

ДО ПИТАННЯ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Бевз С.В., Бурбело С.М., Войтко В.В., Савальчук Т.В.

Анотація: Проведено аналіз сучасних методів тестування та узагальнено підходи до вибору типів завдань у системі тестової перевірки знань.

Вступ

Однією з базових складових реформування вітчизняної освіти є активне впровадження інноваційних комп'ютерних технологій, які відповідають потребам сучасного інформатизованого суспільства і забезпечують високий рівень якості освіти. Потреба у проведенні систематичного оцінювання знань великої кількості учнів обумовлює необхідність автоматизації процесів контролю якості навчального процесу шляхом застосування комп'ютерної техніки і розроблених програм тестового контролю [1]. Швидка та якісна перевірка знань тестовими програмами сприяє активізації суб'єктів навчального процесу та підвищенню в цілому ефективності навчання. У зв'язку з цим актуальною постає задача розробки програмних середовищ для створення комп'ютерних тестів. Сьогодні існує безліч тестових програм, що реалізують різні методи тестового контролю [2]. Тому важливою є задача систематизації підходів до розробки та впровадження тестових програм у процесі перевірки знань.

Метою роботи є підвищення якості освіти шляхом обґрунтованого вибору та реалізації методів тестового контролю знань, орієнтованого на активізацію суб'єктів у процесі навчання.

Об'єктом дослідження постають процеси здійснення тестового контролю знань. Під предметом дослідження розуміємо методи та засоби реалізації тестової перевірки знань у середовищі комп'ютерної системи. Основною задачею дослідження вбачаємо аналіз і систематизацію сучасних принципів створення комп'ютерних тестів та розробку системи рекомендацій обґрунтованого вибору методів формування тестових задач та методик оцінювання знань.

Система автоматизованого ведення комп'ютерного тестового контролю

Практичне використання інформаційних освітніх комп'ютерних технологій сприяє:

- впровадженню сучасних засобів наочності теоретичного матеріалу (дисплеїв загального користування, інтерактивних дошок тощо);
- можливості аудиторного опрацювання більшого обсягу навчального матеріалу;
- підвищенню зацікавленості учнів навчальним процесом шляхом використання ігор та ігрових ситуацій;
- можливості творчого і практичного застосування знань, умінь і навичок у процесі навчання;

- впровадженню різних видів контролю, у тому числі і самоконтролю;
- збільшенню ефективності освітнього процесу в цілому.

Серед переваг використання комп'ютерного тестового контролю за [3] виділимо:

- об'єктивність оцінювання;
- достовірність інформації про об'єм засвоєного матеріалу та про рівень його засвоєння;
- ефективність проведення контролюючих заходів (забезпечується можливість одночасного тестування великої кількості користувачів комп'ютерної тестової програми, причому перевірка результатів оцінювання відбувається автоматично);
- надійність – тестова оцінка однозначна і відтворювана;
- можливість формування бази статистичних даних, що уможлиблює проведення додаткових досліджень рівня якості підготовки учнів шляхом порівняння результатів тестування за індивідуальними та груповими параметрами.

Комп'ютерне тестування належить до адаптивної моделі педагогічного тестування [4]. Тому розробка моделі автоматизованої системи тестового контролю знань базується на впровадженні принципів динамічного формування бази запитань за вибором рівня складності завдань з урахуванням динамічних характеристик визначення рівня успішності суб'єкта тестування за проміжними оцінками різних етапів оцінювання. Такий підхід дозволяє реалізувати індивідоорієнтований принцип оцінювання, який базується на динамічному наповненні робочої бази завдань обраного рівня складності за отриманими індивідуальними оцінками кожного користувача системи. Рівень підготовки користувачів уточнюється після кожної відповіді, що обумовлює корегування вимог до вибору наступного тестового запитання. Серед ключових параметрів аналізу тестових завдань вбачаємо тип запитання та рівень його складності. Результати аналізу головних характеристик визначених форм тестових завдань за системою критеріїв, що базується на запропонованих М.Б. Челишковою у [5, 6] критеріях, зведено в табл. 1. Аналізуючи результати узагальненої оцінки характеристик тестових завдань (табл. 1), зауважимо, що позитивна оцінка першої-третьої та шостої-восьмої характеристики формує загальну позитивну оцінку наявної форми завдання, позитивна оцінка четвертої характеристики вказує на невисокий рівень складності типових завдань обраної форми, позитивна оцінка п'ятої характеристики вказує на недолік у застосуванні обраної форми завдання. Очевидно, що форми формулювання запитань у таблиці проранжовано за рівнем складності завдань кожної групи. Крім того, база даних комп'ютерної системи оцінювання знань забезпечує впровадження додаткової диференціації завдань кожної форми за рівнем складності.

За результатами проведеного аналізу ефективності використання різних форм тестових завдань сформовано систему рекомендацій щодо їх застосування в засобах тестового контролю (табл.2).

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз характеристик тестових завдань

Характеристики	Завдання закритої форми		Завдання на встановлення відповідності 3	Завдання на встановлення послідовності 4	Завдання на доповнення 5
	з вибором однієї правильної відповіді 1	з вибором однієї правильної відповіді 2			
1. Перевірка знання конкретних фактів	+	+	+	+	+
2. Пошук відповіді за зразком	+	+	+	+	+
3. Застосування знань у нестандартних ситуаціях	-	-	-	+	+
4. Простота процесу пошуку відповіді	+	+/-	+/-	+/-	-
5. Можливість вгадування правильної відповіді	+	+/-	+/-	-/+	-
6. Об'єктивність оцінки	+	+	+	+	-
7. Виняток описок (можливості появи механічних помилок, які повністю змінюють оцінку за отриману відповідь)	-	-	-	-	+
8. Можливість надання оригінальної відповіді	-	-	+/-	+/-	+

Таблиця 2 – Рекомендації щодо доцільності застосування різних тестових завдань

Форма тестового завдання	Рекомендації щодо застосування форми завдання	Підстави для використання типу завдання
Завдання з вибором однієї або кількох правильних відповідей	Завдання має бути сформульовано максимально коротко і чітко, так, щоб його сенс був зрозумілим при першому прочитанні. Необхідно повністю виключити повтори слів, використання малозрозумілих, рідковживаних та невідомих символів, іноземних слів, що ускладнюють сприйняття сенсу завдання.	<ul style="list-style-type: none"> - Дозволяє формувати в учнів уміння відрізнати правильні відповіді від неправильних. - Дозволяє формувати уміння диференціювати міру правильності відповідей (застосування завдань за вибором більш правильної відповіді з метою перевірки повноти знань учня). - Ідея виключення із завдань неправильних відповідей, які учні, за думкою деяких фахівців, можуть запам'ятати, є упередженою, проте дещо обмежує область використання типових завдань.
Завдання на встановлення відповідності	Дозволяють перевірити здатність учнів встановлювати взаємозв'язки між елементами двох множин. Елементи для зіставлення записуються у два стовпці: зліва наводять об'єкти, що містять постановку проблеми, а праворуч – елементи, що підлягають вибору, при чому кількість елементів у стовпчиках може бути різною, що впливає на рівень складності завдання.	<ul style="list-style-type: none"> - Дозволяє перевірити рівень володіння фактичним матеріалом.
Завдання на встановлення послідовності	Передбачає просте і зрозуміле формулювання дій з чітко визначеною різницею між елементарними подіями.	<ul style="list-style-type: none"> - Призначені для оцінки рівня володіння послідовністю дій, процесів тощо. - Призначені для формування алгоритмічного мислення, алгоритмічних знань, умінь і навичок.
Завдання на доповнення	Завдання відкритого типу, орієнтоване на самостійне введення поширеної відповіді, оцінювання якої базується на використанні ключових слів та передбачає автоматизовану експертну оцінку відповіді.	<ul style="list-style-type: none"> - Забезпечує більшу поінформованість про рівень знань учнів, які повинні самостійно формулювати свою відповідь. - Введення експертних оцінок вносить суб'єктивну складову в систему об'єктивного тестового оцінювання.

Програмне середовище комп'ютерного тестування знань (рис.1) забезпечує інтерфейсну людино-машинну взаємодію. При цьому інтерфейс тестової програми має бути максимально простим і інтуїтивно зрозумілим кожному користувачеві. Інтерфейс програмного середовища передбачає наявність вхідної сторінки реєстрування користувачів та вибору номеру тесту, сторінки безпосередньої підтримки ведення тестового контролю та сторінки відображення результатів проведеного тестування, орієнтованої на візуалізацію індивідуальних результатів та виведення статистичної інформації за запитом користувачів, ідентифікованих за рівнем викладача.

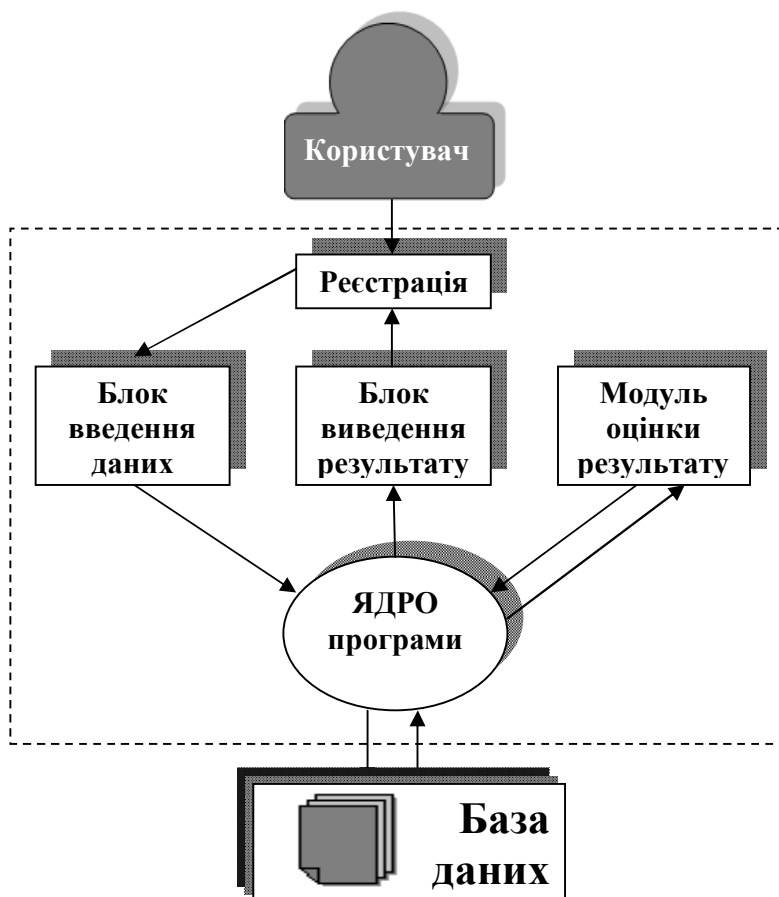


Рисунок 1 – Структура системи автоматизованого ведення тестового контролю знань

Висновки

Система автоматизованого ведення тестового контролю знань орієнтована на програмну реалізацію базових засобів тестування в інтерактивному середовищі людино-машинної взаємодії. Використання комп'ютерних технологій сприяє активному впровадженню різних видів контролю, у тому числі і самоконтролю, в навчальний процес, до дозволяє оптимізувати операції проведення тестування та активізувати суб'єктів навчання у процесі отримання освітянських послуг.

Список літератури

1. Петух А.М., Войтко В.В. До питання розробки технологій оцінювання знань студентів // Шляхи та проблеми входження освіти України в світовий освітянський простір / Збірник доповідей міжнародної науково-методичної конференції, т.1, Вінниця, 1999. — С. 278-281.
2. Ягупов В.В. Педагогіка: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2002. – 560 с.
3. Формы ответов при автоматизированном контроле знаний студентов. - Науковий вісник ПДПУ ім. К.Д. Ушинського. - Одеса: ПДПУ, 2004. - №7.
4. Субботін С. О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. — 341 с.
5. Електронний ресурс, режим доступу: http://ua-referat.com/Види_тестів_та_форми_тестових_завдань.
6. Грамолин В.В. Обучающие компьютерные игры. – М.: ИНФО. 1994. №4. – 60 с.

Відомості про авторів

Бевз Світлана Володимирівна – к.т.н., доцент, Україна, м. Вінниця, Вінницький національний технічний університет, кафедра електричних станцій і систем.

Бурбело Сергій Михайлович – провідний інженер інституту магістратури, аспірантури та докторантури Вінницького національного технічного університету.

Войтко Вікторія Володимирівна – к.т.н., доцент, Україна, м. Вінниця, Вінницький національний технічний університет, кафедра програмного забезпечення.

Савальчук Тетяна Вікторівна – Україна, м. Вінниця, Вінницький національний технічний університет, кафедра програмного забезпечення, студентка.