

УДК 004.4

## РОЗРОБЛЕННЯ СУЧАСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

П. М. Ривак, І. В. Шаблій, І. І. Конюхова, Р. В. Рибка

Українська академія друкарства,  
вул. Підголоско, 19, Львів, 79020, Україна

*Розглянуто доцільність комп'ютерного тестування знань студентів, а також створено та апробовано програмне забезпечення Open Polygraphic Test System (OPTS) для перевірки знань студентів.*

**Ключові слова:** комп'ютерне тестування, автоматизоване робоче місце, болонський процес, ECTS, якість знань студентів.

**Постановка проблеми.** Потреби сучасного українського суспільства, глобалізаційні виклики часу, зміни, які відбуваються у процесі європейської інтеграції України у Болонський процес, дедалі сильніше впливають на таку важливу сферу життя українського народу, як освіта. За таких умов виникає потреба глибокої і всебічної її модернізації, і особливої ваги набуває важливість визначення показників, за якими можливо об'єктивно оцінити рівень освітніх послуг. Розв'язання зазначених проблем можливе лише на основі цілеспрямованого, виваженого і спланованого використання інформаційних технологій навчання, однією з переваг яких є можливість контролю успішності навчальних досягнень студентів засобами систем комп'ютерного тестування.

Бурхливий розвиток інформаційних технологій, здійснення соціально-економічних перетворень, забезпечення конкурентоздатності фахівців потребує впровадження нових підходів до організації навчального процесу. Особливо це завдання актуалізувалось після входження України в єдину зону вищої освіти, одним з постулатів якої є реалізація ідей Болонського процесу, визначальними критеріями якого для України є: покращення якості підготовки фахівців, відповідність європейському ринку праці, мобільність, сумісність кваліфікації у світовому освітньому просторі [1].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз досліджень підтвердив, що останнім часом темпи розвитку та використання комп'ютерних телекомунікацій різко зросли завдяки використанню різноманітних сучасних підходів та інноваційних тенденцій [2–4]. Вищі навчальні заклади відіграють велику роль у становленні інноваційних процесів та підготовці технічних спеціалістів у контексті євроінтеграції.

Саме комп'ютерне тестування спрямоване і служить засобом для поглибленої перевірки вивченої теми або розділу навчальної програми, ліквідації прогалини в знаннях та навичках студентів. Електронне тестування є засобом навчання в педагогічній системі дистанційного навчання, що містить елементи, властиві будь-якій дидактичній системі. Крім того, електронне тестування є додатковим засобом організації навчального процесу в межах традиційної

освітньої системи. Таке тестування та контроль знань мають середній ступінь інтерактивності, порівняно низьку вартість та досить розвинену інфраструктуру. Розробка комп'ютерних тестів є одним із провідних напрямів діяльності навчальних закладів, що опановують дистанційне навчання [5].

Широке використання навчальними закладами засобів нових інформаційних технологій навчання створило передумови до застосування систем комп'ютерного тестування для контролю якості знань студентів на всіх етапах навчання. Актуальність таких систем очевидна не лише для визначення рівня підготовленості, але й для проведення моніторингу навчального процесу, організації адаптивного навчання, дистанційної освіти [6].

**Мета роботи** — розробити сучасне програмне забезпечення автоматизованих робочих місць для тестування знань студентів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати такі завдання:

- 1) проаналізувати сучасний стан і перспективи розвитку системи оцінювання знань студентів, виявити її переваги та недоліки;
- 2) розглянути приклади сучасних методів та засобів тестування знань студентів. Проаналізувати методику оцінювання знань студентів за шкалою ECTS;
- 3) розробити та створити програмне забезпечення для оцінювання знань студентів;
- 4) провести апробацію створеного програмного забезпечення під час модульного контролю.

Болонський процес — це процес європейських реформ, спрямований на створення спільної Зони європейської вищої освіти [8–9]. Цілі Болонського процесу:

- побудова європейського простору вищої освіти як головного напрямку розвитку мобільності громадян з можливістю працевлаштування;
- формування й зміцнення інтелектуального, культурного, соціального й науково-технічного потенціалу Європи; підвищення престижності у світі європейської вищої школи;
- забезпечення конкурентоздатності європейських вишів з іншими системами освіти в боротьбі за студентів, фінанси, вплив;
- досягнення більшої сумісності й порівнянності національних систем вищої освіти;
- підвищення якості освіти;
- підвищення центральної ролі університетів у розвитку культурних європейських цінностей, відповідно до якої університети розглядатимуться як носії європейської свідомості [10–11].

Відповідно до закладених цілей Болонського процесу було створено у середовищі Microsoft Visual Studio систему комп'ютерного тестування Open Polygraphic Test System, яка передбачає:

- можливість проходження тесту як на ПК, так і в Інтернеті;
- легкість використання;
- багатофункціональність;

- оперативність видавання результатів оцінювання;
- максимально можлива відкритість системи оцінювання;
- тести адаптовані до рівня вимог, що ставляться до предметів при вивченні їх на відповідних спеціальностях;
- широкий вибір спеціальностей;
- процедура і документація тестування відповідає вимогам проведення випробувань у вищих навчальних закладах.

Програма комп'ютерного тестування Open Polygraphic Test System має простий інтерфейс і складається з головного вікна, адмін-панелі, вікна «Про програму», параметрів і форми для проходження тестування. Всі дані зберігаються в базі даних Microsoft Access Database. База даних складається з чотирьох таблиць, які взаємодіють між собою. У першій таблиці (AdminUsers) вказані логін і пароль для адміністратора. У другій таблиці (Questions) записуються питання і кількість балів за питання, а також id тесту, до якого питання прив'язується. У третій таблиці (Answers) зберігаються дані про всі відповіді на питання і вказана правильна відповідь. У четвертій таблиці (Tests) вказано назву категорії, назву тесту і варіант, а також час на одне питання і загальний час для всіх питань.

Апробація Open Polygraphic Test System проходила під час модульного тижня в групах ТЕ-51, ТК-51,52, ТД-51, ТП-51, МЗ-51. Для апробації була обрана одна з дисциплін, яку викладають на кафедрі ТДВП — «Інформаційне та технічне забезпечення автоматизованих робочих місць». В апробації взяли участь 69 студентів, з яких 16 студентів (по два студенти з групи) проходили тестування в програмі Open Polygraphic Test System.

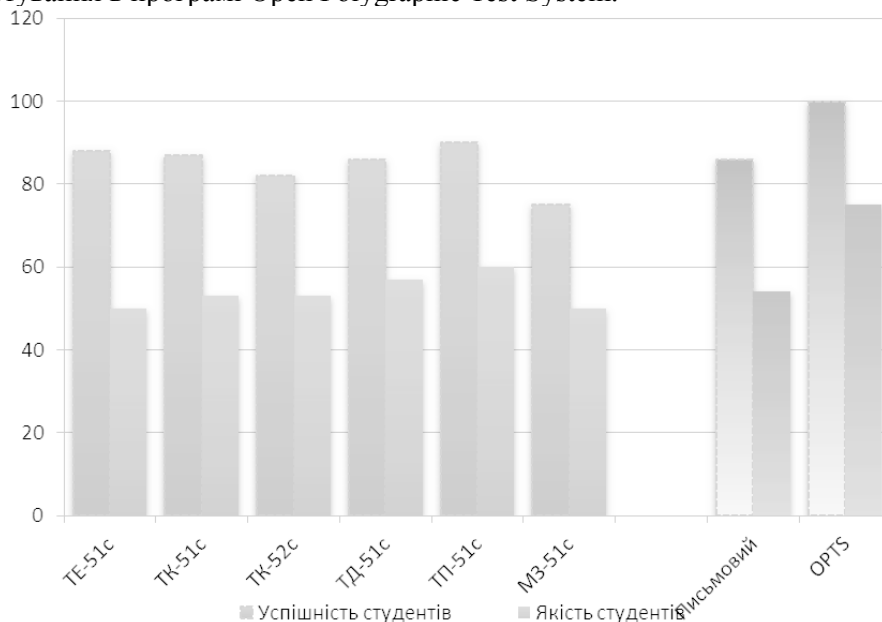


Рис. 1. Порівняльна діаграма успішності і якості знань студентів під час проходження тестування в письмовій та програмній формі

Як видно на рис. 1, успішність і якість здавання підсумкового контролю у програмі вища, ніж у письмовому варіанті. Тестування у програмі є більш результативним, тому що студенти мали змогу підготуватись до завдань, адже питання були розміщені на сайті кафедри для попереднього ознайомлення. Однією з переваг програми є також те, що, виконуючи тести на сайті, переписати правильні відповіді неможливо, бо щоразу програма змінює послідовність запитань та відповідей.

У процесі проведення апробації комп'ютерної системи тестування знань студентів отримано такі результати:

- проаналізовано наявні методи та алгоритми здійснення процесу контролю знань у комп'ютеризованих системах тестування знань;
- наведено математичну модель комп'ютеризованої системи тестування, модель тесту та модель оцінювання ефективності тесту;
- розроблено структурну схему системи автоматизованого контролю знань;
- створено комплекс програмних модулів системи автоматизованого тестування знань студентів;
- підбито підсумки оцінювання знань студентів.

Результати апробації показали, що розроблена система комп'ютерного тестування знань студентів може бути застосована в усіх системах навчання, які включають в себе: дистанційне навчання, заочну форму навчання, ступеневу освіту та інші.

**Висновки.** Розроблення ефективних систем автоматизованого тестування знань, незважаючи на наявність відомих розробок, залишається актуальним, що зумовлено такими факторами: досить високою вартістю представлених розробок для споживача; неможливістю створення високоєфективних тестів для контролю знань за спеціальними дисциплінами; невирішеністю проблеми перевірки якості запропонованих тестів; представлені системи не надають засобів інтеграції в єдину комплексну систему.

Розроблена програма дала можливість високо оцінити знання студентів-поліграфістів, і тому якість оцінювання зросла на 21%. Проте не слід забувати слова відомого педагога Г. Ващенко: «Основне в людині не знання самі по собі, навіть не глибина і систематичність їх, а характер і добра воля, що визначаються спрямуванням людини до високої мети, поєднанням з енергійністю, великою наполегливістю і стійкістю у досягненні поставлених перед собою завдань» [12].

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Басюк Т. М. Європейські освітні стандарти з підготовки ІТ-фахівців / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський // Проблеми освіти. — 2009. — Вип. 60. — С. 66–71.
2. Гогунський В. Д. Основні напрямки розвитку систем комп'ютерного тестування / В. Д. Гогунський, О. Є. Яковенко, В. В. Хмельницький // Тр. 6-ой МНПК «Современный информационные и электронные технологии». — Одеса, 2005. — С. 136–142.
3. Гуцало Е. У. Педагогічне тестування в системі контролю і оцінки якості навчання студентів (на базі дисциплін психолого-педагогічного циклу педагогічного університету) / Е. У. Гуцало. — Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. — 68 с.

4. Пілюшенко, В. Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: навч. посіб. / В. Л. Пілюшенко, І. В. Шкрабак, Е. І. Словенко. — К. : Лібра, 2004. — 344 с.
5. Сучасні методи оцінювання знань, комп'ютерне тестування [Електронний ресурс]— Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1021>
6. Кармазіна В. В. Програмне забезпечення контролю знань студентів / В. В. Кармазіна, Т. О. Гранкіна // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Динаміка наукових досліджень, 2004». Т. 29 : Педагогіка. — Д. : Наука і освіта, 2004. — С. 49–50.
7. Веретенников М. В. Автоматизация проверки знаний и навыков студентов в области прикладной математики и информатики. — СПб.: БХВ, 2003. — 804 с.
8. Болонський процес у фактах і документах / Упорядники: Степко М. Ф., Болюбаш Я. Я., Шинкарук В. Д., Грубінко В. В., Бабин І. І. — Тернопіль : Вид-во ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2008. — 52 с.
9. Журавський В. С. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти / В. С. Журавський, М. З. Згуровський. — К., 2009.
10. Вища освіта України і Болонський процес // Навчальна програма. — К.-Т. : Вид-во ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2009. — 18 с.
11. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес: Матеріали до першої лекції. / Уклад. М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, К. М. Левківський, Ю. В. Сухарніков ; відп. ред. М. Ф. Степко. — К. : Изд., 2009. — 24 с.
12. Ващенко Г. Виховний ідеал: підручник для педагогів, виховників, молоді і батьків: Т. 1 / Г. Ващенко. — П. : «Полтавський вісник», 1994. — 191 с.

#### **DEVELOPMENT OF MODERN SOFTWARE ASSURANCE OF AUTOMATED WORKSTATIONS FOR TESTING STUDENTS' KNOWLEDGE**

P. M. Ryvak, I. V. Shabliy, I. I. Konyukhova, R. V. Rybka  
*Ukrainian Academy of Printing,  
19, Pidholosko St., Lviv, 79020, Ukraine*

*The article considers the expediency of computer-based testing of students' knowledge and the software Open Polygraphic Test System (OPTS) to test students' knowledge has been designed and tested.*

**Keywords:** *computer testing, automated workstation, Bologna process, ECTS, the quality of students' knowledge.*

*Стаття надійшла до редакції 12.11.2015.*