

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математической кибернетики и компьютерных наук

НАЗВАНИЕ

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 551 группы
направления 09.03.04 Программная инженерия
факультета компьютерных наук и информационных технологий
Молчанова Петра Алексеевича

Научный руководитель:

доцент, к. ф.-м.н.

А. С. Иванова

подпись, дата

Зав. кафедрой:

к. ф.-м.н.

С. В. Миронов

подпись, дата

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Сфера образования является крупнейшей областью человеческой деятельности. Фундаментальную роль в этой деятельности играют современные образовательные технологии, объединенные понятием EdTech (от англ. Education Technologies — образовательные технологии), которые интенсивно разрабатываются с целью повышения качества и эффективности осуществления образовательного процесса. Для достижения этой цели важное значение имеет сочетание традиционных форм обучения с информационно-коммуникационными образовательными веб-технологиями, позволяющее успешно решать следующие задачи:

1. обеспечить доступ обучаемого к необходимой информации;
2. сделать процесс обучения интерактивным;
3. использовать элементы личностно-ориентированного процесса обучения;
4. формировать у будущих специалистов навыков и умений самостоятельного поиска решений возникающих проблем.

Особенно важную роль индустрия EdTech стала играть во время пандемии COVID-19, когда миллиарды студентов по всему миру были вынуждены перейти на удаленное обучение. Это глобальное явление в сфере образования с необходимостью привело к разработке и повсеместному внедрению в образование современных веб-технологий.

Цель бакалаврской работы – Целью настоящей работы является изучение современных образовательных веб-технологий и разработка оригинального веб-приложения для дистанционного обучения.

Поставленная цель определила **следующие задачи**:

1. изучить методологию применения веб-технологий в дистанционном обучении;
2. рассмотреть известные системы веб-технологий, широко применяемые в дистанционном образовании;
3. разработать веб-приложение, обеспечивающее возможность онлайн обучения по видеоурокам.

Методологические основы дистанционного обучения представлены в работах Тизомировой З. Е., Абалуева Р. Н., Демкина В. П., Можаяева Г. В., Андреева А. А.

Теоретическая и/или практическая значимость бакалаврской работы. Рассмотренные методологии систем дистанционного образования, а так же реализованные платформы дистанционного обучения открывают на информацию о том, насколько это важный элемент обучения на в 21 веке.

Практическая значимость бакалаврской работы. Представленные результаты в практической части могут быть использованы и используются для проведения обучения людей по средствам дистанционного обучения. Они могут получать как абсолютно новые знания, так и проходить повышение квалификации.

Структура и объём работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 3 разделов, заключения, списка использованных источников и 1 приложения. Общий объём работы – 48 страниц, из них 41 страниц – основное содержание, включая 11 рисунков, список использованных источников – 20 наименований.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Методология применения веб-технологий в дистанционном обучении» посвящен рассмотрению того, что такое дистанционное обучения, рассмотрены ее преимущества по отношению к традиционным системам обучения. Рассмотрена история появления, адаптации и улучшений систем дистанционного обучения. Рассмотрен рынок пользователей дистанционного образования на сегодняшний день. Разобраны цели современных, перспективных веб-технологий. Выявлены пункты для достижения целей об актуальных способах получения знаний. Рассмотрена польза дистанционного образования в подготовке школьников к ЕГЭ. Выявлены наиболее популярные и подходящие технологии для создания своей системы дистанционного образования.

Выявлены виды систем дистанционного образования, возможные области применения систем дистанционного образования. Рассмотрена коммерческая точка зрения на современные системы дистанционного образования.

Был произведен разбор на компоненты и принципы работы Веб-приложения, применяемых в дистанционном обучении. Было выявлено 6 уровней приложения для обучения.

Рассмотрены технические требования к обучающимся и к серверной части системы дистанционного обучения.

Второй раздел «Обзор известных платформ и сервисов для онлайн-обучения» посвящен разбору статистики по популярности современных систем онлайн-обучения. Были выявлены явные «лидеры» в этой сфере.

Для каждого из «лидеров» был произведен глубокий разбор с выявлением особенности системы, поддержки в системе, удобство создания и модерирования контента, управления системой пользователей в системе, защищенность системы, система отчетности.

Третий раздел «Практическая часть» посвящен реализации собственного приложения для дистанционного обучения.

Основывая на информации, полученной из предыдущих разделов был выбран стек технологий для приложения, а также выявлены минимальные требования к клиенту, к серверу и к машине, на которой будет происходить разработка.

Были выставлены четкие цели, которых нужно добиться в приложении.

Было составлен план, по которому будет происходить разработка, для достижения поставленных целей.

Была разработана система ролей в приложении, описаны их четкие возможности.

Описана «сущность» курса, его возможности, система создания, наполнения контентом.

Описано взаимодействие компонентов системы друг с другом, проработана система отказоустойчивости приложения.

В описании процесса разработки была рассмотрена схема базы данных приложения.

Описан процесс авторизации, регистрации пользователей, использование токенов для безопасности.

Рассмотрена модульная система «BackEnd».

Описан процесс разработки интерфейса для каждого из ролей.

Описан процесс разработки модуля «курс».

Был рассмотрен процесс написания модуля для добавления и просмотра видео уроков.

В ходе написания практической части были отсылки к приложению непосредственно на код.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения работы изучена методология применения веб-технологий в дистанционном обучении, рассмотрены и проанализированы известные системы веб-технологий, применяемые в дистанционном образовании, разработано веб-приложение, обеспечивающее возможность онлайн обучения по видеоурокам и удовлетворяющее следующим требованиям:

1. реализовано распределение ролей;
2. реализованы сортировка и поиск уроков;
3. реализована многоуровневая архитектура обучения при создании курсов;
4. реализована загрузка уроков на сервер.

Основные источники информации:

1. А. А. Балбуев, Р. Н. Интернет-технологии в образовании / Р. Н. Балбуев. — Тамбов: ТГТУ, 2002.
2. Тихомирова, З. Е. Живое обучение. Что такое e-learning и как заставить его работать / З. Е. Тихомирова. — Москва: Альпина Паблишер, 2020.
3. Мердок, М. Взрыв обучения. Девять правил эффективного виртуального класса / М. Мердок. — Москва: Альпина Диджитал, 2012.
4. В. П. Демкин, Г. В. Можаяева. Технологии дистанционного обучения / Г. В. Можаяева. В. П. Демкин.— Томск: Издательство Томского Университета, 2005.
5. А. А. Андреев, Г. М. Троян. Основы интернет обучения / Г. М. Троян. А. А. Андреев. — Москва: ММИЭИФП, 2003.
6. Андреев, А. А. Введение в интернет образование / А. А. Андреев.— Москва: Логос, 2003.
7. MDN Web Docs [Электронный ресурс].— URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> (Дата обращения 12.03.2022). За- гл. с экр. Яз. рус.
8. Elliott, E. Programming JavaScript Applications: Robust Web Architecture with Node, HTML5, and Moderns JS Libraries / E. Elliott. — Sebastopol, California: O'Reilly Media, 2014.
9. Флэнаган, Д. Javascript. Подробное руководство / Д. Флэнаган.— Москва: Символ-Плюс, 2012.

10. Херман, Д. Сила JavaScript. 68 способов эффективного использования JS / Д. Херман. — Санкт-Петербург: Питер, 2013.