



Команда «Anvason»

Приложение: cvracs

ФИЦ: ХАКАТОН

2024

Техническая информация

Что мы использовали и зачем

Spring Boot

- Основной фреймворк для разработки приложения.
- Обеспечивает легкую интеграцию с другими компонентами и упрощает разработку REST API.

Spring WebSockets

- Реализует двустороннюю связь между клиентом и сервером.
- Используется для передачи видео в реальном времени

PostgreSQL

- Реляционная база данных.
- Обеспечивает надежное хранение и управление данными сотрудников

MinIO

- Облачное объектное хранилище для хранения изображений.
- Позволяет эффективно работать с большими данными

OpenCV

- Библиотека компьютерного зрения.
- Используется для обработки изображений и распознавания лиц

Docker

- Контейнеризация приложения.

- Spring boot
- Spring WebSockets
- Postgres
- Minlo
- OpenCV
- Текст
- Текст
- Текст

Описание продукта

Основная цель нашего ПО — автоматизация получения данных с видеокамер, их обработка и последующее хранение.

Программное решение интегрирует обработку видеопотоков, извлечение изображений, идентификацию сотрудников по лицам и хранение этих данных в распределенной системе. Помимо этого, наша система представляет собой комплексное решение для управления данными сотрудников.

Ценность

- Оптимизация процессов
 - Масштабируемость
 - Универсальность
 - Надёжность
-

Реализация

- Backend на Spring'е
 - Хранилище данных: Postgres + MinIo
 - OpenCV и Docker
-

Проблема

- Разрозненные системы авторизации персонала
- Отсутствие автоматизации в процессе идентификации сотрудников
- Высокие затраты на интеграцию и обслуживание существующих решений

Функционал и фичи

01 Подключение к нескольким RTSP потокам (камерам)

02 Автоматизированное распознавание лиц на видео

03 Отправка лиц на сервер идентификации персонала

04 Мониторинг нахождения сотрудников на рабочем месте

05 Гибкая интеграция

06 Поддержка различных источников видеопотока

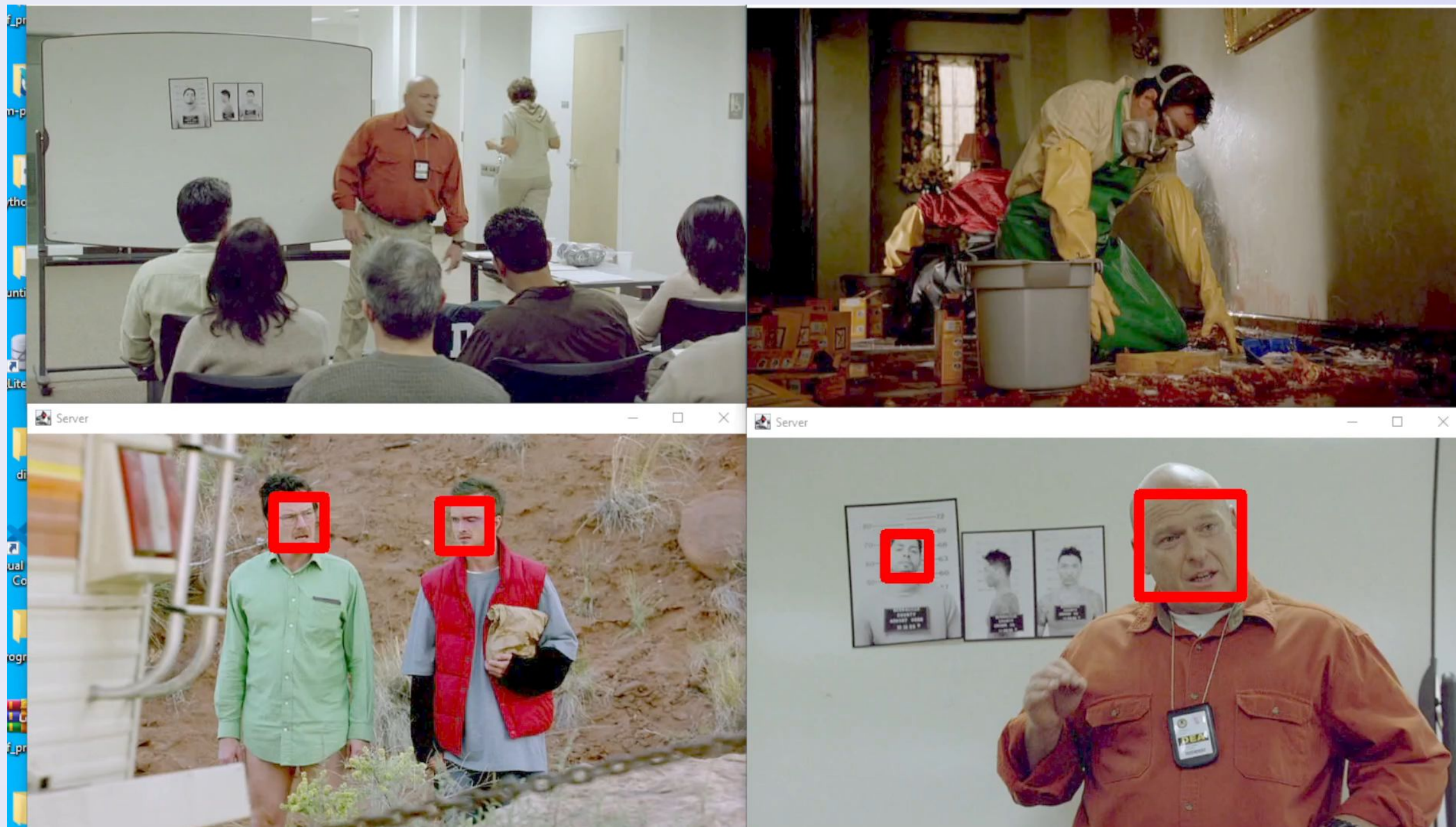
07 Возможность интеграции с другими системами через REST API

08 Микросервисная архитектура

09 Кроссплатформенность

10 Автоматическое удаление устаревших данных

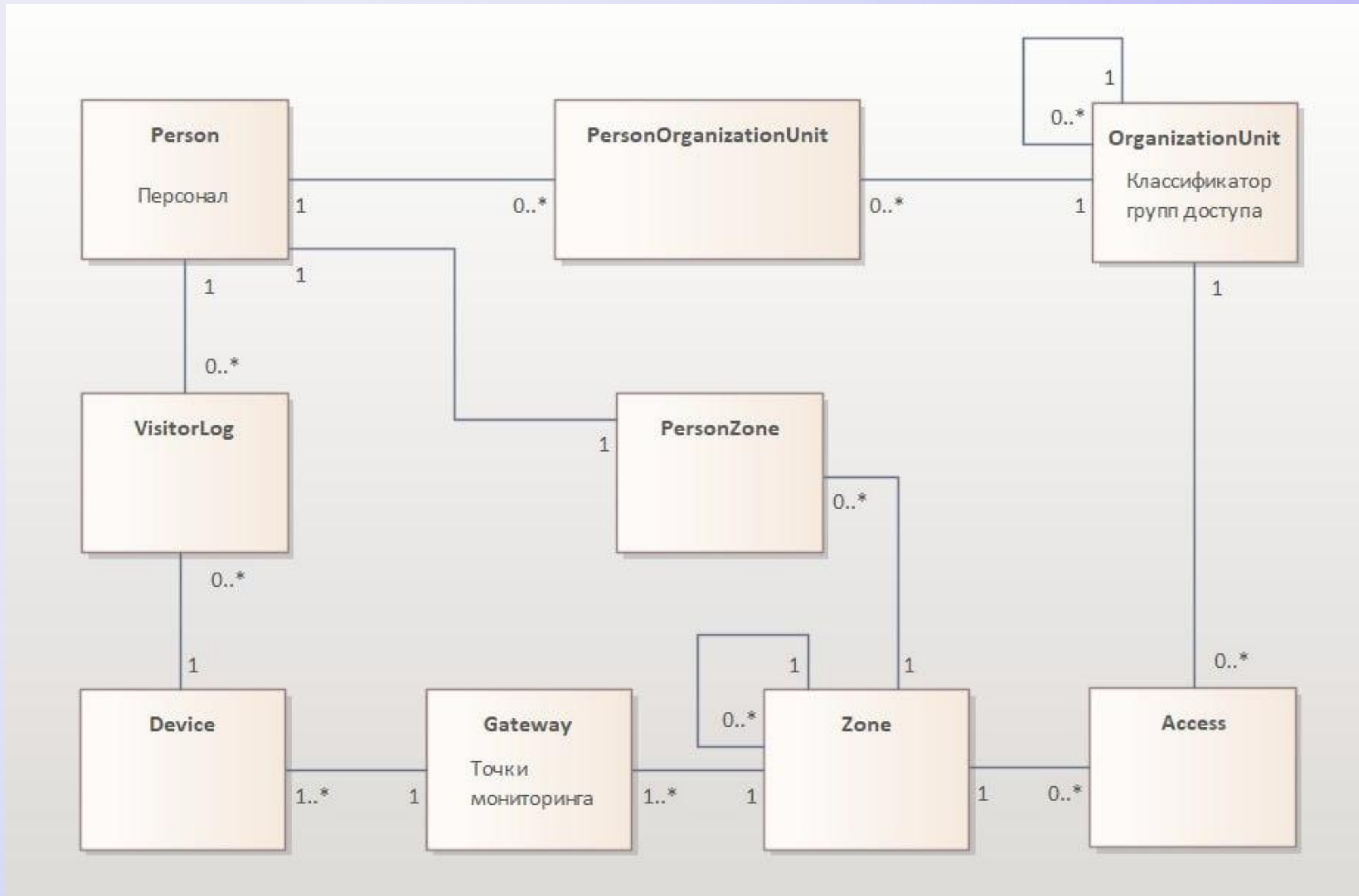
Демонстрация проекта



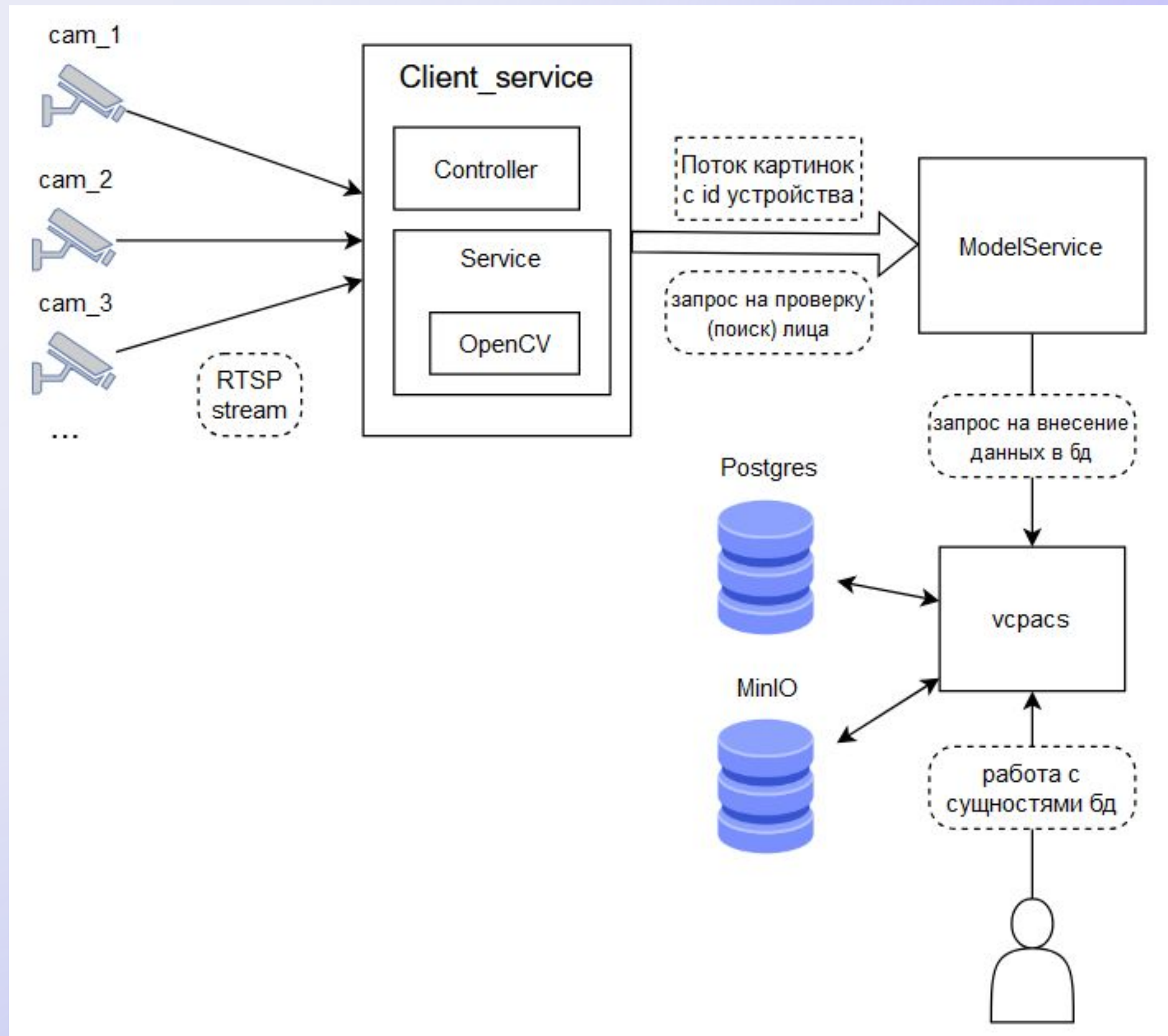
Одновременное получение 4-х видеопотоков с распознавание лиц в реальном времени



Концептуальная модель базы данных



Архитектура системы



Roadmap проекта

01 этап
(1-й месяц)

Анализ и
проектирование

02 этап
(месяцы 2-3)

Разработка базовой
функциональности

03 этап
(месяцы 4-5)

Тестирование и
отладка

04 этап
(месяц 6)

Внедрение и
пилотный запуск

05 этап
(Месяцы 7+)

Развитие и масштабирование

Конкурентные преимущества

01

Удобная интеграция

02

Модульность и масштабируемость

03

Безопасное хранение данных

04

Автоматизация рутинных процессов

05

Поддержка реального времени

06

Экономическая эффективность

Выводы

и

Рекомендации

Гибкость архитектуры

Благодаря микросервисному подходу система легко масштабируется, а интеграция новых модулей или функционала не требует значительных изменений в коде.

Удобство использования

Система проста в настройке и эксплуатации, обеспечивая пользователей удобным API для взаимодействия

Экономия ресурсов

Автоматизация процессов сокращает затраты на ручной труд, повышает точность учета и оптимизирует использование оборудования

Оптимизация производительности

- Провести стресс-тестирование для выявления узких мест.
 - Оптимизировать работу алгоритмов распознавания для работы с большим объемом данных.
-

Улучшение пользовательского опыта

- Разработать удобный интерфейс для конечных пользователей.
-

Масштабирование

- Рассмотреть использование облачных платформ для обработки данных в реальном времени.



Лапин Кирилл

Backend



Егор Пришедько

Backend



Денис Новыш

Backend и капитан



Айхаал Михайлов

Роль внутри команды