

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b>	<b>4</b>
<b>1 Аналитический раздел</b>	<b>5</b>
1.1 Анализ предметной области . . . . .	5
1.2 Анализ существующих решений . . . . .	5
1.3 Классификация СУБД . . . . .	6
1.3.1 Модель хранения данных . . . . .	6
1.3.2 Модель обработки данных . . . . .	7
1.3.3 Архитектура . . . . .	7
1.3.4 Способ доступа к БД . . . . .	7
1.4 Выбор СУБД . . . . .	8
1.5 Вывод из аналитического раздела . . . . .	8
<b>2 Конструкторский раздел</b>	<b>9</b>
2.1 Описание сущностей . . . . .	9
2.2 Ролевая модель . . . . .	11
2.3 Структура программы . . . . .	14
2.4 Вывод из конструкторского раздела . . . . .	14

# СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ПО — программное обеспечение

БД — база данных

# 1 Аналитический раздел

В данном разделе анализируется предметная область и существующие решения, рассматривается классификация СУБД.

## 1.1 Анализ предметной области

Реселлинг (от англ. resale, также реселл/ресейл) — это процесс покупки товаров с целью их последующей перепродажи, как правило, с прибылью.

Актуальность реселлинга обусловлена несколькими факторами.

1. Возможность продать товар компании, которая будет его реализовывать сама (удобство).
2. Возможность дать вторую жизнь в других руках неиспользуемому электронному товару, а не просто выкинуть его (экологичность).
3. Наличие множества складов и возможность использования любого из них для реализации товара.

## 1.2 Анализ существующих решений

Среди компаний, занимающихся реселлингом электронных товаров на территории РФ, можно выделить SYRO, Мосгорломбард и ЭлектроМаркет. В таблице 1.1 приведен сравнительный анализ этих компаний по следующим критериям:

- наличие складов;
- наличие ремонтного сервиса;
- ассортимент товаров.

Таблица 1.1 – Сравнение компаний-реселлеров электроники

Название	Наличие склада	Наличие ремонтного сервиса	Ассортимент товаров
SYRO	+	+	Только электротовары
Мосгорломбард	+	-	Все товары
ЭлектроМаркет	-	-	Только электротовары

## 1.3 Классификация СУБД

СУБД классифицируются по различным критериям, в зависимости от их архитектуры, способа доступа к БД, модели хранения данных и модели обработки данных.

### 1.3.1 Модель хранения данных

По модели хранения данных выделяют несколько типов СУБД:

- иерархические;
- сетевые;
- реляционные;
- объектно-ориентированные.

Иерархические СУБД организывают данные в виде иерархии, где каждый узел имеет родителя и может иметь несколько дочерних узлов.

Сетевые СУБД хранят данные в виде графа, где сущность может быть связана с несколькими другими сущностями.

Реляционные СУБД хранят данные в виде таблиц, которые состоят из строк и столбцов. Реляционные базы и используют структурированный язык запросов (SQL) для доступа к данным.

Объектно-ориентированные СУБД организуют хранение данных в виде объектов и классов, что позволяет эффективно работать с комплексными данными и их отношениями.

### 1.3.2 Модель обработки данных

По модели обработки данных, СУБД разделяются на OLTP и OLAP.

OLTP (Online Transaction Processing) базы данных предназначены для обработки оперативных транзакций (оформление заказов, бронирование и т.д.) в реальном времени. OLTP-модель как правило используется для быстрой записи, обновления и удаления данных. Главная цель OLTP — обеспечить быструю и надежную обработку операций.

OLAP (Online Analytical Processing) базы данных предназначены для анализа и отчетности. Эффективно работают с крупными объемами данных. OLAP-модель обычно используется для агрегации данных, создания сводных таблиц, проведения аналитических запросов и прогнозирования.

### 1.3.3 Архитектура

По архитектуре организации хранения данных, СУБД разделяются на локальные и распределенные.

Локальная СУБД устанавливается и работает на одном компьютере (сервере). Она хранит и обрабатывает данные только на нем. Примерами локальных СУБД являются SQLite, Microsoft Access и PostgreSQL (если установлена на одном сервере).

Распределенные СУБД распределяют хранение и обработку данных между несколькими устройствами (серверами). Распределенные СУБД обычно имеют более высокую производительность и масштабируемость, поскольку распределение данных по разным узлам сети уменьшает нагрузку на отдельные устройства. Примерами распределенных СУБД являются MongoDB и Cassandra.

### 1.3.4 Способ доступа к БД

По способу доступа к БД выделяют следующие виды СУБД:

- файл-серверные (Microsoft Access);
- клиент-серверные (PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server);
- встраиваемые (Redis, SQLite);
- сервисно-ориентированные;
- другие.

Файл-серверные СУБД используются для хранения данных в файлах на сервере. В этом случае клиенты обращаются к серверу для доступа ко всем данным сразу. При такой организации доступа, каждый пользователь хранит на своем компьютере локальную копию БД, а запросы выполняются локально.

Клиент-серверные СУБД представляют собой систему, в которой клиентские компьютеры соединены с сервером, который управляет хранением и обработкой данных. Клиенты обращаются к серверу для доступа только к нужным данным. Запросы обрабатываются на сервере.

Встраиваемые СУБД представляют собой хранилище, интегрированное в ПО или устройство. Они работают непосредственно в рамках программы и не требуют отдельной установки или запуска сервера.

Сервисно-ориентированные СУБД используются для хранения данных, предоставляемых через веб-сервисы. В этом случае доступ к данным и обработка запросов для клиентов осуществляется через API.

## 1.4 Вывод из аналитического раздела

В данном разделе была проанализирована предметная область и существующие решения, рассмотрена классификация СУБД.

## 2 Конструкторский раздел

В данном разделе рассмотрено проектирование ПО.

### 2.1 Описание сущностей

1. Фирма имеет следующие атрибуты:

- ID;
- название;
- телефон;
- email;
- физический адрес;
- юридический адрес.

2. Менеджер имеет следующие атрибуты:

- ID;
- ФИО;
- фирма;
- телефон;
- email.

3. Руководитель имеет следующие атрибуты:

- ID;
- ФИО;
- фирма;
- телефон;
- email.

4. Товар имеет следующие атрибуты:

- ID;
- название;
- категория;
- поставщик;
- стоимость;
- производитель.

5. Категория товара имеет следующие атрибуты:

- ID;
- название.

6. Склад имеет следующие атрибуты:

- ID;
- адрес.

7. Контракт имеет следующие атрибуты:

- ID;
- ID фирмы;
- руководитель 1;
- руководитель 2;
- менеджер 1;
- менеджер 2;
- дата заключения;
- дата истечения;
- документ.



8. Товар на складе имеет следующие атрибуты:

- ID товара;
- ID склада;
- количество.

9. Позиция контракта имеет следующие атрибуты:

- ID контракта;
- ID товара;
- ID склада;
- количество.

На рисунке 2.1 представлена ER-модель в нотации Чена.

## 2.2 Ролевая модель

Выделены следующие роли:

1. Менеджер — менеджер фирмы; может управлять товарами (добавлять, изменять и удалять), а также составлять контракты от лица своей фирмы.
2. Руководитель — руководитель фирмы; может управлять товарами (добавлять, изменять и удалять), а также подписывать контракты от лица своей фирмы.
3. Администратор — суперпользователь; может управлять (добавлять, изменять и удалять) всеми компонентами системы (фирмами, складами, товарами и пользователями).

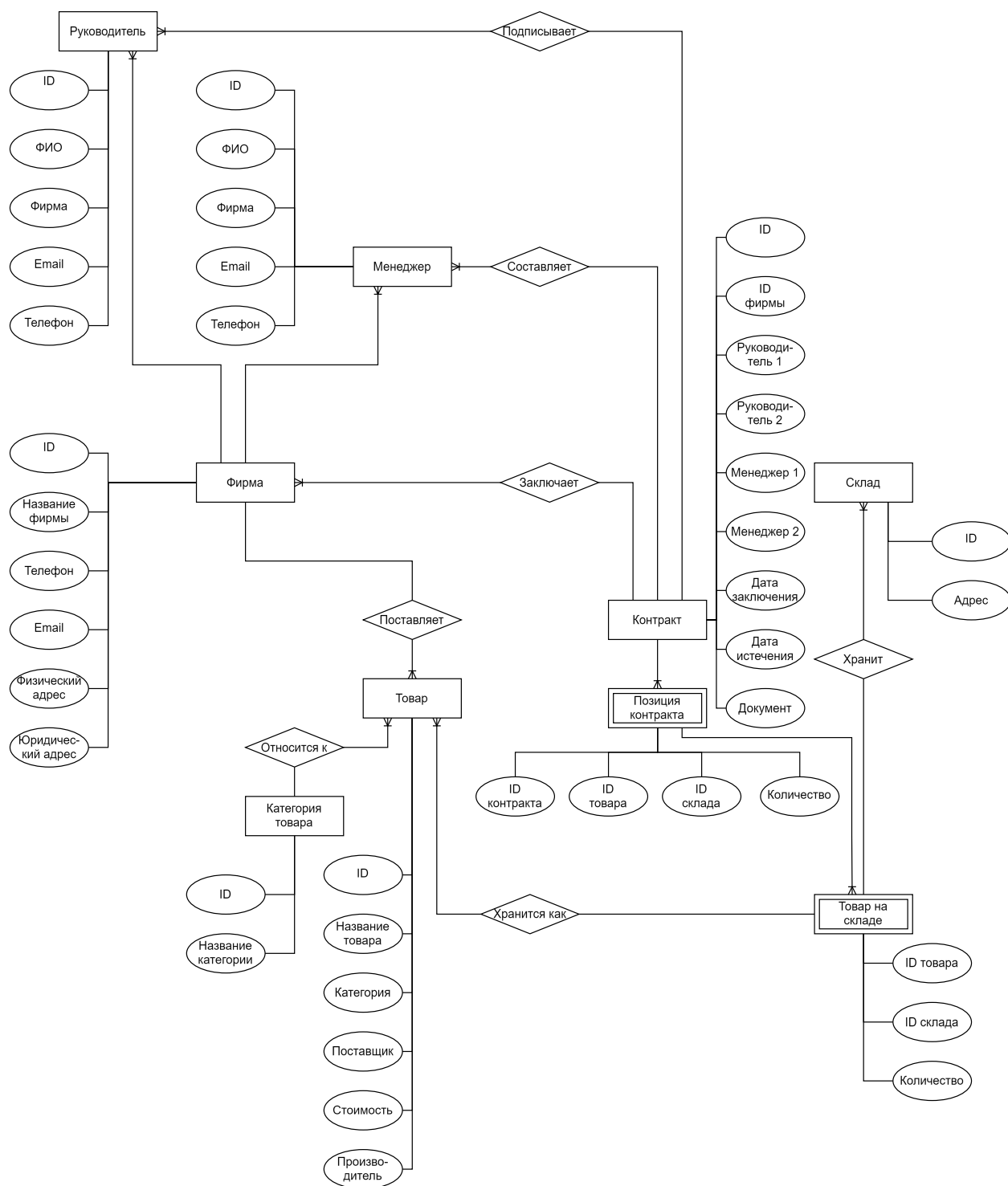


Рисунок 2.1 – ER-модель в нотации Чена

В соответствии с ролевой моделью, на рисунке 2.2 приведена диаграмма прецедентов.

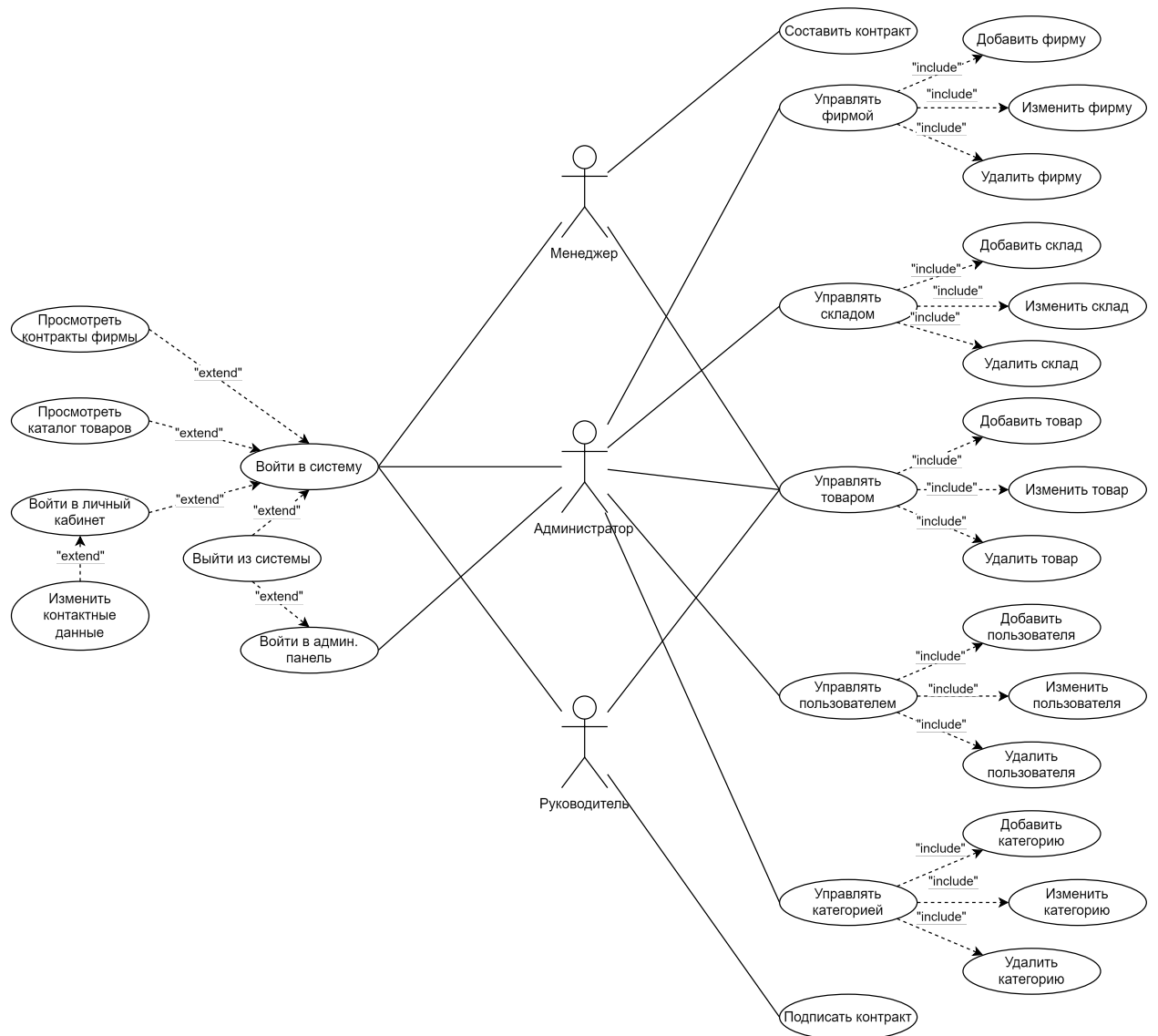


Рисунок 2.2 – Диаграмма прецедентов

## 2.3 Структура программы

На рисунке 2.3 приведена верхнеуровневая UML-диаграмма модулей. ПО состоит из трех компонентов: компонент бизнес-логики, компонент до-

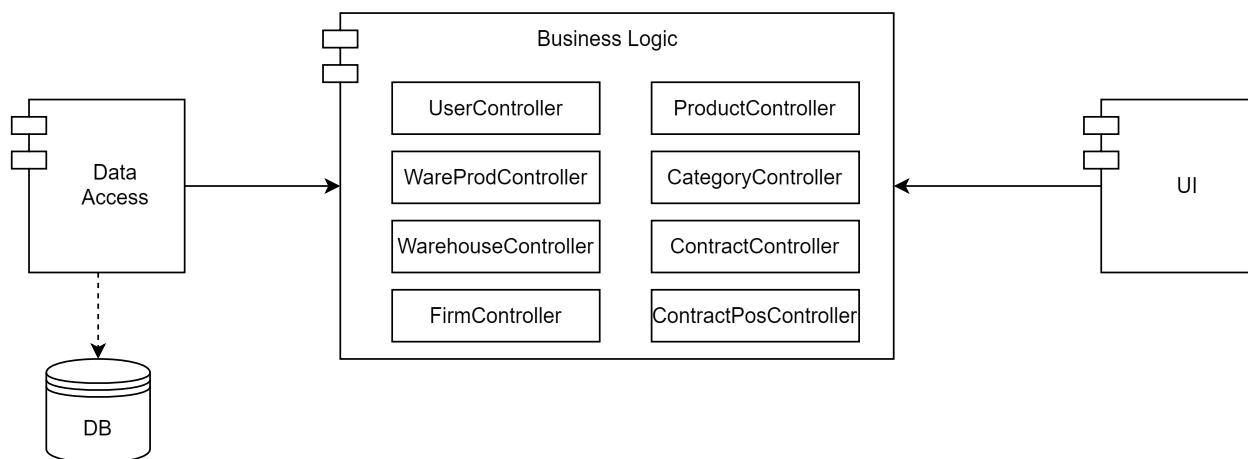


Рисунок 2.3 – Верхнеуровневая UML-диаграмма модулей

ступа к данным и компонент пользовательского интерфейса.

На рисунке 2.4 приведена UML-диаграмма классов разрабатываемого ПО.

## 2.4 Вывод из конструкторского раздела

В данном разделе было рассмотрено проектирование ПО.

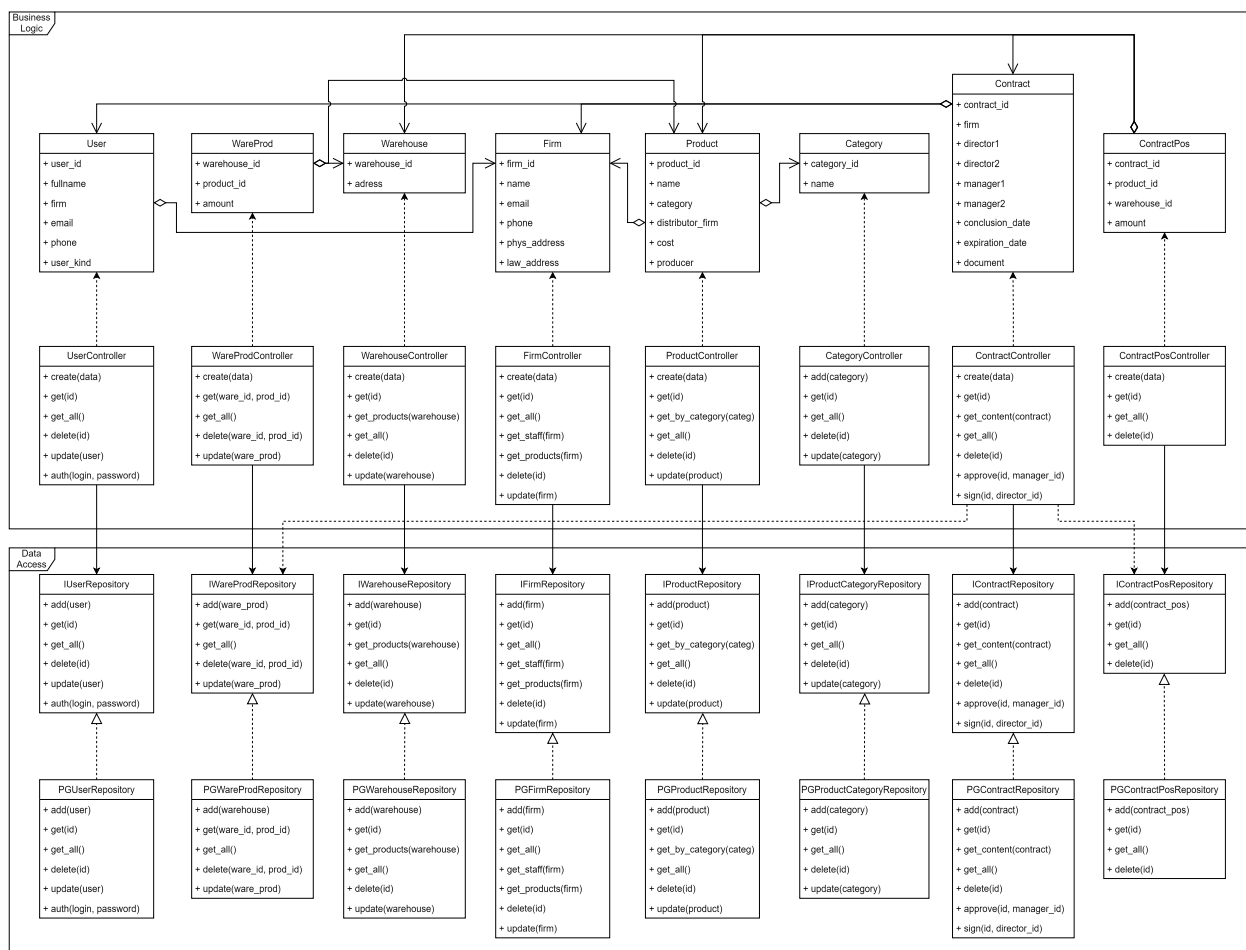


Рисунок 2.4 – UML-диаграмма классов