

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Абдукаримов С.А., к.т.н., доцент УА., saini55@mail.ru
Турсымбекова З.Ж., к.т.н., УА., Zakira220171@mail.ru, Божбанов А.Ж., к.б.н., доцент
АТУ., bozhbanov2011@mail.ru

В статье рассматривается разработка системы автоматизации тестирования знаний обучающихся.

Приводится обзор существующих систем автоматизации тестирования знаний, рассмотрены программные платформы для разработки веб-приложений, дана характеристика системам управления базами данных, произведен обзор предметной области.

Ключевые слова: тест, автоматизация системы, компьютер, средства, знание, контроль, тестирование.

При информатизации образования в учебный процесс активно внедряются средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), т.е. происходит переход на более качественный новый уровень их использования. Такой процесс применяет тестовые технологии при контроле знаний, полученных в обучении. Направлением информатизации образования является использование одной из перспективной возможности ИКТ как средства для автоматизации функции контроля (Ивлиев М.К., Пак Н.И., Рудинский И.Д., Челышкова М.Б., Шаров А.Г., Шатова И.В. и др.).

Для достижения объективности оценки базовых знаний, степени изучения определенного учебного предмета широко применяются возможности тестовых технологий. Поэтому тесты понимают как один из перспективных инструментов проверки качества образования.

Кроме контролирующих тестовых технологий в современном образовании получает активное развитие такое направление как информационная система для тестирования знаний (Каплун О.А., Кадневский В.М., Углев В.А., Михайлова Д.А., Федоров Е.Б., и др.). Развивая идеи Кадневского В.М., будем понимать под информационными системами для тестирования совокупность мероприятий, которые через информационные технологии обеспечивают применение и разработку свободных и объективных средств качества знаний, а также анализ и обработку полученных результатов.

В отличие от традиционных моделей тестового контроля результатов обучения самостоятельный выбор разновидности ответа показывает учащимся пути решения задачи с рефлексией этого выбора.

В исследованиях ведущих специалистов (Сердюков В.И., Павлов А.А., Данилюк С.Г., Рудинский И.Д., Романенко Ю.А., Сивицкий П.А., Перескокова О.И., Окладникова С.В. и др.) для достижения высокого уровня качества используемых тестов показана целесообразность использования формализованной информации для ее сбора и обработки средствами автоматизации. Достижение предусмотренного уровня качества базируется на формализованных параметрах, лежащих в основе автоматизации оценки качества обучающихся тестов.

В данное время ощущается дефицит эффективной информационной системы для тестирования знаний. Также следует констатировать тот факт, что научные подходы, сориентированные на контроль знаний через тестирование с применением средств

автоматизации, недостаточно раскрыты в современных исследованиях. Появляется необходимость разработать информационную систему для качественного контроля знаний обучающихся, с возможностью предоставления разновидности теста, самостоятельного выбора учащимися.

Таким образом, актуальность исследования заключается в необходимости осуществления возможностей информационных технологий для автоматизации процесса для тестирования и получения эффективных результатов обучения.

Несмотря на то, что разработано достаточное количество программных продуктов, позволяющих автоматизировать процесс тестирования обучающихся, многие из них обладают недостатками, либо излишней функциональностью. Разработка нового продукта, ориентированного на конкретного пользователя, является важной и актуальной задачей.

Объектом исследования является разработка системы автоматизации тестирования знаний обучающихся.

Разработке подлежит система автоматизации тестирования знаний обучающихся. Программно-вычислительный комплекс предназначен для автоматизации тестирования знаний обучающихся по темам дисциплин учебного плана. Система должна функционировать в глобальной сети Интернет.

Интернет - крупнейшая в мире сеть, не имеющая единого центра управления, работающая по единым правилам и предоставляющая пользователям единый набор услуг. С точки зрения пользователей Интернет представляет собой набор информационных ресурсов, рассредоточенных по различным сетям, включая ISP-сети, корпоративные сети, сети и отдельные компьютеры домашних пользователей.

Интернет является децентрализованной сетью, что имеет свои достоинства и недостатки. К достоинствам можно причислить легкость наращивания сети путем заключения соглашения между интернет-провайдерами. К недостаткам - сложность модернизации технологий и услуг, невысокая надёжность услуг интернета [1].

Интернет представляет собой сеть web-узлов, содержащих гипермедиа-документы и связи, позволяющие из одного документа ссылаться на другие, размещенные как на том же узле, так и на других. В основу web-систем положены следующие технологии:

- технология клиент-сервер;

- единообразная адресация ресурсов, обеспеченная применением универсальных идентификаторов ресурсов (URI и URL);

- механизмы обменов и доступов к ресурсам, регламентируемые протоколом HTTP (Hyper Text Transfer Protocol - протокол передачи гипертекста); средства навигации и перемещения по мультимедиа-документам - реализованы с помощью языка HTML (Hyper Text Markup Language - язык гипертекстовой разметки).

Существует два вида организации web-сайта - динамический и статический.

Статический - сайт, состоящий из неизменяемых HTML-страниц. Статические HTML-страницы создаются вручную, после чего при каждом обращении к сайту представляются пользователю в неизменном виде. Чтобы обновить информацию на подобных страницах, необходимо вручную внести изменения непосредственно в программный код страницы.

К преимуществам статических сайтов относят следующие:

- статические сайты создают минимальную нагрузку на сервер, потому нетребовательны к ресурсам хостинга;

- разработка статических сайтов обходится дешевле;

- быстрая загрузка.

Среди недостатков выделяется сложность обновления сайта, внесения каких-либо изменений. Управление сайтом невозможно без знаний и умений в области веб-программирования - это может повлечь за собой дополнительные расходы при необходимости добавления новых материалов на сайт, новых разделов или категорий. При

развитии сайта и увеличении количества страниц становится трудно поддерживать целостность проекта, следить за правильностью программных кодов и т.д.

Динамические сайты гораздо более гибкие в управлении. Они используют различные технологии, позволяющие собирать веб-страницы "на лету".

Часто для создания динамических сайтов используются специальные системы управления контентом - CMS. CMS позволяют использовать уже готовые программные модули и компоненты, без необходимости каждый раз создавать их "с нуля".

В динамических сайтах реализовано разделение содержания и оформления веб-страниц - это позволяет оперативно изменять информацию на сайтах без необходимости изменять программные коды страниц. Такой подход - одно из главнейших преимуществ динамических сайтов. Разделение контента и дизайна сайта дает возможность управлять сайтом любому пользователю, даже без знания веб-программирования. В CMS для добавления и редактирования материалов используются визуальные WYSIWYG (What You See Is What You Get) - редакторы (принцип "что вижу - то и получаю").

По сравнению со статическими сайтами, динамические более "тяжеловесны", дают большую нагрузку на сервер. Помимо этого, для работы динамических сайтов необходимо дополнительное ПО, тогда как для статических достаточно одного лишь браузера.

Системы управления базами данных. База данных (БД) - именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области.

Система управления базами данных (СУБД) - совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями [2,3].

Основные функции СУБД заключаются в следующем:

управление данными во внешней памяти;

управление данными в оперативной памяти с использованием дискового кэша;

журнализация изменений, резервное копирование и восстановление базы данных после сбоев.

По модели данных СУБД классифицируются на иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные, объектно-реляционные.

В рассмотрении будем вносить реляционные СУБД, как самые распространённые и применяемые повсеместно.

Реляционная модель характеризуется простотой структуры данных, удобным табличным представлением и возможностью использования реляционной алгебры для обработки данных. Также эта модель ориентирована на организацию данных в виде двумерных таблиц. Каждая реляционная таблица представляет собой двумерный массив и обладает следующими свойствами:

каждый элемент таблицы - один элемент данных;

все ячейки в столбце таблицы однородные, то есть все элементы в столбце имеют одинаковый тип;

каждый столбец имеет уникальное имя;

одинаковые строки в таблице отсутствуют;

порядок следования строк и столбцов может быть произвольный.

По способу доступа к базе данных СУБД делятся на файл-серверные, клиент-серверные и встраиваемые.

Результаты и их обсуждение:

В файл-серверных СУБД файлы данных располагаются централизованно на файл-сервере. СУБД располагается на каждом клиентском компьютере. Преимуществом этой архитектуры является низкая нагрузка на процессор файлового сервера. Однако существует множество недостатков: невозможность обеспечения высокой надёжности и высокой безопасности. Применяется чаще всего в локальных приложениях. На данный

момент эта технология считается устаревшей. К СУБД, использующим эту технологию, относятся: Microsoft Access, FoxPro, Paradox.

Клиент-серверные СУБД располагаются на сервере вместе с БД и осуществляют доступ непосредственно к БД. Все запросы на обработку данных обрабатываются клиент-серверной СУБД централизованно. Один из недостатков такого подхода - повышенные требования к серверу. Преимущества - высокая надёжность, высокая безопасность и доступность. К СУБД, использующим эту технологию, относятся: Oracle, Firebird, Interbase, MS SQL.

Заключение

На основе анализа программных платформ, осуществлен вариантный анализ выбора состава программных средств обеспечения системы. Была выбрана программная платформа, на которой будет разрабатываться программная система. Была разработана концептуально-логическая схема базы данных, алгоритмы функционирования и взаимодействия подсистем, разработано и отлажено программное обеспечение [4].

Список литературы:

1. Аванесов В.С. Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля. - СПб., Госуниверситет, 1994. - 339с.
2. Рабинович Ф.Н. О составлении тестов для контроля понимания в процессе чтения. Иностранные языки в школе - 1977. - №3, -С.23-31.
3. Сычёв А.В. Web-технологии. Электронные текстовые данные (461 824 bytes).-М.: Университет Информационных технологий, 2009 – Режим доступа. [<http://www.intuit.ru/department/internet/webtechno>]. Дата обращения: 31.01.18.
4. Исабаева Д.Н., Садратдин А.С. Создание автоматизированной системы тестирования знаний. Вестник №3(59), серия Физико-математические науки, С.221-224. КазНПУ имени Абая. Алматы 2017.

Түйіндеме

Абдукаримов С.А., к.т.н., доцент УА., saini55@mail.ru.
Турсымбекова З.Ж., к.т.н., УА., zakira220171@mail.ru.
Божбанов А.Ж., к.б.н., доцент АТУ. bozhbanov2011@mail.ru

ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМ ДЕҢГЕЙІН ТЕСТІЛЕУДІҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Мақалада оқушылардың білімін тестілеуде автоматтандыру жүйесін құрастыру қарастырылады.

Білімді тестілеу үшін қолданыстағы автоматтандыру жүйелеріне шолу, веб-қосымшаларды әзірлеу үшін бағдарламалық жасақтама платформалары қарастырылған, дерекқорды басқару жүйелерінің сипаттамалары беріледі және тақырыптық аймақ қарастырылады.

Түйін сөздер: тест, жүйені автоматтандыру, компьютер, құрал, білім, бақылау, тестілеу.

Summary

Abdukarimov.S.A., k.t.n., dosent. saini55@mail.ru, Tursumbaeva Z.G., k.t.n. zakira220171@mail.ru.
Vogbanov A.G. k.v.n. dosent. bozhbanov2011@mail.ru.

REVIEW ON USING PROGRAMS FOR CREATION OF AUTOMATED KNOWLEDGE TESTING SYSTEM

The article deals with the development of the automation system for testing students' knowledge, the student subsystem.

The review of the existing automation systems for testing knowledge is reviewed, software platforms for developing web applications are considered, the characteristics of database management systems are given, and the subject area is reviewed.

Keywords: test, system automation, computer, facilities, knowledge, control, testing