

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГАОУ ВПО
Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»

Институт Компьютерных наук (ИKN)
Кафедра Автоматизированных систем управления (АСУ)

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Выполнил:

ст. гр. БИВТ-20-3

Стригунов Александр Юрьевич



Проверила:

Доцент кафедры АСУ

Бондаренко И.С.

Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Цели и задачи практики.....	4
2. Описание утилит и инструментов.....	4
2.1 PostgreSQL	4
2.2 Java	5
2.3 Spring Framework	7
2.4 HTML, CSS, Bootstrap	8
3. Исследование необходимости создания сервиса	10
4. Использование утилит и сервисов на практике	12
4.1 PostgreSQL	12
4.2 Java и Spring Framework.....	13
4.3 HTML, CSS, Bootstrap	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	18

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете представлен обзор и анализ практической работы, проведенной в рамках разработки сервиса поиска автомобильных деталей. Данное исследование фокусировалось на создании функционального и эффективного веб-приложения, способного облегчить процесс поиска и приобретения автозапчастей для различных видов транспортных средств.

В ходе данной практики были реализованы такие аспекты будущего сервиса, как реляционная база данных, разработана бизнес логика будущего проекта, реализованы основные сущности базы данных при помощи языка программирования Java, включая интерфейс некоторых страниц. Основной целью практического задания было исследовать необходимость создания сервиса поиска автомобильных деталей для автомобилей зарубежного производства, а также начать разработку данного сервиса.

Отчет включает описание каждого этапа разработки, начиная с исследования необходимости создания сервиса и разработки бизнес логики, заканчивая реализацией базы данных и написания серверной части. Особое внимание уделяется выбору технологического стека, архитектурным решениям, используемым технологиям и удобству использования и будущего масштабирования.

Данный отчет также включает в себя анализ полученных результатов и прогнозирование возможного масштабирования проекта в будущем. В итоге, разработка сервиса поиска автомобильных деталей представляет собой комплексную задачу, объединяющую аспекты программирования, дизайна, баз данных и навыки исследования проблематики. Данный отчет призван детально исследовать этот процесс и предоставить полное понимание созданной системы, ее преимуществ и областей для дальнейшего совершенствования.

1. Цели и задачи практики

Цель практики: Исследовать необходимость разработки сервиса поиска автомобильных деталей, а также начать разработку данного сервиса.

Задачи:

1. Исследовать необходимость создания сервиса поиска автомобильных деталей для автомобилей зарубежного производства.
2. Создать бизнес логику сервиса.
3. Разработать схему базы данных и реализовать базу данных.
4. Разработать интерфейс начальной страницы сервиса.
5. Начать разработку серверной части.

2. Описание утилит и инструментов

В ходе прохождения производственной практики использовались такие инструменты, как PostgreSQL, Java, Spring Framework, HTML, CSS, Bootstrap.

2.1 PostgreSQL

PostgreSQL — это объектно-реляционная система управления базами данных (ORDBMS), наиболее развитая из открытых СУБД в мире. Имеет открытый исходный код и является альтернативой коммерческим базам данных.

СУБД позволяет гибко управлять базами данных (БД). С ее помощью можно создавать, модифицировать или удалять записи, отправлять транзакцию — набор из нескольких последовательных запросов на особом языке запросов SQL.

Для чего нужна PostgreSQL:

- Гибкий доступ к базам данных, их организация и хранение.
- Управление записями в базах данных: создание, редактирование и удаление, обновление версий и так далее.

- Просмотр нужной информации из базы по запросу, например для ее отправки на сайт или в интерфейс приложения.
- Отправка транзакций, последовательных запросов, собранных в подобие скрипта.
- Настройка и контроль доступа к той или иной информации, группировка пользователей по уровню прав.
- Контроль версий и организация одновременного доступа к базе из разных источников так, чтобы предотвратить сбои.
- Защита информации от возможных утечек и потерь, а также контроль состояния базы в целом.



Рис.1 «Логотип PostgreSQL»

2.2 Java

Java — строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, разработанный компанией Sun Microsystems.

Это один из наиболее известных и популярных языков, который используют во многих компаниях, в том числе в Netflix, AliExpress, Google, Intel, eBay, TripAdvisor и многих других. С момента появления в 1995 году он только набирал популярность, став лидером к концу 2010-х наряду с Python. В рейтинге ТЮВЕ за июль 2022 года Java занимает третье место.

Написать на языке можно практически все что угодно:

- приложения для Android (Java — почти единственный язык для их разработки);
- промышленные программы;
- десктопные приложения;
- банковские программы;
- программы для работы с Big Data;
- научные программы;
- корпоративный софт;
- веб-сервера, веб-приложения, сервера приложений;
- встроенные системы — от небольших чипов до специальных компьютеров.



Рис.2 «Логотип Java»

2.3 Spring Framework

Spring Framework (или коротко **Spring**) — универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы. Также существует для платформы .NET Framework, названный Spring.NET

Spring — это набор взаимосвязанных мини-фреймворков, созданных для работы над разными частями приложения. Подключать их можно по отдельности, в зависимости от задач.

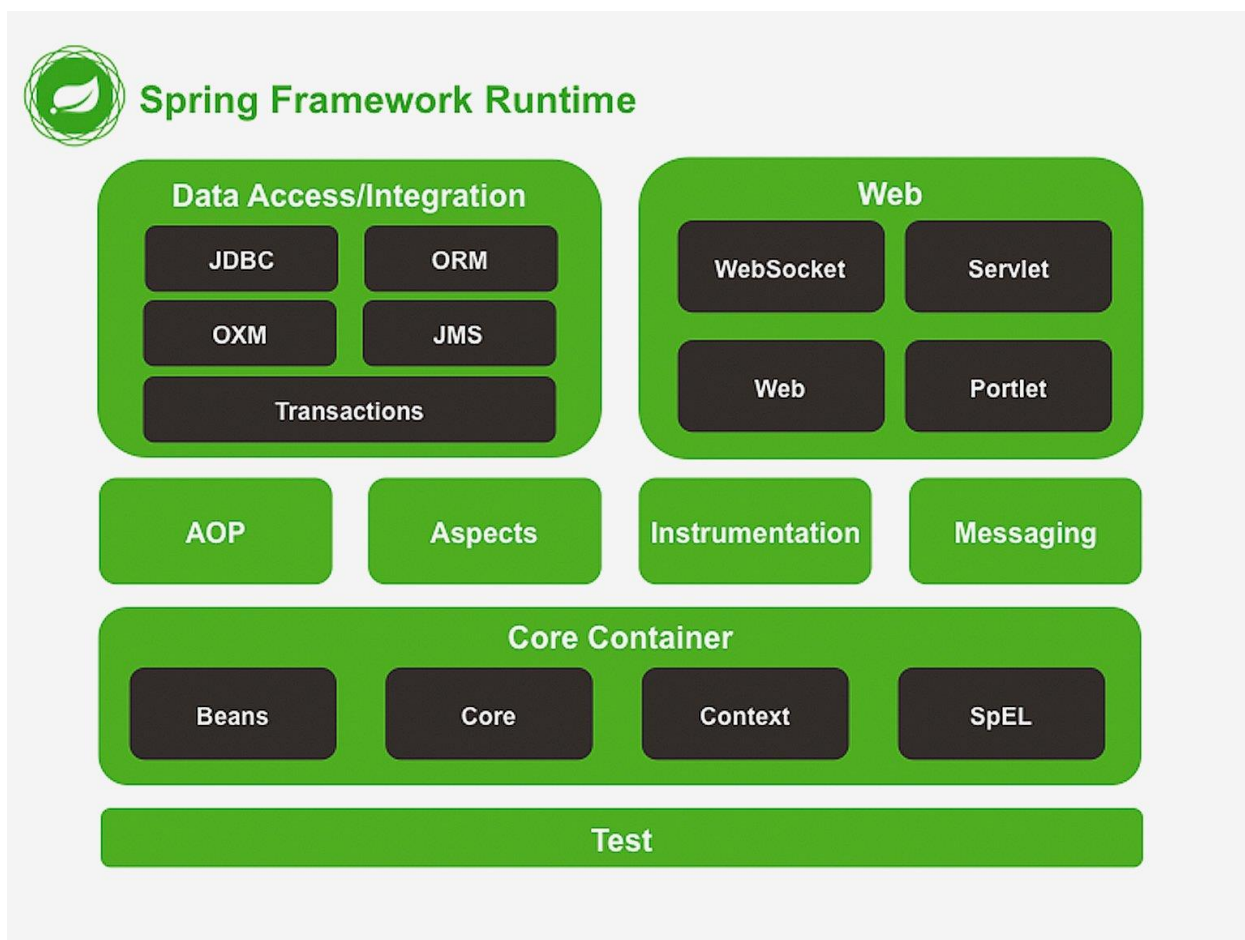


Рис.3 «Структура модулей Spring»

С помощью Spring Java-разработчики создают серверное ПО для работы с современными десктопными, мобильными и веб-приложениями. Spring полезен как для простых сервисов, так и для больших проектов из множества модулей и сотен функций.

Spring помогает:

- Проектировать приложения.
- Писать меньше рутинных функций.
- Объединять между собой различные модули приложения.

2.4 HTML, CSS, Bootstrap

HTML (от английского HyperText Markup Language) — это язык гипертекстовой разметки текста. Он нужен, чтобы размещать на веб-странице элементы: текст, картинки, таблицы и видео.

HTML состоит из тегов — команд, которые указывают браузеру, как отображать помещённый в них текст. Это и есть элементы веб-страницы. У каждого тега есть имя, которое заключается в угловые скобки \leq и \geq .



Рис.4 «Логотип HTML»

CSS (Cascading Style Sheets) — это код, который вы используете для стилизации вашей веб-страницы. Как и HTML, CSS на самом деле не является языком программирования. Это не язык разметки - это язык таблицы стилей. Это означает, что он позволяет применять стили выборочно к элементам в документах HTML.

CSS используется создателями веб-страниц для задания цветов, шрифтов, стилей, расположения отдельных блоков и других аспектов представления внешнего вида этих веб-страниц. Основной целью разработки CSS является ограждение и отделение описания логической структуры веб-страницы от описания внешнего вида этой веб-страницы.



Рис.5 «Логотип CSS»

Bootstrap — это бесплатный CSS-фреймворк с открытым исходным кодом, предназначенный для быстрой вёрстки адаптивных интерфейсов сайтов и веб-приложений с ориентацией на мобильные устройства.

Bootstrap может использоваться для верстки любых сайтов. Причём он позволяет это сделать очень быстро, благодаря большому количеству готовых классов и компонентов. По сути вы просто складываете дизайн из готовых кусочков, поэтому большинство Bootstrap-сайтов очень похожи друг на друга. Кроме скорости, он также упрощает процесс верстки оригинальности.



Рис.6 «Логотип Bootstrap»

3. Исследование необходимости создания сервиса

Первоначально мною было проведено исследование необходимости создания сервиса поиска автомобильных деталей для автомобилей зарубежного производства.

На данный момент в России существует множество сервисов, занимающихся импортом оригинальных запчастей, которые не могут полностью покрыть спрос потребителей на многие автозапчасти из-за следующих причин:

1. Уход поставщиков

Из-за сильных валютных колебаний, а также нестабильности Российского рубля, многие поставщики покинули рынок, что в значительной мере повлияло на дефицит автозапчастей.

2. Санкции

Из-за введенных санкций, направленных против России, экспортно-импортные операции с автозапчастями становятся все сложнее. Например, Министерство торговли Южной Кореи усилило контроль над экспортом в отношении России и Белоруссии, расширив список «ограниченных» товаров с 57 до 798 позиций.^[3]

3. Сложность контроля параллельного импорта

Доля импортных автозапчастей на российском рынке составляет около 50%, при этом 40% из которых являются оригинальными сертифицированными автозапчастями, а 60% является репликами из Китая, Турции, Индии и Тайваня.^[4]

Также не менее важной проблемой является растущее количество поддельных автозапчастей и технических жидкостей на рынке. Сеть автосервисов Fit Service провела исследование и выяснила, что 31% механиков заметил подделки в сегменте масел, 23% составляют подделки свечей зажигания, 15% фильтры, детали подвески и рулевого управления составляют 14%.

Проанализировав крупнейшие существующие сервисы, предоставляющие возможность заказать запчасти для автомобилей зарубежного производства, выяснилось, что большинство сервисов имеют малый запас запчастей на складе, поэтому заказать ходовые товары бывает очень сложно, поскольку параллельный импорт не справляется с возникшим спросом и ждать запчасти, порой, приходится месяцами.

Однако в России уже налажено производство автозапчастей для большинства марок авто, а недостающую часть можно перекрыть импортом из Китая. Крупнейшими производителями автозапчастей на территории России являются: «Риваль», «Точка опоры», «Эргон», «Цитрон». Кроме того, АвтоВАЗ, КАМАЗ, «Соллерс» - отечественные автопроизводители, которые сами выпускают автозапчасти. В России также находятся собственные заводы таких производителей запчастей, как Magna, Schaeffler, A.Raimond RUS, AIC Automative Interior Systems, Bozal, Lear Corporation, подразделение турецкой корпорации Orhan Holding и т. д.^[4]

Таким образом, для решения задачи необходимо создать сервис, который будет работать с русскими поставщиками и производителями автозапчастей имеющий следующий функционал:

- Возможность подбора автозапчастей для ходовых автомобильных марок среднего ценового сегмента.
- Наличие возможности прямого общения покупателей и поставщиков, например при помощи чата.
- Возможность сравнения поставщиков и выбор лучшего по отзывам, оставленным другими покупателями.
- Наличие запчастей не только отечественного производства, но и ввезенных из других стран (Китай, Турция, Тайвань и т.д.)

4. Использование утилит и сервисов на практике

4.1 PostgreSQL

На практике PostgreSQL используется в проекте как основная база данных, предназначенная для хранения следующих данных:

- Информация о деталях (характеристика, наличие, поставщики).
- Информация о поставщиках (рейтинг на основе отзывов).
- Пул деталей, сортируемых по маркам машин.
- Информация о покупателях (личный кабинет пользователя).
- Информация о заказах.

Схема базы данных представлена на рисунке 7.

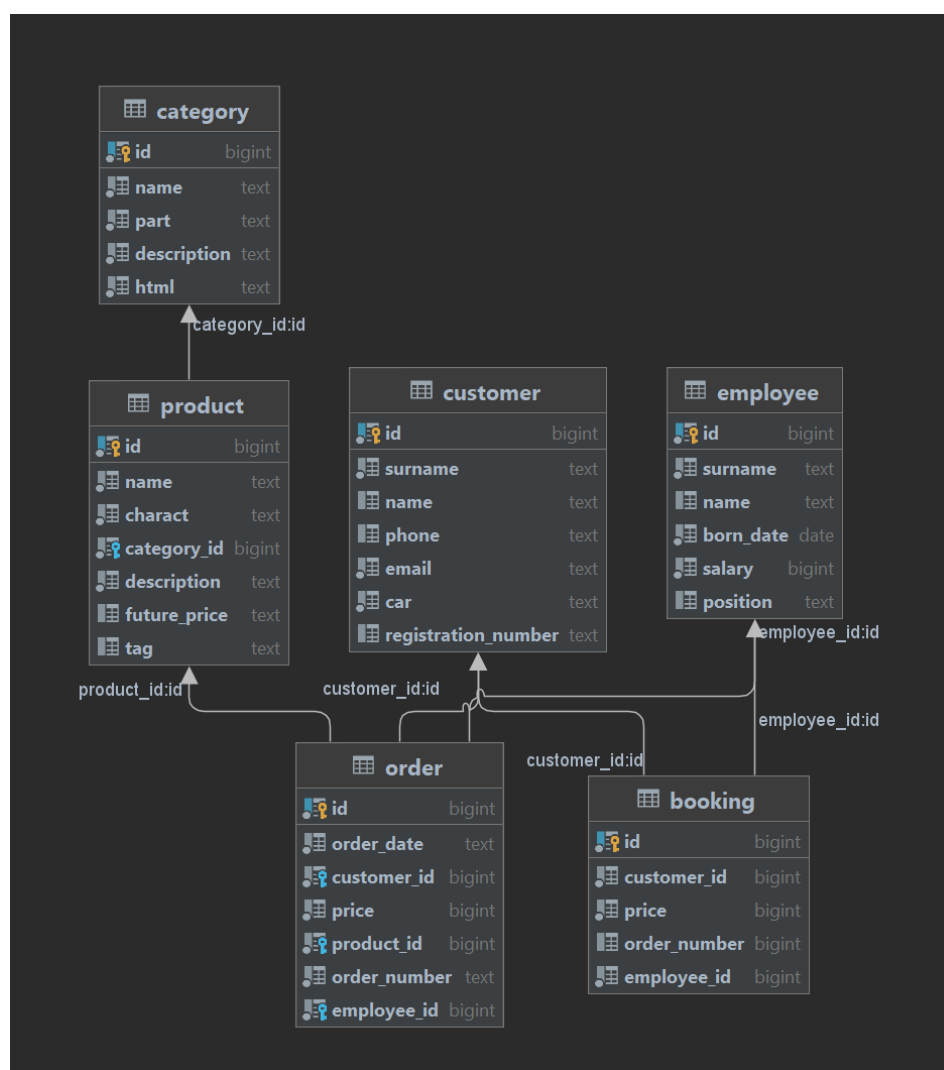


Рис.7 «Схема базы данных»

4.2 Java и Spring Framework

Вся серверная часть сервиса будет написана на языке программирования Java с использованием фреймворка Spring, который содержит в себе множество библиотек, упрощающих разработку веб приложений.

Архитектура состоит из нескольких директорий:

- Controller - хранит классы-контроллеры. Контроллеры осуществляют обработку запросов, отправляемых приложением-клиентом.
- Database - содержит внутри две директории: entity – классы, представляющие сущности БД; repository – классы-интерфейсы, реализующие запросы к БД.
- Service - хранит классы-сервисы, обрабатывающие бизнес-логику приложения.
- Exception – хранит классы-исключения, которые перехватывают различные исключения, не допуская сбоев в работе сервиса.

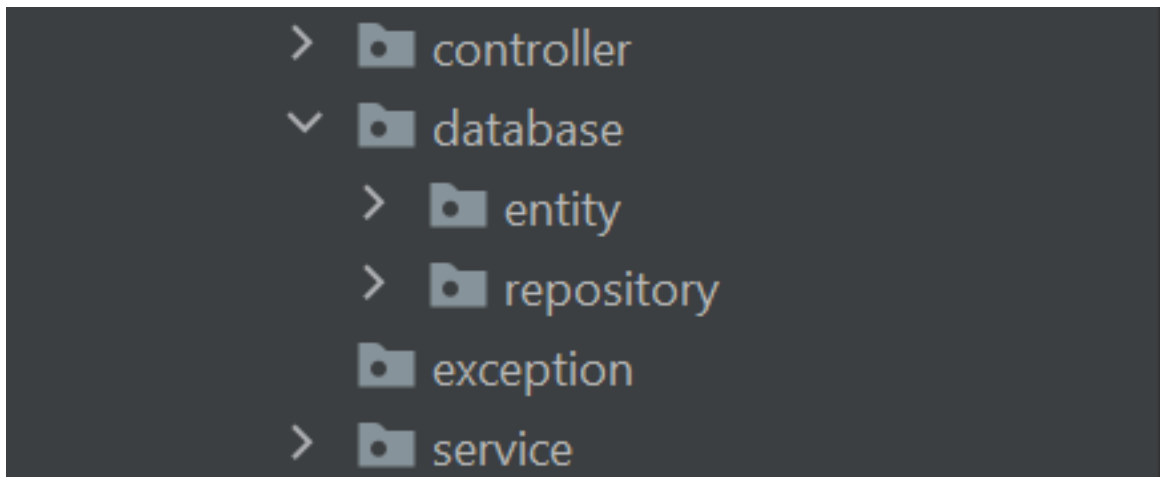


Рис.8 «Архитектура проекта»

На рисунке 8 представлен пример реализации сущности customer из базы данных, хранящую личную информацию о пользователях (их имя, фамилию, заказы и т.д.).

```

package org.example.Kursa4.database.entity;

import javax.persistence.*;

@Entity
@Table(name="customer")
public class Customer {

    @Id
    @Column(name="id")
    @GeneratedValue(strategy=GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;

    private String surname;
    private String name;
    private String phone;
    private String email;
    private String car;
    private String registration_number;

    public Customer(){

    }

    public Customer(String surname, String name, String phone, String email, String car, String registration_number){
        this.surname = surname;
        this.name = name;
        this.phone = phone;
        this.email = email;
        this.car = car;
        this.registration_number = registration_number;
    }

    public String getSurname() { return surname; }

    public void setSurname(String surname) { this.surname = surname; }

    public String getName() { return name; }

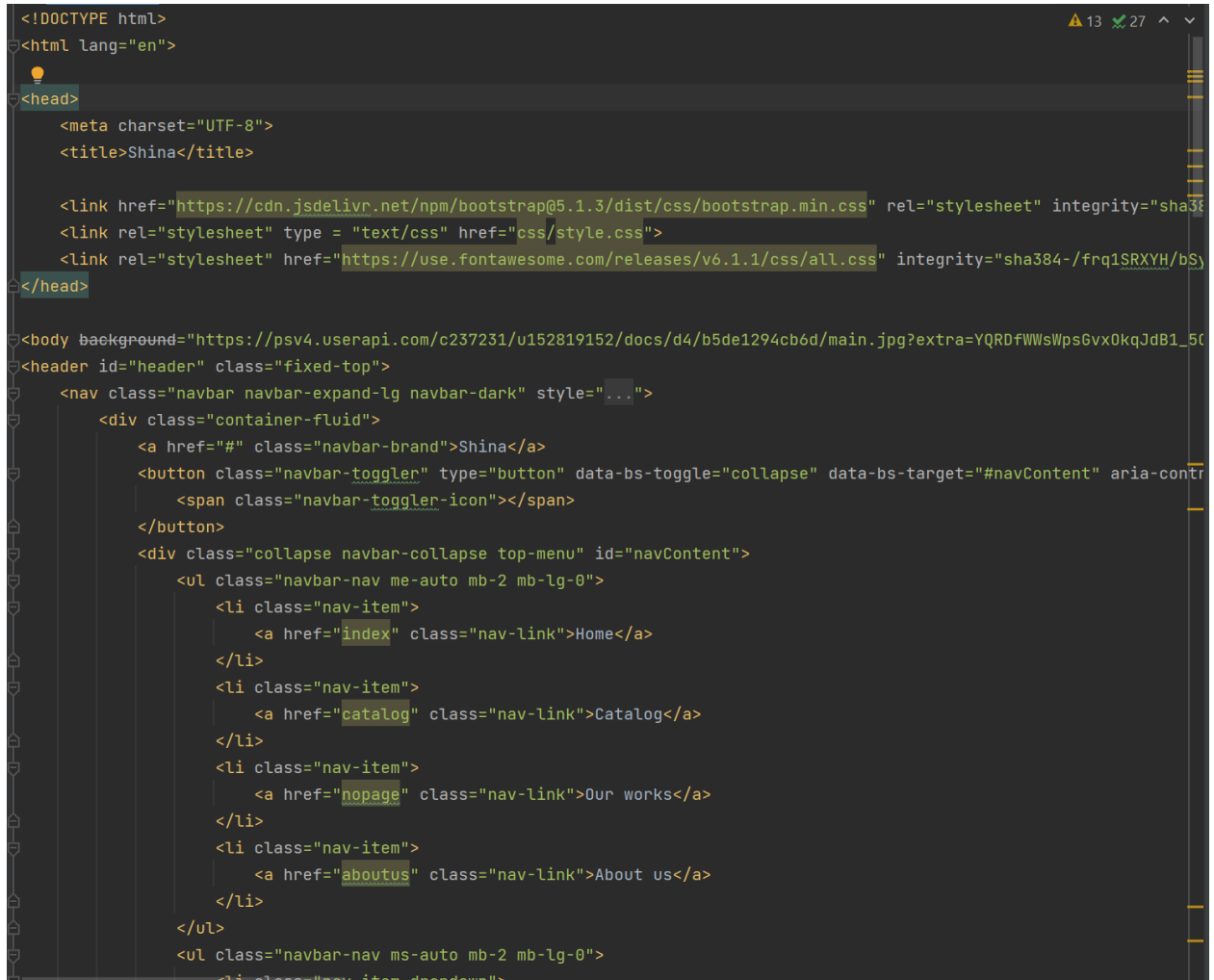
```

Рис.8 «Пример entity-класса для таблицы customer в базе данных»

4.3 HTML, CSS, Bootstrap

На практике была реализована главная страница сервиса. Для разработки использовались следующие утилиты:

- HTML – пример использования приведен на рисунке 9.



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Shina</title>

  <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-...>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css">
  <link rel="stylesheet" href="https://use.fontawesome.com/releases/v6.1.1/css/all.css" integrity="sha384-/frq1SRXYH/bS...>
</head>

<body background="https://psv4.userapi.com/c237231/u152819152/docs/d4/b5de1294cb6d/main.jpg?extra=YQRDfWwS0kqJdB1_50">
<header id="header" class="fixed-top">
  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark" style="background-color: #000; color: #fff;">
    <div class="container-fluid">
      <a href="#" class="navbar-brand">Shina</a>
      <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navContent" aria-controls="navContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
      </button>
      <div class="collapse navbar-collapse top-menu" id="navContent">
        <ul class="navbar-nav me-auto mb-2 mb-lg-0">
          <li class="nav-item">
            <a href="#index" class="nav-link">Home</a>
          </li>
          <li class="nav-item">
            <a href="#catalog" class="nav-link">Catalog</a>
          </li>
          <li class="nav-item">
            <a href="#nopage" class="nav-link">Our works</a>
          </li>
          <li class="nav-item">
            <a href="#aboutus" class="nav-link">About us</a>
          </li>
        </ul>
        <ul class="navbar-nav ms-auto mb-2 mb-lg-0">
          <li class="nav-item dropdown">
            <a href="#" class="nav-link">Dropdown menu</a>
            <div class="dropdown-menu">
              <a href="#" class="dropdown-item">Action</a>
              <a href="#" class="dropdown-item">Another action</a>
              <a href="#" class="dropdown-item">Something else here</a>
            </div>
          </li>
        </ul>
      </div>
    </div>
  </nav>
</header>
```

Рис.9 «Пример HTML кода»

- CSS – использовался для стилизации HTML страниц. Пример использования представлен на рисунке 10.

```

body {
  font-family: 'Roboto', sans-serif;
}

.navbar-brand {
  color: #fff;
  font-weight: 500;
  text-transform: uppercase;
}

.navbar-dark .navbar-nav .nav-link {
  color: #fff;
  font-weight: 500;
  text-transform: uppercase;
}

.navbar-nav .dropdown-menu {
  right: 0;
  left: auto;
  background: #615555;
  color: #fff;
}

#headerwrap {
  width: 100%;
  height: 100vh;
  background: linear-gradient(rgba(2, 2, 2, 0.5), rgba(2, 2, 2, 0.8)), url(https://psv4.userapi.com/c237331/u152819152/);
}

#headerwrap_2 {
  width: 100%;
  height: 70vh;
  background: linear-gradient(rgba(2, 2, 2, 0.5), rgba(2, 2, 2, 0.8)), url(https://psv4.userapi.com/c237331/u152819152/);
}

#headerwrap .container {
  position: relative;
  padding-top: 25px;
}

```

Рис.10 «Пример использования CSS»

- Bootstrap – использовался для упрощения верстки. Чтобы подключить необходимо указать ссылку на него в HTML блоке <head>. Пример использования - навигационная панель наверху начальной страницы.

Результат верстки представлен на рисунке 11

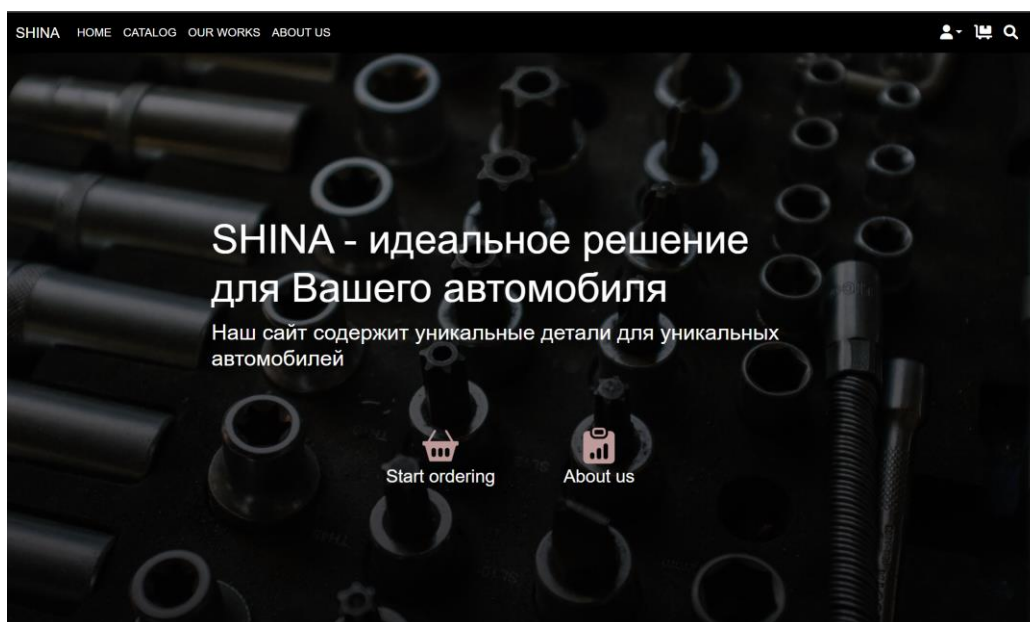


Рис.11 «Начальная страница сервиса»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе прохождения практики были выполнены следующие задачи:

1. Исследована необходимость создания сервиса поиска автомобильных деталей для автомобилей зарубежного производства.
2. Создана бизнес-логика проекта
3. Разработана схема базы данных и реализована база данных.
4. Разработан интерфейс начальной страницы сервиса.
5. Начата разработка серверной части.

В ходе практики была начата разработка сервиса поиска автомобильных деталей, который предоставляет пользователям удобный и интуитивно понятный интерфейс для поиска и приобретения необходимых запчастей. Интерфейс был спроектирован с учетом современных стандартов пользовательского опыта, что обеспечивает приятное взаимодействие пользователей с приложением.

Дальнейшее развитие сервиса может включать в себя расширение функциональности, добавление новых возможностей, а также оптимизацию производительности.

В целом, практика по созданию сервиса поиска автомобильных деталей была продуктивной и позволила применить полученные знания и навыки в практической сфере разработки программного обеспечения. Поставленная задача была выполнена в полном объеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В России образовался дефицит автозапчастей... [Электр. ресурс]// Motor.ru – режим доступа: <https://motor.ru/news/car-parts-deficit-03-10-2022.htm>
2. Будет ли дефицит автозапчастей в России? [Электр. ресурс]// Finam.ru – режим доступа: <https://www.finam.ru/publications/item/rossiya-mozhet-zamestit-avtozapchasti-za-schyot-pereorientacii-importa-iz-kitaya-turcii-indii-20220514-120000/>
3. Что такое Spring Framework? От внедрения зависимостей до Web MVC...[Электр. ресурс]//Habr.com – режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/490586/>
4. Java [Электр. ресурс]//Wikipedia.org – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Java>
5. Что такое Bootstrap и зачем он нужен? [Электр. ресурс]// itchief.ru – режим доступа: <https://itchief.ru/bootstrap/introduction>
6. HTML [Электр. ресурс]//Wikipedia.org – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML>
7. CSS [Электр. ресурс]//Wikipedia.org Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/CSS>
8. PostgreSQL – что это за база данных? [Электр. ресурс]// blog.skillfactory.ru – режим доступа: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/postgresql/>