

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК _____

Пузик

Дмитрий Викторович

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра техники и технологии
по специальности 1-39 81 03 «Информационных радиотехнологий»

Научный руководитель
Шаталова Виктория Викторовна
Доцент, канд. тех. наук

Минск 2017

ВВЕДЕНИЕ

В традиционной организации учебного процесса в качестве способа передачи информации используется односторонняя форма коммуникации – пассивный метод. Основным источником обучения является опыт педагога. Обучающийся находится в ситуации, когда он только читает, слышит, говорит об определенных областях знания, занимая лишь позицию воспринимающего. Иногда односторонность может нарушаться (например, когда обучающийся что-либо уточняет или задает вопрос), и тогда возникает двусторонняя коммуникация.

Такая форма коммуникации, существующая столь долгое время, неприемлема сегодня по многим причинам. Назовем лишь некоторые недостатки такого способа учения. Прежде всего – пассивность обучающегося во время занятия, его функция – слушание, в то время как педагогические и социологические исследования показывают, что от пассивного участия в процессе обучения очень скоро не остается и следа. Существует определенная закономерность обучения, описанная американскими исследователями Р. Карникау и Ф. Макэлроу: человек помнит 10% прочитанного; 20% – услышанного; 30% – увиденного; 50% – увиденного и услышанного; 80% – того, что говорит сам; 90% – того, до чего дошел в деятельности. Вторая причина еще более проста и очевидна: односторонняя коммуникация оправдана лишь в случае недостатка информации, невозможности ее получения другим способом, кроме как из рассказа лектора. Сегодня в большинстве случаев это не так. Преподаватель, как правило, использует материал, который не является оригинальным. Оригинальны лишь способы его конструирования, логика и манера изложения.

Принципиально другой является форма многосторонней коммуникации в образовательном процессе – активный метод. Специально организованный способ многосторонней коммуникации предполагает активность каждого субъекта образовательного процесса, а не только преподавателя, паритетность, отсутствие репрессивных мер управления и контроля с его стороны.

На сегодняшний день интерактивная форма образовательного процесса может и должна строиться с использованием современных коммуникационных и информационных технологий, в том числе с применением мобильных устройств. Проблемой является то, что предложение программного обеспечения, позволяющего организовать интерактивные занятия с применением мобильных устройств, на рынке существенно ограничено, как ограничена и его функциональность. Следовательно, актуальной является задача разработки программной системы для интерактивного проведения

занятий с применением мобильных устройств студентов на базе ОС Android, как наиболее популярной.

В соответствии с этим, целью магистерской диссертации является повышение эффективности процесса проведения занятий за счет применения мобильных устройств студентов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- исследовать особенности применения современных технологий в организации обучения студентов
- выполнить системное проектирование программного обеспечения;
- выполнить функциональное проектирование программного обеспечения;
- разработать программные модули системы;
- осуществить тестирование разработанной системы;
- разработать руководство пользователя системы;
- рассчитать экономическую эффективность разработки и применения программной системы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Пояснительная записка 156 с., 72 рис., 29 табл., 21 ист., 5 приложений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ИКТ, ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ТЕСТИРОВАНИЕ, ANDROID, JAVA, PHP, MYSQL, JQUERY

Цель проекта: повышение эффективности процесса проведения занятий за счет применения мобильных устройств студентов.

Методология проведения работы: в процессе решения поставленных задач использованы принципы системного подхода, аналитические методы, методы компьютерной обработки данных и компьютерного моделирования.

Результаты работы: в ходе работы над диссертацией рассмотрено применение современных технологий в организации обучения студентов.

Выполнена разработка системы для изучения технических дисциплин на базе следующих технологий: Java, PHP, MySQL, jQuery; приложение разработано в трехуровневой архитектуре клиент-сервер; серверная часть выполнена в виде веб-приложения на языке PHP, хранение данных – СУБД MySQL; клиентская часть разработана в виде мобильного приложения для платформы Android. Описываются информационная модель, архитектура системы, особенности взаимодействия подсистем, классы программного средства, основные алгоритмы. Приведено описание установки и настройки, а также методики использования программной системы. Проведенное согласно программе и методике испытаний тестирование показало соответствие разработанного программного средства требованиям поставленной задачи.

Область применения результатов: разработанная программная система позволяет организовать интерактивное обучение и тестирование в реальном времени с использованием мобильных устройств студентов.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении показаны перспективность направления исследования и то, в чем состоит теоретическая и практическая значимость работы.

В традиционной организации учебного процесса в качестве способа передачи информации используется односторонняя форма коммуникации – пассивный метод. Основным источником обучения является опыт педагога. Обучающийся находится в ситуации, когда он только читает, слышит, говорит об определенных областях знания, занимая лишь позицию воспринимающего. Иногда односторонность может нарушаться (например, когда обучающийся что-либо уточняет или задает вопрос), и тогда возникает двусторонняя коммуникация.

В первой главе проводится обзор литературы и сравнительный анализ существующих систем организации интерактивного обучения.

Во второй главе показано системное проектирование и структура системы.

В третьей главе функциональное проектирование и моделирование процесса проведения занятий.

Четвертая глава посвящена разработке программных модулей.

В пятой главе указана программа и методика испытаний.

Шестая глава посвящена руководству пользователя и установке приложений.

В заключении приведены основные выводы, полученные в ходе исследования.

В приложении приведены: техническое задание, структура базы данных, диаграмма вариантов использования, программный код мобильного приложения, программный код веб-приложения.

ВЫВОДЫ

Изучение литературных источников, проведенное в ходе работы над магистерской диссертацией, показало, что одной из наиболее актуальных проблем процессов интерактивного образования является выбор и адаптация соответствующего программного обеспечения. Сравнительный анализ существующих программных средств взаимодействия участников образовательного процесса показал, что их основным недостатком является отсутствие поддержки мобильных устройств. Следовательно, актуальной является задача разработки программной системы для интерактивного проведения занятий с применением мобильных устройств студентов на базе ОС *Android*, как наиболее популярной.

На основании анализа литературных источников и существующих аналогов выполнена постановка задачи на разработку программной системы для проведения интерактивных занятий с применением мобильных устройств студентов, определены основные требования к разрабатываемой системе.

На основании требований выполнено проектирование и разработка программного средства системы для изучения технических дисциплин на базе следующих технологий: *Java*, *PHP*, *MySQL*, *jQuery*; приложение разработано в трехуровневой архитектуре клиент-сервер; серверная часть выполнена в виде веб-приложения на языке *PHP*, хранение данных – СУБД *MySQL*; клиентская часть разработана в виде мобильного приложения для платформы *Android*.

Разработка сопровождается следующей проектной документацией: информационная модель, архитектура системы, особенности взаимодействия подсистем, классы программного средства, основные алгоритмы. Приведено описание установки и настройки, а также методики использования программной системы. Проведенное согласно программе и методике испытаний тестирование показало соответствие разработанного программного средства требованиям поставленной задачи.

Изложенное позволяет сделать вывод, что цель, поставленная в магистерской диссертации достигнута. Разработанная программная система позволяет организовать интерактивное обучение и тестирование в реальном времени с использованием мобильных устройств студентов. Повышение эффективности процесса проведения занятий достигается за счет оперативного получения информации о результатах усвоения учебного материала.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1] Пузик Д.В., Проектирование мобильных приложений для изучения технических дисциплин / Д.В. Пузик, В.В. Шаталова // 53-я конференция аспирантов, магистрантов и студентов – Минск, 2017.

Библиотека БГУИР