

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

На правах рукописи

УДК 004.8

Канаш
Алексей Васильевич

**Разработка приложения для адаптивного тестового контроля знаний
учащихся в условиях смешанного обучения**

Диссертация на соискание академической степени
Магистра педагогических наук
по специальности 1-08 80 02 Теория и методика обучения и воспитания
(информатика)

Научный руководитель
кандидат физико – математических наук,
доцент Алмас Ибрагимовна Шербаф

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

_____ С.И. Зенько

«___» _____ 2016 г.

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация: 86 страниц, 49 рисунков, 2 таблицы, 28 источников, 3 приложения.

СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ, КОМПЬЮТЕРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, АДАПТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ, КАЧЕСТВО ТЕСТОВОГО МАТЕРИАЛА, МОДЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, КЛАССИФИКАЦИЯ ФОРМ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ, ВЕРОЯТНОСТЬ УГАДЫВАНИЯ, АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА.

Объект исследования: организация контроля знаний учащихся с использованием адаптивной модели

Предмет исследования: автоматизация процесса тестирования и оценки уровня знаний учащихся.

Цель работы: разработка приложения для адаптивного тестового контроля и оценки знаний учащихся.

Методы исследования:

– теоретические, включающие изучение и критический анализ отечественной и зарубежной психологической, педагогической и методологической литературы по применению современных информационных технологий и компьютерных средств в образовании, реализующие системный подход к педагогическим явлениям, анализ современных проблем образования и управления учебным процессом;

– методы системного анализа и обработки информации, теория моделирования, методы теории вероятностей и математической статистики, теории адаптивного тестирования, классической и современной теории тестов, теории графов и теории множеств, комбинаторики и методов инженерии знаний, проектирования автоматизированных систем.

Исследование и разработки: изучены теоретические материалы о концепции смешанного обучения, компьютерных информационных технологиях в образовании, о методах контроля знаний учащихся, об адаптивном тестировании в условиях смешанного обучения, проанализированы различные технологии разработок систем контроля знаний и требований к ним, методики оценивания знаний, определения качества тестового материала, разработаны алгоритмы предъявления заданий испытуемым традиционным методом (случайный выбор) и адаптивным методом (в зависимости от ответа испытуемого).

Элементы научной новизны: комплексный подход к решению вопроса автоматизации процесса тестирования; рационализация, частичная комбинация элементов известных методик контроля и оценивания; разработка авторского мультирежимного программно-методического обеспечения процедуры

тестового контроля знаний, позволяющего сократить время контроля и оценивания знаний, повысить его глубину, облегчить проведение анализа, увеличить доступность результатов.

Область возможного практического применения. Разработанное научно-методическое сопровождение и программно-инструментальная среда по реализации контроля знаний учащихся могут быть применены в преподавании различных учебных курсов как школьной, так и вузовских программ.

Апробация (внедрение): основные положения научного исследования доложены на международной научно-практической конференции «Современные технологии и образование: проблемы, идеи, перспективы» (секция «Современные образовательные технологии и методики преподавания»), научно-практической студенческой конференции физико-математического факультета «От творческого студента – к учителю исследователю» (секция «Информатика. Методика преподавания информатики»), XI студенческой научно–практической конференции «Студенческая наука как фактор личностного и профессионального развития будущего специалиста» (секция «Физика, математика, информатика и методика преподавания»), республиканской студенческой научно-практической конференции «Студенческая наука – инновационный потенциал будущего» (секция «Физико-математические науки и информатика, методика их преподавания»). Все представленные на конференциях материалы были опубликованы.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Канаш Алексей Васильевич

ABSTRACT

Master's thesis: 86 pages, 49 pictures, 2 tables, 28 references, 3 appendixes.

BLENDED LEARNING, COMPUTER-BASED CONTROL OF KNOWLEDGE, ADAPTIVE TESTING, MODEL OF DIFFERENTIAL KNOWLEDGE ESTIMATING, CLASSIFICATION OF THE TEST FORMS, PROBABILITY OF GUESSING, AUTOMATED SYSTEM

Research object: control of students' knowledge with the use of adaptive model.

Research subject: automation of testing and estimation of the students' level of knowledge.

Research objective: development of application for adaptive test control and estimation of students' knowledge.

Methods:

– study and analysis of various literary sources (both local and foreign) in implementation of digital innovations in education, in system approach to pedagogical phenomena, in contemporary problems of education and education management;

– system analysis and information processing, modeling, theory of probabilities and mathematical statistics, adaptive testing, graph theory and set theory, combinatorics, automated systems design;

Research and developments: concept of blended learning, literary sources in computer-assisted learning, knowledge control issues, adaptive testing in blended learning were studied; various technologies for the development of the systems for the knowledge control and requirements to them, methods of knowledge estimation, determination of the test quality were analyzed; algorithms of tasks presentation in traditional way (random choice) and adaptive way (depending on the student's answer) were developed.

Scientific innovation: testing process automation, combination of known methods of control and estimation, development of the copyright multimode software for testing and knowledge control; use of the developed application reduces the control and knowledge estimation time, facilitates the analysis and increases the results accessibility.

Possible practical application. The developed application for students' knowledge control can be used in teaching various study courses both in schools and universities.

Approbation (implementation): the main ideas of the given research were presented at the international scientific conference «Modern technologies and education: problems, ideas, perspectives» (Section «Modern educational technologies and teaching»), at the scientific student 's conference «From creative student – to

teacher-as-researcher» (Section «Informatics. Teaching informatics»), at the XI student's scientific conference «Student's science as a factor of personal and professional development of future specialist» (Section «Physics, Mathematics, Informatics and Teaching»), at the Republican student's scientific conference «Student's science – the innovative potential of the future» (Section «Physics, Mathematics, Informatics, and Teaching»). All results obtained were published.

The author confirms that the given statements correspond to the state of the studied process, each reference provided at the end of the thesis has a corresponding citation in the text, and vice versa.

Aleksey Kanash

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ