

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА WEB-ОРИЕНТИРОВАННОГО  
ПРИЛОЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА  
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 441 группы  
направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем  
факультета компьютерных наук и информационных технологий  
Щербаковой Ксении Александровны

Научный руководитель:

Ст.преподаватель

\_\_\_\_\_

Е. Е. Лапшева

подпись, дата

Зав. кафедрой:

к.ф-м.н.

\_\_\_\_\_

М.В. Огнева

подпись, дата

Саратов 2017

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Жизнь современного человека достаточно сложно представить без интернета. Число пользователей Всемирной паутины растет высокими темпами.

По данным компании Mediascope, ежемесячная аудитория интернета в России в октябре 2016 – марте 2017 года достигла 87 млн. человек в возрасте 12 – 64 лет, что составило 71% от всего населения страны.

Быстрее всего растет аудитория на смартфонах: за указанный период 46% населения страны заходили в интернет со смартфонов – прирост составил 15% за год. При этом снижается количество россиян, использующих для выхода в интернет компьютеры и планшеты [1].

В качестве положительных сторон использования интернета можно отметить:

- большое количество полезной и общедоступной информации;
- широкие возможности общения между людьми;
- развлечение, новые формы проведения досуга;
- быстрый доступ к информации;
- новые возможности для работы, учебы;
- расширение кругозора;
- возможность дистанционных покупок, оплаты счетов.

Дистанционные покупки блюд значительно ускоряют жизнь: нет необходимости стоять в очередях, тратить время на приготовление еды. Стало проще заказывать на дом свои любимые блюда, нежели искать свободное место в переполненном заведении общепита.

С появлением сервисов доставки еды, удается решить проблему, связанную с поиском качественных продуктов. Широкий выбор блюд разных кухонь мира позволяет удовлетворить желания гурмана, выбирать меню по кулинарным предпочтениям или настроению.

Также стоит отметить еще одно преимущество этого сервиса – доставка производится в любую точку города. Нет необходимости преодолевать расстояния для того, чтобы насладиться любимым блюдом.

**Цель бакалаврской работы** – разработать интернет-магазин доставки еды.

Поставленная цель определила **следующие задачи**:

1. рассмотреть основы языка разметки HTML;
2. изучить основы каскадных таблиц стилей;
3. рассмотреть основы языка JavaScript
4. изучить основы программной платформы NodeJS;
5. рассмотреть основы языков PHP и Ruby;
6. изучить CSS-фреймворки;
7. рассмотреть NoSQL базы данных;
8. изучить систему управления базами данных MongoDB;
9. использовать изученные технологии для создания интернет-магазина доставки еды.

**Теоретические основы** проектирования веб-приложений представлены в работах Э.Фримена [3], С.Шафера [4], Э.Бадда [5], К.Шмитта [6], Э.Мейера [7], Б.Хогана [8], И.Брауна [10], Д.Котерова [11], М.Кузнецова [12].

**Практическая значимость бакалаврской работы.**

В первой части выпускной квалификационной работы были рассмотрены наиболее популярные технологии для разработки веб-ориентированных приложений, а именно:

- Язык разметки HTML.
- Каскадные таблицы стилей.
- Язык программирования JavaScript.
- Программная платформа Node.js.
- Скриптовый язык общего назначения PHP.

- Программная платформа Ruby.
- CSS-фреймворки.
- Базы данных.
- Базы данных NoSQL.

Во второй части выпускной квалификационной работы на основе приведенного анализа были выбраны и применены некоторые технологии, которые описаны в первой части, а именно язык HTML, каскадные таблицы стилей, язык программирования JavaScript, программная платформа Node.js, а также документо-ориентированная система управления базами данных MongoDB.

### **Структура и объём работы.**

Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников и 13 приложений. Общий объём работы – 94 страницы, из них 50 страниц – основное содержание, включая 14 рисунков, список использованных источников информации – 30 наименований.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Первый раздел «Теоретические основы проектирования сайта»** посвящен теоретической составляющей проектирования веб-ориентированных приложений и содержит несколько подразделов .

В подразделе «Язык разметки HTML» рассматриваются основы языка гипертекстовой разметки, структура html-документа [2-4].

«Каскадные таблицы стилей» - данный подраздел посвящен рассмотрению способов подключения CSS к документу, правил построения каскадных таблиц стилей, видов селекторов, классов и идентификаторов элементов, наследования и каскадирования, а также приоритетов стилей CSS. В данном подразделе рассмотрена CSS-верстка, а также проведен обзор уровней CSS [5-8].

В подразделе «Расширения CSS» проведен обзор популярных расширений каскадных таблиц стилей.

«Язык программирования JavaScript» - данный подраздел включает в себя рассмотрение истории создания данного языка программирования, его семантики и синтаксиса, структуры языка. Также в этом подразделе рассмотрены такие темы, как встраивание в веб-страницы и поддержка браузерами [9].

В подразделе «Программная платформа Node.js» проведен обзор истории создания Node.js, а также актуальность и преимущества данной платформы [10].

«Скриптовый язык общего назначения PHP» - данный подраздел посвящен рассмотрению области применения данного языка, его синтаксиса, типов данных, а также реализации объектно-ориентированного программирования [11-13].

В подразделе «Программная платформа Ruby» рассмотрен рост популярности данной платформы, а также рассмотрены объекты в Ruby, визуальное представление, особенности [14].

В подразделе «CSS-фреймфорки» рассмотрена популярность данных фреймворков и приведены примеры CSS-фреймворков [15-22].

«Базы данных» - данный подраздел посвящен истории, видам баз данных [23-26].

В разделе «Базы данных NoSQL» рассмотрена история появления данного вида баз данных. Также производится обзор различных моделей и функциональных систем для NoSQL баз данных, а именно:

- Хранилище ключ-значение – Redis, MemcacheDB и т.д.
- Распределённое хранилище – Cassandra, HBase и т.д.
- Документно-ориентированные системы управления базами данных – MongoDB, Couchbase и т.д.
- Базы данных на основе графов – OrientDB, Neo4J и т.д.

В этом разделе также присутствует сравнение NoSQL систем управления базами данных и реляционных систем управления базами данных. Также этот раздел включает в себя описание системы управления базами данных MongoDB [27-28].

**Второй раздел «Проектирование сайта»** посвящен проектированию и реализации веб-ориентированного приложения «Интернет-магазин» [29-30].

«Состав приложения “Интернет-магазин”» - данный раздел посвящен описанию каталогов приложения.

В подразделе «Описание приложения» производится демонстрация интерфейса веб-ориентированного приложения при помощи картинок и описания к ним. В данном описании присутствуют две ролевые модели: пользователь и администратор. Пользователь имеет возможность добавлять позиции из меню в корзину. При неправильном заказе, пользователь может удалить один элемент из корзины или удалить позицию целиком. Далее пользователь может оплачивать заказ при помощи сервиса электронных платежей. Пользователь может зарегистрироваться и при входе в личный кабинет видеть заказы, сделанные ранее. Помимо функций пользователя администратор имеет возможность удалять объект из меню, а также добавлять новый. В функции администратора входит управление пользователями. Это управление заключается в том, что администратор может назначить какого-либо пользователя администратором или наоборот, администратора сделать обычным пользователем.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы был изучен и систематизирован теоретический материал, касающийся основ разработки веб-приложений, а именно: рассмотрены основы языка разметки HTML, основы каскадных таблиц стилей и языки программирования, применяющиеся при веб-разработке: JavaScript, PHP и Ruby.

Был проведен анализ следующих CSS-фреймворков: Gumby, Ui Kit, UniCSS, Zurb Foundation, Maxmertkit, Semantic UI, Furtive, Bootstrap. На основе проведенного анализа для выполнения практической части выпускной квалификационной работы был выбран фреймворк Bootstrap.

При создании веб-ориентированного приложения «Интернет-магазин» был изучен и применен язык программирования JavaScript на основе программной платформы NodeJS.

В ходе работы были изучены основы создания систем управления базами данных. Для разработки практической части выпускной квалификационной работы была выбрана разновидность NoSQL базы данных, а именно документо-ориентированная система управления базами данных MongoDB.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы разработан интернет-магазин доставки еды, включающий в себя две ролевые модели: администратор и пользователь.

Пользователь имеет возможность выбора товара и его онлайн-оплаты, создания личного кабинета. Администратор имеет возможность редактировать позиции меню, просматривать зарегистрированных пользователей и изменять их роли.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Аудитория пользователей интернета в России в 2017 году [Электронный ресурс]. URL: <http://mediascope.net/press/news/744498/> (дата обращения 05.05.2017)
2. Национальная библиотека им. Н. Э. Баумана [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.bmstu.wiki/HTML> (дата обращения 06.05.2017)
3. Фримен, Э. Изучаем HTML, XHTML и CSS/ Э. Фримен, Э. Фримен. П.: «Питер», 2010. 656 с.

4. Шафер, С. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя, 5-е издание/ С. Шафер. М.: «Диалектика», 2010. 656 с.
5. Бадд, Э. CSS: профессиональное применение Web-стандартов/ Э.Бадд, К. Молл, С. Коллизон. М.:«Вильямс», 2008. 272 с.
6. Шмитт, К. CSS. Рецепты программирования/ К. Шмитт. Спб.: БХВ-Петербург, 2007. 592 с.
7. Мейер, Э.А. CSS-каскадные таблицы стилей: подробное руководство/ Э.А. Мейер. М.: Символ, 2006. 576 с.
8. Хоган, Б. Модульные таблицы стилей с помощью Sass. //Б. Хоган, К. Уоррен, М. Уэбер, К. Джонсон, А. Годин. Питер. С. 197-203. 288 с.
9. Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.javascript.ru/> (дата обращения 17.05.2017)
10. Браун, И. Веб-разработка с применением Node и Express. Полноценное использование стека JavaScript./И. Браун. Санкт-Петербург: Питер, 2017. 336 с.
11. Котеров, Д. PHP./ Д. Котеров, А.Костарев. Спб.: «БХВ-Петербург», 2005. 1120 с.
12. Кузнецов, М. PHP 5/6 /М.Кузнецов, И.Симдянов. Спб.: «БХВ-Петербург», 2009. 1024 с.
13. Кузнецов, М. Объектно-ориентированное программирование на PHP./ М.Кузнецов, И. Симдянов. Спб.: «БХВ-Петербург», 2007. 608 с.
14. Официальный сайт языка программирования Ruby. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ruby-lang.org/ru/> (Дата обращения 01.06.2017)
15. Официальный сайт фреймворка Gumbo. [Электронный ресурс]. URL: <https://gumboframework.com/>(Дата обращения 01.06.2017)
16. Официальный сайт фреймворка UIKit. [Электронный ресурс]. URL: <https://getuikit.com/> (Дата обращения 12.02.2017)



- 17.Официальный сайт фреймворка UniCSS. [Электронный ресурс]. URL: <http://unicss.maxsite.com.ua/>(Дата обращения 12.02.2017)
- 18.Официальный сайт фреймворка ZurbFoundation. [Электронный ресурс]. URL: <http://foundation.zurb.com/>(Дата обращения 12.02.2017)
- 19.Официальный сайт фреймворка Maxmertkit.[Электронный ресурс]. URL: <http://maxmert.com/>(Дата обращения 12.02.2017)
- 20.Официальный сайт фреймворка Semantic UI. [Электронный ресурс]. URL: <https://semantic-ui.com/>(Дата обращения 11.02.2017)
- 21.Официальный сайт фреймворка Furtive. [Электронный ресурс]. URL: <http://furtive.co/> (Дата обращения 11.02.2017)
- 22.Официальный сайт фреймворка Bootstrap. [Электронный ресурс]. URL: <http://getbootstrap.com/> (Дата обращения 01.02.2017)
- 23.Кузнецов, С. Д. Основы баз данных./С.Д. Кузнецов. М.: Интернет-университет информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 484 с.
- 24.Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных./К. Дж. Дейт. М.: Вильямс, 2005. 1328 с.
- 25.Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика./ Т. Коннолли, К. Бегг. М.: Вильямс, 2003. 1436 с.
- 26.Гарсиа-Молина, Г. Системы баз данных. Полный курс /Дж. Ульман, Дж. Уидом. Вильямс, 2003. 1088 с.
- 27.Фаулер, М . NoSQL: новая методология разработки нереляционных баз данных/М.Фаулер. М.: «Вильямс», 2013. 192 с.
- 28.Черняк, Л. Смутное время СУБД // Л. Черняк. Открытые системы. — 2012. № 2.
- 29.Официальный сайт NoSQL базы данных MongoDB. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mongodb.com/nosql-explained> (Дата обращения 8.03.2017)

30. Официальный сайт сервиса электронных платежей stripe.  
[Электронный ресурс]. URL: <https://stripe.com/> (Дата обращения  
20.04.2017)