

Создание базы данных для отслеживания посетителей в сетях магазинов

Студент: Ковель Александр Денисович ИУ7-66Б

Научный руководитель: Степанов Валерий Павлович

Москва, 2023 г.



Цели и задачи

Цель курсового проекта - создание базы данных для отслеживания посетителей в сетях магазинов.

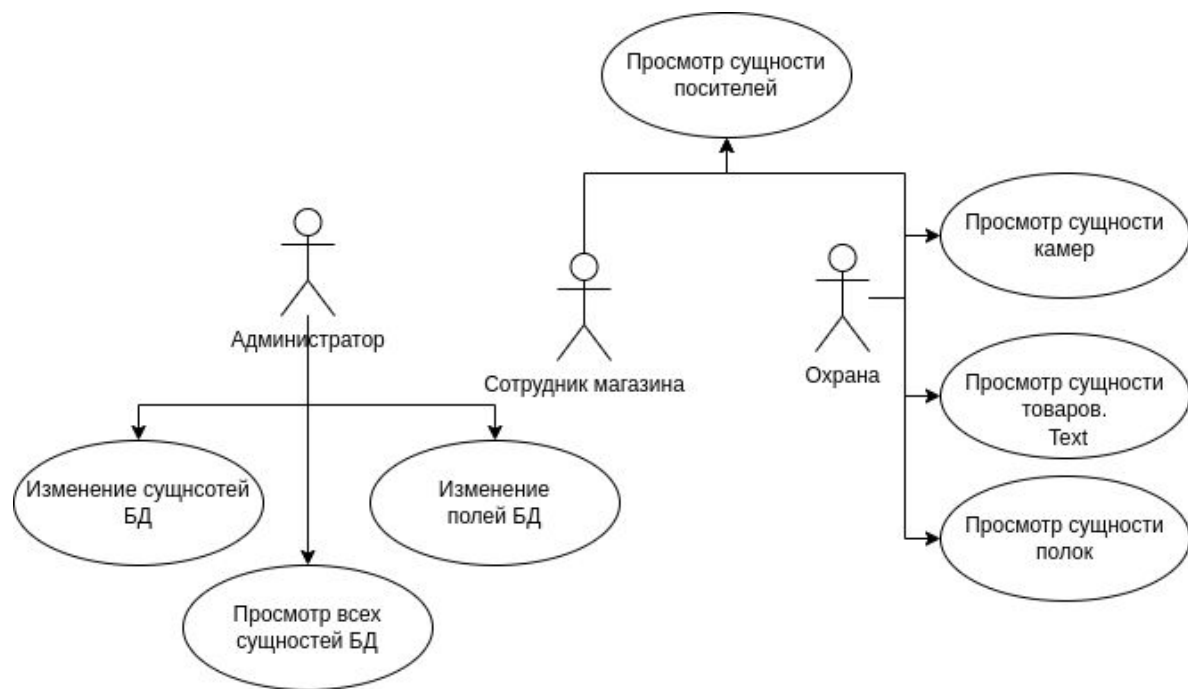
Задачи

- формализовать задачу и определить необходимый функционал;
- описать структуру объектов БД;
- выбрать СУБД для хранения данных;
- спроектировать и реализовать программу для обработки заявок, которая будет взаимодействовать с описанной базой данных;
- провести исследование времени обработки операций от количества запросов в СУБД.

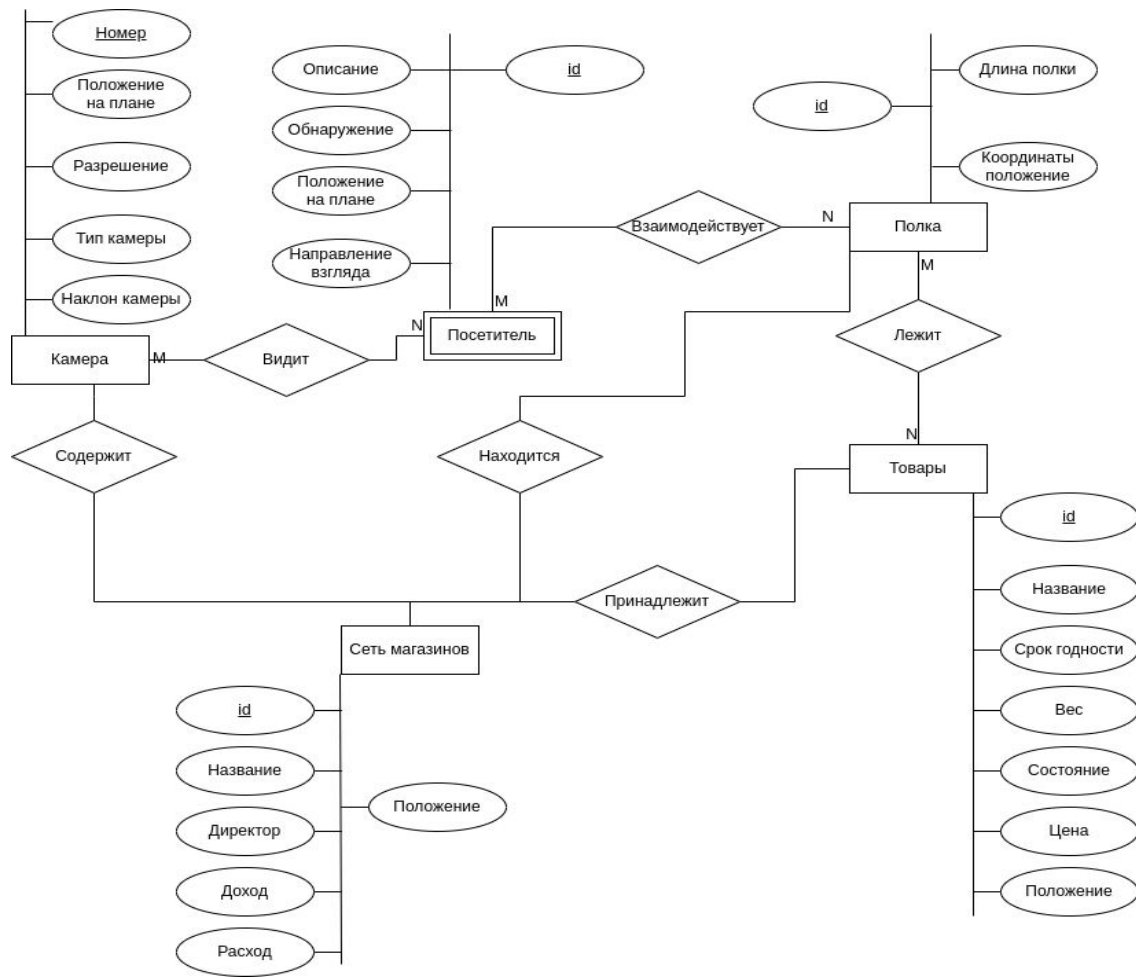
Пользователи системы

3 вида пользователей:

- Сотрудник
- Охрана
- Администратор



ER диаграмма





Выбор модели базы данных

В данном проекте выбрана реляционная модель



Формализация сущностей

1. Таблица Visitor (id, description, location, view, detection).
2. Таблица Camera (id, location, resolution, rotation, type).
3. Таблица Shelf (id, location, length).
4. Таблица Product (id, location, name, dataEnd, weight, status, price).
5. Таблица ChainStore (id, location, name, nameDir, income, consumption).



Выбор СУБД

1. MySql - не сопровождается бесплатно
2. PostgreSQL
3. Sqlite - нет контроля пользователей



Средства реализации

Язык программирования: python

Интерфейс: fastapi

Программный интерфейс

PATCH	/visitor/{visitorId}	Update Visitor	▼
PATCH	/camera/{cameraId}	Update Camera	▼
PATCH	/product/{productId}	Update Product	▼
PATCH	/shelf/{shelfId}	Update Shelf	▼
DELETE	/visitor/delete/{visitorId}	Delete Visitor	▼
DELETE	/camera/delete/{cameraId}	Delete Camera	▼
DELETE	/shelf/delete/{shelfId}	Delete Shelf	▼
DELETE	/product/delete/{productId}	Delete Product	▼
GET	/what_camera_see	What Camera See	▼
GET	/on_which_camera_visitor	On Which Camera Visitor	▼
GET	/shelf_sum	Shelf Sum	▼

Демонстрация работы

Найти всех посетителей которых видит камера.

Code

Details

200

Response body

```
{
  "status": "success",
  "results": 3,
  "what_camera_see": [
    {
      "location": "176 168",
      "id": 1,
      "detection": "168 179 172 182",
      "description": "665",
      "view": "90;33;4072;62;22"
    },
    {
      "location": "156 181",
      "id": 2,
      "detection": "162 192 189 187",
      "description": "760",
      "view": "20;5;4825;79;18"
    },
    {
      "location": "194 163",
      "id": 3,
      "detection": "157 180 198 195",
      "description": "755",
      "view": "32;72;3030;43;78"
    }
  ]
}
```

Copy

Download

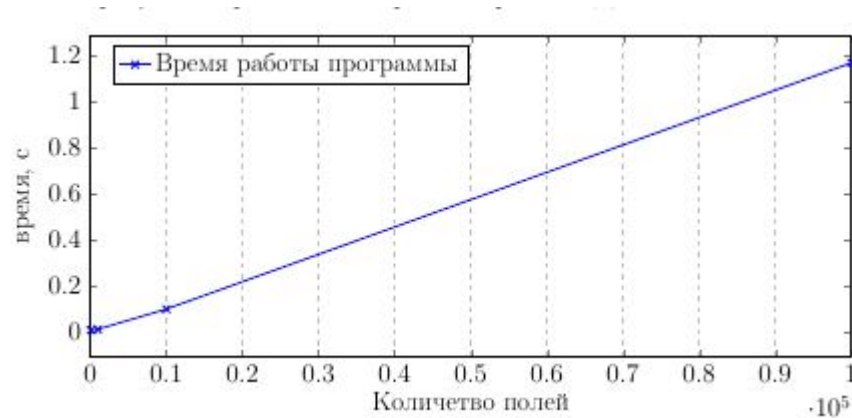
Response headers

```
content-length: 369
content-type: application/json
date: Fri,05 May 2023 09:41:04 GMT
server: uvicorn
```

Responses

Анализ работы программы

Время работы программы растет линейно.





Заключение

В рамках курсового проекта были:

- формализована задача и определен необходимый функционал;
- описана структуру объектов БД;
- выбрана СУБД для хранения данных;
- спроектирована и реализована программу для обработки заявок, которая будет взаимодействовать с описанной базой данных;
- проведено исследование времени обработки операций от количества запросов в СУБД.