

Разработка системы генерации электронных средств самоконтроля студентов.

Воробьева Анна, 22503

Аннотация:

Разработка мобильных приложений под управлением ОС Android на сегодняшний день очень востребована ввиду её высокой распространённости. Изучение дисциплин посредством мобильных приложений является сравнительно новым способом, который набирает популярность. Сегодня дистанционное образование доступно для широкого круга специальностей. Зачастую заполнять информационное содержание приходится пользователям-непрофессионалам в области информационно-коммуникационных технологий. В связи с этим появляется актуальная проблема создания контента непрофессионалами.

В результате исследования представлена общая структура разрабатываемой системы, описана высокоуровневая архитектура системы, рассмотрены модули системы и предоставляемый ими функционал. Представлены основные требования для разработки мобильных приложений, проведен обзор существующих решений для улучшения самостоятельной работы студентов.

Введение:

С увеличением доступности мобильного интернета все большей популярностью стали пользоваться мобильные приложения. Они позволяют решать огромный спектр пользовательских задач. Внедрение информационно-коммуникационных технологий во все сферы деятельности человека активно способствует развитию такого глобального процесса как информатизация общества – процессу активного формирования и широкомасштабного использования информационных ресурсов [1].

На сегодняшний день, существенная роль в информатизации общества – глобальном процессе активного формирования и широкомасштабного использования информационных ресурсов – отведена информатизации образования. Особое внимание уделяется поддержке и эффективной организации дистанционного обучения, активной разработке обеспечивающих его систем.

Приложение, позволяющее студентам изучать материал и проходить тестирование, является актуальным, поскольку у студентов появится возможность обучаться в любом месте с помощью телефона или планшета [4]. В связи с этим, востребована разработка приложения, позволяющего преподавателю загружать методические данные и тестовые задания, а студенту просматривать лекционный материал и закреплять полученные знания.

Целью исследования является разработка мобильного приложения для методической поддержки самостоятельной работы студентов. Приложение призвано помочь студентам в самостоятельном освоении учебного материала благодаря расширению видов, методов и способов его контроля. Таким образом, для достижения результата были решены следующие задачи:

- 1) Осуществление постановки задачи, выделение требований к приложению;
- 2) Проведение обзора существующих решений для улучшения самостоятельной работы студентов;
- 3) Изучение современных средств разработки мобильных приложений для ОС Android;
- 4) Определение требований и проектирование мобильного приложения;
- 5) Реализация и тестирование мобильного приложения

План-проспект

1 Обзор

1.1 Система СГЭС

Система ориентирована преимущественно на две категории пользователей: преподавателей и студентов.

Преподаватель использует систему для генерации набора структурированных страниц формата HTML с индивидуальными пользовательскими каталогами, организация и содержание которых редактируются самим преподавателем в простом текстовом формате, а также для осуществления мониторинга действий студентов и сбора статистики о посещаемости созданных системой страниц на основе анализа соответствующих показателей в индивидуальной преподавательской базе данных.

Студенты используют систему для самостоятельной работы и самоконтроля при подготовке к разным видам аттестации [2].

1.2 Система генерации набора HTML-тестов

Генератор набора HTML-тестов представляет собой программу, на вход которой подается текстовый документ с составленным набором тестов. В процессе построчного чтения и разбора загруженного файла, системой генерируются структура и содержимое HTML-страниц, отображающих для пользователя темы, по которым проводится тестирование, тестовые вопросы и соответствующие им варианты ответов. Также системой предусмотрены алгоритмы подсчета данных пользователем правильных ответов, выставления оценки за тест и генерации сообщения об итогах тестирования [3].

Таким образом, преподавателю достаточно разработать набор вопросов по темам курса в определенном формате (текстовый документ) и отправить их на обработку системе. Прототип содержит элементы адаптивного контроля и предоставляет некоторую свободу в оформлении тестов: например, существует возможность приложить к вопросу изображение, а также варьировать количество вопросов на первой странице теста, именуемой «ознакомительной».

1.3 Высокоуровневая архитектура системы

Разработанный проект предоставляет различный функционал для преподавателя и студента, вследствие чего система фактически представлена двумя отдельными программами, объединенными общей базой данных.

2 Задача организации дистанционного образования

2.1 Постановка задачи

Студенты изучают дисциплины, преподаваемые в университете, но, часто для более полного понимания учебного предмета, лекций, записанных во время занятия, может быть недостаточно. В таком случае студенту для восполнения пробелов в знаниях приходится обращаться к печатным изданиям или искать ответ в интернете. Данные, полученные таким образом, могут дать менее точный ответ, чем если бы у студента была возможность просмотра лекций преподавателя. Большинство систем, предназначенных для оформления онлайн-лекций, обладают достаточно сложным интерфейсом, что создает проблему заполнения информационного содержания пользователям-непрофессионалам в области информационно-коммуникационных технологий. Разрабатываемое приложение позволит преподавателю вносить свои лекции в простом текстовом редакторе, а студенту просматривать их с помощью смартфона.

2.2 Сравнительный анализ существующих аналогов

На настоящий момент имеется ряд мобильных приложений, решающих поставленную задачу. Каждая из них имеет свои особенности, преимущества и недостатки.

2.3 Обзор средств разработки мобильных приложений под ОС Android

Представлены наиболее популярные разработки мобильных приложений под ОС Android, рассмотрены их преимущества и недостатки, проведен сравнительный анализ.

3 Проектирование и разработка мобильного приложения

3.1 Требования к мобильному приложению

Представлены функциональные и нефункциональные требования к приложению.

3.2 Варианты использования мобильного приложения, диаграмма последовательности

Для проектирования приложения планируется использование языка графического описания для объектного моделирования UML [14, 11]. Построение модели взаимодействия внешнего актера с приложением выражается в виде диаграммы вариантов использования.

В ходе проектирования были выделен один актер «Пользователь». Пользователь – пользователь приложения, которому доступна возможность использования функционалом приложения.

3.4 Модули системы

Для каждого модуля есть описание структуры, алгоритмов, высокоуровневых сценариев.

3.5 Тестирование системы

Демонстрация результатов тестирования подсистем и методов взаимосвязи с пользователем.

Заключение

Сегодня дистанционное обучение переживает период стремительного развития. Все большее количество учебных заведений, компаний, государственных организаций внедряют в учебный процесс технологии дистанционного обучения. Необходимо отметить наличие небольшого количества специалистов высокого уровня в этой области. Системы дистанционного образования позволяют оптимизировать работу преподавателей за счет интуитивно понятного интерфейса и легкости в заполнении файлов. В таких системах хранятся учебные материалы и результаты успеваемости каждого студента.

В результате исследования было разработано приложение для методической поддержки самостоятельной подготовки студентов. В процессе исследования были проанализированы современные средства разработки мобильных приложений для ОС Android, проведен обзор существующих решений для улучшения самостоятельной работы студентов.

Литература

1. Богоявленская О. Ю. Цифровая среда Института математики и информационных технологий. Система генерации электронных средств методической поддержки самостоятельной работы студентов / О. Ю. Богоявленская, М. А. Быкова, А. П. Воробьева // Цифровые технологии в образовании, науке, обществе : материалы XII всероссийской научно-практической конференции (4-6 декабря 2018 года). -- Петрозаводск, 2018. -- С. 28-30.
2. Корзун Д. Ж. Практикум по формальным грамматикам и языкам : учеб. пособие / Д. Ж. Корзун. -- Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ. -- 2004. -- 46 с.
3. Студенческие проекты по дисциплине ТППО [Электронный ресурс] / Электрон. дан. -- [Россия], 2018. -- Режим доступа : <https://se.cs.petrSU.ru/wiki/Генератор\наборов\тестов\для\проверки\знаний\в\области\программирования>. -- (12. 04. 2019).

4. Сулейманов Р. Р. Методика решения учебных задач средствами программирования : методическое пособие / Р. Р. Сулейманов // БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. -- С. 188.