівня їх підготовки. Визначається доцільність використання комп'ютеризованого інструментарію в сферах навчання, задля зменшення впливу людського фактору на результат тестування. Аналізуються переваги тестового контролю у відповідності з дослідженнями українських і закордонних науковців та власних спостережень. Викладено висновки щодо застосування навчально-контролюючих програм, зручних для користувачів та перспективу їх використання в загальноосвітніх школах та вищих навчальних закладах.*

*Ключові слова: комп'ютерне тестування, програма, мова програмування, тест, тестові технології, тестовий контроль.*

ПРАВОРСКАЯ Н. И.

к. п. н., доцент  
Хмельницкий национальный университет

ЗЛОТАРЕНЧУК Е. И.

ЗЛОТАРЕНЧУК Е. И.

студентка  
Хмельницкий национальный университет

### **ФОРМА КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ КАК КОМПОНЕНТА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*Развитие информационных технологий дает возможность создания специализированных программ (например, C#), учитывающих индивидуальные особенности – тем самым мотивируя студентов к улучшению уровня полученных знаний и акцентируя их внимание на самостоятельной работе. Данная статья содержит информацию о современных методах измерения и оценки качественных характеристик студентов экономических специальностей, которые являются наиболее удобными и объективными, независимо от уровня их подготовки. Определяется целесообразность использования компьютеризованного инструментария в области педагогики, для уменьшения влияния человеческого фактора на результат тестирования. Автоматизированный контроль значительно экономит время педагогов, которые могут использовать его более рационально. Анализируются преимущества тестового контроля в соответствии с исследованиями украинских и зарубежных ученых и собственных наблюдений. Изложены выводы относительно применения учебно-контролирующих программ, удобных для пользователей, и перспектива их использования в общеобразовательных школах и высших учебных заведениях.*

*Ключевые слова: тест, тестовые технологии, тестовый контроль, компьютерное тестирование.*

PRAVORSKA N. I.

candidate of pedagogical sciences, associate professor  
Khmelnytsky National University

ZLOTARENCHUK O. I.

student  
Khmelnytsky National University

### **A FORM OF THE COMPUTER TESTING AS A COMPONENT IN CONTROLLING EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF STUDENTS OF ECONOMIC SPECIALITIES**

*The development of information technology enables the creation of specialized programs (e. g., C#), that take into account individual characteristics – thus motivating students to improve the level of knowledge gained and focusing their attention on independent work. This article contains information on modern methods of measuring and evaluating the qualitative characteristics of students of economical specialities that are most convenient and objective, regardless of their level of preparation. The expediency of using computerized tools in the field of pedagogy is determined, in order to reduce the influence of the human factor on the result of testing. Automated control significantly saves the time of teachers who can use it more rationally. The advantages of test control are analyzed in accordance with the researches of Ukrainian and foreign scientists and their own observations. The presented conclusions relate to application of educational-control programs, convenient for users and perspective of their use in general schools and higher educational establishments.*

*Keywords: test, test technologies, test control, computer testing.*

margana2007@list.ru, miss.zlotarenchuk@gmail.com

**Постановка проблеми.** Сучасну педагогіку неможливо уявити без активного використання інструментарію об'єктивних методів вимірювання та оцінювання якісних характеристик, притаманних людині, до яких належить і рівень знань. Такий інструментарій створювався протягом останніх ста років. Вдосконалюється він і тепер. Йдеться про тестування як галузь наукових досліджень, що займається вимірюванням і оцінюванням здібностей людини.

Навряд чи буде помилкою сказати, що сама ненатхненна частина педагогічної роботи – це щоденна перевірка знань студентів. Тому не випадково в усьому світі склалося стійке прагнення поступово перекласти цю перевірку на комп'ютер, у тій мірі, в якій це можливо. На відміну від педагога обчислювальна машина не засмучується при слабких знаннях випробуваних, а спокійно радить їм вивчити ще раз те, що треба знати. Такого роду порада комп'ютерного помічника може повторюватися доти, поки весь необхідний матеріал не буде засвоєний кожним студентом при заданому рівні якості знань. До того ж комп'ютер вміє приємно спілкуватися з студентами незалежно від рівня їхньої підготовленості, він об'єктивний при оцінюванні. Час, що звільняється завдяки автоматизованому контролю знань, педагог може використовувати для розробки нових навчальних і контролюючих матеріалів, для виконання іншої роботи, яку машина зробити не зможе.

**Метою даної статті** є освітлення розробки навчально-контролюючої програми з напрямку «Економічна кібернетика» на мові ООП, порівняння тестового контролю двох програм (одна з яких написана на мові програмування C#), висвітлення переваг та недоліків тестування в оцінюванні рівня знань студентів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Тести постійно привертати увагу науковців. Найбільш вивчено тестування за кордоном (Р. Дюбуа, Г. Ченс і Д. Доббін, А. Анастазі, Г. Міллер). Менше ця проблема була розроблена у вітчизняній педагогіці. Проте, за останнє десятиліття багато публікацій з проблеми тестування з'явилося в Україні (І. Булах, О. Локшина, О. Ляшенко, М. Олійник, Ю. Романенко та ін.).

На сьогоднішній день серед зарубіжних і вітчизняних вчених немає єдиної думки, ні щодо визначення поняття «тест», ні щодо часу і місця виникнення перших тестів. Більшість вчених зазначають, що система випробувань, зародилася так давно, що точну дату встановити неможливо. Різноманітні випробування виникали з потреб людської спільноти. У процесі розвитку цивілізації ускладнювалося життя індивіда і колективу, змінювалися рольові функції окремої особистості в рамках співтовариства. Так Р. Дюбуа за точку відліку розвитку тестування бере 2200-ті рр. до н.е. – Стародавній Китай, Г. Ченс і Д. Доббін – давньогрецькі держави, А. Анастазі і Г. Міллер обмежуються ХІХ–ХХ ст., а російський автор В. Кадневський взагалі вважає, що цю дату слід змістити до епохи «homo sapiens». Оскільки, на його думку, генезис тестування проходив в рамках спроб давньої людини подолати або гармонізувати протиріччя між головною умовою виживання – груповою діяльністю і розходженнями індивідуальних здібностей кожного з членів групи [1].

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна комп'ютерна техніка та мультимедіа дають можливість створювати навчальні комп'ютерні програми на передових мовах програмування, а саме C#, що враховують індивідуальні особливості студентів, підвищуючи

тим самим мотивацію та рівень засвоєння матеріалу. А з розвитком інформаційних технологій усе більшого поширення набувають технології тестування із застосуванням комп'ютерів і спеціалізованих програм. Сьогодні найпоширенішими технологіями комп'ютерного тестування є такі, які передбачають використання контролюючих програм.

Серед можливих форм контролю все більшої популярності набуває комп'ютерне тестування. Саме такого роду проведення тестів спрямоване на перевірку вивченої теми або розділу навчальної дисципліни і служить засобом для поглиблення знань, допомагає оцінити рівень засвоєння студентом певних термінів та проаналізувати матеріал дисципліни, що викладається [2].

Щодо визначення самого поняття, то найбільш широке визначення слова «тест» дав В. Аванесов – це система завдань специфічної форми, певного змісту, зростаючої складності, що дозволяє якісно оцінити структуру і виміряти рівень підготовленості учнів і студентів [3].

Отже тест – це стандартизовані завдання, за результатами виконання яких судять про знання, вміння та навички студента.

Тестування – це спосіб визначення рівня знань і умінь людини, що навчається, за допомогою спеціальних тестових завдань, як правило, у вигляді запитань або задач. Комп'ютерне тестування здійснюється у формі самостійного діалогу студента з комп'ютером у присутності відповідальної за проведення тестування особи або без неї в комп'ютерному класі, з можливістю запам'ятовування результатів тестування. Комп'ютерне тестування має обмеження на тривалість часу тестування.

Види комп'ютерного тестування:

- поточне комп'ютерне тестування – проміжне, тематичне, модульне тестування з навчальної дисципліни;

- контрольне комп'ютерне тестування з навчальної дисципліни. У тестах використовуються тестові завдання закритої (студенти обирають варіант відповіді на тестове завдання) форми таких типів:

- завдання одноразового вибору (single choice);
- завдання багаторазового вибору або вибір із множини (multiple choice);
- завдання типу «вірно» чи «так/невірно», чи «ні» (yes/no);
- завдання короткої відповіді (short text/short answer);
- завдання, які базуються на виборі, встановленню послідовності, вірній асоціації (matching).

Комп'ютерне тестування пов'язане з розвитком сучасних інформаційних технологій, а тому одним з його переваг є мінімум витрат часу на отримання надійних підсумків контролю, і отримання результатів практично відразу після закінчення контролюючого тесту. Застосування комп'ютерного тестування для перевірки знань студентів не тільки полегшує роботу викладача, але і підвищує мотивацію навчальної діяльності студентів, одночасно знижуючи їхню емоційну напруженість у процесі контролю [4].

Важливу роль, при використанні комп'ютерного тестування, грає вибір програм для тестування знань, складання і створення тестів. Системи комп'ютерного тестування в загальному випадку повинні мати такі можливості:

- застосування створеного тесту не тільки для контролю, але і для самоконтролю знань;
- можливість використання різних типів питань;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- зберігання результатів тестування.

В даний час комп'ютерне тестування знань – це ефективний спосіб перевірки, який знаходить все більше застосування. В результаті чого авторами створено навчально-контролюючу програму на мові програмування C#, в якій наводяться зразки тестових завдань для комп'ютерного тестування з навчальної дисципліни «Економічна кібернетика». Дана програма легко модифікується під будь-яку іншу навчальну тематику, що є зручно для користувачів. На рис. 1 представлена блок-схема, за якою буде розроблятися тестова програма.



**Рис. 1. Блок-схема комп'ютерної навчально-контролюючої програми**

Використання навчально-контролюючої програми з дисципліни «Економічна кібернетика» починається з авторизації чи реєстрації у системі. Сторінка авторизації містить поля для заповнення: логін і пароль (рис. 2).



**Рис. 2. Форма «Аутентифікація»**

Користувачі, які ще не мають облікового запису повинні пройти реєстрацію, яка передбачає введення даних: логін, пароль, ім'я та прізвище (рис. 3). Реєстрація студентів необхідна для подальшого контролю та накопичення відповідей у базі даних.

Після заповнення усіх параметрів обробляється внесена інформація в базі даних. Якщо користувач введе «Username», який вже використовується, то він отримає сповіщення: «Даний логін вже зайнятий».

При успішній авторизації користувач потрапляє на головну форму програми, яка наведена на рис. 4. На цій формі користувач може обирати свої подальші дії.

Робоче вікно умовно поділяється на три шляхи: теорія, тести і результати тестування. Розроблена програма являє собою зручний і надійний інструмент для тестування студентів, що вивчають фізику. Програма підтримує безліч шаблонів завдань, що робить її гнучкою і універсальною. Завдання з дисципліни «Економічна кібернетика» складені таким чином, що студент повинен логічно мислити, а не просто намагатися вгадати правильну відповідь. При тестуванні студент кожного разу отримуватиме набір питань, відмінний від запропонованого

в попередній спробі тестування. Такий підхід до організації тестування сприяє значному скороченню спроб здачі іспиту в режимі групової роботи. Також корисно користуватися опцією генерації завдань – це унеможливило складання правильних відповідей і поширення її серед студентів.



Рис. 3. Форма реєстрації



Рис. 4. Головне вікно програми

До інших переваг даної програми можна віднести варіабельність: при достатній кількості тестових завдань кількість варіантів стає практично необмеженим; зручність проходження тесту: є можливість пропускати завдання і повертатися до них пізніше; і обмеження в часі: час, необхідний для фізичного виконання всіх операцій протягом тестування: вхід в систему, введення відповідей, перехід між питаннями, завершення тестування (рис. 5).

Якщо у користувача закінчиться час для тестування, програма проінформує його сповіщенням «Тест провалено». В іншому випадку, якщо користувач хоче закрити форму «Тестування», програма проінформує його сповіщенням «Тест буде провалено». Програма також передбачає використання запитань у вигляді зображень. Загалом навчально-контролююча програма легка й зручна в користуванні: учень відразу отримує результат тестування (рис. 5).

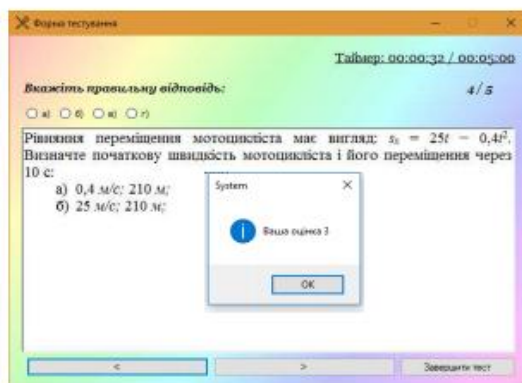


Рис. 5. Приклад формату запитання

По завершенню тестування оброблена інформація додається в базу даних. Дані про результати тестування зберігаються в цій же базі без можливості їх видалення чи редагування. Для відображення статистики тестування на головній формі системи передбачений пункт меню «Результати» (рис. 6).

TestDate	FullName	Mark
25.04.2017 15:00	Lena Zlotarenchuk	0
21.04.2017 13:26	Lena Zlotarenchuk	2
18.04.2017 21:59	Lena Zlotarenchuk	3
17.04.2017 16:39	Lena Zlotarenchuk	4
17.04.2017 9:59	Lena Mala	2
17.04.2017 9:56	Lena Mala	2
17.04.2017 9:50	Lena Zlotarenchuk	4,75
17.04.2017 9:47	Lena Zlotarenchuk	2
17.04.2017 9:40	Lena Zlotarenchuk	4
17.04.2017 9:39	Lena Zlotarenchuk	5
17.04.2017 9:37	Lena Zlotarenchuk	5
17.04.2017 9:35	Lena Zlotarenchuk	5

**Рис. 6. Форма «Результати тестування»**

Система завантажує результати і дату тестування всіх студентів. Для ведення бази даних системи розроблені процедури створення та редагування тестів, перегляду змісту бази даних та результатів тестування. Блок ведення бази даних системи захищено паролем, тобто тільки викладач може контролювати дії студентів: реєстрація, проходження тесту.

Гарантією успішного складання тестів і отримання студентом високої оцінки є підготовчий етап, який полягає в опрацюванні рекомендованої літератури з напряму «Економічна кібернетика».

Усі вікна відкриваються як модальні, тобто користувач, який проходить тест не вдасться відкрити ще одне вікно, наприклад з теоретичною частиною.

Програма не потребує особливих навиків користування. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс дає змогу користуватися людям з будь-яким рівнем підготовки. Насьогодні існує низка цікавих розробок, які присвячено різним аспектам контролю знань і заснованих на низка цікавих розробок, які присвячено різним аспектам контролю знань і заснованих на сучасних досягненнях науки і комп'ютерної техніки.

На основі порівняльного аналізу найбільш використовуваних навчально-контролюючих програм для експериментального тестування було обрано систему під назвою «Hot Potatoes» для перевірки знань студентів з напряму «Економічна кібернетика».

Програма є простою і має як плюси, так і мінуси у використанні. До плюсів можна віднести обмеження в часі. Кожен тест має оптимальний час для проходження, зменшення або перевищення якого знижує якісні показники тесту [5, 6]. Тому, в настройках цієї програми, передбачено обмеження часу виконання всього тесту. Також є можливість розгорнути одразу всі питання, тобто користувач сам обирає порядок, в якому він буде проходити тест.

До мінусів можна віднести те, що питання, які випадають при кожній наступній спробі не відрізняються від попередніх. Немає можливості використовувати декілька варіантів питання завдання, створювати вибірку завдань для студентів економічних спеціальностей, перемішувати завдання і варіанти відповідей. Це значно збільшує можливість списування при проходженні одного і того ж тесту декількома тестованими або повторному проходженні тесту.

Розроблена тестова програма можуть бути використана вчителями загальноосвітніх шкіл, викладачами ВНЗ, студентами, школярами.

**Висновки.** На основі викладеного матеріалу можна зробити висновок, що комп'ютерне тестування – це сучасна ефективна форма контролю знань студентів, яка дозволяє використовувати комп'ютерні технології не тільки для навчання, але і для оцінки його результатів. Застосування тестової форми дозволяє не тільки раціоналізувати процедуру контролю знань, а й оптимізувати весь процес вивчення конкретних дисциплін. Тести можуть і повинні застосовуватися як для навчання, так і для контролю знань студентів у вищих навчальних закладах. Розглянуто ефективність використання тестової програми на

прикладі навчально-контролюючої програми з напрямку «Економічна кібернетика». Порівнюючи її з іншою програмою під назвою «Hot Potatoes» слід зауважити, що програма забезпечує використання комп'ютерного тестування в навчальному процесі як один зі способів контролю знань і дозволяє:

— письмових робіт, усні опитування на семінарах, екзаменах, заліках тощо;

— організувати навчальний процес таким чином, що увага учнів акцентується на самостійній роботі.

Отже, застосування комп'ютерного тестування як компоненту контролю навчальних досягнень студентів є ефективною і перспективною формою перевірки знань і вмінь студентів економічних спеціальностей.

#### **Список використаних джерел**

1. Аванесов В. С. Научные основы тестового контроля знаний / В. С. Аванесов. – Исследовательский центр, 1994. – 135 с.

2. Булах І. Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів) : дис. докт. пед. наук. – КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 1995. – 430 с.

3. Аванесов В. С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей / В. С. Аванесов. – М.: МИСиС, 1989. – 176 с.

4. Подготовка и проведение учебных курсов в заочно-дистанционной форме обучения – Методические рекомендации преподавателям / Под редакцией профессора И. А. Цикина. — СПбГТУ, 2000.

5. Романюк В. В. Оптимізація кількості варіантів відповіді у закритих тестах з фіксованим часом за допомогою матричної гри / В. В. Романюк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. — 2009. — № 3. — С. 187 — 192.

6. Sert C. The role of teacher field knowledge test on teachers' knowledge / C. Sert // Procedia – Social and Behavioral Sciences. — 2015. — Volume 199. — P. 801 — 805.

---