

## РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ

*Хренов Сергей Петрович, магистрант гр.ИВТм-1-17, Институт горного дела и горных технологий им.академика У.Асаналиева, Кыргызстан, 720046, г.Бишкек м/р Достук 5/3, e-mail: [brink6996@bk.ru](mailto:brink6996@bk.ru)*

*Кабаева Г.Дж., научный руководитель, д.ф-м.н., профессор, Институт горного дела и горных технологий им.академика У.Асаналиева, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек пр.Ч.Айтматова 66, e-mail: [kabgd@mail.ru](mailto:kabgd@mail.ru)*

**Аннотация.** В настоящей работе приведено описание недостатков и достоинств компьютерного тестирования знаний студентов, а также приведена разработанная автоматизированная система с мульти-дисциплинарной базой данных для тестирования знаний студентов, алгоритм прохождения тестирования студентов.

**Ключевые слова:** Тестирование, тест, программы, оценка знаний, сравнение, качество знаний, учебные дисциплины, система оценки.

### THE SYSTEM OF ESTIMATION OF KNOWLEDGE OF STUDENTS WITH MULTIDISCIPLINARY BASE

*Khrenov Sergey Petrovich, 2nd year master's student: Mining University named after U.Asanaliev in Bishkek, 720046, Kyrgyzstan/Bishkek/District „Dostuk“ 5/3, e-mail: [brink6996@bk.ru](mailto:brink6996@bk.ru).*

*Kabaeva G. Dzh., Scientific director, Professor of The Institute of Mining and Mountain Technologies, named after academician U. Asanaliev of KSTU named after I. Razzakov, Kyrgyz Republic, Bishkek city, 720044, Bishkek, Ch.Aitmatov Ave. 66, e-mail: [kabgd@mail.ru](mailto:kabgd@mail.ru)*

**The purpose of the article:** This paper describes the shortcomings and quality of computer testing of students' knowledge, as well as the development of an automated system with a multi-disciplinary database for testing students' knowledge.

**Key words:** Testing, test, programs, assessment of knowledge, comparison, quality of knowledge, academic disciplines, assessment system.

**Введение.** В условиях развития средств коммуникации и информационных технологий для оптимизации образовательного процесса, создание и эффективное использование информационно-образовательной среды на основе ИКТ является актуальным. В настоящее время получили большое распространение программы для электронного тестирования студентов и школьников. Такие технологии являются наиболее удобными для преподавателя,

поскольку, данный подход позволяет не только сэкономить время, а главное, критерии оценивания являются самыми объективными, так как машина не способна умышленно завышать, или занижать баллы. Если сравнить процедуру проведения бланчного тестирования с компьютерным, то очевидно, что компьютерное тестирование более эффективно. Следовательно, разработка системы компьютерного тестирования знаний, является актуальной задачей, которое позволяет уменьшить затраты как финансовые, так и трудовые возлагаемые на преподавателя. Ещё одной особенностью такого программного обеспечения является то, что оно изначально может быть ориентировано на конкретную дисциплину, или быть универсальным (для любой дисциплины) [1].

Основные преимущества программ для тестирования:

1) *Высокая скорость и универсальность.* Можно за короткое время проверить знания большого количества студентов и материала. Благодаря тестам можно сделать задания по отдельным тестам, разместить их в разброс или по порядку, с одним ответом или несколькими и т.д

2) *Объективность и точность.* Тесты помогают убрать человеческий фактор, а именно личное отношение к студенту. А заданная шкала оценивания тестов делает тестирование «прозрачным» для всех участников.

3) *Автоматизация.* Тут все говорит само за себя, не нужно тратить большое количество времени на проверку, например, группы студентов, так как тест проверит ЭВМ.

Тестирование имеет и ряд недостатков:

1) *Долго и трудозатратно.* Это касается в частности банка данных. Так как для того, чтобы оценить знания студента, необходимо: 2 варианта теста (простой и сложный), количество тем(например: 10), 20 вариантов вопросов и минимум 4 варианта ответов. Итого получается:  $1(\text{тест}) * 2(\text{варианта}) * 10(\text{тем}) * 20(\text{вопросов}) = 400$  вопросов и 1600 ответов, и это только на один предмет.

2) *Случайность и угадывание.* Что бы избежать угадывания ответов, необходимо делать варианты с максимально похожими формулировками, а так же стараться делать тесты, не с одним правильным ответом, а с несколькими

3) *Трудность с повторным применением теста.* Трудность в том, что у студента появляется возможность заучить варианты ответов, но это решается хаотичностью вопросов и вариантов к ним.

**Цель работы и постановка задачи.** Целью работы является разработка системы компьютерного тестирования с мультидисциплинарной базой данных. Для реализации поставленной цели следует решить следующие задачи: 1) разработка структуры и алгоритмов, 2) компонентов и модулей системы компьютерного тестирования знаний студентов, 3) разработка мультидисциплинарной базы данных.

**Описание работы.** Выбор инструментальных программных средств и технологий при создании программы тестирования знаний студентов осуществляется с учетом основных критериев, а именно возможностью использования тестирующей программы на компьютерах с различными аппаратными конфигурациями; простотой установки и низкой зависимостью к ресурсам компьютера, стоимостью программных средств, которые предназначены для создания системы тестирования знаний. А также решение задачи разработки информационной системы с мульти-дисциплинарной базой данных для тестирования знаний студентов, приводит к необходимости проведения обзора существующих программ, поскольку нужно было иметь какое-то представление о возможностях и недостатках наборе функций, входящих в такие системы. В процессе разработки пришлось перейти с десктопных языков программирования на web-языки, так как для прохождения онлайн тестирования, учащийся не обязан быть привязанным к месту прохождения. Выбран был язык php, так как он больше всего распространён в интернете и проблем с развертывание сайта на виртуальных серверах не возникнет. За разметку отвечает

язык гипертекстовой разметки HTML5. Графическую составляющую на себя взял CSS3, а так же фреймворк Bootstrap.



Была разработана автоматизированная информационная система с мульти-дисциплинарной базой данных для тестирования знаний студентов по алгоритму представленном на рис. 1.

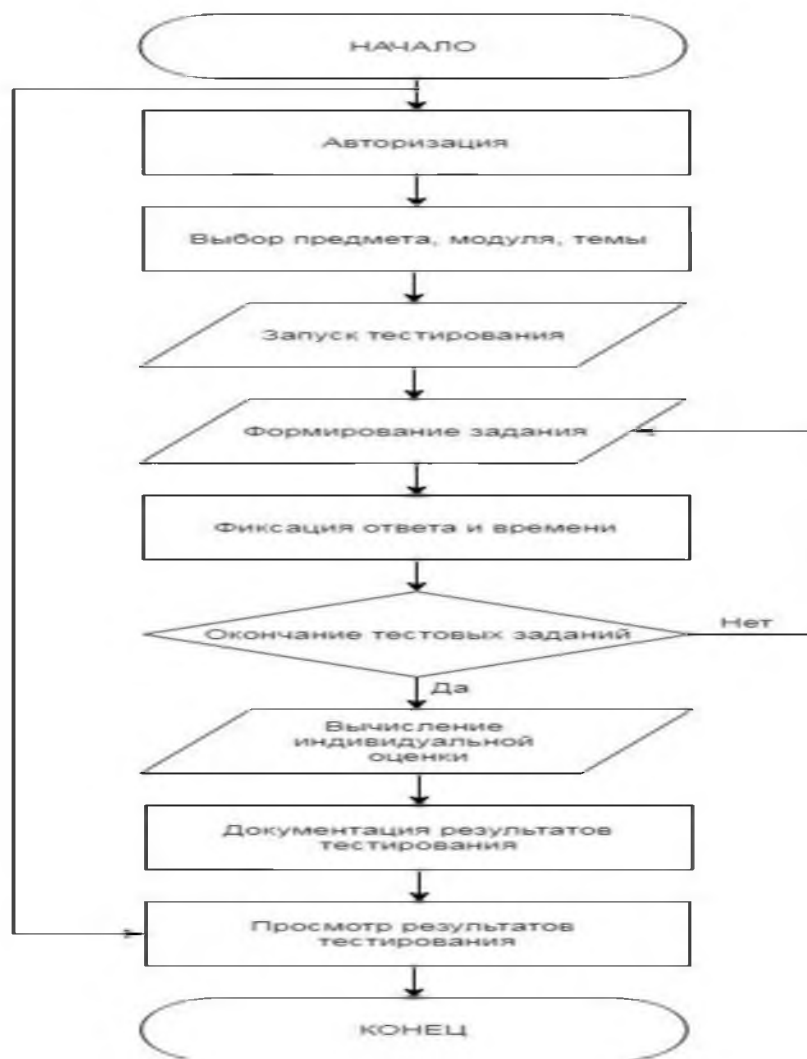


Рис. 1. Алгоритм выполнения тестирования.

Для хранения тестовых заданий была создана базы данных, для разработки которой была выбрана сборка OpenServer, содержащая систему управления базами данных MySQL. Структура базы данных на уровне атрибутов представлено на рис.2.

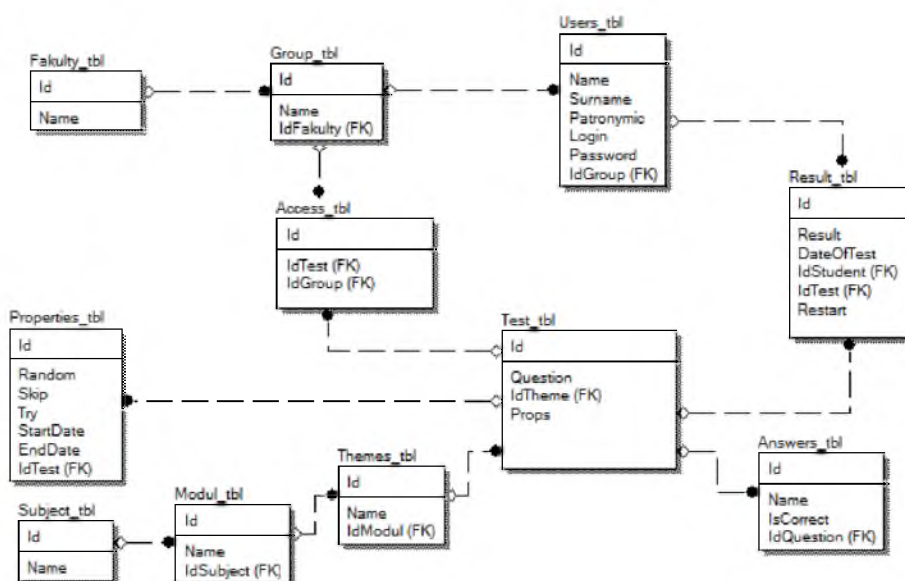


Рис.2. Структура базы данных.

Работа с программой начинается с регистрации, регистрация всех пользователей производится преподавателем. У преподавателя есть возможность добавлять удалять и редактировать учетные записи пользователей системы, назначать права пользователю, преобразовывать внешний вид сайта. Описание бизнес процессов на диаграмме URL представлено на рис.3.

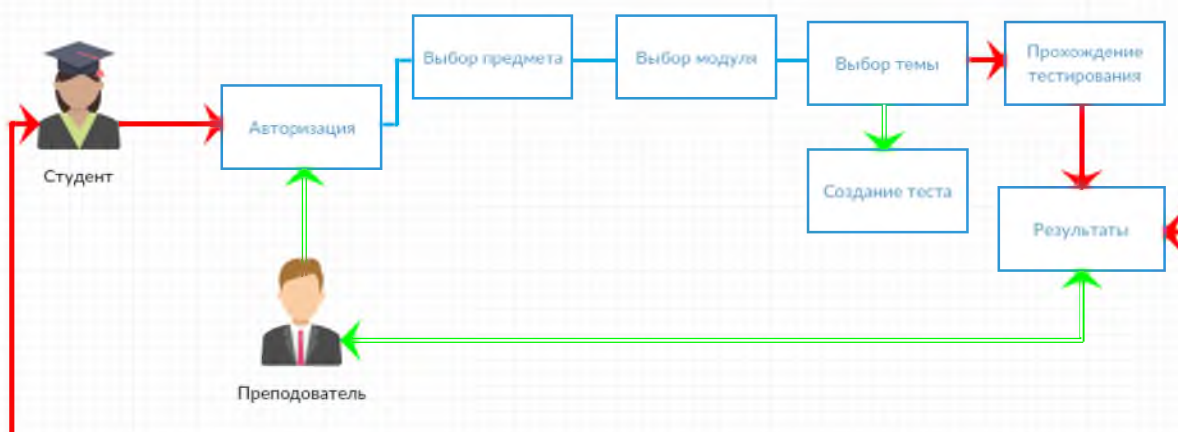


Рис.3. Диаграмма URL.

Удобный интерфейс данной системы позволяет упростить как проведение тестирования, так и последующую обработку его результатов. При входе в систему открывается главная страница системы тестирования знаний, где студенты вписывает свое имя рис.3.

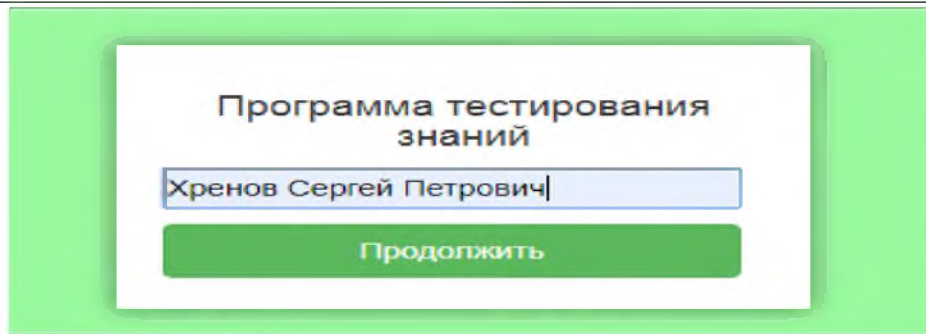


Рис. 3. Главная страница сайта. Авторизация.

Введенные данные сравниваются с данными из базы, и на основе сравнения совершается переход в тестовую часть, где студенты выбирает тест рис.4.

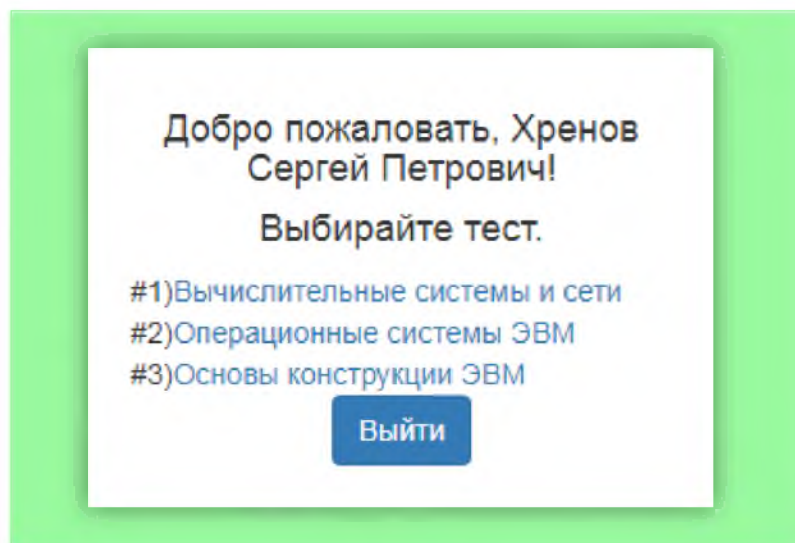


Рис.4. Выбор теста.

Исходя из выбранного теста, формируется список вопросов с различным порядком вариантов ответов. Окно тестирования представлены на рис.5.

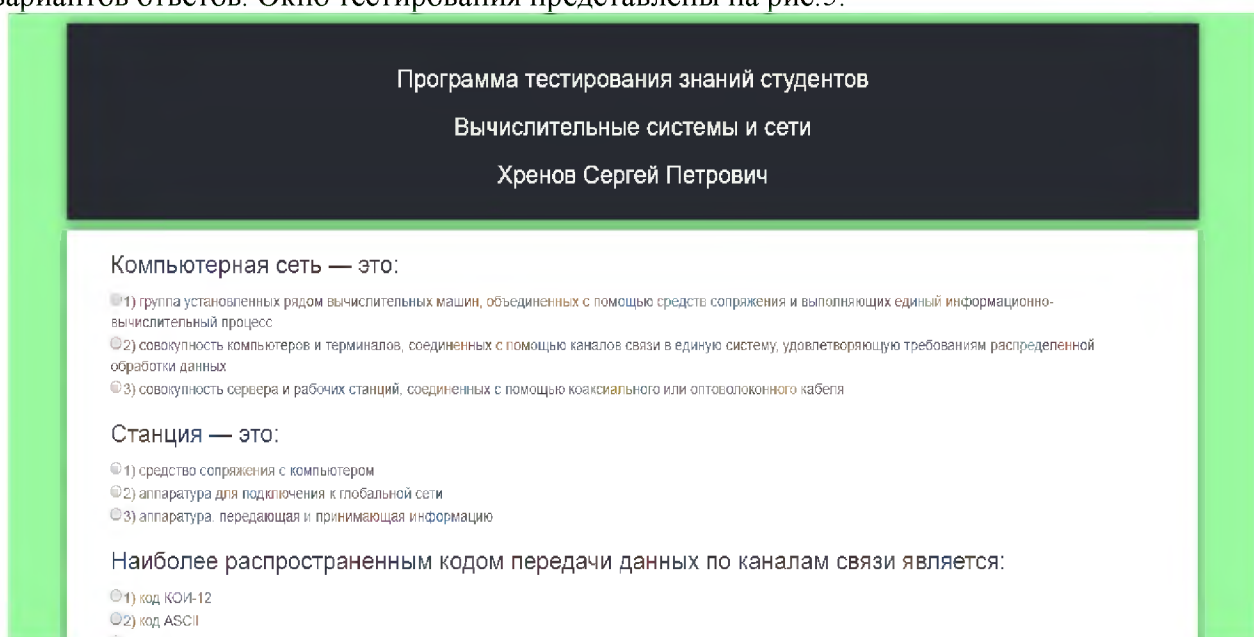


Рис.5. Страница тестирования.

Тестируемый отмечает варианты ответов и нажимает кнопку «Завершить». Выводиться страница с результатом тестирования, а также вся информация записывается в базу данных.

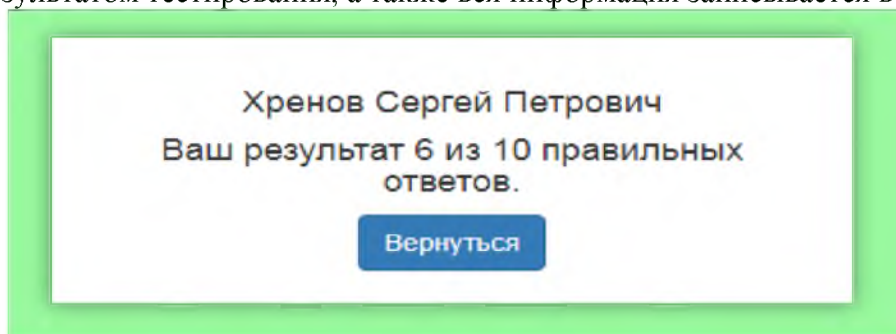
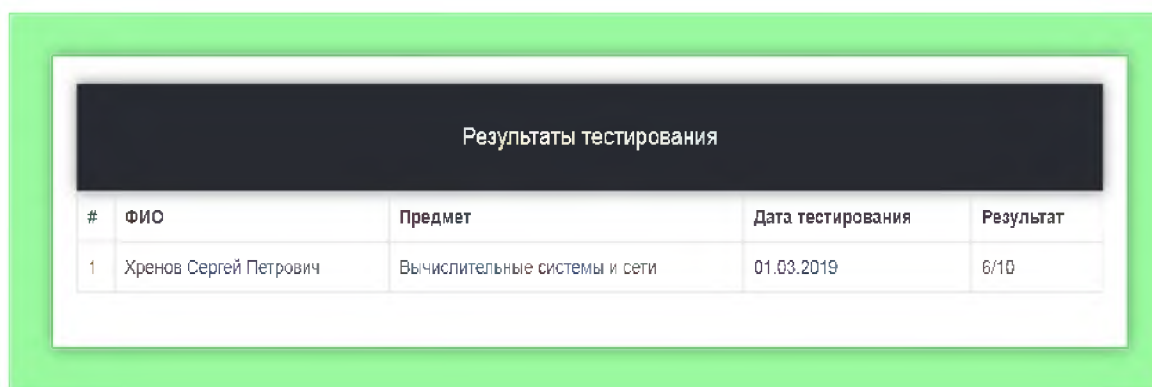


Рис. 6. Вывод результата.

Преподаватель с помощью специального окна может увидеть, кто сдал тест, сколько правильных ответов было дано рис.7.

A screenshot of a teacher's panel titled 'Результаты тестирования'. It contains a table with the following data:

#	ФИО	Предмет	Дата тестирования	Результат
1	Хренов Сергей Петрович	Вычислительные системы и сети	01.03.2019	6/10

Рис. 7. Панель преподавателя

**Выводы.** Таким образом,

- 1) Разработаны структура и алгоритмы, компоненты и модули программного обеспечения компьютерной системы тестирования знаний;
- 2) Разработанная система позволит преподавателю повысить эффективность проведения тестирования знаний студентов, предоставляя возможность обучаемому удаленный доступ к системе и через мобильные устройства.

#### **Литература:**

1. Миронов В.В. и Латыпов С. Н. Всеобщая информатизация образования: внутри и вне процесса. Рязань.
2. Конструктор тестов easyQuizzy <http://easyquizzy.ru/>
3. Программа для создания тестов и онлайн тестирования <http://indigotech.ru/>
4. Трубилин А.И. и Григораш. О.В. Система оценки знаний и рейтингового тестирования студентов. Научный журнал КубГАУ, №116(02). 2016г.