

University”, “You Need a University” [5]. Для рекламного шита було вибрано слоган «This dog know how to sit» (Цей песик знає як сидіти) – для реклами іграшкового песика та магазину іграшок.

Інша модифікація brainstorming – «Назва бренду». Напишіть іноземною мовою три прикметника. Візьміть перший склад від першого, додайте до нього другий від другого, третій від третього і складіть неологізм. Це – нова назва бренду замовника. Марк Нотерман вибрав прикметники synchron («синхронна»), effortless («не вимагає зусиль»), fantastic («фантастична») і склав із складів неологізм *Syncortic* для ручки, яка може писати на будь-якій поверхні. Тут у пошуках бренду для уявного замовника студенти можуть практикуватися досхочу і, що характерно, коли сокурсник пише прикметники на дошці і презентує утворений неологізм, членами навчальної групи це сприймається з великою зацікавленістю, увагою і повагою до дизайнера-початківця

Сюди можна віднести і brainstorming «Оформлення обкладинки»: треба написати три слова на ІМ: назву тварини, якесь місце на земній кулі та назву некомерційної організації (про яку чули або знаєте). Треба оформити обкладинку річного звіту цієї фірми. Текст і зображення повинні мати відношення до тварини і обраного місця [2, с. 58–60]. Ця вправа нам імпонує тим, що містить в собі широкий лінгвосціологічний діапазон, знання та орієнтацію в якому повинні продемонструвати студенти.

### Література:

1. Петько Л.В. Професійно орієнтовані технології навчання ІМ як засіб формування професійно орієнтованого іншомовного навчального середовища в умовах університету / Л.В.Петько // Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент: зб. наук. праць; ред. М.Б. Євтух. Київ: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2015. – Вип. 18. – С. 175–184. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/8391>
2. Шервін Девід. Креативная мастерская. 80 творческих задач дизайнера / Дэвид Шервин ; пер. с англ. С.Силинский. – СПб. : Питер, 2013. – 240 с.
3. Pet'ko L.V. Formation of professionally oriented foreign language teaching environment in the conditions of university for students of specialties 023 «Fine Arts» and 022 «Design» / L.V.Pet'ko // Economics, management, law:realities and perspectives: Collection of scientific articles. Psychology. Pedagogy and Education. – Les Editions L'Originale, Paris, France. 2016. – P. 466-471. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/10254>
4. Rhalmi Mohammed. What is Brainstorming? [Web Site] / Mohammed Rhalmi. – Access mode : <http://www.myenglishpages.com/blog/brainstorming-in-efl-and-esl-classes/>
5. The Advertising Slogan Generator [Web Site]. – Access mode : <http://thesurrealist.co.uk/slogan.cgi?word=university>

**Potapov V. D.**

Ph. D., Docent

**Khmelov O. G.**

Doctor of Economic Sciences, Docent

**Khmelova A.V.**

Ph. D., Docent

*Belarusian State University Informatics and Radioelectronics*

*Donbas State Technical University*

## **MULTIPLATFORM SYSTEM AUTOMATED TESTING KNOWLEDGE UNIVERSITY STUDENTS**

**Потапов В.Д.**

к. т. н., доцент

**Хмелев А.Г.**

д. эк. н., доцент

**Хмелева А.В.**

к. т. н., доцент

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники*

*Донбасский государственный технический университет*

## МУЛЬТИПЛАТФОРМЕННАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*The article presents a multi-platform, scalable Secure Information Testing System. We describe the basic requirements for functional content of such an information system. The basic requirements for the tests. The developed software package for evaluation of students' knowledge and the results of its implementation in higher education.*

**Keywords:** test, test system, information technology, server, database.

*В работе представлена масштабируемая мультиплатформенная защищенная информационная система тестирования знаний. Описаны базовые требования к функциональному наполнению такой информационной системы. Определены основные требования, предъявляемые к тестам. Представлен разработанный комплекс программ для оценки знаний студентов и результаты его внедрения в высшем учебном заведении.*

**Ключевые слова:** тест, система тестирования, информационные технологии, сервер, база данных.

Активная интеграция постсоветских республик в европейское сообщество в настоящее время ставит перед высшей школой новые задачи. Актуальность тестирования знаний студентов (ТЗС) определяется тем, что традиционные методы и формы обучения сегодня уже не могут полностью удовлетворить потребность в услугах обучения для всех категорий населения. Существует потребность в массовой подготовке и переподготовке кадров. Наблюдается нехватка квалифицированных инженеров, менеджеров, а также общая компьютерная неграмотность персонала различных сфер деятельности. В плане привлечения этих молодых людей в процесс получения профессиональных знаний перед дистанционным обучением (ДО) открываются широкие возможности.

Под ТЗС в рамках данной работы имеется в виду получение образовательных услуг без участия преподавателя, с помощью современных информационно-образовательных технологий и систем телекоммуникации. Без сомнения, ТЗС, как составляющая системы ДО, является развитием заочного обучения, но имеет ряд существенных отличий по сравнению с последним: заочное обучение предполагает получение какой-либо конкретной специальности с вполне определенным учебным планом. ТЗС более демократично. Студент может выбрать какой-то один курс или систему курсов, не связывая это с получением конкретной специальности и в своей основе предполагает использование компьютерных и телекоммуникационных технологий.

Целью исследования является совершенствование принципов построения систем ТЗС, а также создание комплекса программно-аппаратных средств, позволяющее организовать процесс тестирования как для дневной формы обучения, так и в рамках системы ДО вуза.

Потребность в специалистах в стране, и за рубежом во многом будет определяться участием учебных заведений в Болонском процессе, которому свойственна максимальная формализация учебного процесса. Это обстоятельство предполагает следующие преимущества:

1. Возможность внедрения информационных технологий в учебный процесс (от электронного тестирования к электронному документообороту).
2. Возможность автоматизированной комплексной оценки качества работы преподавателя с каждого аспекта пройденного материала семестра.
3. Возможность контроля корректности каждого из вопросов в электронном тесте по выборке ответов.
4. Сокращение времени на все виды анализа учебного процесса.

Выделяют пять общих требований к тестам: валидность, определенность, простота, однозначность, надежность [1].

Реализация в системах тестирования описанных указанных требований к тестам не означает того, что созданный комплекс будет отвечать всем требованиям преподавателя и студента. Что касается проверки качества знаний, неформальный характер процесса оценивания знаний требует применения преподавателем компьютерных тестов, которые трудно поддаются обработке; необходима активная обратная связь, которая помогает оценить правильность усвоения материала; должна быть четко выражена определенность и результативность [2]. Именно неформальность знаний и процесса проверки знаний, породила

массу проблем в области компьютерного тестирования, таких как необъективность оценивания, трудность понимания студентами подготовленных вопросов и т.п.

Для достижения поставленной цели был разработан и внедрен комплекс программ для оценки знаний студентов для off-line и on-line режимов [3]. Данная система представляет практическую ценность и может быть использована отдельно в процессе обучения различным дисциплинам. Ключевыми отличиями от многих подобных программ является высокая защищенность, мультиплатформенность и масштабируемость разработанного решения. Эти качества достигнуты за счет реализации комплекса в виде HTTP-сервера с элементами искусственного интеллекта в модуле анализа данных.

Рабочее место преподавателя содержит следующие инструменты: модуль аутентификации; модуль создания и редактирования тестов; модуль управления доступа к тестам и выбора режима работы теста; модуль статистического контроля; модуль интеллектуального анализа характеристик каждого из вопросов теста и всего теста в целом.

Функциональное наполнение информационной системы тестирования подразумевает наличие целого ряда ключевых особенностей [4], по которым требовалась разработка новой информационной. Рассмотрим эти особенности более подробно.

*Масштабируемость.* Во многих случаях существует необходимость расширения сферы охвата системы тестирования. Обычно программный комплекс разрабатывается сначала в рамках подразделения (кафедры), затем его функции расширяются на уровень факультета, всего учебного заведения и наконец выходят за его рамки: когда система становится доступной через Интернет, появляется возможность использования тестовой системы другими учебными заведениями. Для достижения такой масштабируемости необходимо предусмотреть заранее подобное развитие событий.

Существует два аспекта: технический и организационный. Поскольку система тестирования знаний выполнена в виде HTTP-сервера, то расширение полосы пропускания достигается классическими в данных случаях средствами: перенос системы на более производительный сервер, оптимизация баз данных и наконец, кластеризация сервера. Организационный аспект предполагает собой возможность введения новых подразделений без изменения программного наполнения системы. Причем введение этих подразделений возможно, как в количественном (набор кафедр и групп студентов произвольно расширяется), так и в иерархическом смысле (возможно добавление иерархических уровней факультетов, институтов, университетов с произвольной подчиненности). С другой стороны, для широкой масштабируемости системы в организационном смысле нужна автоматизация обучения персонала (преподавателей), которые будут использовать это программное обеспечение.

*Гибкость.* В настоящее время система использует классический базовый набор тестов, а именно: задачи альтернативных ответов; задания множественного выбора; задания на восстановление соответствия; задания на установление правильной последовательности. Каждый из этих тестов может иметь свой уровень сложности и соответствующую дифференциацию в баллах.

*Адаптивность.* Группа преподавателей подразделения сначала имеет низкий уровень доступа, что дает право на изучение только одной дисциплины «Система тестирования знаний». По мере получения баллов преподаватель получает доступ к уже изученным модулям, а также получает доступ к следующим тестам дисциплины «Система тестирования знаний» для изучения более сложных модулей. Этот подход полностью автоматизирует процесс подготовки и переподготовки персонала.

*Простота управления.* Обеспечение интуитивно-понятного и максимально простого управления системой тестирования является ключевым моментом успешного внедрения системы в эксплуатацию. Наиболее ответственным и трудоемким процессом является непосредственно подготовка самих тестов. Кроме классических методов создания тестов с поочередным добавлением вопросов и ответов был разработан специальный язык разметки тестов. Этот подход позволил избежать загромождения системы тестирования различными

командами создания вопросов, ответов и др. Тест сохранен не только на сервере, но и в интуитивно понятном и удобном для преподавателя месте – в облачных сервисах типа Dropbox, GDrive и т.д. Аналогичный подход используется и при создании групп студентов. Рассмотренный механизм доказал свою гибкость, простоту и перспективность в течение нескольких лет эксплуатации системы в высших учебных заведениях.

*Контроль валидности.* По всем ответам на вопросы система собирает обширную статистику, что позволяет контролировать работу преподавателей. Определение валидности автоматизировано и базируется на нейросетевом анализе ответов. Наличие у определенного преподавателя большого количества невалидных вопросов позволяет выявить проблемы в преподавании той или иной дисциплины.

*Технический аспект.* Система реализована на сервере Tomcat в облаке OpenShift и представляет собой комплекс на базе стека технологий JEE. Сохранение данных выполняется в базах данных сервера (MySQL). Как уже было отмечено выше, для изменения структуры и функций системы в рамках всего высшего учебного заведения достаточно изменить только программное обеспечение на одном сервере.

*Выводы и перспективы.* В проведенном исследовании раскрыто понятие ТЗС и проблемы его организации. Результаты исследования могут быть использованы в процессе создания узла дистанционного обучения в высших учебных заведениях. Предложенная система активно используется в течение четырех лет. Система доказала высокую эффективность применения современных информационных технологий в образовании и готова к распространению.

#### **Литература:**

1. Человеческий фактор. В 6 т. Т. 3. Моделирование деятельности, профессиональное обучение и отбор операторов: Пер. с англ./ Холдинг Д., Голдстейн Н., Эбертс Р. и др. (Часть 2. Профессиональное обучение и отбор операторов). - М.: Мир, 1991. - 302 с.
2. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования: Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования. - М: Интеллект-Центр, 2002 – 352 с.
3. Батешов Е. А. «Основы технологизации компьютерного тестирования»: Учебное пособие. — Астана: ТОО «Полиграф-мир», 2011. — 241 с.
4. Нейман, Ю. М. Педагогическое тестирование как измерение : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / Ю. М. Нейман, В. А. Хлебников ; Центр тестирования М-ва образования РФ. - М. : Центр тестирования МО РФ, 2002. - 67 с.

**Teslenko T.V.**

Senior teacher

*Dragomanov National Pedagogical University (Ukraine, Kyiv)*

### **ABILITY FOR SOLVING TYPICAL TASKS IN PROFESSIONAL ACTIVITY AS A COMPONENT OF PRIMARY SCHOOL FUTURE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE**

**Тесленко Т.В.**

старший викладач,

*НПУ ім. М.П. Драгоманова (Україна, м. Київ)*

### **УМІННЯ РОЗВ'ЯЗУВАТИ ТИПОВІ ЗАДАЧІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

*The article deals with the basic regularities of the process of formation of skills to solve typical tasks of professional activity in the educational and professional spheres, which can be regarded as systemic and productive in relation to all groups of skills which will be used by specialists in various situations of their own. The relationship of these components and skills in solving problems of professional content will make it possible to increase the level of formation of professional competence of teachers as generalized and complex field of functional ability to adapt to the fast changes and challenges of professional pedagogical environment of modern elementary school.*

**Keywords:** professional competence, ability to solve typical tasks of professional activity of components, professional productive functions, regularities of formation.