

УДК 72:004.415

А.В. Михайленко

КОМП'ЮТЕРНЕ ТЕСТУВАННЯ ЗНАНЬ ЯК ОДИН З КОМПОНЕНТІВ АРХІТЕКТУРНОЇ ОСВІТИ

Нині актуальною стає задача застосування сучасних інформаційних технологій для контролю знань студентів в період між сесіями, атестації великої групи студентів в стислі терміни, а також для самотестування знань студентами без участі викладача.

В кожному розділі з технічних і творчих дисциплін, що є важливим для мистецьких спеціальностей, знайдеться більше чи менше предметів, знання або набуті навички з яких можна виразити у вигляді чітко сформульованого питання і конкретної відповіді [3].

При організації комп'ютерного тестування розрізняють проведення контролю з використанням локального ПК, серверу і локальної мережі або зі застосуванням віддаленого серверу та мережі Інтернет. Це обумовлює і різноманітність програмного забезпечення, що застосовується в процесі тестування, від універсальних програм-оболонок до спеціалізованих програм. Принципову схему організації тестування наведено на Рис.1.



Загальні особливості застосування комп'ютерних тестів такі.

1. Комп'ютерне тестування може використовуватися при проведенні поточного і підсумкового контролю знань студентів, а також при перевірці вихідних, чи залишкових знань. Результати комп'ютерного тестування можуть використовуватися при виведенні екзаменаційних оцінок або заліків з відповідних дисциплін (поріг проходження 70%).
2. Його результати використовуються відповідними підрозділами вузів для коригування учбового процесу і здійснення заходів щодо підвищення його якості.
3. Регулярне наповнення бази тестових завдань з конкретної дисципліни, модуля і т.ін. У міру необхідності перевіряється його зміст на актуальність і якість, при оновленні тестових завдань.

4. Забезпечення доступу викладачів і студентів до комп'ютерної програми тестування через комп'ютерний центр. Студенти мають бути завчасно попереджені про характер майбутнього тестування, а також про час і місце його проведення.
5. Зменшення психологічного і фізичного навантаження на викладача в період тестування знань студента при достатньо високому рівні якості тестування. Включення механізму змагання серед студентів щодо кількості правильних відповідей [2].

Викладач розробляє й розміщує на сторінці своєї дисципліни тести, вказуючи в їхніх параметрах дати та місце, коли тест буде доступним для складання, час, який відводиться на виконання однієї спроби, кількість спроб, що надається кожному студенту тощо. Студент відповідає на запитання тесту в режимі прямого діалогу з комп'ютерною програмою. Тести включають питання і варіанти відповідей (з яких один або кілька вірні, а інші – помилкові).

Кількість питань із створеної бази питань і відповідей, які будуть пред'явлені студенту, визначається викладачем в конструкторі тестів. При цьому встановлюється обмеження часу, що відводиться на всі відповіді та порядок здійснення можливих кроків назад. Питання надаються шляхом довільного вибирання програмою, що виключає формальне запам'ятовування послідовності відповідей, часом, і з адаптацією до індивідуальних характеристик студентів.

За наслідками тестування формується протокол, в якому наводяться наступні дані: ПІБ студента, найменування дисципліни, дата тестування, кількість вірних відповідей, кількість невірних відповідей, відсоток вірних відповідей, коментар викладача.

При «конструюванні» тестів слід приділяти увагу до:

- Простоти формулювань і точності тестових завдань, для однозначного їх трактування студентами і видачі вичерпної відповіді (особливо для питань «відкритого типу»), щоб уникнути специфічних особливостей - мови введення, перекладу термінів (локалізації), використання цифр замість букв, режиму шрифту (регістра клавіатури), інтерпретації рисунків та ін.; доцільність включення в базу надмірної кількості питань, при встановленні для тестування студента значно меншого їх числа;
- обмежений час виконання тестових завдань, тобто завдання повинні бути підібрані так, щоб на їхнє розв'язання студент витрачав невеликий проміжок часу, і зрештою сума цих тимчасових проміжків не виходила за рамки, що відводяться на виконання часу всього тесту;

- до змісту тесту повинна входити інструкція по виконанню і оформленню його розв'язання;
- нормативний розрахунок в межах хвилини на обмірковування питання; економія часу на одному питанні дає добавку за часом для іншого;
- розрахункову кількість питань, що пред'являються студенту по одній дисципліні, рекомендовано встановлювати за розсудом викладача, але не менше 15-20;
- під час проведення тестування необхідно стежити за тим, щоб усі студенти працювали самостійно, незалежно один від одного і не впливали один на одного, що може змінити результати тестування;
- перш, ніж застосовувати тест, викладачеві необхідно перевірити його на самому собі або на іншій людині. Це дозволить уникнути можливих помилок, пов'язаних з проведенням тестування.

Комп'ютерне тестування – це не тільки засіб, що дозволяє з мінімальними витратами часу викладача об'єктивно перевірити знання великої кількості студентів. Добре спланований графік тестувань є гарним стимулом, що спонукає студентів до систематичної роботи протягом семестру. Комп'ютерні тести позитивно сприймаються студентами. Ще однією їх перевагою є те, що в процесі перевірки знань студенти не бачать у викладачі опонента. Тестування може здійснюватись або під час занять за розкладом, або в позаурочний час як різновид самостійної роботи студентів [4].

Характерно, що така процедура не передбачає присутності викладача в комп'ютерному класі під час складання тестів його студентами. Для цього в університеті виділяються комп'ютерні класи і чергові співробітники, які забезпечують належний порядок і об'єктивність проведення тестування.

Варіантом дистанційного контролю знань є застосування сучасних технічних засобів зв'язку і передачі інформації між студентом і викладачем із застосуванням мережі Internet, що сприяє свободі вибору студентом темпів, часу і місця навчання.

Система тестування через Інтернет на основі технології **Moodle** (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) є частиною глобальної системи створення і управління дистанційними курсами. Вільно поширюване, програмне забезпечення **Moodle** - це проект 90-х рр., що постійно розвивається, і тепер використовується більш ніж в 100 країнах.

Мета застосування цієї системи в освіті багатогранна – це створення комфортних умов навчання, застосування сукупності освітніх технологій, відбір студентів на профільні модулі, організація тимчасових творчих колективів при роботі над учбовим проектом, перевірка завдань і контроль за участю студента, формування портфоліо студента, портал дискусій і обговорень

спірних творчих професійних питань, основа створення освітніх ресурсів, віртуальних курсів навчання (дистанційне навчання), для набуття практичних навичок виконання тієї або іншої роботи. За рівнем можливостей, **Moodle** витримує порівняння з відомими комерційними програмами тестування (LMS), але вигідно відрізняється від них тим, що поширюється безкоштовно у відкритому початковому коді - це дає можливість «заточити» систему під особливості конкретного освітнього проекту, а при необхідності і вбудувати в неї нові модулі [1].

До переваг системи **Moodle** відносять такі фактори:

- надійність системи управління доступом (захищеність від зламу);
- аналітичність та зворотний зв'язок, можливість покращувати якість тестів і їх характеристики на основі статистики;
- постійна доступність результатів тестування;
- детермінованість об'єму (кількості питань), порогу проходження, кількості вірних відповідей, рейтингу за списком, витраченого часу;
- фіксованість спроби або обмеження за кількістю спроб здачі тесту;
- варіфкативність - випадковий відбір окремих питань із загального банку питань;
- наявність могутнього математичного апарату статистичної обробки результатів тестування (коефіцієнти складності завдань, дискримінативність, правдоподібність альтернативних відповідей, різні гістограми тощо);
- універсальність застосування в тестуванні і відкритість у будь-який час при підключенні через Інтернет;
- гнучкість і різноманітність образотворчих засобів.

Провідні вузи України активно вивчають та застосовують надбання системи Moodle у поєднанні з власними системами комп'ютерного контролю знань. Згідно до координації зі всесвітньою спільнотою учбових закладів та рішень міністерств національної освіти, КНУБА впроваджує переваги системи незалежного тестування в учбовий процес, з провідною роллю при цьому кафедри інформаційних технологій. Чітке та уважне поступове дотримання «Інструкції зі створення сторінок сайту» дасть можливість зайняти достойне місце з цього питання кожному елементу учбової структури. Важливу роль в цьому питанні стають «Положення про загальноуніверситетський комп'ютерний клас для проведення тестового контролю знань студентів». Це наступний крок у формуванні тестів для будь-якого з предметів учбового процесу в архітектурно-будівельній галузі, як з технічних наук, так і творчих спеціальностей [4].

Процес утворення переліку тестових питань може здійснюватись безпосередньо в середовищі **Moodle**. Але використання «знайомого» текстового редактора **Word** дає змогу суттєво прискорити створення тестових завдань, особливо якщо йдеться про велику кількість подібних чи однотипних завдань, які можна легко копіювати у буфер та вставляти їх у шаблон, вносячи потрібні зміни. Важливою перевагою редактору **Word** є можливість підготовки питання на комп'ютері, не підключеному до Інтернету, а також здійснення перевірки його орфографії. Однак, за допомогою шаблонів **Word** не можна ввести всі доступні в **Moodle** типи питань.

Для створення тестових питань існує наступна послідовність.

1. Завантажити з сайту спеціальний шаблон **Word** для створення тестових завдань (2 типи шаблонів).
2. Ввести у цей шаблон свої тестові завдання або (якщо вже є тестові завдання у вигляді документа **Word**), відформатувати їх, застосувавши стилі наявні у шаблоні.
3. Експортувати з шаблону **Word** тестові завдання у вигляді текстового документа в форматі *.GIFT.
4. Імпортувати на сайт у належну дисципліну файл тестових завдань у форматі *.GIFT та супроводжувальні графічні файли до нього.

Перший шаблон *Moodle_Ukr.dot*, дозволяє готувати тестові завдання, що містять тільки текст. Другий, складніший шаблон *Moodle v09_FullRussian_With_Images.dot*, найбільш корисний для багатьох дисциплін архітектурної спеціальності, дозволяє включати до тестових завдань різноманітну графіку: фотографії, будь-які растрові зображення, математичні формули тощо. Новий файл, що є створений на основі шаблону, вже містить зразки тестових завдань. Зразки можна вилучити з файла зразу або пізніше, вже перед експортом створених завдань з **Word** у **Moodle**.

До початку імпорту переліку питань необхідно забезпечити відповідність присутніх в документі елементів (питання, правильна відповідь, хибна відповідь тощо) до встановленого стилю. Передбачено шість наступних типів питань (закриті та відкриті): альтернатива Так/Ні; на відповідність; числове питання; коротка відповідь; множинний вибір; з пропущеним словом.

В розділі *Адміністрування/Редагувати* опція **Тест** зі списку-меню **Додати завдання** знаменує створення власно тесту на базі сформованих питань і налаштовує викладача на формування параметрів тесту за допомогою завдань з діалогового вікна. В раніше створених тестах цю сторінку можна відкрити для редагування, а також одночасно запустити готовий тест та вікно редагування параметрів.

У встановленому переліку налаштовують кожен з наступних розділів параметрів тесту, в тому числі: назву тесту, часові настройки, настройки показу, проходження спроби, параметри оцінювання, перегляд результатів, питання безпеки, режим організації групової роботи, відгук викладача тощо. Програмні засоби передбачають також і ручне оцінювання для тестів з завданнями відкритого типу.

Прикладом тестового завдання можуть слугувати тести контролю підсумкових знань для студентів-архітекторів 3 курсу (5 семестр) - «Інформатика та основи комп'ютерного моделювання 5» [4]. Для отримання заліку з курсу, крім курсового завдання, необхідно пройти індивідуальний тест по темі з 15 питань за 15 хвилин. Всі питання з двох представлених розділів (150 шт.) прийняті закритого типу. Наведений *Тест №1* орієнтовано на використання в середовищі **Moodle**, а знайомство з ним може бути здійснено на сайті у відповідному розділі дисципліни в межах архітектурного факультету, зокрема, кафедри Інформаційних технологій в архітектурі на Рис. 2.

Інформатика та основи комп'ютерного моделювання 5

КНУБА ▶ Інформатика 5 ▶ Тести ▶ Тест №1 (5 семестр) ▶ Редагування: Тест

Вступ Результати Попередній перегляд Редагувати

Тест Тестові завдання Розділи Імпорт Експорт

Тестові завдання цього тесту

Порядок	#	Назва завдання:	Тип	Оцінка	Дія
↓		Випадкове завдання (3D-моделювання)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔
↑		Випадкове завдання (ArchiCAD)	?	1	↔

Підсумок: 15
Максимальна оцінка: 5

Показати розширені сторінки
 Показати нумерацію завдань для зміни їх черговості

Question bank

Розділ: 3D-моделювання

Показувати завдання з підрозділів
 Показувати старі завдання тех
 Показати текст завдань у переліку

Створити тестове завдання:

Дія	Назва завдання:	Сортувати за типом	Тип
↔	Алгоритм це:		☰
↔	Атрибутами геометричних примітивів не є:		☰
↔	Головні переваги в архітектурному проектуванні притаманні:		☰
↔	Для вибору обладнання та програмних засобів несуттєво:		☰
↔	Параметрами геометричних примітивів є:		☰
↔	Основними елементами об'ємних моделей є:		☰

Обрати все / Відмінити вибір усього
 3D-моделювання

Додати у тест випадкових завдань з цього розділу ->

Примітки та рекомендації з питань, що виникають в процесі здачі тесту.

Без поважної причини покидати клас під час свого сеансу тестування не можна. Довідковою літературою можна користуватися тільки з попереднього дозволу викладача, погодженого до початку сеансу тестування. Користування мобільним телефоном суворо забороняється.

Пропущені завдання тесту зберігаються як завдання з невірними відповідями. Результат відповіді на кожне тестове завдання явно не відображується, щоб випробовуваний не затримував свою увагу на аналізі завдання. Завдання з невірними відповідями можна проглянути відразу після

закінчення тесту. Кінцевий результат тестування відображається зразу ж після відповіді на останнє завдання тесту.

Кожний тест можна виконати один раз. Повторити виконання тесту з одної дисципліни неможливо. Повторна задача і Perezдача є можливими в інші дні. У разі збою живлення можливе відновлення процесу тестування з моменту його переривання. За порушення студент не допускається до задачі тестів протягом певного періоду часу.

Таким чином, організація проведення тестування знань студентів є одним з основних чинників при створенні системи якісної оцінки знань освітніх програм у вузі. Розумна автоматизація процесу ухвалення рішень в галузі перевірки знань і навичок у вищій освіті дозволить вивільнити час і інтелект викладача для творчої діяльності, підвищити ефективність та скоротити витрати вузів.

Література

1. Шкиль А.С., Чумаченко С.В., Напрасник С.В. Методика оцінювання в комп'ютерній системі тестування знань // Образование и виртуальность - 2002. Сборник научных трудов 5-й Международной конференции. - Харьков - Ялта: УАДО, 2003. с.340.-345.
2. Положение о компьютерном тестировании знаний студентов в ГОУ ВПО «Российская экономическая академия им. Г.В.Плеханова», Москва, 2007 г. 3 с.
3. Михайленко А.В. Комп'ютерне тестування в підготовці фахівців-архітекторів. Сб. Архітектура та містобудування // №21, Київ, 2009, с. 27-33.
4. Вебсайт КНУБА. <http://org.knuba.edu.ua>

Аннотация

Рассматривается сущность, особенности построения и использования компьютерного тестирования. Особое внимание уделено использованию системы **Moodle** в подготовке и оценке знаний студентов-архитекторов.

Ключові слова: компьютерный тест, **Moodle**, оценка знаний.

Анотація

Розглядається сутність, особливості побудови і застосування комп'ютерного тестування. Особлива увага надається використанню системи **Moodle** в підготовці і оцінці знань студентів-архітекторів.

Ключові слова: комп'ютерний тест, **Moodle**, оцінка знань.

Annotation

Essence, features of construction and uses of the computer testing is considered. The special attention is spared to the use of the **Moodle** system in preparation and estimation of knowledges of students-architects.

Key words: computer test, **Moodle**, knowledge estimation.