|  |  |
| --- | --- |
|  | **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  **федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Самарский государственный технический университет»**  **(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)** |

Кафедра «Вычислительная техника»

Отчет по дисциплине:

Практико-ориентированный проект

Тема: Разработка сайта продуктового магазина

Выполнил:

Студент 4-ИАИТ-9 Зюзин М.А.

Проверили преподаватели:

Камальдинова З.Ф

Ефимушкина Н.В

Самара 2022

Введение

В современном мире, невозможно представить компанию, которая не имеет своего сайта. Сайт дает для компании очень много преимуществ, таких как:

* Больший охват клиентов;
* Доступность информации о компании;
* Упрощение связи между клиентом и администратором;
* Быстрое обновление информации о товарах, услугах и новостях компании;
* Доступность каталога товаров;
* Репутационная составляющая

Сайты для компании жизненно необходим, потому что популярность интернета безгранична. Люди по всему земному шару проводят огромное количество времени в интернете. В глобальной сети сайт или интернет-страница могут быть представлены разными способами. Выбор вида сайта, определяется задачами, для которых он создается. Существует пять основных групп которые можно выделить по следующим признакам:

1. Назначение.
2. Тип решаемых задач.
3. Охват пользователей.
4. Технологии, использующиеся при создании сайта.
5. Размер.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка сайта продуктового магазина. Для достижения этой цели, необходимо решить следующие задачи:

1. Определить целевое назначение и функции сайта;
2. Спроектировать структуру сайта и базы данных;
3. Выбрать средства разработки;
4. Разработать [Back-end часть;](http://wikireality.ru/wiki/Back-end)
5. Разработать Front-end часть.

Исходными данными для решения поставленных задач являются:

1. Номенклатура товаров магазина;
2. Информация о каждом товаре;
3. Контактные данные магазина.

Результатами должны быть

1. База данных, содержащая информацию о следующих объектах:

* Товарах,
* Услугах,
* Статистике продаж.

1. Приложение, обеспечивающее реализацию следующих функций:

* Предоставление информации о товарах и акциях, проводимых магазином,
* Выполнение онлайн-заказа,
* Сбор статистики продаж по видам товаров и периодам работы.

После приема заказчиком сайт предполагается использовать в одной из торговых организаций города Самары.

* 1. ТИПЫ САЙТОВ И СРЕДСТВА ИХ РАЗРАБОТКИ
  2. Классификация сайтов

Сайт – это информационная единица в интернете, ресурс из веб-страниц (документов), которые объединены общей темой и связаны между друг с другом с помощью ссылок. Он зарегистрирован на одно юридическое или физическое лицо и обязательно привязан к конкретному домену, являющемуся его адресом. Сайт может состоять как из одной страницы, так и огромного количества. Каждая страница ресурса – это текстовый файл или их набор, написанный на специальном языке разметки или программирования (HTML, PHP, CSS и пр.). После загрузки на компьютер файлы этого формата обрабатываются в браузере. В конечном итоге пользователь видит загруженную страницу сайта.  В настоящее время существует широкое разнообразие сайтов, отличающихся целями создания, размерами и другими параметрами.

По назначению сайты принято разделять на следующие классы:

1. Коммерческие – сайты, предназначенные для принесения прибыли компании. Наиболее распространенными представителями такого класса являются интернет-магазины или сайт-визитки.
2. Не коммерческие – сайты, предназначенные для безвозмездного предоставления информации, например, новостные, сайты со статьями.

По типу решаемых задач сайты принято делить на следующие классы, изображенные на рисунке 1.

1. Информационные,
2. Социальные,
3. Веб-сервисы.

По информации, предоставляемой сайтом, веб-страницы делятся на:

* Сайты для публикации новостей, которые информируют о событиях, произошедших в социальной жизни человека.
* Сайты со статьями, содержащие большое количество текстов, связанных определенной тематикой.
* Сайты для ведения блогов, позволяющие комментировать и участвовать в дискуссиях, под каждым из постов в ленте.

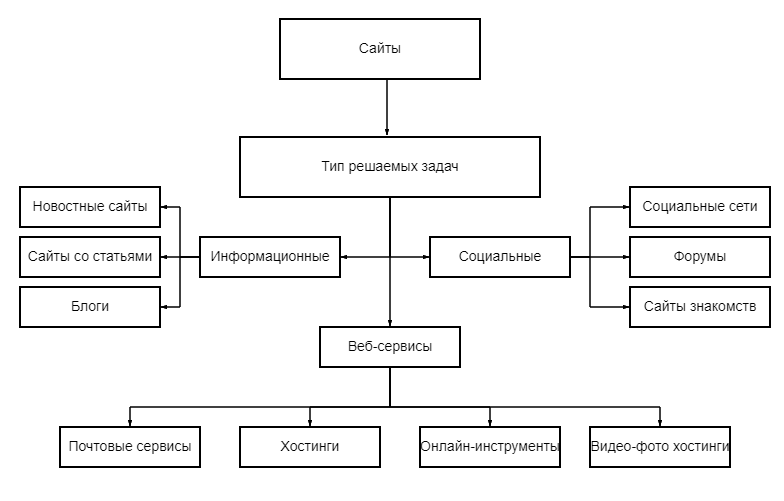


Рисунок 1 – классификация сайтов по типу решаемых задач.

Сайты с социальными задачами включают в себя:

* Социальные сети, позволяющие помочь людям общаться, делиться каким-то контентом, или следить за публикуемым контентом других пользователей.
* Форумы – площадки, для общения пользователей, созданные для обсуждения различных тематик.
* Сайты знакомств, позволяющие пользователям искать других пользователей с учетом различных показателей, например, возраст, рост и т.д.

Веб-сервисы подразделяются на:

* Почтовые сервисы, обеспечивающие общение между пользователями благодаря возможности отправки текста или файлов.
* Хостинги – места на сервере, предназначенные для размещения сайта в интернете.
* Онлайн-инструменты, позволяющие пользователю реализовывать свои идеи онлайн, без сторонних программ.

По размеру, сайты разделяются на:

* Одностраничные – сайты, состоящие из одной страницы.
* Многостраничные – комплексные сайты, содержащие в себе множество страниц.

По технологиям сайты делятся на:

* Статические, состоящие из статических страниц. Они имеют один вид и наполнение для любых пользователей и поставляются пользователям уже в готовом виде.
* Динамические, состоящие из изменяемых страниц. Они генерируются автоматически, адаптивно для каждого пользователя.
* Смешанные, объединяющие в себе динамические и статические страницы.
* Флеш-сайты – устаревшая технология, созданные на основе программы Adobe Flash.

По охвату пользователей, сайты разделяются на две категории:

1. Сайты с маленьким охватом, предназначенные для небольшого количества, пользователь. При проектировании таких сайтов, не учитывается возможность появления большого количество пользователь.
2. Сайты с большим охватом, учитывающие возможность посещения в одно время большого количества пользователей, что значительно увеличивает нагрузку на аппаратуру.

Таким образом, существует широкое разнообразие сайтов, которые различаются по целому ряду признаков: назначению, типам решаемых задач, охвату пользователей, используемым технологиям и размерам. Наиболее распространенными являются сайты, позволяющие совершать пользователем покупки каких-то товаров или услуг – интернет-магазины.

1.2 Средства разработки сайтов

Общепринятая структура сайта включает в себя две основные составляющие:

1. Пользовательскую (frond-end) и
2. Серверную (back-end) часть.

Основной задачей front-end является привлечение и удержание пользователей с помощью соответствующего дизайна. В задачу дизайна входит компактное и доступное представление информации. При этом используется программирование на специализированных языках.

Существует несколько типов средств для создания дизайна сайта:

* готовые компоненты интерфейса, которые потом конвертируются в код.
* языки программирования высокого уровня.
* специальные конструкторы сайтов, представленные в интернет.

Первый и третий способы не обеспечивают возможности тонкой настройки компонентов. Второй способ позволяет создавать сайты любого типа с любым функционалом. Для решения поставленных задач целесообразно использовать этот способ.

Основными языками программирования для веб-разработки являются:

* HTML - стандартизированный язык гипертекстовой разметки документов для просмотра [веб-страниц](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0) в [браузере](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80). Веб-браузеры получают HTML документ от сервера по протоколам [HTTP](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP)/[HTTPS](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTPS) или открывают с локального диска, далее интерпретируют код в интерфейс, который будет отображаться на экране монитора. (3, б.д.) Это что?
* CSS -  [формальный язык](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) описания внешнего вида документа ([веб-страницы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0)), написанного с использованием [языка разметки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8) (чаще всего [HTML](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML) или [XHTML](https://ru.wikipedia.org/wiki/XHTML)). Он может применяться к любым [XML-документам](https://ru.wikipedia.org/wiki/XML), например, к [SVG](https://ru.wikipedia.org/wiki/SVG) или [XUL](https://ru.wikipedia.org/wiki/XUL). (2, n.d.)
* JavaScript поддерживает [объектно ориентированный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5), [императивный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [функциональный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) стили. Является реализацией спецификации [ECMAScript](https://ru.wikipedia.org/wiki/ECMAScript). JavaScript обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам [приложений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0). Наиболее широкое применение находит в [браузерах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80) как язык сценариев для придания [интерактивности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [веб-страницам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0) (1, б.д.)

Для CSS и JavaScript существует множество фреймворков, одним из которых является Bootstrap 4. Bootstrap — это открытый и бесплатный HTML, CSS и JS фреймворк, который используется веб-разработчиками для быстрой вёрстки адаптивных дизайнов сайтов и веб-приложений. Он является самым популярным. (15, б.д.)

Back-end часть включает в себя внутреннюю часть сайта и сервера. Основные процессы, которые реализует back-end:

1. Получение данных с клиентской стороны,
2. Обработка данных сервером,
3. Возвращение обработанных данных обратно пользователю

Наиболее популярной архитектурой распределенных систем, таких как World Wide Web, в настоящее время является REST (Representational state transfer). Каждая единица информации в данной архитектуре однозначно определяется глобальным идентификатором, таким как URL. Каждая URL в свою очередь имеет строго заданный формат. (4, б.д.) Для отправки и принятия URL-запросов, в большинстве сайтов используется протокол HTTP.

Этот протокол лежит в основе обмена данными в Интернете и позволяет получать различные ресурсы, например, HTML-документы. HTTP является протоколом клиент-серверного взаимодействия, что означает инициирование запросов к серверу самим получателем, обычно веб-браузером. Полученный итоговый документ может состоять из различных частей, например, из отдельно полученного текста, описания структуры документа, изображений, видеофайлов, скриптов и многого другого. (5, n.d.)

Наиболее популярными языками для разработки серверной части сайтов являются следующие.

1. PHP —распространённый язык программирования общего назначения с открытым исходным кодом. Он специально сконструирован для веб-разработок и его код может внедряться непосредственно в HTML. (7, n.d.)
2. С# + ASP.NET – ASP.NET, фреймворк разработанный для языка C# и платформы .NET, который позволяет разрабатывать веб приложения. C# - один из наиболее и востребованных языков программирования. (8, n.d.)
3. Ruby + Ruby on Rails, Ruby - динамический, рефлективный, интерпретируемый высокоуровневый язык программирования. Он обладает независимой от операционной системы реализацией многопоточности, сильной динамической типизацией, сборщиком мусора и многими другими возможностями. (9, n.d.).
4. Java — универсальный объектно-ориентированный язык, который часто используется для веб-разработки. Программы на Java транслируются в байт-код, который затем выполняется виртуальной машиной Java. (10, n.d.). Реализация back-end логики на языке Java, дает неоспоримое количество преимуществ, по сравнению с другими языками. Фреймворк Spring, расширяет и так довольно широкий потенциал языка, особенно в веб разработке, что делает его еще более привлекательным языком.

Основой веб-разработки любых сайтов на Java является Spring Web MVC, который является средой Spring. Он позволяет создавать слабосвязанные веб-сайты, различных размеров.

Данные, необходимые для работы сайта, в крупных проектах хранятся в базах данных. Для управления базами используются СУБД:

Система управления базами данных (СУБД) – это комплекс средств, позволяющих создать базы данных и управлять ими.

Самыми популярными СУБД в настоящее время являются:

1. Oracle – популярный у разработчиков продукт, способен обрабатывать данные больших размеров, поддерживает язык SQL.
2. MySQL использует стандартную форму SQL, имеет интуитивно понятный интерфейс и позволяет хранить большое число записей в таблицах. Обладает высокой скоростью, поддерживает большинство ОС, гарантирует безопасность данных.
3. PostgreSQL – масштабируемая, реляционная база данных, работающая на большинстве ОС. Она имеет большое количество функций.
4. Microsoft SQL Server – популярная СУБД, которая распространяется только для систем с ОС Windows, не имеет графического интерфейса, но так же поддерживает SQL запросы. Не чувствительна к регистру.
5. Microsoft Access - NoSQL СУБД, которая сочетает в себе реляционное ядро базы данных Microsoft Jet, и имеет простейший интерфейс, который похож на прочие продукты Microsoft. Она обеспечивает возможность считывать данные с помощью языков программирования (С подобные языки, Java и т.д

Наиболее перспективной для разработки веб-сайтов представляется PostgreSQL.

Для написания приложений веб-сайтов считается целесообразным использовать одну из следующих IDE (Интегрированную среду разработки) на Java:

1. IntelliJ IDEA – это интеллектуальная IDE, учитывающая контекст. Она предназначена для разработки разнообразных приложений на Java и других языках JVM. Кроме того, IntelliJ IDEA Ultimate помогает в разработке веб-приложений: она предлагает эффективные встроенные инструменты, поддержку JavaScript и связанных с ним технологий, а также расширенную поддержку таких популярных фреймворков, как Spring, Spring Boot. А бесплатные плагины позволяют дополнительно расширить возможности IntelliJ IDEA и использовать ее для работы с другими языками программирования, в том числе Go, Python, SQL, Ruby и PHP. (13, б.д.).
2. Eclipse – [свободная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [интегрированная среда разработки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8) [модульных](https://ru.wikipedia.org/wiki/Plug-in_Development_Environment) [кроссплатформенных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) приложений. Развивается и поддерживается [Eclipse Foundation](https://ru.wikipedia.org/wiki/Eclipse_Foundation). (14, б.д.).

Одним из главных преимуществ IntelliJ IDEA перед Eclipse, является ultimate версия, которая поставляется на коммерческой основе, с возможностью получения бесплатных учебных лицензий и имеет встроенные инструменты для разработки веб-приложений

Таким образом, типовая структура сайта содержит две основные составляющие: пользовательскую и серверную часть. Для их разработки используются различные средства. Так, пользовательскую часть целесообразно реализовать на JavaScript с фреймворком Bootstrap 4. Серверная часть должна иметь наиболее популярную архитектуру распределенных систем REST. В качестве среды разработки предлагается использовать IntelliJ IDEA для Java с фреймворком Spring Web MVC. Наиболее перспективной для разработки веб-сайтов признана PostgreSQL.

1.3 Выводы

Наличие интернет-магазина, значительно увеличит прибыль компании, путем упрощения процесса покупки товаров, быстрого получения дополнительной информации о товарах, а также увеличения охвата потенциальных клиентов. Благодаря удобному и приятному в использовании пользовательскому интерфейсу, значительно увеличится шанс повторного совершения заказа от одно и того же покупателя. Для разработки front-end части интернет-магазина, будут использованы языки: HTML5, JavaScript, CSS, Framework Bootstrap 4. Back-end часть онлайн магазина будет реализована с помощью языка Java, и Spring Framework, с использованием базы данных PostgreSQL. Среда, в которой будет происходить разработка – IntelliJ IDEA.

1. РАЗРАБОТКА САЙТА ПРОДУКТОВОГО МАГАЗИНА

2.1 Выбор логической структуры Web-сайта

Охарактеризовать целевую аудиторию. Описать структуру разрабатываемого сайта. Привести номенклатуру товаров, перечислить операции, которые может выполнять пользователь.

2.2 Проектирование базы данных

Описать все этапы проектирования базы: инфологическое, даталогическое и пр.

* 1. Разработка программного обеспечения сайта

Описать, на чем разработаны база, приложение и пр. (Бэк и фронт-энд)

* 1. Руководство пользователя

Привести экранные формы сайта и особенности навигации по нему.

* 1. Подсистема анализа продаж

Описать, какие показатели являются важными для работы магазина: объем продаж в денежном выражении, в натуральных единицах, спрос по временам года, месяцам и дням и пр. Привести и обработать статистику.

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4. ОХРАНА ТРУДА

Заключение

«В ВКР разработаны структура и программное обеспечение сайта продуктового магазина, занимающегося торговлей Мясом и мясными продуктами, а также ….. Сайт является корпоративным и имеет иерархическую структуру. Он содержит следующие основные подсистемы (перечислить). Сайт реализован с помощью следующих средств ….» Перечислить основные характеристики сайта (функции, объемы используемых ресурсов и пр.).

Графический материал

Слайды к докладу по ВКР – обсудим, когда будет написана записка.

# Список использованных источников

*1*. (б.д.). Получено из описание языка JavaScript: https://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript

*10*. (б.д.). Получено из Описание языка Java: https://web-creator.ru/articles/java

*11*. (б.д.). Получено из описание фреймворка Spring: https://habr.com/ru/post/490586/

*12*. (б.д.). Получено из описание СУБД: https://www.nic.ru/help/chto-takoe-subd\_8580.html

*13*. (б.д.). Получено из описание IDE IntelliJ IDEA: https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/features/

*14*. (б.д.). Получено из описание IDE Eclipse: https://ru.wikipedia.org/wiki/Eclipse

*15*. (б.д.). Получено из описание фреймворка Bootstrap 4: https://itchief.ru/bootstrap/introduction

*2*. (б.д.). Получено из описание языка CSS: https://ru.wikipedia.org/wiki/CSS

*3*. (б.д.). Получено из описание языка разметки HTML: https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML

*4*. (б.д.). Получено из описание REST архитектуры: https://habr.com/ru/post/38730/

*5*. (б.д.). Получено из описание протокола HTTP: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTTP/Overview

*6*. (б.д.). Получено из описание Json файла: https://ru.wikipedia.org/wiki/JSON

*7*. (б.д.). Получено из описание языка PHP: https://www.php.net/manual/ru/intro-whatis.php

*8*. (б.д.). Получено из описание языка С#: https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-csharp

*9*. (б.д.). Получено из описание языка RUBY: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ruby