

АЛГОРИТМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Прокопович Д.В.

Качалов И.Л. – к.и.н., доцент

В деканате любого факультета университета осуществляется учёт выполнения лабораторных работ студентов, анализ текущей успеваемости студентов. Учёт выполнения лабораторных работ производится путём получения от преподавателей отчетов по сданным студентами лабораторным работам в бумажном виде. Цель данной работы: Разработка автоматизированной системы для учёта выполнения лабораторных работ и анализа успеваемости в вузе.

Автоматизированная система «электронный деканат» включает в себя следующие основные компоненты:

- база данных;
- веб-сервер;
- веб-приложение.

Была разработана логическая схема базы данных, которая включает в себя 10 взаимосвязанных таблиц, 27 хранимых процедур, 9 триггеров, 1 функцию и 13 представлений.

Для эффективного взаимодействия с автоматизированной системой было определено 4 роли: администратор, преподаватель, деканат, студент. Общее количество задач, выполняемых пользователями, с использованием разрабатываемой системы.

Для реализации автоматизированной системы были выбраны следующие средства:

1. платформа Windows Server 2012, ASP.NET 4.5;
2. технология ASP.NET MVC 5, язык программирования C# 6.0;
3. СУБД Oracle 12c, клиентская библиотека Oracle.OracleClient версии 4.121.2;
4. СУБД Microsoft SQL Server 2008 для хранения информации о пользователях, технология Object Relation Mapping (ORM) Code First для доступа к базе данных;
5. сервер приложений IIS 7.5;
6. 2 формы авторизации: прямая аутентификация (по имени и паролю) и OAuth2 авторизация (реализована авторизация через Google аккаунт, есть возможность добавление иных OAuth2 провайдеров в будущем);
7. javascript – библиотеки jQuery версии 1.10.2 и DataTables версии 1.10.15, а также CSS-фреймворк Bootstrap версии 3.0.0.

В соответствии с разработанной архитектурой, было разработано ASP.NET- приложение, реализующее запланированный функционал. Для разработки использовался язык C#, а также, паттерны проектирования, такие как MVC и Repository.

Архитектура приложения позволяет добавлять новый функционал, интегрируясь с реализованными классами. Логика работы с базой данных вынесена в один класс, поэтому приложение не сложно адаптировать к изменяющимся требованиям к содержимому таблиц, форм и списков, а при необходимости перехода на другую систему управления базами данных нужно будет модифицировать только класс, отвечающий за взаимодействие с базой данных.

В соответствии с MVC паттерном, было разработано 7 контроллеров и 46 представлений, которые обеспечивают весь запланированный функционал приложения.

Таким образом, в приложении работает валидация данных, основанная на стандартных, надёжных механизмах валидации данных, предусмотренных в платформе ASP.NET. Присутствует как обработка простых ошибок, как например, незаполненное поле формы, так и сложных, как например, попытка назначения преподавателя подгруппе, у которой выбранную дисциплину ведёт другой преподаватель. Это позволяет сохранять согласованное состояние базы данных, и уведомлять пользователя об ошибках сразу же, после их возникновения.

Разработанное программное обеспечение позволяет улучшить деятельность деканата высшего учебного заведения, а также учебный процесс в целом,

Созданный интернет-сервис имеет множество путей развития и совершенствования. Он может легко расширяться в дальнейшем.

Список использованных источников:

1. Стек технологий .NET // Web Creator [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://web-creator.ru/articles/dot_net_and_asp. Дата доступа: 05.09.2020
2. Технология ASP.NET // webdom.net [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.webdom.net/inf/asp>. Дата доступа: 05.09.2020
3. Щебланов, В.Ю. Количественная оценка надёжности человеческого фактора в системах «человек - машина - внешняя среда» / В.Ю. Щебланов, А.Ф. Бобров, С.Н. Соколов // Функциональное состояние человека и методы его исследования. - М.: Наука. - 2016. - С. 22-31.
4. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога: Учеб. пособ. М.: ВЛАДОС, 1998. Т. 1-2.