



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РАСЧЕТА МОТИВАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Выполнил студент группы
Москалев Андрей

Научный руководитель:

Москва, 2023



АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

Бесплатные образовательные курсы для талантливых школьников

>X преподавателей {
Deep Learning
Machine Learning
Олимпиадная математика
Алгоритмы и структуры данных



ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

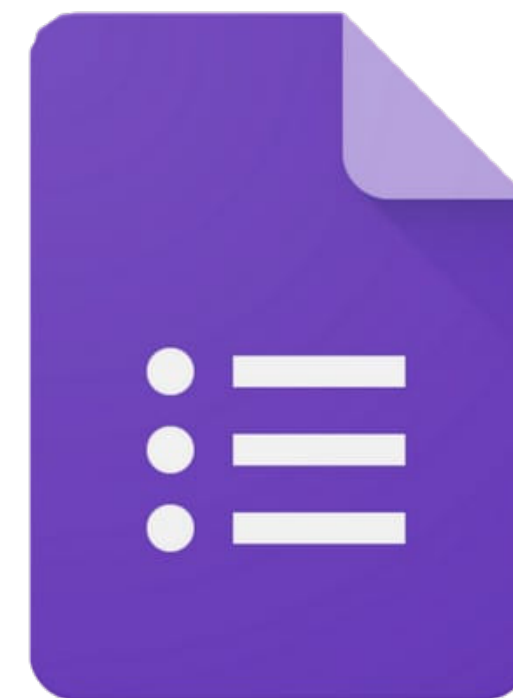
Цель работы:

Автоматизировать сбор данных о количестве часов, которое преподаватели курсов потратили на работу

Задачи работы:

1. Погрузиться в предметную область;
2. Извлечь требования;
3. Выбрать технологии для реализации;
4. Разработать программный продукт;
5. Разработать комплект документов для программного продукта.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ



Google Forms



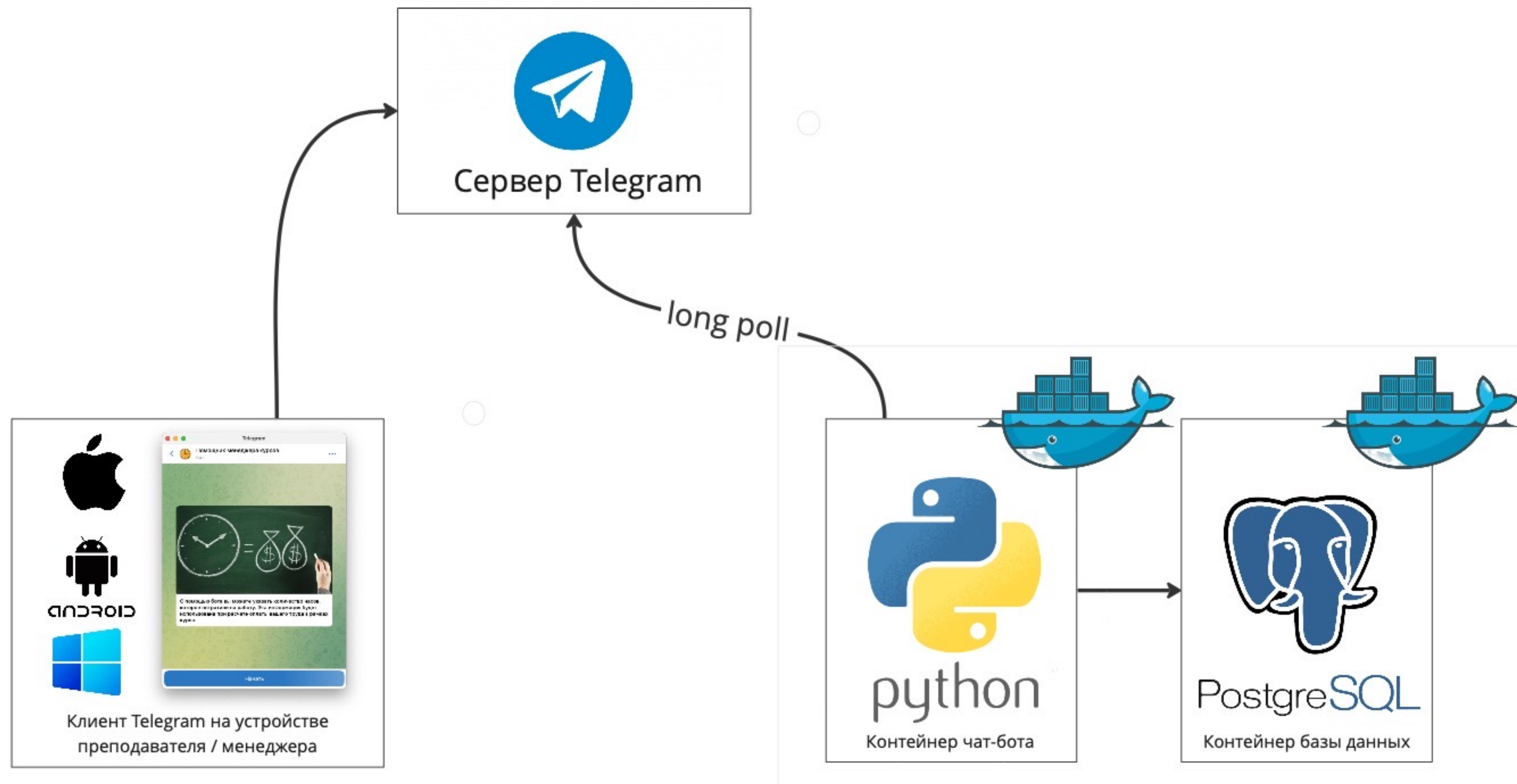
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Приложение:

- Реализуется в формате чат-бота на платформе Telegram
- Предоставляет функции просмотра, создания, удаления и изменения курсов, уроков к курсам и активностей к урокам
- Для каждого урока должен задаваться период времени, когда можно отправить часы по активностям
- Создавать одноразовые коды для подключения преподавателя к курсу
- Напоминать преподавателю об окончании периода сбора активности
- Предоставлять возможность преподавателю записать количество часов по активности
- Предоставлять менеджеру отчет в формате Excel по всем курсам с указанием времени, потраченного каждым преподавателем на каждую активность

ОПИСАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Общая схема работы приложения



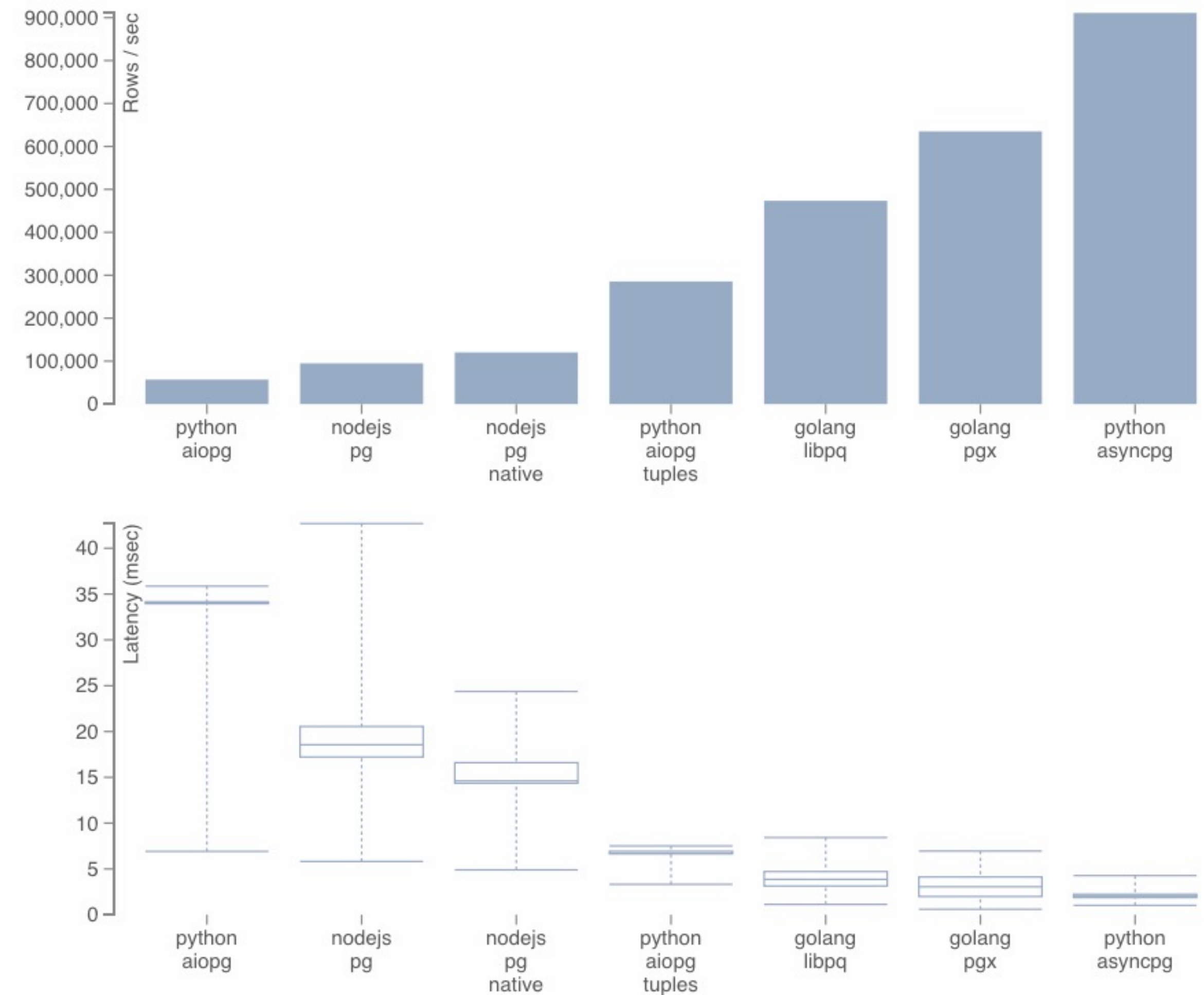
ОПИСАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Основные идеи

- **Инверсия зависимостей.** Бизнес-логика отдельно: классы сущностей ничего не знают о существовании Telegram. Следовательно, не имеют зависимости от детали реализации взаимодействия пользователя с ними. Классы сущностей можно переиспользовать вне Telegram-бота в будущем, они самостоятельны.
- **Фабрики для создания сущностей.** Персистентность через PostgreSQL – лишь одна из реализаций. В будущем можно при желании заменить базу данных без изменения в Telegram-части кода. То есть `Factory.create(...)` возвращает реализацию интерфейса. Интерфейс фиксирует контракт взаимодействия с реализацией, которая может меняться.
- **Асинхронный подход.** Много IO-bound операций — взаимодействие с сетью, ожидание ответа от базы данных. Нет накладных расходов на создание процессов или потоков, высокая скорость и эффективность.
- **Single source of truth.** Данные подгружаются из бд, могут быть изменены другими приложениями, система останется консистентной.
- **Простота развертывания.** Используется Docker, развертывание на новом сервере происходит за считанные минуты.

ОПИСАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ

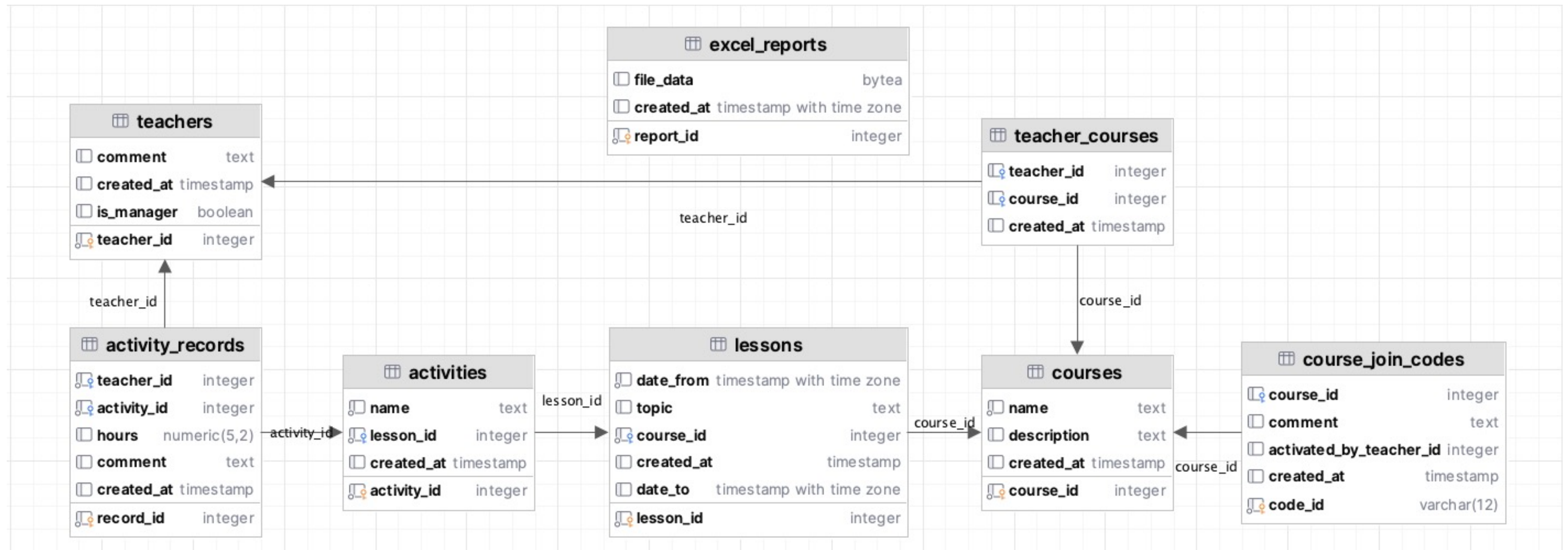
Чат-бот. Ключевые библиотеки.



Источник: <http://magic.io/blog/asyncpg-1m-rows-from-postgres-to-python/>

ОПИСАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ

База данных





ПУТИ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАБОТЫ

1. Управление курсами через Google таблицы
2. Сохранение состояний в Redis
3. Развитие на другие образовательные программы компании X с учетом их специфики
4. Анализ рынка, поиск потенциальных покупателей ПО, кроме компании X



ДЕМОНСТРАЦИЯ РАБОТЫ ПРИЛОЖЕНИЯ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!

Москалев Андрей
Москва - 2023