

## СИСТЕМА ТЕСТУВАННЯ ЗНАТЬ НА БАЗІ ІНТЕРНЕТ-ПІДХОДУ

Мельничин Андрій, Біляковська Ольга

Львівський національний університет імені Івана Франка

**Анотація**

У роботі висвітлюється актуальне питання вимірювання якості знань студентів використовуючи засоби тестування. Пропонується модель системи тестування знань на базі соціального Інтернет-підходу та розглядаються особливості її програмної реалізації.

**Abstract**

The authors describe a problem of student academic achievements' measurement by means of testing. They suggest a new model of testing based on social Internet approach and examine the features of its software implementation.

**Вступ**

На сьогодні інтенсифікація діяльності суб'єктів навчання у процесі модернізації вищої школи та переходу від традиційних форм організації процесу навчання до впровадження інноваційних технологій зумовлює пошук нових підходів до організації контролю й оцінювання успішності. Оскільки у вищих навчальних закладах оцінювання і контроль є невід'ємними складовими навчального процесу, то правильно розроблені методики та їх коректне застосування в сукупності із засобами вимірювання й оцінювання знань, сприятимуть підвищенню ефективності навчального процесу.

За умов збільшення навантаження на викладача, інтенсифікації роботи студента, зокрема і самостійної, прагнення забезпечити об'єктивність оцінювання, проміжного та підсумкового модульного контролю призводить до збільшення ролі тестування. На сьогодні тестування в системі освіти знаходиться в стані постійного вдосконалення і періодичних змін напрацьованих і широко апробованих методик.

**Постановка проблеми**

Для контролю рівня знань студентів і їх оцінювання, викладачі повинні використовувати тільки якісні тести. Ця вимога визначає якість самого тесту як інструменту, якість процедури вимірювання та якість методу оцінювання і відноситься до всього методу тестування як методу вимірювання якості знань. Встановлено, що як вимірювальний інструмент, тести повинні відповідати ряду вимог, серед яких основними є: 1) валідність (валідність від англ. *valid* – придатний) – критерій оцінки діагностичних дослідницьких методик, що включає в себе з одного боку відомості про придатність методики для вимірювання, а з іншого, – інформацію про її ефективність, практичну корисність та дієвість; 2) високу точність – критерій оцінки що забезпечує незначну похибку вимірювання; 3) надійність – критерій оцінки тесту, який вказує на те, що результати одержані за його допомогою, можуть бути відтворені, а їх значення є стійкими; 4) наявність шкали, що забезпечує певний рівень вимірювань [3]. Так у [2] наведено науково обґрунтований зв'язок між довжиною тесту і точністю вимірювання.

Таблиця 1 – Зв'язок між довжиною тесту і точністю вимірювання

овжина тесту, тестових завдань	Точність вимірювання, %
400	5
100	10
25	25

Отже, складаючи тест, викладач орієнтується на те, наскільки важливою є велика точність: чим більшу точність закладають в тест, тим він буде довшим та трудомісткішим.

У ході визначення змісту та форми тесту необхідно враховувати особливості курсу, який вивчають, та обов'язкові вимоги до його засвоєння, співвіднесені з метою навчання. Якісний тест для контролю навчальних досягнень студентів має бути спрямований як на оволодіння предметними знаннями і вміннями, так і на перевірку розвитку загальнопредметних вмінь (аналізувати, міркувати, робити логічні висновки).

Аналізуючи матеріали Всесвітньої мережі та різних наукових літературних джерел, виявлено, що найбільш уживаними системами тестування, які використовуються сьогодні, є системи, що дозволяють визначити рівень інтелекту чи риси характеру особистості. Крім того існує також ряд онлайн систем тестування для визначення рівня знань із базових навчальних дисциплін. Проте останні мають ряд недоліків: вони не є достатньо гнучкими, мають вузьку сферу застосування, їх основне призначення перевірка знань користувача, а не допомога у вивченні матеріалу.

У зв'язку із цим виникає потреба у створенні моделі такої системи тестування, яка б забезпечувала не лише об'єктивне вимірювання якості знань, але й систематизацію та генералізацію їх із можливістю налаштовуватися на проблемні питання чи розділи.

Широке розповсюдження моделювання у наукових дослідженнях пояснюється різноманітністю його гносеологічних функцій, що зумовлює вивчення педагогічних явищ і процесів на спеціальному об'єкті – моделі, яка є проміжною ланкою між суб'єктом – педагогом, дослідником і предметом дослідження, тобто певними властивостями і відношеннями між елементами навчально-виховного процесу [4]. Тому змоделювати систему тестування і забезпечити її коректну роботу можна шляхом впровадження у неї модуля збору та опрацювання статистики питань-відповідей. Така система, на нашу думку, мала б відповідати ряду вимог і забезпечувати насамперед високу швидкість, зручність у роботі для користувача, зрозумілий і простий інтерфейс, аналіз коректності наповнення даних, динамічний процес наповнення питаннями бази даних.

Нами пропонується реалізація такої системи тестування у формі веб-сайта. Система забезпечує користувача можливістю проходити тестування з довільної навчальної дисципліни, а також підтримує питання мультимедійного характеру (використання рисунків, відео- та аудіо матеріалів, а також математичних формул).

Особливістю реалізації даної системи є процес наповнення бази питань та відповідей кожним із користувачів. Так, нами запропоновано проводити процес наповнення не адміністратором чи модератором системи, а всією спільнотою користувачів. Такий підхід дає змогу досить швидко наповнювати контент системи: кожен користувач має змогу додати своє питання/відповідь, після чого вони проходить перевірку адміністратором та додаються до бази даних, чи відкидаються. При проходженні тестування відповіді користувачів системи опрацьовуються та записуються у базу даних. Періодично проходить перевірка бази даних – аналізуються зібрані дані та змінюється рівень складності кожного питання.

Для програмної реалізації даного ресурсу використано технологію *ASP.NET*, підтримка бази даних забезпечує *MS SQL SERVER* та фреймворк *ENTITY FRAMEWORK*. Сайт написаний на мові *C#*.

З метою унаочнення матеріалу та його структурування доцільно додавати до питань різні ілюстрації, зображення та математичні знаки. Для коректного відображення математичних символів у питанні використано open-source *JavaScript* бібліотеку *MathJax v. 2.1*. Вона дає можливість може переводити у звичний для користувача вигляд вирази написані розміткою *LaTeX* та *MathML*. Бібліотека підвантажується разом з веб-сторінкою, сканує її на наявність виразів *LaTeX* і перетворює їх у звичний для користувача вигляд. *MathJax* підлаштовується під браузер користувача так, щоб забезпечити максимальну продуктивність.

Оскільки відображення тестів виконано за допомогою технології *AJAX*, то після відповіді на питання веб-сторінка не оновлюється повністю, а проходить процес оновлення лише тексту питання та відповіді на нього. В умовах даного підходу працювати легко та комфортно, оскільки немає потреби в очікуванні завантаження усієї сторінки.

## **Висновки**

Використання тестового контролю дає змогу вирішувати важливі завдання щодо управління навчально-виховним процесом у ВНЗ: корегування змісту освітніх стандартів і навчальних програм, удосконалення методів викладання предметів, підвищення рівня самостійної роботи студентів. Перевагами тестового контролю є: оперативний контроль і економія часу, який витрачають на перевірку рівня знань студентів; можливість одночасного тестування великої кількості студентів; перевірка результативності самостійної роботи студентів з теми або розділу навчальної дисципліни; можливість контролю широкого діапазону набутих знань; об'єктивніше оцінювання знань, умінь і навичок студентів, уникнення при цьому суб'єктивізму з боку викладача; забезпечення індивідуального підходу; виявлення індивідуального рівня підготовленості студента на певному етапі навчання; можливість швидкого інформування студентів про результати тестування; використання персонального комп'ютера, що підвищує ефективність тестового контролю. Проте тестовий контроль має певні недоліки.

По-перше, недоліки, які зумовлені сутністю самого контролю:

а) імовірність випадкового вибору правильної відповіді;

б) можливість під час застосування тестів закритої форми оцінити тільки результат (правильно-неправильно), тоді як сам процес, який призвів до цього не розкривається.

По-друге, недоліки психологічного характеру: стандартизація мислення без урахування розвитку особистості.

По-третє, недоліки, які зумовлені організаційно-методичними чинниками:

а) значна затрата часу викладача на складання тестів, трудомісткість процесу;

б) необхідність високої кваліфікації викладачів, які розробляють тестові завдання [1].

Слід зауважити, що головна перевага тестування, як засобу контролю, оцінювання та вимірювання якості знань, полягає передусім у спрощенні та прискоренні процесу перевірки, а також мінімізації суб'єктивізму, прозорості та гласності результатів.

Запропонована модель системи для проходження тестування з використанням сучасних технологій програмування вирізняється високою швидкістю та адаптивним дизайном. У системі реалізовано перевірку доданих питань і захист бази даних від беззмістовної інформації та спаму. Система дає можливість проходити тестування з будь-якої дисципліни, за умови наповнення бази даних необхідними питаннями.

### **Список використаних джерел:**

1. Біляковська О. О. Дидактика вищої школи : навч. посібник / О. О. Біляковська, І. Я. Мицишин, С. Б. Цюра. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 360 с.

2. Булах І. Є. Створюємо якісний тест : навч. посіб. / І. Є. Булах, М. Р. Мруга. – К. : Майстер-клас, 2006. – 160 с.

3. Лукіна Т. О. Технології діагностики та оцінювання навчальних досягнень: навч.-мет. Матеріали / Т. О. Лукіна. – К., 2007. – 62 с.

4. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. / В. И. Михеев. – М. : КомКнига, 2006. – 200 с.

5. Підгірняк О. Я. Використання соціального Інтернет-підходу до розробки системи тестування знань / О. Я. Підгірняк, А. В. Мельничин // Тези переможців II етапу Всеукр. конкурсу-захисту наук.-досл. робіт учнів – членів районних та міських наукових товариств, КЗ ЛОР «Львівська обласна Мала академія наук учнівської молоді» – Львів : Видавництво Львівської політехніки. – 2013. – С. 57.