|  |  |
| --- | --- |
|  | **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:

Ефимушкина Н.В

Самара 2022

Введение

В современном мире, невозможно представить компанию, которая не имеет своего сайта. Сайт предоставляет 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

Люди по всему земному шару проводят огромное количество времени в интернете. В глобальной сети сайт или интернет-страница могут быть представлены разными способами. Это определяется задачами, для которых он создается. Для упорядочения информации о сайтах применяется их классификация по целому ряду признаков, наиболее распространенными из которых являются следующие.

1. Назначение: Коммерческие и некоммерческие
2. Тип решаемых задач: Информационные сайты (новостные сайты, сайты со статьями, блоги), социальные сайты, веб-сервисы
3. Охват пользователей: Малый охват, большой охват
4. Технологии, использующиеся при создании сайта: Статические, динамические, смешанные, флеш сайты.
5. Размер: Одностраничный, многостраничные

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;

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 тестирования 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 друг с другом с помощью ссылок. Он регистрируется на одно юридическое или физическое лицо и обязательно привязан к конкретному домену, являющемуся его адресом. Сайт может состоять как из одной, так и из огромного количества страниц. Каждая страница – это текстовый файл или их набор, написанный на специальном языке разметки или программирования (HTML, PHP, CSS и пр.). После загрузки на компьютер файлы обрабатываются в браузере. В конечном итоге пользователь видит загруженную страницу сайта. В настоящее время существует широкое разнообразие сайтов, которые могут быть разбиты на классы по следующим признакам.

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.

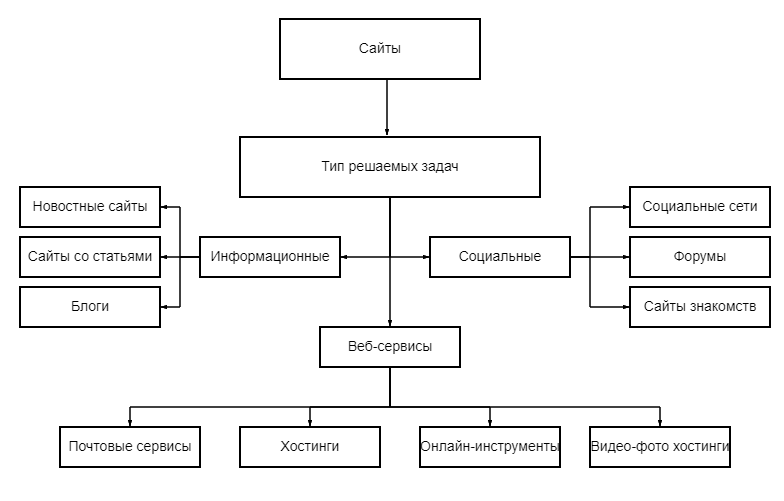


Рисунок 1 – классификация сайтов по типу решаемых задач.

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, обеспечивающие продажу товаров или предоставление 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 первой является привлечение и удержание пользователей с помощью соответствующего дизайна. Он обеспечивает компактное и доступное представление информации. При этом для разработки пользовательской части применяется программирование на специализированных языках.

Существует несколько типов средств для создания дизайна сайта:

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

Первый и третий способы не обеспечивают возможности тонкой настройки компонентов, а второй позволяет создавать сайты любого типа с любым функционалом. Для решения поставленных задач целесообразно использовать именно 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.)
* 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 ней 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. 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

Написала, что сюда нужно перенести выводы из пунктов!

Существует широкое разнообразие сайтов, которые различаются по целому ряду признаков: назначению, типам решаемых задач, охвату пользователей, используемым технологиям и размерам. Наиболее распространенными являются сайты, обеспечивающие продажу товаров или предоставление услуг – интернет-магазины.

Типовая структура сайта содержит две основные составляющие: пользовательскую и серверную. 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. 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.

https://studizba.com/lectures/informatika-i-programmirovanie/proektirovanie-baz-dannyh-na-sql/4901-etapy-proektirovaniya-baz-dannyh.html

Этапы проектирования:

* 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