

УДК 371.26.93

**В.П. Олексюк**

*Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка*

**О.Р. Олексюк**

*Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної  
педагогічної освіти*

## **СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ ЗНАНЬ УЧНІВ: АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ**

*Розглянуто низку популярних програмних засобів та он-лайн ресурсів для створення тестів та проведення тестування у загальноосвітніх навчальних закладах. Проведено ґрунтовний аналіз систем за такими критеріями як тип ліцензії, вартість програм, якість документації, сумісність з операційними системами, рік створення та перспективи розвитку, багатомовність системи та можливість локалізації, максимальна кількість користувачів та кількість тестових завдань, наявність протоколу тестувань та сервісів для аналізу та збереження результатів тестування, можливість імпорту та експорту тестового завдання у різних форматах, використання різних форматів комп'ютерної графіки і мультимедійних файлів сервісів. Надано рекомендації щодо добору комп'ютерних систем тестування та впровадження у навчальний процес. Визначено перспективи подальших досліджень з проблем впровадження систем комп'ютерного тестування.*

**Ключові слова:** моніторинг, тестування, комп'ютерна система тестування, критерії, RichTest, INDIGO, OpenTest, Test-W, MyTest.

**Постановка проблеми.** Моніторинг в освітній галузі є однією з найважливіших складових навчально-виховного процесу. Під цим поняттям розуміють систему дій постійного відстеження стану основних освітніх компонентів, поетапне їх вимірювання, діагностику, прогнозування і проектування, що дозволяє передбачити подальші кроки до підвищення якості освіти, контролювати засвоєння змісту навчальних дисциплін, виявляти відповідність досягнутих у навчанні результатів вимогам освітнього стандарту, забезпечуючи цілеспрямованість вибору методів управління на основі педагогічно важливої інформації. Відповідно як ефективний інструмент управління якістю освіти він виконує низку важливих функцій:

- одержання оперативної та довготривалої, валідної, педагогічно важливої освітньої інформації, доступної учням, учителям, батькам, працівникам управління освіти та особам, які зацікавлені в результатах навчання;

- забезпечення співставлення результатів контролю за різними вибірками учнів, формування статистичних норм і виявлення відповідності досягнень вимогам державних освітніх стандартів;

- забезпечення надійного зворотного зв'язку між учнями і педагогами, адміністрацією освітніх закладів і педагогічними колективами, батьками і учнями, освітніми системами і органами управління освітою;

- прогнозування розвитку школярів і освітніх систем на основі результатів педагогічного аналізу комплексної освітньої інформації;

- створення умов для самоконтролю, самоатестації, самоідентифікації і саморозвитку учнів. [1, с.20]

Моніторинг якості навчання ґрунтується на ефективній організації контролю під час навчання. Діагностична функція контролю передбачає аналітичний зріз та оцінку рівнів засвоєння знань, розвиток умінь та навичок, сформованості компетентностей, готовності до подальшої освіти і самоосвіти. Використання традиційних форм контролю (усне опитування, контрольна робота, іспит тощо) критикують за надмірну суб'єктивність та невідповідність сучасним вимогам до педагогічних вимірювань. В умовах інформатизації навчального процесу моніторинг навчальних досягнень все частіше проводять на основі тестових методів педагогічних вимірювань з використанням інформаційних технологій.

**Мета даного дослідження** – розглянути систем комп'ютерного тестування та проаналізувати їх функціональні характеристики, які дозволяють обрати ефективний програмний засіб для упровадження в навчальний процес.

**Аналіз раніше виконаних досліджень.** Теорія та методика педагогічних вимірювань розкрита у роботах науковців В.Аванесова, В.Безпалька, А. Майорова, Л. Бурлачука, Л. Білоусова, О.Ляшенка, Ю. Богачкова, Г. Терещука, М. Олійника, І. Булах, Ю. Жука, М. Мруга, С. Ракова, та інших. Проблемам тестового контролю у сучасному навчальному процесі присвятили свої роботи Л. Кухар, В. Сергієнко, І. Булах, М. Мруга, О. Авраменко, В. Котяк, І. Лупан, Л. Лутченко, Н. Пасічник та інші. Використання інформаційних технологій для проведення педагогічних вимірювань досліджували науковці О. Колгатін, І. Лупан, В. Фетісов, Л.Кухар, Т. Басюк, В. Павелко, та інші.

Тестові технології можуть бути використані з навчальною, розвивальною метою на всіх етапах освітнього процесу (актуалізації, мотивації, вивчення нового матеріалу, встановлення зворотного зв'язку, закріплення, узагальнення вивченого, контролю та оцінювання знань). Особливо важливі тестові форми контролю в системі моніторингу якості освіти, оскільки дозволяють отримати найбільш оперативну і достатньо об'єктивну оцінку навчальних досягнень учнів, удосконалити діагностичність і прогностичність системи моніторингу. Тому на сьогодні актуальною є проблема автоматизації контролю знань з використанням сучасних інформаційних технологій. Як зазначає І. Булах, комп'ютерне тестування успішності дає можливість реалізувати основні дидактичні принципи контролю навчання: принцип індивідуального характеру перевірки й оцінки знань; принцип системності перевірки й оцінки знань; принцип тематичності; принцип диференційованої оцінки успішності навчання; принцип однаковості вимог учителів до учнів [2]

Для проведення автоматизованого педагогічного контролю на сьогодні можна використовувати різноманітні комп'ютерні інструменти: текстові, табличні редактори, програми для створення презентацій, власні розробки, сервіси мережі Інтернет, спеціалізовані програмні рішення. Під комп'ютерною системою тестування знань будемо розуміти інформаційну систему для автоматичного проведення тестування у режимі діалогу між особою, яка проходить тестування і комп'ютером з можливістю подальшого автоматичного підрахунку результатів тестування цієї особи і одержанням зведених даних за різними критеріями за усіма особами, які проходять тестування [3, с.132].

Ефективність контролю знань з допомогою комп'ютерних систем тестування залежить від середовища, у якому розробляється тест та проводиться тестування, тому особливо актуальною стає проблема вибору програмного забезпечення. У процесі дослідження здійснено аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, ресурсів мережі Інтернет за результатами якого обрано для подальшого розгляду ряд поширених програмних засобів, призначених для проведення тестового контролю у загальноосвітніх навчальних закладах.

Ефективність контролю знань з допомогою комп'ютерних систем тестування залежить від середовища, у якому розробляється тест та проводиться тестування, тому особливо актуальною стає проблема вибору програмного забезпечення. У процесі дослідження здійснено аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, ресурсів мережі Інтернет за результатами якого обрано для подальшого розгляду ряд поширених програмних засобів, призначених для проведення тестового контролю у загальноосвітніх навчальних закладах. Серед них можна назвати системи:

**MyTest.** Умовно безкоштовна система розроблена у 2003 році Башлаков Олександр Сергійович. Програмне забезпечення підтримується та удосконалюється розробником. За період існування створено ряд версій MyTestX, MyTestXPro. Завантажити програму та прочитати детальну документації можна на сайті <http://www.klyaksa.net>.

**OpenTEST.** Вільно розповсюджуваний програмний засіб з відкритим кодом. Проект Харківського національного університету радіоелектроніки. Система орієнтована на Інтернет-технології дозволяє розгорнути програму для тестування на сервері, а на локальних машинах ніяких програм встановлювати непотрібно (<http://opentest.com.ua>).

**UniTest System.** Потужний додаток для створення тестів та проведення тестування. Розробник Шніперов Олексій Миколайович (<https://sight2k.com>).

**INDIGO.** Професійний інструмент для автоматизації процесу тестування та опрацювання результатів (<http://indigotech.ru>).

**RichTest.** Безкоштовне вільно поширюване програмне забезпечення для створення тестових завдань (<http://maestro-kit.ucoz.ru/publ/richtest/skachat/3-1-0-9>).

**x-TLS.** Сучасний потужний інструмент для створення автоматизованих навчальних систем на основі тестових технологій (<http://xtls.org.ua/about.php>)

**eTest.** Програмний комплекс, для підготовки тестів і проведення тестування на комп'ютері (<http://www.etest.ru>)

**PikaTest.** Безкоштовна програма для створення і проведення дворівневих тестів з необмеженою кількістю завдань (<http://kripex.ru/pikatest/>).

**TestDel.** Програма для організації тестування учнів у школі. <http://gromdel.net//index.php>

**EasyQuizzy.** Система для створення та редагування тестових завдань, що дозволяє кожне тестове завдання запускати як незалежну програму (<http://easyquizzy.ru>).

**Test-W2.** Система призначена для контролю знань учнів, перевірки відповідності знань вимогам навчальних програм, виявлення рівня навчальних досягнень учнів з будь-якого предмета за допомогою комп'ютера (<https://aspekt.in.ua/product/контрольно-діагностична-система-test-w2-ди>).

**Конструктор тестов.** Універсальна програма для перевірки знань учнів у тестовій формі <http://www.keepsoft.ru>

**Hot Potatoes.** Програма для створення інтерактивних тестових завдань (<https://hotpot.uvic.ca/index.php#downloads>).

**SunRav TestOfficePro.** Середовище для контролю та перевірки знань (<https://sunrav.ru/testofficepro.html>)

**AnsTester.** Програма для створення та проведення тестів в комп'ютерному класі (<http://ansoft.net.ru>).

Така велика кількість різних систем і компаній, що розробленням комп'ютерних систем тестування знань, свідчить про актуальність досліджуваної проблеми і необхідність порівняльного аналізу відповідних програмних продуктів.

**Виклад основного матеріалу.** Розглянемо функціональні особливості таких систем з метою вивчення можливостей їх використання для проведення тестування у загальноосвітніх навчальних закладах. До переваг використання комерційних систем насамперед належить постійна програмна і технічна підтримка; додаткові функціональні можливості; оригінальний дизайн; не обов'язкова висока технічна кваліфікація вчителя; постійне централізоване оновлення систем, підтримка програмного забезпечення. Незважаючи на вказані переваги комерційного програмного продукту, у сучасних умовах обмеженого фінансування загальноосвітніх навчальних закладів, вартість його є високою. Наприклад, для купівлі системи SunRav TestOfficePro для найменшої кількості користувачів варто передбачити витрати в сумі 2454,48 грн. UniTest System - 462 грн.. Ціна залежить від кількості додаткових ліцензій. Серед комерційних проектів варто звернути увагу на програми Test-W, Knowing, MyTestXPro, вартість яких є досить символічною, та системи, що дозволено використовувати на особливих пільгових умовах навчальним закладам INDIGO.

При виборі систем комп'ютерного тестування необхідно враховувати і розвиток програмного забезпечення, підтримку його розробниками можливості вдосконалення систем, додавання нових функцій. Це системи MyTest, OpenTEST, INDIGO.

Оскільки ППЗ має бути виконано державною мовою або мовою, якою ведеться навчальний процес у закладі освіти, важливим критерієм у доборі є багатомовність системи та можливості локалізації. Українську мову можна обрати у налаштуваннях програмного забезпечення: EasyQuizzy, Hot Potatoes, SunRav TestOfficePro, MyTest, OpenTEST, INDIGO, RichTest.

Для подальшого аналізу розглянемо системи MyTest, OpenTEST, RichTest, INDIGO, Test-W, які відповідають більшості загальних критеріїв.

Таблиця 1

Функціональні характеристики систем

Критерії	MyTest	OpenTEST	RichTest	INDIGO	Test-W
Наявність редактора для формування тестового завдання;	+	+	+	+	+
Імпорт/ експорт тестів з текстових і табличних файлів	+	+	+	+	+
Кількість різних типів тестових завдань	9 (10 у версії MyTestXPro)	4	5	5+3 підтипи	5
використання різних форматів даних зображення/відео /аудіо файлів	-	+	-	+	-
використання редактора формул	-	-	-	+	+

**Висновки.** Результати проведеного порівняльного аналізу (табл.1) показують, що розглянуті програми мають достатній інструментарій для розроблення тестових завдань і проведення ефективного комп'ютерного тестування. Вибір конкретної середовища або програми залежить від мети тестування, рівня підготовки вчителя, вартості ліцензійного продукту. Тестування проведене з допомогою розглянутого програмного забезпечення

дозволить швидко, об'єктивно й ефективно діагностувати результати навчальної діяльності учнів. Проте зазначені технології доцільно використовувати для перевірки оволодіння учнями фактичного матеріалу. Не варто наділяти комп'ютерне тестування тими функціями, які воно не здатне підтримувати.

Оскільки кожна з розглянутих систем має свої особливості та переваги згідно аналізу. Основна ж мета використання вивчених програмних засобів – полегшити роботу вчителя, удосконалити та урізноманітнити форми контролю знань, зменшити витрати на перевірку робіт, допомогти у впровадженні тестування в навчальний процес. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивчення особливостей систем тестування, що є компонентом систем управління навчанням.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баля С.А. Моніторинг навчальних досягнень учнів як об'єкт стандартизації якості освіти / С.А.Баля // Педагогічний дискурс. – вип. 9. – 2011. – с.19-22
2. Булах І. Є. Створюємо якісний тест: навч. посіб. / І. Є. Булах, М. Р. Мруга. – К.: Майстер клас. – 2006. – 160 с.
3. Фетісов В.С. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч.-метод. посіб/ В.С. Фетісов. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 140 с.

**V.P. Oleksyuk**

*Ternopil V. Hnatiuk National Pedagogical University (TNPU)*

**O.R. Oleksyuk**

*Ternopil Oblast Community Teacher Training Institute*

#### SYSTEM FOR COMPUTER KNOWLEDGE TESTING STUDENTS: AN ANALYSIS SOFTWARE SOLUTIONS

*Knowledge of software and hardware is important, and in today's fast-paced information technology world. In this paper, we describe systems testing (control) of student's knowledge.. Although computers have had an important role in educational testing for decades, the widespread availability of personal computers has focused interest on the appropriate role of computerization in the development, administration, scoring, and interpretation of tests. Although it is always tempting in the discussion of any innovation, this review will resist the urge to view computerized testing or computerized interpretation of tests as a panacea for all of the limitations of non-automated procedures. In fact, computerized test interpretation raises several new ethical issues and complications that magnify the latent problems of inexperienced test users It remains clear that skillful and imaginative clinical use of tests and assessment will always require the reasoned guidance of the experienced professional. Computers remain a tool to the professional, admittedly a more complex tool than previously available to the individual user.*

*There are presented recommendations of the best tools of computer system testing and implementation of the learning process*

**Keywords:** *monitoring, testing, computer testing system, criteria, RichTest, INDIGO, OpenTest, Test-W, MyTest.*

**В.П. Олексюк**

*Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка*

**О.Р. Олексюк**

*Тернопольский областной коммунальный институт последипломного педагогического образования*

#### СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ: АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ

*Рассмотрен ряд популярных программных средств и онлайн ресурсов для создания тестов и проведения тестирования в общеобразовательных учебных заведениях. Проведен обстоятельный анализ программ. Критериям анализа были: стоимость программ, качество документации, совместимость с операционными системами, год создания и перспективы*

развития, многоязычие системы и возможность локализации, максимальное количество пользователей и количество тестовых заданий, наличие протокола тестирования и сервисов для анализа и сохранения результатов тестирования, возможность импорта и экспорта тестового задания в различных форматах, использование различных данных компьютерной графики и мультимедийных файлов сервисов. Даны рекомендации по подбору компьютерных систем тестирования и внедрения в учебный процесс. Определены перспективы дальнейших исследований по проблемам внедрения систем компьютерного тестирования.

**Ключевые слова:** мониторинг, тестирование, компьютерная система тестирования, критерии, RichTest, INDIGO, OpenTest, Test-W, MyTest.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Олексюк Василь Петрович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

*Коло наукових інтересів:* проблеми впровадження інформаційних технологій в навчальний процес ЗНЗ.

**Олексюк Олеся Романівна** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри змісту та методик навчальних предметів Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.

*Коло наукових інтересів:* використання ІКТ у навчально-виховному процесі.

УДК 378:330.1

**Н.Г. Підлісничка**

*Вінницький кооперативний інститут*

### АНАЛІЗ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

*Проаналізовані умови математичної підготовки майбутніх економістів у провідних економічних закордонних вищих навчальних закладах. При підготовці майбутніх фахівців економічного профілю у закордонних ВНЗ звертається увага як на базову математичну підготовку абітурієнтів, так і на ґрунтовну математичну підготовку впродовж навчання. Увагу акцентовано на потреби економістів, які мають фундаментальну математичну підготовку і орієнтовані на практичне застосування математики в економіці. Конкретні математичні методи можуть з часом втратити свою актуальність, однак здатність мислити аналітично це те, що залишається з майбутніми фахівцями на все життя та дозволяє адаптуватися до нових умов професійної діяльності. Підкреслено, що закордонний досвід підготовки економістів засвідчує увагу до математики як важливого інструментарію ефективної діяльності економіста: математика слугує основою освіти майбутнього економіста; основою підвищення якості професійної підготовки майбутніх економістів.*

**Ключові слова:** майбутні економісти, математична підготовка, формування професійної компетентності, провідний навчальний заклад.

**Постановка проблеми.** Зміни в суспільстві, економіці, в системі вищої освіти, державному устрої засвідчують необхідність певного оновлення системи навчання майбутніх економістів шляхом орієнтації на розвиток аналітичних здібностей студентів, їх стратегічного мислення, вміння синтезувати інформацію з точки зору системного аналізу. Майбутні фахівці мають бути готові використовувати математичні структури для вирішення проблем економічного характеру, застосовувати знання практично, адаптуватись до змін тощо. Математика має важливе значення для розуміння сучасної економіки. Грамотне поєднання цих двох навчальних дисциплін у процесі підготовки майбутніх економістів дає