

О. І. Куліш, О. Д. Харіх, М. М. Дмитрик, Бердянський університет менеджменту та бізнесу

**ПОРІВНЯННЯ ПІДСИСТЕМ ТЕСТУВАННЯ
ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ SUNRAV TESTOFFICEPRO
ТА «ВІРТУАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ».**

Куліш О.І., Харіх О. Д., Дмитрик М.М.

Порівняння підсистем тестування програмних комплексів SunRav TestofficePro та «Віртуальний університет».

У статті проводиться порівняльний аналіз підсистем тестування програмних комплексів SunRav TestofficePro та «Віртуальний університет» КПП використовуваних для контролю успішності навчальних досягнень студентів університету.

Ключові слова: комп'ютерне тестування, система комп'ютерного тестування, порівняння двох систем.

Кулиш А. И., Харих А. Д., Дмитрик М. М.

Сравнение подсистем тестирования программных комплексов SunRav TestofficePro и «Виртуальный университет».

В статье проводится сравнительный анализ подсистем тестирования программных комплексов SunRav TestofficePro и «Виртуальный университет» используемых для контроля успеваемости знаний студентов университета.

Ключевые слова: компьютерное тестирование, система компьютерного тестирования, сравнение двух систем.

Постановка проблеми. Основна ідея та новизна глобальної інформатизації освіти перебуває в системному об'єднанні й можливості реалізації сучасних методів у середовищі перспективних інформаційних технологій [1, с. 10].

По-перше, мова йдеться про створення у ВНЗ комп'ютерної системи керування якістю в реальному часі. По-друге, необхідно не просто вимірювати якість знань, а застосовувати методику контролю якості освіти в багатокординатній системі (час, дисципліна, модуль, студент, ВНЗ, група

студентів, школяр, викладач, модель навчання тощо), використовуючи принципи аналітичної обробки результатів вимірювання якості.

Одній з основних щодо використання інформаційних технологій в освітній діяльності є завдання підтримки навчального процесу з використанням:

- ІТ – технологій як об'єкта вивчення (інтегровані пакети для наукових досліджень, математичного моделювання; бази і банки даних, експертні системи, текстові процесори тощо);

- ІТ – технологій як інструментальних засобів навчання на всіх спеціальностях (тренажери, імітаційні системи, системи аналітичних обчислень, навчальних програм тощо);

- ІТ – технологій як засобів контролю якості утворення (база даних модулів навчальних дисциплін із цільовими функціями якості навчання та тестових завдань, системи автоматизованого тестування якості на основі державних стандартів, системи автоматизованого тестування якості на основі додаткових стандартів ВНЗ або групи ВНЗ, системи обчислення та аналізу показників якості, системи обчислення рейтингу студентів тощо).

Слід зазначити, що одним з головних засобів діагностики рівня освітньо-професійної підготовки випускників вищих навчальних закладів є тестовий контроль [5,7].

Перевагами тестового контролю є:

- об'єктивність, простота процедури визначення оцінки якості підготовки;

- використання кількісних показників для визначення повноти та глибини засвоєння матеріалу;

- простота процедури запису відповіді, незалежність оцінки від техніки листа;

- чіткість та однозначність формулювання умов тестових завдань що забезпечує однозначність сприйняття студентами їхнього змісту;

- забезпечення необхідної повноти охоплення знань й умінь, які будуть контролюватися під час перевірки;
- одночасність перевірки випускників;
- можливість багаторазового повторення умов перевірки для з'ясування змін, що відбулися із часу останнього тестування.

Недоліки тестів полягають у тому, що:

- розробка тестів вимагає багато часу і зусиль, наявності в розроблювачів високої кваліфікації, досвіду;
- деякі тести припускають можливість угадування; слухач може забути факти, які необхідно використати для відповіді, але згадати їх, переглядаючи перелік можливих відповідей на завдання тесту;
- комп'ютерний страх (з урахуванням вікових особливостей).
- проблема безпеки та захисту даних.

Аналіз досліджень і публікацій. Як показує аналіз поточних наукових праць [2–5], не дивлячись на те, що комп'ютеризація тестування належить до пріоритетних завдань, порівняльному аналізу наявних програмних комплексів приділяється недостатня увага. У той час, як саме комп'ютерна підтримка, дозволяє звести до мінімуму суб'єктивний фактор оцінювання, а також підвищити якість контролю навчального процесу, ефективно використовувати в дистанційному навчанні.

Мета статті. Порівняння двох програмних засобів, відповідно до прийнятих критеріїв відбору, для визначення найкращого с точки зору використання.

Ефективність контролю знань при комп'ютерному тестуванні залежить від можливостей інструментального середовища, у якій розробляється тест. У зв'язку із цим особливо актуальною стає проблема вибору інструментального середовища для розробки комп'ютерних тестів.

Нами були виділені наступні основні критерії вибору інструментального середовища для розробки комп'ютерних тестів табл.1.

**Критерії вибору інструментального середовища для розробки
комп'ютерних тестів**

№	Параметри порівняння	Критерії
1	Адміністрування та обробка результатів тестування	Реєстрація/ідентифікація студента по паролю, ведення протоколу тестування, ведення статистики, можливість заборони на перемикання між вікнами при тестуванні.
2	Формування тесту	Імпорт тестів з текстових і табличних файлів, експорт тестів у текстові редактори, можливість створення різних типів тестів, розмаїтість використовуваних типів тестових завдань, перевірка правопису тексту, створення Web-тестів та ін.
3	Вставка об'єктів у тест	Використання різних форматів комп'ютерної графіки, використання редактора формул, вставка символу, таблиці, блок-схеми, кнопок переходу та ін.
4	Настроювання параметрів тесту	Захист редагування тесту паролем, обмеження часу тестування, кількості тестувань та ін.

Основними інструментальними середами для створення комп'ютерних тестів, використовуваними в Бердянському університеті менеджменту і бізнесу є:

- SunRav TestOfficePro (розробник SunRav Software, ліцензія);
- «Віртуальний університет» (розробка національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», придбаний за договором від 1 березня 2008, ліцензія).

SunRav TestOfficePro складається із трьох взаємозалежних програмних модулів [8, с. 3]:

Tester – модуль для проведення тестування – призначений для проведення тестування. Тести можуть бути призначені як для виявлення яких-небудь особливостей характеру, інтелекту і т.д. (тест Кэттлера, IQ Айзенка), так і для перевірки (контролю, самоконтролю) яких-небудь знань.

TestMaker - модуль для підготовки тестів;

TestAdmin – модуль для адміністрування – призначений для адміністрування користувачів, які тестуються за допомогою SunRay Tester. За допомогою програми можна працювати із групами користувачів і із самими користувачами і їхніми результатами тестування.

Дана система уведена в експлуатацію у 2000 році кафедрою «Інформаційних систем», використовується для проведення поточного та підсумкового контролю знань студентів по різних дисциплінах.

"Віртуальний Університет" – це веб-система дистанційного навчання корпоративного рівня, призначена для вирішення завдань з дистанційного навчання співробітників компаній та навчальних закладів будь-яких масштабів та рівнів [7 с. 5].

Платформою даної системи є Unix та Linux-сервери, які характеризуються високим рівнем продуктивності, безпеці та надійності функціонування.

Важливою особливістю системи "Віртуальний Університет" є її незалежність від системних платформ, тобто вона працює під керівництвом будь-якої операційної системи, що встановлена на сервері.

В основі даної системи лежать наступні принципи: ієрархічність, модульність, паралельність, дистанційність, економічність, технологічність, об'єктивність оцінки знань.

Підсистема тестування побудована за традиційними принципами та включає різні види тестів з використанням багато віконної технології, що дозволяє будувати вибірккові відповіді, конструювати відповіді з фрагментів, розв'язувати невеличкі завдання, будувати схеми і формули. Для доведення теорем використане спеціальне математичне забезпечення з використанням графів, яке дозволяє перевіряти правильність послідовності кроків при доведенні та дозволяє неодноразово повертати студента на попередні кроки, якщо він помилився.

У найпростішому вигляді умови успішного проходження тестування задаються як відсоток правильних відповідей у тестах, а в більш складних

випадках - задаються предикатом, що визначає структуру відповіді для успішного проходження перевірки, або враховують час на відповіді.

Запитання та відповіді задаються у вигляді HTML файлів, що дозволяє розміщувати зображення, та за необхідності, інші об'єкти: Flash-ролики, SVG-ролики та ін.

Комплекс кафедрою «Інформаційних систем» використовується, поки в тестовому режимі.

Вибір даних середовищ заснований на тім, що вони дозволяють використовувати основні можливості, необхідні для створення комп'ютерних тестів по різних дисциплінах на основі теорії та практики створення тестів для системи освіти.

Так само основним критерієм вибору даних середовищ є доступність для викладачів, які не мають навички програмування.

Представимо результати проведеного порівняльного аналізу даних середовищ за розробленими критеріями.

Спочатку ми розглянемо можливості систем по роботі з результатами тестування і адмініструванням користувачів табл. 2

Таблиця 2

**Порівняльний аналіз середовищ по параметру
«Адміністрування і обробка результатів тестування»**

Критерій порівняння	«Віртуальний університет» КП	SunRav TestOfficePro
1. Реєстрація/ідентифікація студентів по паролю	+	+
2. Ведення протоколу тестування	+(4 види)	+(2 види)
3. Можливість заборони на перемикання між вікнами при тестуванні	-	+
4. Ведення статистики (тобто порівняльного аналізу проведеного тестування між уч-ся, групами уч-ся, розділами тесту та ін.)	±	+

**Порівняльний аналіз середовищ по параметру
«Формування тесту»**

Критерій порівняння	«Віртуальний університет» КІІ	SunRav TestOfficePro
1. Імпорт тестів з текстових і табличних файлів	+	+
2. Експорт тестів у текстові редактори	–	+
3. Створення різних типів тестів	+	+ (2 типи)
4. Розмаїтість використовуваних типів тестових завдань	16 типів	5 типів
5. Розбивка тестових завдань на групи (розділи)	+	+
6. Перевірка правопису тексту	–	+
7. Створення Web-тестів	–	+
8. Завдання вагової характеристики тестового завдання	+	+
9. Форматування тексту	± (тільки зміна шрифту)	+

**Порівняльний аналіз середовищ по параметру
«Вставка об'єктів у тест»**

Критерій порівняння	«Віртуальний університет» КІІ	SunRav TestOfficePro
1. Графічний формат	JPG, GIF, BMP	BMP, JPEG, JPG, PNG, GIF, EMF, WMF, ICO
2. Звуковий формат	WAV, AU	WAV, MIDI, MP3
3. Відео формат	+	AVI, MPEG, MPG, MOV
4. Підтримка анімації	–	+

5. Створення власної анімації	–	–
6. Використання редактора формул	–	+
7. Вставка символів	+	+
8. Вставка таблиць	–	+
10. Вставка діаграм	–	+
11. Кнопки переходу. Організація меню	+	+

Налаштування створених тестів табл.5

Таблиця 5

**Порівняльний аналіз середовищ по параметру
«Настроювання параметрів тесту»**

Критерій порівняння	«Віртуальний університет» КШ	SunRav TestOfficePro
1. Захист редагування тесту паролем	+	+
2. Обмеження дати тестування	–	+
3. Обмеження часу тестування	± (час тестування проходить швидше реального)	+
4. Обмеження кількості тестувань	±	+
5. Обмеження часу відповіді на кожне тестове завдання	–	+
6. Перемішування тестових завдань	+	+
7. Перемішування варіантів відповідей	–	+
8. Випадковий вибір тестових завдань	+	+
9. Можливість завдання критеріїв оцінювання	+	+
10. Альтернативне оцінювання	–	+
11. Можливість завдання шкали оцінювання	+	+

Висновок. У результаті проведеного аналізу можна зробити висновок, що розглянуті програми мають досить широкий інструментарій для розробки і проведення комп'ютерного тестування.

Обидві системи досить широко використовуються на базі Бердянський університету менеджменту та бізнесу. Як показав аналіз представлених інструментальних середовищ і, саме головне, досвід організації комп'ютерного тестування в нашому навчальному закладі, поки найбільш прийнятним середовищем для створення комп'ютерних тестів є програмний продукт SunRay TestOfficePro. На жаль «Віртуальний університет» КПІ маючи потенційно більші можливості для організації тестування знань студентів, програє SunRay TestOfficePro у зручності роботи з тестами, проте дозволяє побудувати повноцінну систему дистанційного навчання. Перспективи подальшої роботи автори вбачають у проведенні кількісних досліджень з оцінювання впливу розглянутих тестових систем на успішність студентів, які навчаються за кредитно-модульною системою у ВНЗ.

Література

1. **Впровадження** нових інформаційних технологій навчання: зб. наук.-метод. пр. наук.-метод. конф., 11–12 жовт., 2007 р., Харків / МОН України, Наук.-метод. центр вищ. освіти, Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є.Жуковського "Харк. авіац. ін-т". – Х., 2007. – 128 с.

2. **Дворецька П. Л.** Про впровадження тестових технологій у практику вимірювання навчальних досягнень учнів з математики // Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції "Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики" (6 жовтня 2004р., Київ). – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – С. 50–51.

3. **Іщенко А.Л.** Методичні принципи відбору тестових завдань з курсу загальної методики викладання математики та їх використання в навчальному процесі: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / А.Л. Іщенко; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2005. – 20 с.

4. **Кармазіна В.В.,** Т.О. Гранкіна Програмне забезпечення контролю знань студентів // Матеріали III Міжнародної науково практичної конференції "Динаміка наукових досліджень, 2004". Том 29. Педагогіка. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – С. 49–50.

5. **Кобзар О.Б.** Дидактична роль нових інформаційних технологій у навчальному процесі вищої медичної школи // Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. / Ред. кол.: В.О.Зайчук, О.Я.Савченко, М.Ф.Дмитриченко та ін. – К. : НМЦВО, 2002. – Вип. 32. – С. 86–96.

6. **Лавріщева К.М.** Програмна інженерія: підруч. / К.М. Лавріщева; Ін-т програм. систем НАН України. – К.: Академперіодика, 2008. – 320 с.

7. **Програмний** засіб: «Віртуальний університет» НТУУ «КПІ» [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу: <http://vu.net.ua/ru/p/manual>. – Загол. з екрану.

8. **Програмний** засіб: «SunRav TestOfficePro» [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу: <http://www.sunrav.ru/testofficepro-start.html>. – Загол. з екрану.

Kulish A. I., Kharikh O. D., Dmytryk M. M.,

Comparison of sub-test software packages SunRav TestofficePro and "Virtual University".

The article presents a comparative analysis of subsystems testing software systems SunRav TestofficePro and "Virtual University" used to monitor progress of knowledge of university students.

Key words: computer testing, computer testing system, comparing the two systems

Відомості про авторів

Куліш Олександр Іванович – старший викладач кафедри інформаційних систем і технологій Бердянського університету менеджменту і бізнесу. Основні наукові інтереси зосереджені у сфері застосування ІТ технологій в навчальному процесі.

Харіх Олександр Давидович – старший викладач кафедри інформаційних систем і технологій, завідувач відділу технічного забезпечення навчального

процесу Бердянського університету менеджменту і бізнесу. Основні наукові інтереси зосереджені навколо застосування програм математичного моделювання в дисциплінах електротехнічного напрямку.

Дмитрик Мирослав Михайлович – старший викладач кафедри інформаційних систем і технологій, завідувач лабораторії WEB-технологій Бердянського університету менеджменту і бізнесу. Основні наукові інтереси зосереджені навколо застосування інформаційних технологій в бізнес-проектванні.