

Реферат

рит пи тп

Содержание

Введение	5
1 Аналитическая часть	6
1.1 Обзор существующих аналогов	6
1.1.1 Геопортал охотничьего хозяйства России	6
1.1.2 Портал государственных и муниципальных услуг	6
1.2 Формализация задачи	7
1.3 Формализация ролей	7
1.4 Формализация данных	9
1.5 Базы данных	11
1.5.1 Определение базы данных	11
1.5.2 Требования к БД	11
1.5.3 Модели данных	11
1.5.4 Система управления базами данных (СУБД)	12
2 Конструкторская часть	14
2.1 Use-Case диаграмма	14
2.2 ER-диаграмма сущностей БД	16
2.3 Архитектура приложения. Модель MVC	19
2.4 Вывод	19
Литература	20

Введение

В настоящее время процент использования информационных технологий в различных сферах растёт с каждым годом, так, согласно исследованиям [1] за 2018 год он вырос на 3% по сравнению с предыдущим, и такая тенденция сохраняется на протяжении нескольких лет.

На сегодняшний день использование такого рода технологий позволяет любой организации без препятствий взаимодействовать с большими потоками информации. Быстрый доступ к базам данных обеспечивает оперативность обмена материалами и согласованность всей работы в целом.

Однако внедрение подобного подхода в различные инфраструктуры происходит не равномерно, например, в Распоряжении Правительства РФ "Об утверждении Стратегии развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года" [2] рассматривается проблема использования консервативных и неэффективных методов работы, которые затрудняют организацию и контроль.

Объектом разработки курсового проекта было выбрано «Общество охотников», осуществляющее возможность подачи заявки и покупки путёвок.

Целью работы - спроектировать и реализовать базу данных для «Общества охотников», и разработать Web-приложение для взаимодействия с базой данных.

Выделены следующие **задачи**:

- 1) провести анализ существующих решений;
- 2) формализовать задание и определить необходимый функционал;
- 3) осуществить обзор существующих решений;
- 4) провести анализ существующих СУБД;
- 5) спроектировать базу данных для хранения и структурирования данных;
- 6) реализовать спроектированную базу данных с использованием выбранной СУБД;
- 7) разработать соответствующее Web-приложение.

1 Аналитическая часть

1.1 Обзор существующих аналогов

В настоящий момент существует несколько сервисов, выполняющих похожие задачи.

1.1.1 Геопортал охотничьего хозяйства России

Этот портал предоставляет удобный сервис для наилучшего ориентирования пользователей среди разнообразных охотничьих хозяйств. Он включает в себя набор интерактивных карт субъектов Российской Федерации с возможностью перехода по клику на информационную страницу, соответствующую выбранному элементу. [3]

Однако набор действий на сайте очень ограничен. Так, ссылки, указывающие на возможность приобретения путёвки на охоту, перенаправляют пользователя либо на инструкцию, в которой указано, какое учреждение нужно очно посетить для оформления соответствующих документов, либо на сайт с уже устаревшей информацией. И лишь некоторые субъекты перенаправляют на сайт Госуслуг для подачи заявки онлайн. Личного кабинета у пользователя на этом портале нет.

1.1.2 Портал государственных и муниципальных услуг

Сервис поддерживает подачу заявок онлайн, для этого необходимо заполнить формы и подгрузить необходимые документы. Но также обязательным условием является посещение МФЦ. Все оформленные путёвки появляются в специально отведённом разделе в личном кабинете.

Основным неудобством в работе данных сервисов является отсутствие возможности оформления документов на охоту удалённо, в любом случае, требуется посещение специального учреждения. Также ввиду ограниченного функционала личный кабинет либо отсутствует, либо предоставляет только общую информацию, за детальным разъяснением приходится обращаться в сторонние сервисы. Поэтому в качестве одной из задач данной работы ставится выполнение указанных требований.

1.2 Формализация задачи

В ходе выполнения курсовой работы должно быть спроектировано и реализовано Web-приложение, предоставляющее интерфейс для работы с данными о членах организации, путёвках, прайс-листах для различных категорий пользователей (таких как, администратор, егерь, охотник). Для каждого участника должен быть определён свой набор прав и разрешённых действий.

Кроме того, необходимо обеспечить возможность регистрации с дальнейшим подтверждением со стороны администратора. В случае положительного ответа пользователю предоставляется функционал в соответствии с его категорией.

1.3 Формализация ролей

Было выделено три категории пользователей.

Охотник

Может выполнять следующие действия.

- Просматривать:
 - личную информацию;
 - контакты всех егерей занесённых в базу данных;
 - свои одобренные путёвки и заявки на их покупку;
 - прайс-лист по всем хозяйствам и секторам с возможностью поиска необходимого субъекта.
- Отправлять:
 - заявки на путёвки с указанием места охоты и количества животных.
- Отзывать:
 - созданную ранее заявку.

Егерь

Ему предоставляются следующие возможности.

- Просматривать:

- личную информацию;
 - общую информацию о всех охотниках с возможностью поиска по ФИО и номеру охотничьего билета;
 - контакты всех егерей занесённых в базу данных;
 - прайс-лист закреплённого за ним сектора с возможностью поиска необходимого животного;
 - заявки на охоту, а также одобренные путёвки в его сектор.
- Отклонить или принять:
 - заявку на путёвку в его сектор.
 - Оформить:
 - новую путёвку в закреплённый за ним сектор с указанием номера билета охотника и позиции из доступного прайс-листа.
 - Закрыть:
 - уже одобренную путёвку.

Администратор

Для него определён соответствующий набор действий.

- Просматривать:
 - личную информацию;
 - информацию о всех охотниках, занесённых в базу данных, с возможностью поиска по ФИО и номеру билета;
 - информацию о всех егерях, занесённых в базу данных, с возможностью поиска по ФИО и субъекту;
 - информацию о всех администраторах, занесённых в базу данных, с возможностью поиска по ФИО;
 - заявки на охоту во всех возможных хозяйствах и секторах;
 - заявки на регистрацию в качестве охотника, егеря, администратора;
 - выданные путёвки во всех возможных хозяйствах и секторах.

- Отклонить или принять:
 - заявку на охоту в любой субъект;
 - заявку на регистрацию в качестве охотника, егеря, администратора.
- Оформить:
 - новую путёвку с указанием названия хозяйства, номера сектора, номера билета охотника и позиции из доступного прайс-листа.
- Заккрыть:
 - уже одобренную путёвку из любого субъекта.
- Удалить аккаунт:
 - охотника;
 - егеря;
 - администратора (кроме себя самого).

1.4 Формализация данных

На рисунке 1.1 приведена ER-диаграмма схемы сущностей.

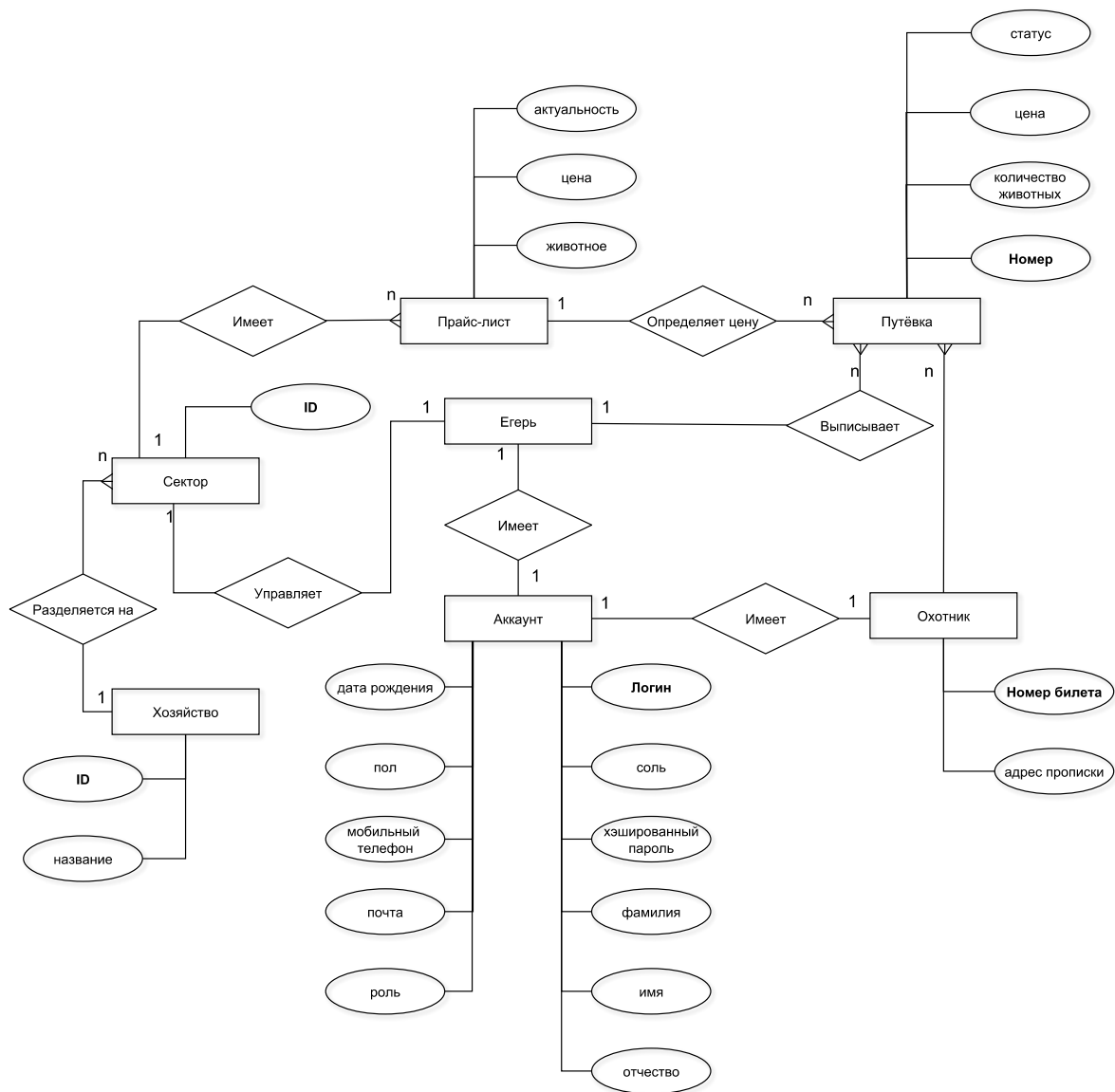


Рисунок 1.1 – ER-диаграмма сущностей

1.5 Базы данных

1.5.1 Определение базы данных

База данных (БД) - это самодокументированное собрание интегрированных записей.

Самодокументированная - хранятся метаданные (данные о данных).

Интегрированные записи – файлы данных.

1.5.2 Требования к БД

1) **Неизбыточность**

Не хранится лишняя информация.

2) **Эффективность доступа**

Малое время отклика на запрос.

3) **Совместное использование**

4) **Безопасность**

5) **Восстановление после сбоя**

6) **Целостность**

Если есть ссылка на какой-то объект, то он должен быть. Нельзя ссылаться на несуществующие объекты.

7) **Независимость от сторонних приложений**

1.5.3 Модели данных

Модель данных - это абстрактное, самодостаточное, логическое определение объектов, операторов и прочих элементов, в совокупности составляющих абстрактную машину доступа к данным, с которой взаимодействует пользователь. Эти объекты позволяют моделировать структуру данных, а операторы — поведение данных. [4]

Выделяют три основные модели данных.

1) **Иерархическая**

Подразумевается, что элементы организованы в структуры, связанные между со-

бой иерархическими или древовидными связями. Родитель может иметь несколько потомков. Но у потомка может быть только один предок.

2) Сетевая

У родителя также может быть несколько потомков, а у дочернего элемента — несколько предков.

3) Реляционная

Главное отличие состоит в том, что информация хранится в виде таблиц (отношений), состоящих из нескольких записей (кортежей), обладающих одним и тем же набором атрибутов, или полей. Используются чаще, чем две другие модели.

Реляционная модель данных наиболее подходит для решения поставленной задачи, поскольку она более гибкая и удобна в использовании.

1.5.4 Система управления базами данных (СУБД)

Система управления базами данных (СУБД) - приложение, позволяющее создать базу данных и манипулировать данными (вставлять, обновлять, удалять и выбирать).

Основные компоненты СУБД. [5]

- Ядро

Отвечает за управление данными во внешней и оперативной памяти и журнализацию.

- Процессор языка БД

Используется для оптимизации запросов на извлечение и изменение данных.

- Подсистема поддержки времени исполнения

Интерпретирует программы манипуляции данными, создающие пользовательский интерфейс с СУБД.

- Сервисные программы

Отвечают за обеспечение дополнительных возможностей.

Вывод

Был проведён обзор существующих решений, на основе анализа предоставляемых ими возможностей была формализована задача курсового проекта, также были

определены категории пользователей и соответствующие им действия. Кроме того, приведены некоторые теоретические сведения, необходимые для дальнейшей работы.

2 Конструкторская часть

2.1 Use-Case диаграмма

На рисунках 2.2-2.4 приведены диаграммы вариантов использования для каждого актора, полная схема находится в приложении.

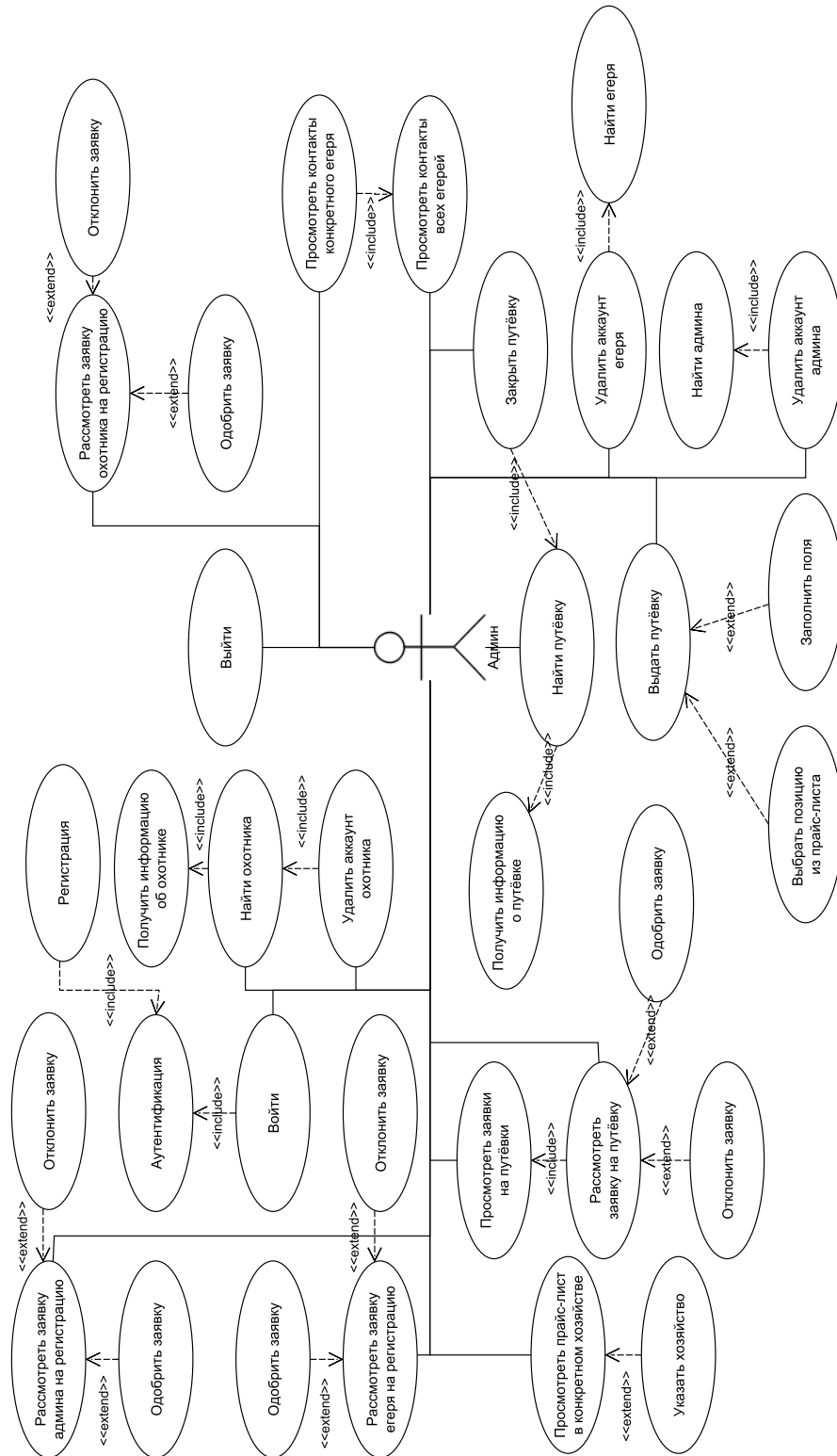


Рисунок 2.2 – ER-диаграмма сущностей (администратор)

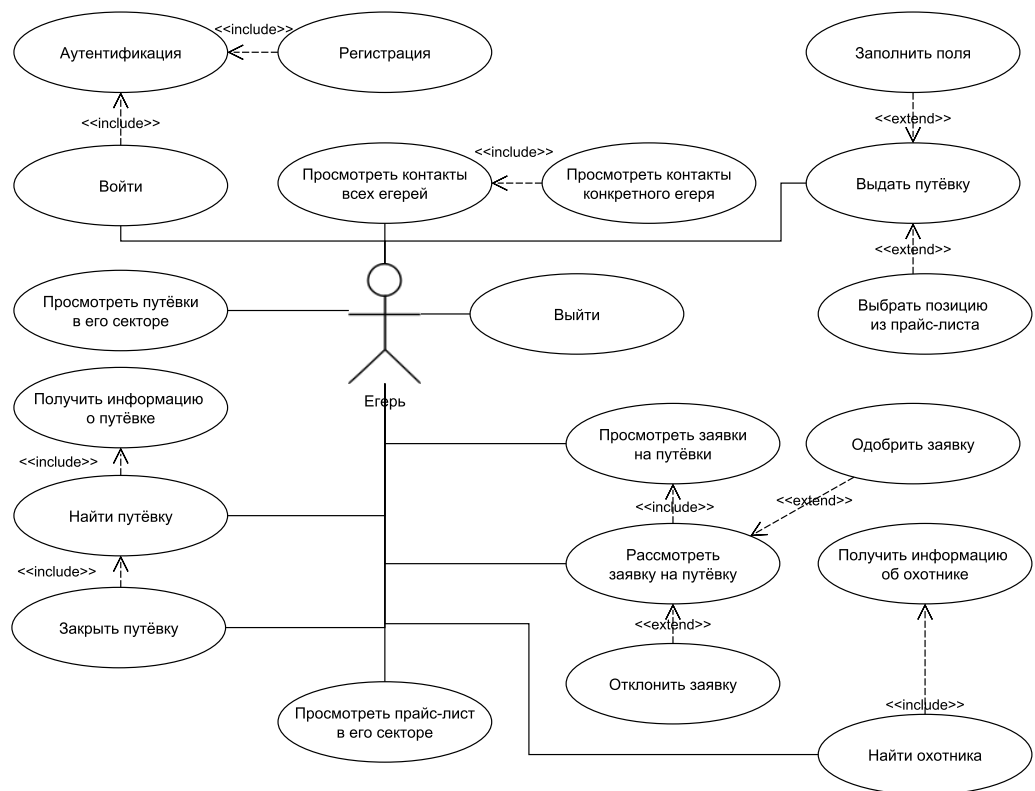


Рисунок 2.3 – ER-диаграмма сущностей (егерь)

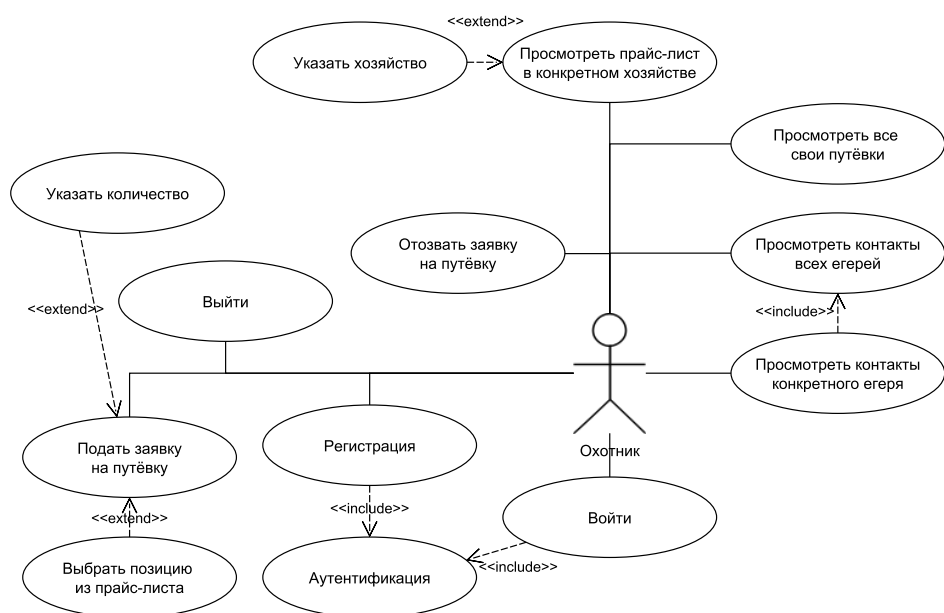


Рисунок 2.4 – ER-диаграмма сущностей (охотник)

2.2 ER-диаграмма сущностей БД

На рисунке 2.5 приведена ER-диаграмма базы данных, на которой также указываются связи, поля таблиц и ключи.

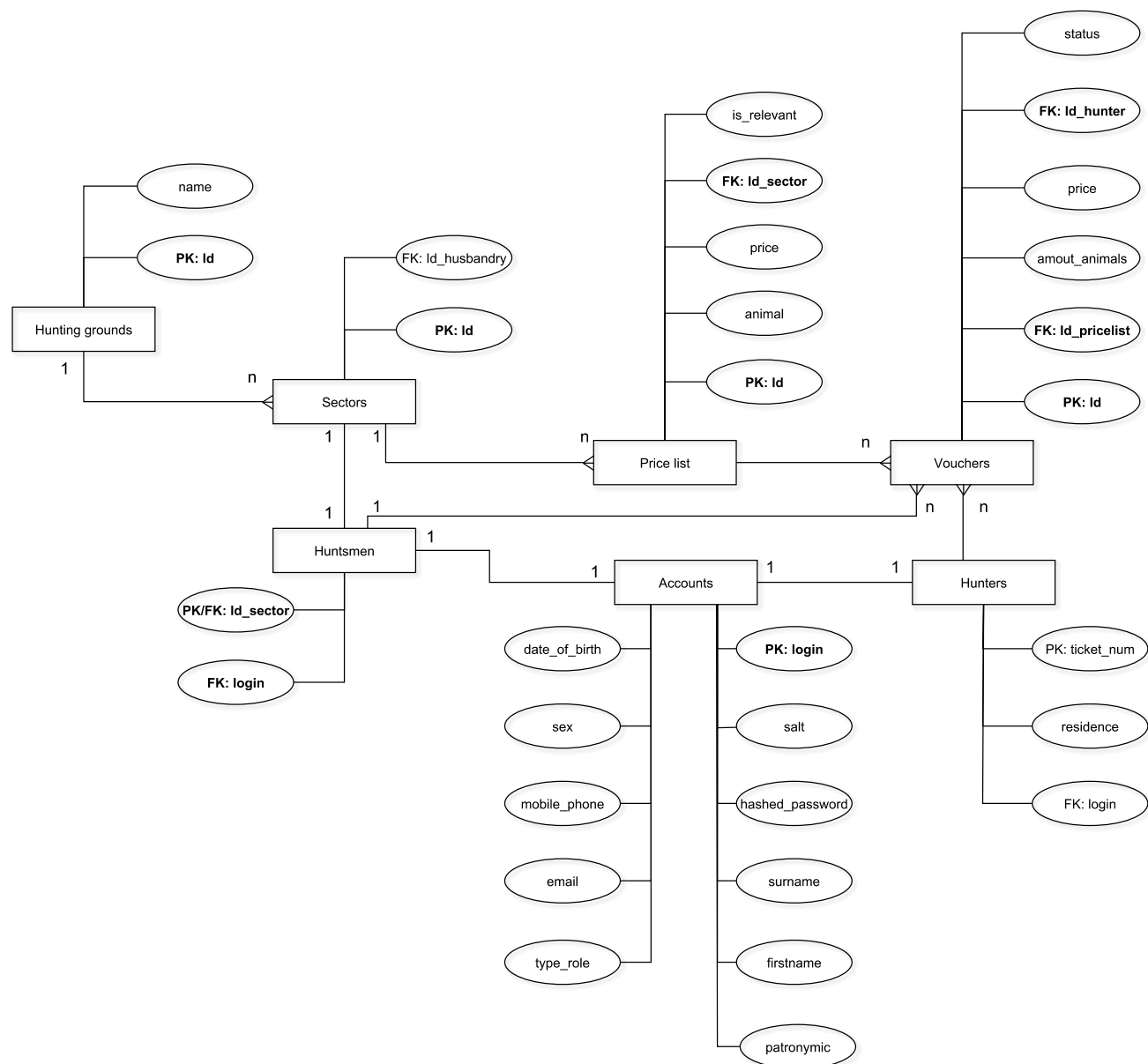


Рисунок 2.5 – ER-диаграмма сущностей

База данных должна содержать таблицы, поля и назначение которых описаны в таблицах 2.1-2.7.

Для обеспечения безопасности используются хэширование паролей, и в базе данных в таблице 2.3 хранится только соль и хэшированный пароль.

Таблица 2.1 – HuntingGrounds (таблица хозяйств)

Атрибут	Значение
Id	Идентификатор, РК
GroundName	Название

Таблица 2.2 – Sectors (таблица секторов)

Атрибут	Значение
Id	Идентификатор, РК
IdHusbandry	Идентификатор хозяйства, в состав которого входит сектор, FK

Таблица 2.3 – Accounts (таблица аккаунтов)

Атрибут	Значение
Login	Логин, РК
Salt	Соль
HashedPassword	Хэшированный пароль
Surname	Фамилия
Firstname	Имя
Patronymic	Отчество
DateOfBirth	Дата рождения
Sex	Пол
MobilePhone	Мобильный телефон
Email	Электронная почта
TypeRole	Роль

Таблица 2.4 – Huntsmen (таблица егерей)

Атрибут	Значение
Id	Идентификатор сектора, за которым закреплён егерь, РК, FK
Login	Логин, FK

Таблица 2.5 – Hunters (таблица охотников)

Атрибут	Значение
TicketNum	Номер охотничьего билета, РК
Residence	Адрес прописки
Login	Логин, FK

Таблица 2.6 – PriceList (таблица цен на путёвки)

Атрибут	Значение
Id	Идентификатор, РК
Animal	Название животного
Price	Цена
IsRelevant	Флаг актуальности
IdSector	Идентификатор сектора, за которым закреплена позиция, FK

Таблица 2.7 – Vouchers (таблица путёвок)

Атрибут	Значение
Id	Идентификатор, РК
AmountAnimals	Количество животных
Price	Цена
IdHunter	Идентификатор владельца-охотника, FK
IdPricelist	Идентификатор позиции из перечня цен, FK
Status	Статус (ждёт решения/одобрено)

2.3 Архитектура приложения. Модель MVC

Этот шаблон проектирования предполагает разделение на три отдельных компонента: Модель (Model), Представление (View) и Контроллер (Controller). Это позволяет производить модификации какого-либо компонента независимо от других. [6]

Model - компонент бизнес-логики приложения, предоставляет данные и методы работы с ними.

View - компонент, который отвечает за взаимодействие с пользователем, необходим для отображения данных, полученных в результате работы модели.

Controller отвечает за обработку действий пользователя, перенаправляет данные от пользователя к модели и наоборот.

2.4 Вывод

Список литературы

1. **Россия** в цифрах. 2020: Крат.стат.сб./Россат- М., 2020 - 550 с. ISBN 978-5-89476-488-7.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.07.2014 N 1216-р <Об утверждении Стратегии развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года> // СПС «Консультант Плюс» 2021
3. Геопортал охотничьего хозяйства России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://huntmap.ru/> (дата обращения 23.03.2021).
4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. — 8-е изд. — М.: «Вильямс», 2006. — 1328 с. — ISBN 0-321-19784-4.
5. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика — 3-е изд. — М.: Вильямс, 2003. — 1436 с. — ISBN 0-201-70857-4.
6. Джесс Чедвик и др. ASP.NET MVC 4: разработка реальных веб-приложений с помощью ASP.NET MVC — М.: «Вильямс», 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-8459-1841-3.