

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ ЛЕКТОРА И ЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Будков А.К.

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

Научный руководитель: Борисик М.М. – магистр техн. наук, ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. В статье рассматривается разработка веб-приложения по учету успеваемости обучающихся. Данный сервис помогает пользователю узнать о расписании своего учебного заведения, о своей успеваемости, своих оценках, получать доступ к учебным материалам. Разработка данного веб-приложения поможет упростить рабочий процесс для преподавателей и учебный процесс для обучающихся.

Ключевые слова: веб-приложение, успеваемость, учеба, преподаватель, React, пользовательский интерфейс

Введение. В современном обществе люди очень много времени проводят в сети, соответственно всю нужную информацию они ищут на просторах интернета. Поэтому качественный сайт может значительно помочь этому. Сегодня, наличие собственного интернет-ресурса – это:

- быстрый и удобный контакт с клиентом;
- распространение информации о компании в интернете через seo-продвижение сайта, раскрутку в социальных сетях, настройку контекстной рекламы и так далее;
- увеличение охвата клиентов;
- размещение на страницах различного материала с помощью фотографий, аудиозаписей, видеороликов и текста;
- наличие обратной связи;
- набор сотрудников.

Собственный полноценный сайт станет наилучшим способом, чтобы заявить о себе и презентовать свое дело целевой аудитории.

Основная часть. Целью проекта является разработка веб-приложения для учебных заведений с целью упрощения работы преподавателей и учащихся.

Чтобы достичь поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

- изучить предметную область;
- спроектировать архитектуру разрабатываемой системы;
- описать бизнес-процессы и требования к системе;
- разработать информационную систему;
- проверить работоспособность системы.

Клиентское приложение информационной системы разработано на языке JavaScript с использованием фреймворка React. Серверная часть разработана на программной платформе Node.js с использованием фреймворка Express. Для организации хранения данных выбрана реляционная база данных MongoDB.

JavaScript – это легковесный, интерпретируемый или JIT-компилируемый, объектно-ориентированный язык с функциями первого класса. Наиболее широкое применение находит как язык сценариев веб-страниц, но также используется и в других программных продуктах, например, node.js или Apache CouchDB [1].

React – это декларативная, эффективная и гибкая JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов. React разрабатывается и поддерживается Facebook, Instagram и сообществом отдельных разработчиков и корпораций. React может использоваться для разработки одностраничных и мобильных приложений. Основная цель React – минимизировать ошибки, возникающие при разработке пользовательских интерфейсов. Это достигается

за счёт использования компонентов – автономных логических фрагментов кода, которые описывают часть пользовательского интерфейса [2]. Node или Node.js – программная платформа, основанная на движке V8 (компилирующем JavaScript в машинный код), превращающая JavaScript из узкоспециализированного языка в язык общего назначения. Node.js добавляет возможность JavaScript взаимодействовать с устройствами ввода-вывода через свой API, написанный на C++, подключать другие внешние библиотеки, написанные на разных языках, обеспечивая вызовы к ним из JavaScript-кода. Node.js применяется преимущественно на сервере, выполняя роль веб-сервера, но есть возможность разрабатывать на Node.js и десктопные оконные приложения и даже программировать. В основе Node.js лежит событийно-ориентированное и асинхронное (или реактивное) программирование с неблокирующим вводом/выводом [3].

MongoDB – система управления базами данных, которая работает с документоориентированной моделью данных. В отличие от реляционных СУБД, MongoDB не требуются таблицы, схемы или отдельный язык запросов. MongoDB относится к классу NoSQL СУБД и работает с документами, а не с записями. Это кроссплатформенный продукт, который легко внедряется в любую операционную систему. Ряд уникальных особенностей позволяет использовать СУБД под определённые задачи, в которых она обеспечивает максимальную производительность и надёжность [4].

Эргономическая оценка инженерных решений – это комплекс научно-технических и организационно-методических мероприятий по оценке выполнения в проектных документах и в образцах СЧМ эргономических требований технического задания, нормативно-технических и руководящих документов, а также разработка рекомендаций для устранения отступлений от этих требований. Указанная оценка проводится при обосновании выполнения каждого этапа опытно-конструкторской разработки: технического предложения, эскизного проекта, рабочего проекта.

Исходными материалами для эргономической оценки служат техническое задание на разработку систем, техническая документация, показывающая результаты эргономического проектирования, конструкторские документы, образцы системы «человек – машина – среда» и их составные части.

На практике эргономическая оценка представляет собой определение соответствия показателей объекта оценки эргономическим требованиям и установление эргономического уровня качества оцениваемого объекта, т. е. степени реализации эргономических требований.

Эргономическая оценка производится на основании номенклатуры эргономических требований и показателей, отношения которых характеризуются определенной иерархической зависимостью.

На основе требований и рекомендаций по учету особенностей человека при проектировании пользовательского интерфейса, содержащихся в нормативной, справочной и научной литературе, составим спецификацию эргономических требований, сгруппировав их.

В таблице 1 приводятся значения весовых коэффициентов для оценки эргономических свойств.

Таблица 1 – Значения весовых коэффициентов для оценки эргономических свойств

Групповой ЭП	Значение весового коэффициента
Эргономическое свойство «Управляемость» (0,7)	
Психофизиологический	0.2
Психологический	0.3

Продолжение таблицы 1

Физиологический	0.1
Гигиенический	0.05
Социально-психологический	0.05
Эргономическое свойство «Освояемость» (0,3)	
Психофизиологический	0.06
Психологический	0.12
Физиологический	0.06
Гигиенический	0.06

С учетом данных таблицы количественное значение эргономического свойства «Управляемость» равна 0.641 и значение эргономического свойства «Освояемость» равна 0.3.

Эргономичность системы равна 0,941.

Заключение. В процессе разработки приложения проанализированы основные запросы потенциальных пользователей, изучены аналоги разрабатываемого приложения, выполнены этапы эргономического и дизайнерского проектирования и другие задачи, необходимые для реализации системы. В результате проектирования разработано веб-приложение.

Веб-приложение реализует функционал сервиса для ведения успеваемости обучающихся. Его преимуществами являются приятный дизайн, полное отсутствие рекламы, возможность слежения за успеваемостью, возможность следить за материалом от преподавателей, узнавать расписание процесса обучения.

Список литературы

1. MDN [Электронный ресурс] – Веб-технологии для разработчиков. – Mozilla Corporation's, 1998. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript>. – Дата доступа: 23.02.2023
2. Начало работы с React – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Tools_and_testing/Client-side_JavaScript_frameworks/React_getting_started. – Дата доступа: 23.02.2023
3. Node.js [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Node.js>. – Дата доступа: 23.02.2023
4. MongoDB [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itglobal.com/ru-by/company/glossary/mongodb>. – Дата доступа: 23.02.2023
5. Браун, Этан. Изучаем JavaScript: руководство по созданию современных веб-сайтов / Этан Браун. – 3-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Альфа-книга», 2017. – 368 с

UDC 004.42:37.091.321+331.101.1

LECTURER'S ELECTRONIC JOURNAL AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Budkov A.K.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Borisik M.M. – master of engineering and technology, senior lecturer of the Department of EPE

Annotation. The article discusses the development of a web application for accounting students' academic performance. This service helps the user to find out about the schedule of their educational institution, about their academic performance, their grades, and get access to educational materials. The development of this web application will help simplify the workflow for teachers and the learning process for students.

Keywords: web application, academic performance, study, teacher, React, user interface.