

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

УДК 004.774

Карнющенко
Вячеслав Васильевич

Программное средство для обучения и автоматического тестирования

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники

по специальности 1-40 81 02 «Технологии виртуализации и облачных
вычислений»

Научный руководитель

Золоторевич Людмила Андреевна

кандидат технических наук, доцент

Минск 2019

Нормоконтроль

(фамилия, имя, отчество)

(дата, подпись)

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время системы онлайн-тестирования произвели настоящую революцию в обучении. Именно они помогли усовершенствовать оценивание знаний студентов. Сегодняшние системы онлайн-тестирования помогают следить за прогрессом каждого ученика, избегая сложных подсчётов. Сами же инструменты становятся всё понятнее и удобнее как для учеников, так и для преподавателей. Удобно, что множество программ не требует установки, работая из браузера, а мобильные приложения для создания тестов позволяют работать даже в дороге.

Целью диссертационной работы является проектирование и разработка программного средства автоматизированного контроля степени освоения обучаемым знаний в определенной области и, в первую очередь, самообучения и самоконтроля на основе применения современных Веб-технологий.

Программное средство разработано по концепции MVC модели[1]. MVC — это фундаментальный паттерн, который дал развитие новым технологиям и является отличным примером разделения данных приложения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В процессе написания магистерской диссертации проанализированы существующие решения для тестирования, выявлены критерии, необходимые для полноценной работы веб-приложения, и поставлены задачи, которые требовалось реализовать.

Для того чтобы грамотно и эффективно решить поставленные задачи, спроектирован и реализован фреймворк на базе концепции MVC. Для этого исследованы особенности существующих фреймворков для создания CMS систем. Основным плюсом MVC является масштабируемость. Это означает, что веб-приложение в будущем при желании можно беспрепятственно расширять, добавляя новые, независимые друг от друга разделы. Это возможно благодаря тому, что все данные, а именно классы и методы, модели и представления страниц хранятся отдельно в разных контейнерах. А правильная маршрутизация в веб-приложении позволяет перейти к тому или иному компоненту системы в зависимости от пожелания пользователя и вызвать его.

Для грамотного исполнения внешней пользовательской части веб-приложения на этапе проектирования системы разработаны прототипы системы. Это позволило определить месторасположение основных блоков: навигации, панели авторизации и регистрации, главного блока с материалом и тестирование и тд.

В процессе разработки серверной части приложения использовался скриптовый язык программирования PHP. Для управления базой данных была выбрана СУБД MySQL. За внешнее оформление программного средства отвечает язык гипертекстовой разметки HTML и каскадные таблицы стилей CSS. Для системы контроля версий использовалась распределённая система управления версиями git. В качестве технологии получения доступа к базе данных использовался Propel, а для создания шаблонов – TWIG.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во время анализа существующих систем тестирования пользователей выявлены функциональные аспекты, которые необходимо было реализовать. Каждое из современных и актуальных решений по тестированию пользователей имеет простой и ненагруженный функционал, приятный для пользования интерфейс и легко понятную навигацию.

Для построения логической функциональной схемы разработаны основные блоки управления системы, такие как блок авторизации и регистрации, блок создания материала и теста, блок валидации введённых данных при составлении материалов и тестов, блок отображения и просмотра материала и теста, блок прохождения теста, блок анализа и проверки теста и др. Благодаря концепции MVC и правильно настроенной системы маршрутизации все запросы на действия веб-приложения от пользователей находят быстрый и правильный отклик от нужных контроллеров и методов программного средства. В свою очередь, которые вызывают логические модели, отправляющие запросы к базе данных для формирования информации, которую необходимо вывести на экран пользователя, и получающие эти запросы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное веб-приложение позволит помочь пользователям в процессе самообучения и самоконтроля по пройденным материалам. Все обучающие материалы могут состоять из нескольких видов форматов данных. Для закрепления полученных знаний пользователи могут пройти тест по определённой теме и узнать результат по нему.

Благодаря шаблону проектирования MVC масштабировать проект не составит никакого труда. К примеру, добавив сюда другие автономные разделы: библиотеку для хранения любых материалов, не привязанных к какой-то определённой теме, форум и т.д.

В процессе написания магистерской диссертации был спроектирован и написан фреймворк, который поспособствовал быстрому созданию веб-приложения для тестирования пользователей.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1-А] Карнющенко, В. В. Программное средство для быстрого создания CMS систем / В. В. Карнющенко // Информационные системы и технологии : 53-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» : материалы конференции по направлению 8 / редкол. : А. А. Охрименко, В. И. Пачинин, Г. В. Сечко. – Минск : БГУИР, 2017. – С. 54 - 55