

# **Разработка базы данных для приложения по поиску наставника в сфере информационных технологий**

Студент: Варин Дмитрий Владимирович, ИУ7-66Б  
Научный руководитель: Гаврилова Юлия Михайловна

Москва, 2022 г.

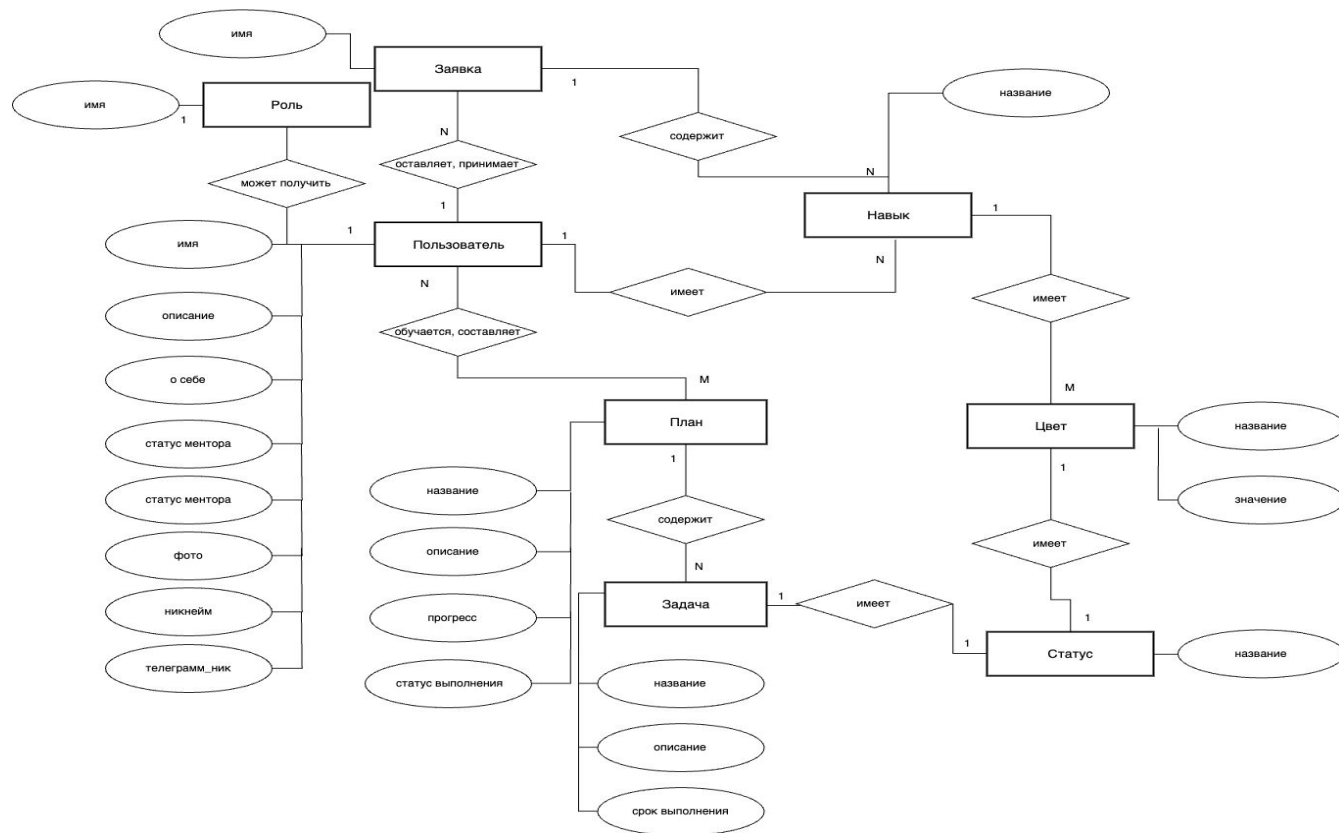
# Цель и задачи курсового проекта

**Цель работы:** спроектировать и реализовать базу данных для приложения по поиску наставника в сфере информационных технологий.

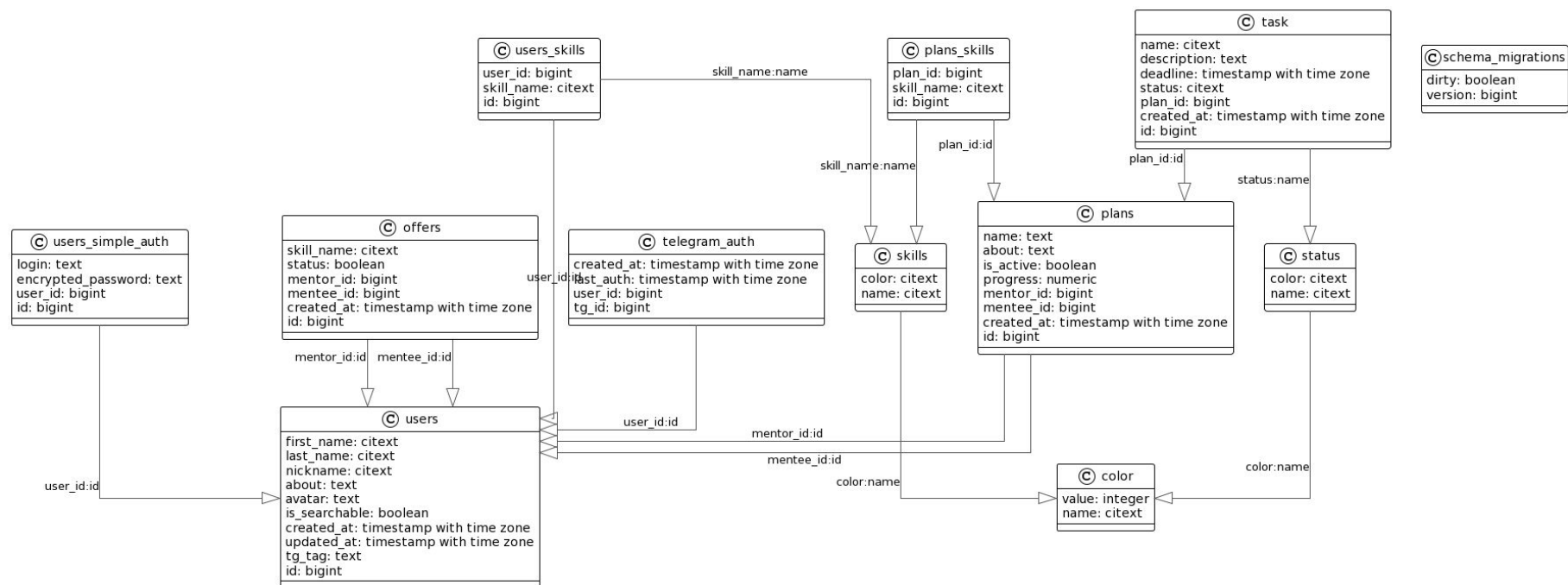
## **Задачи работы:**

- Проанализировать и выбрать вариант представления данных для решения задачи.
- Спроектировать базу данных, описать ее сущности и связи.
- Спроектировать интерфейс приложения, предоставляющего доступ к базе данных.
- Реализовать программное обеспечение, позволяющее взаимодействовать с спроектированной базой данных.

# ER-модель разработанной базы данных



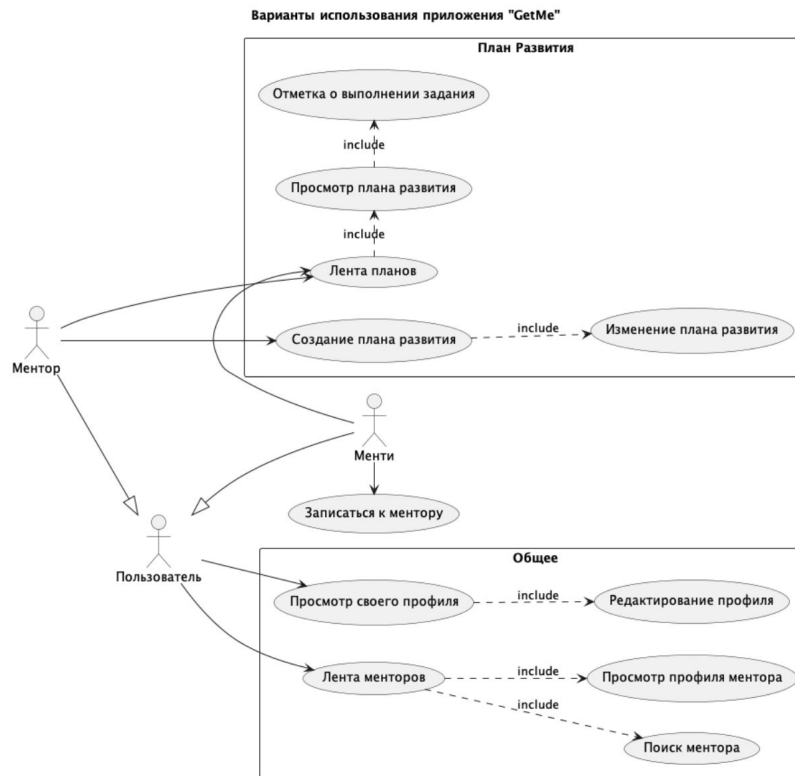
# ER-диаграмма разработанной базы данных



# Диаграмма вариантов использования

## Роли пользователей:

- Наставник (ментор).
- Подопечный (менти).



# Эксперимент

**Цель эксперимента:** сравнить время, которое требуется для получения данных с использованием кэширования данных и без него.

**Способ проведения** - нагрузочное тестирование с помощью Yandex.Tank.

## **Технические характеристики:**

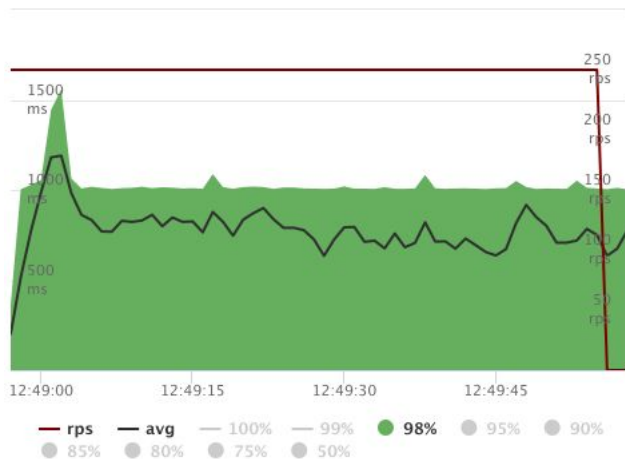
- Процессор: Apple M1 Pro.
- Память: 32 Гб.
- Операционная система: macOS Monterey 12.4.

# Первый эксперимент

Постоянная нагрузка 250 RPS

Без кеширования

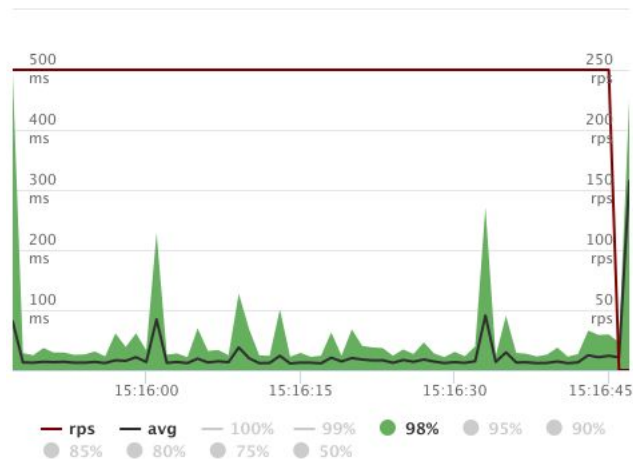
Quantiles



Highcharts.com

С кешированием

Quantiles

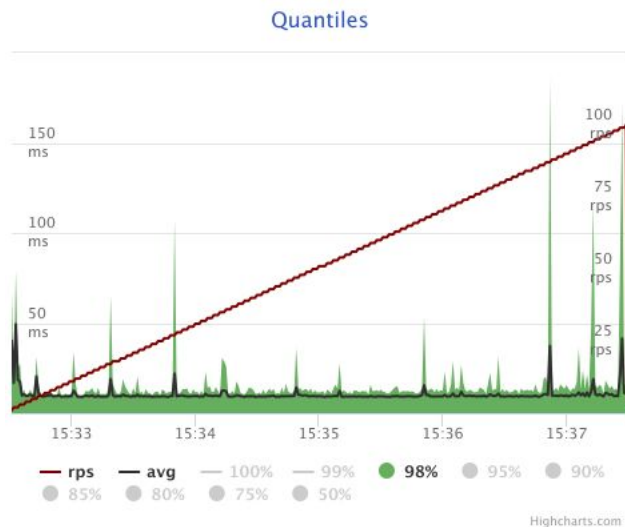


Highcharts.com

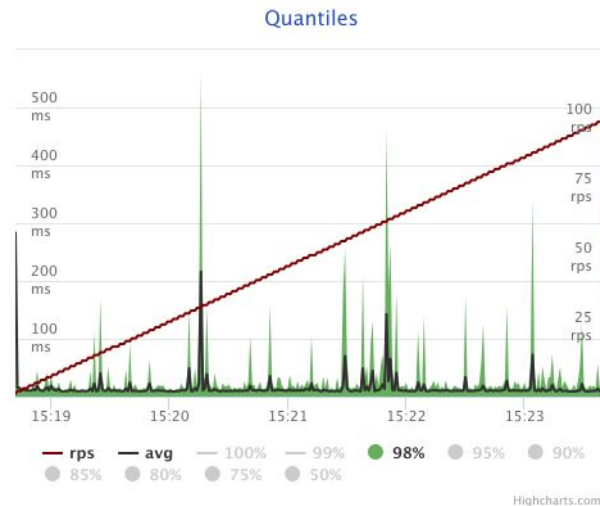
# Второй эксперимент

Постоянная нагрузка 250 RPS

Без кеширования



С кешированием





# Результаты эксперимента

## Результаты:

- Кеширование позволило уменьшить время ответа конечной точки.
- При  $RPS = 250$  время ответа сократилось в 66 раз.
- При линейном изменении RPS от 1 до 100 производительность ухудшилась: появились более частые пики, связанные с долгими ответами баз данных.

# Заключение

**Цели и задачи курсовой работы были достигнуты:**

- Были спроектированы и реализованы базы данных для приложения по поиску ментора в сфере информационных технологий.
- Было проведено исследование по сравнению времени ответа система с использованием кеширование и без него.
- Кеширование позволило уменьшить время ответа приложения, находящегося под высокой нагрузкой (250 запросов в секунду).

# Направления дальнейшего развития

- Создание полноценного Web приложения - добавление клиентской части для взаимодействия через браузер.
- Доработка панели администратора.
- Деплой приложения, добавление метрик для отслеживания состояния системы.
- Добавление чатов.
- Добавление авторизации с помощью OAuth, номера телефона.