



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Разработка базы данных для хранения и обработки данных ветеринарной клиники

Студент: Чепиго Дарья Станиславовна, ИУ7-64Б

Руководитель: Строганов Юрий Владимирович

Консультант: Кострицкий Александр Сергеевич

Москва, 2023 г.

Цель и задачи

Цель — разработка базы данных для ветеринарной клиники.

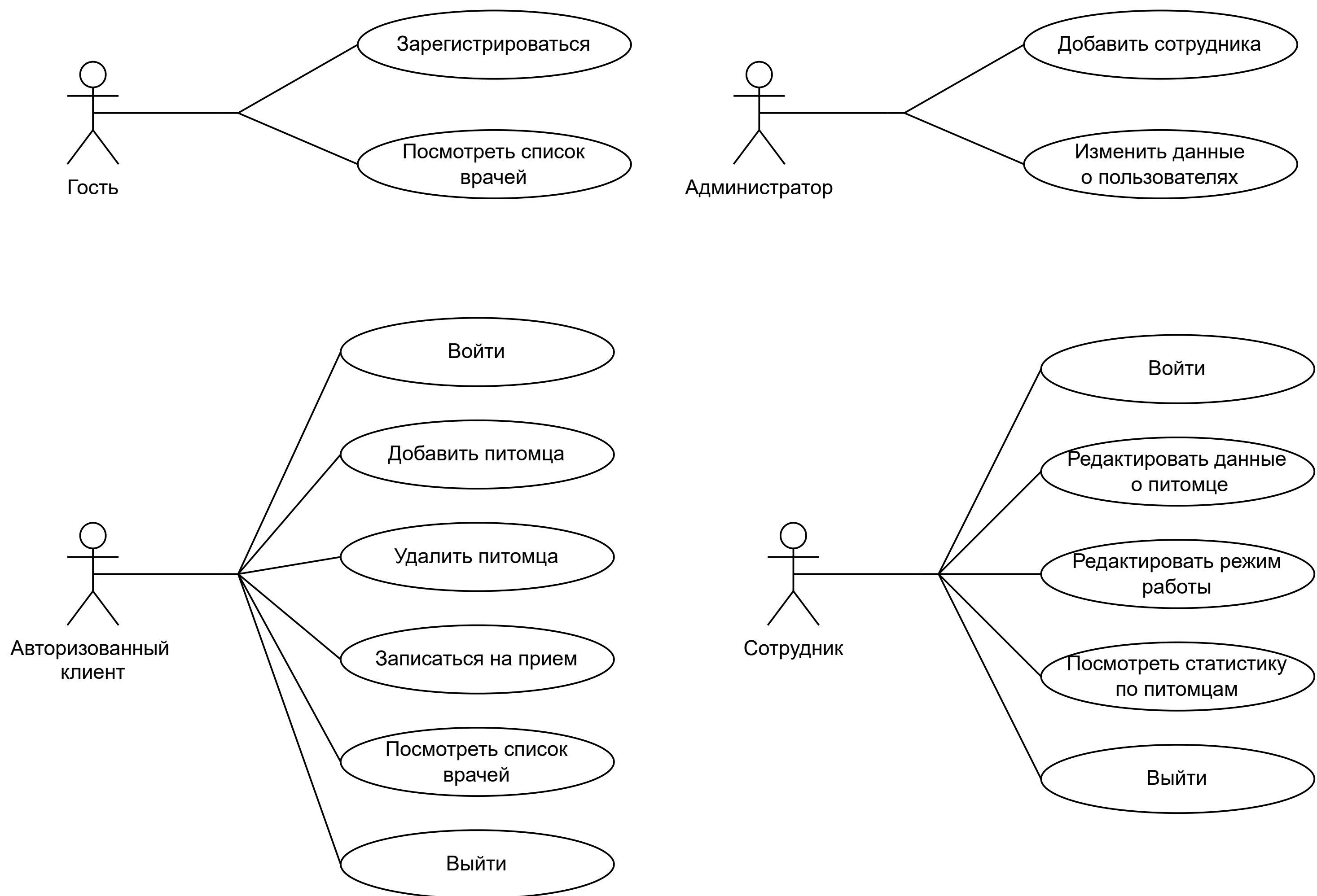
Задачи:

- проанализировать известные решения;
- спроектировать базу данных и программное обеспечение;
- реализовать программное обеспечение, обеспечивающее интерфейс для доступа к базе данных;
- исследовать зависимость времени обработки данных от их объема и распределения вычислений между базой данных и приложением.

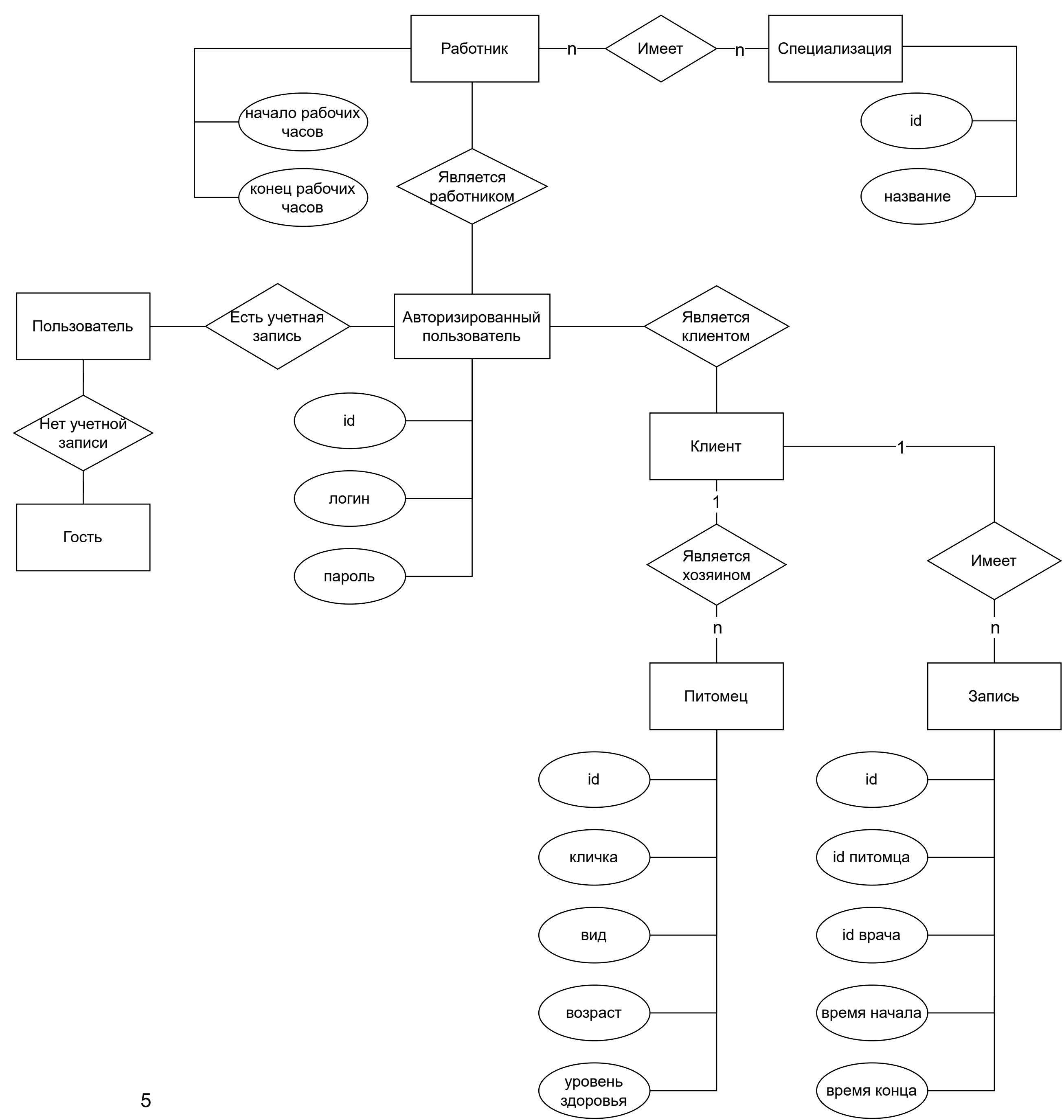
Анализ известных решений

Известное решение	Запись на прием через приложение/ сайт	Личный кабинет	История приемов
petstory	-	+	-
vet.city	-	-	-
vetcare24	+	-	+

Диаграмма вариантов использования



ER-диаграмма сущностей в нотации Чена



Спроектированная база данных

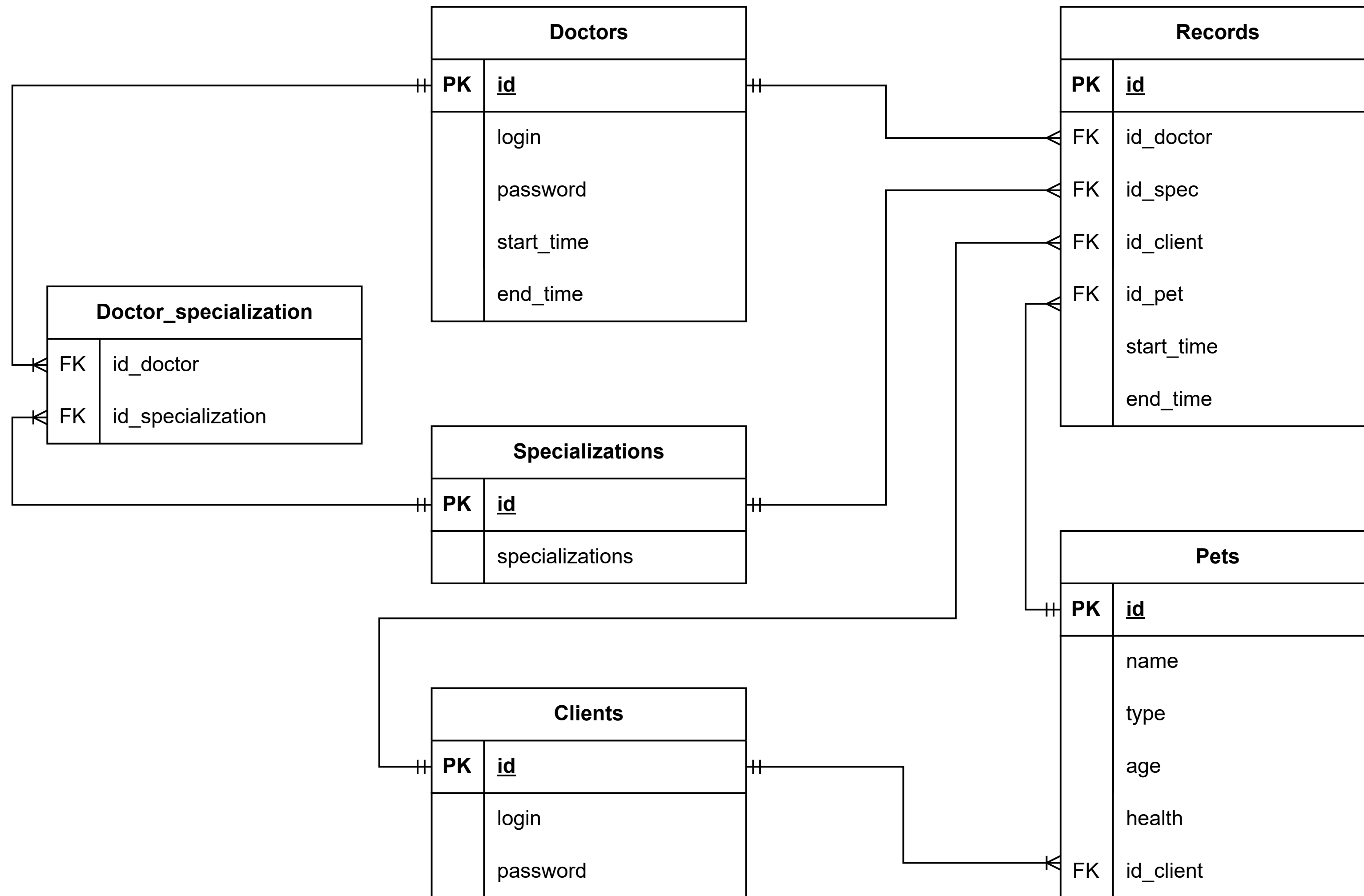
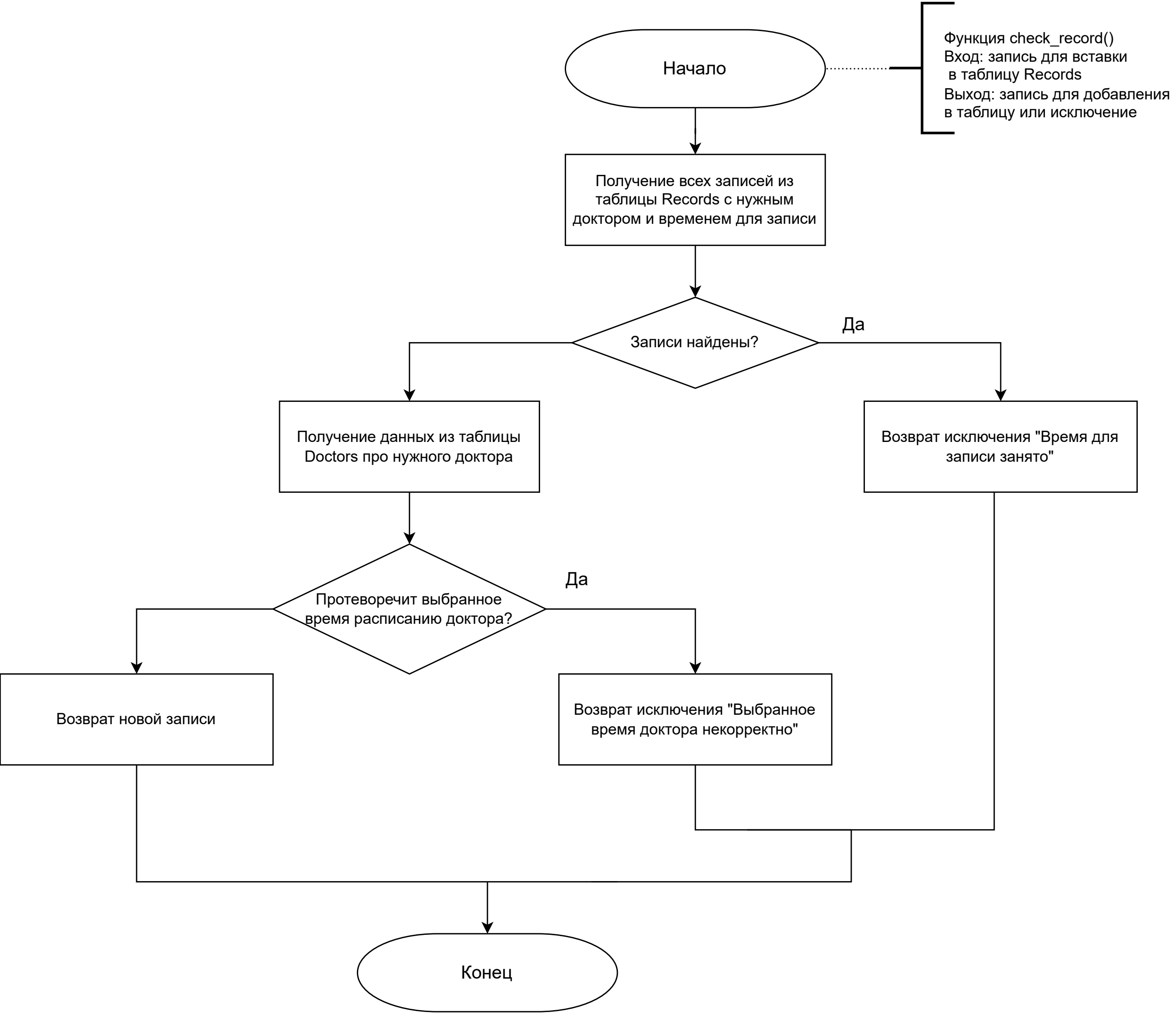


Схема алгоритма работы триггера базы данных

```
create trigger tr_check_record
before insert on records
for each row
execute function
check_record();
```



Детали реализации

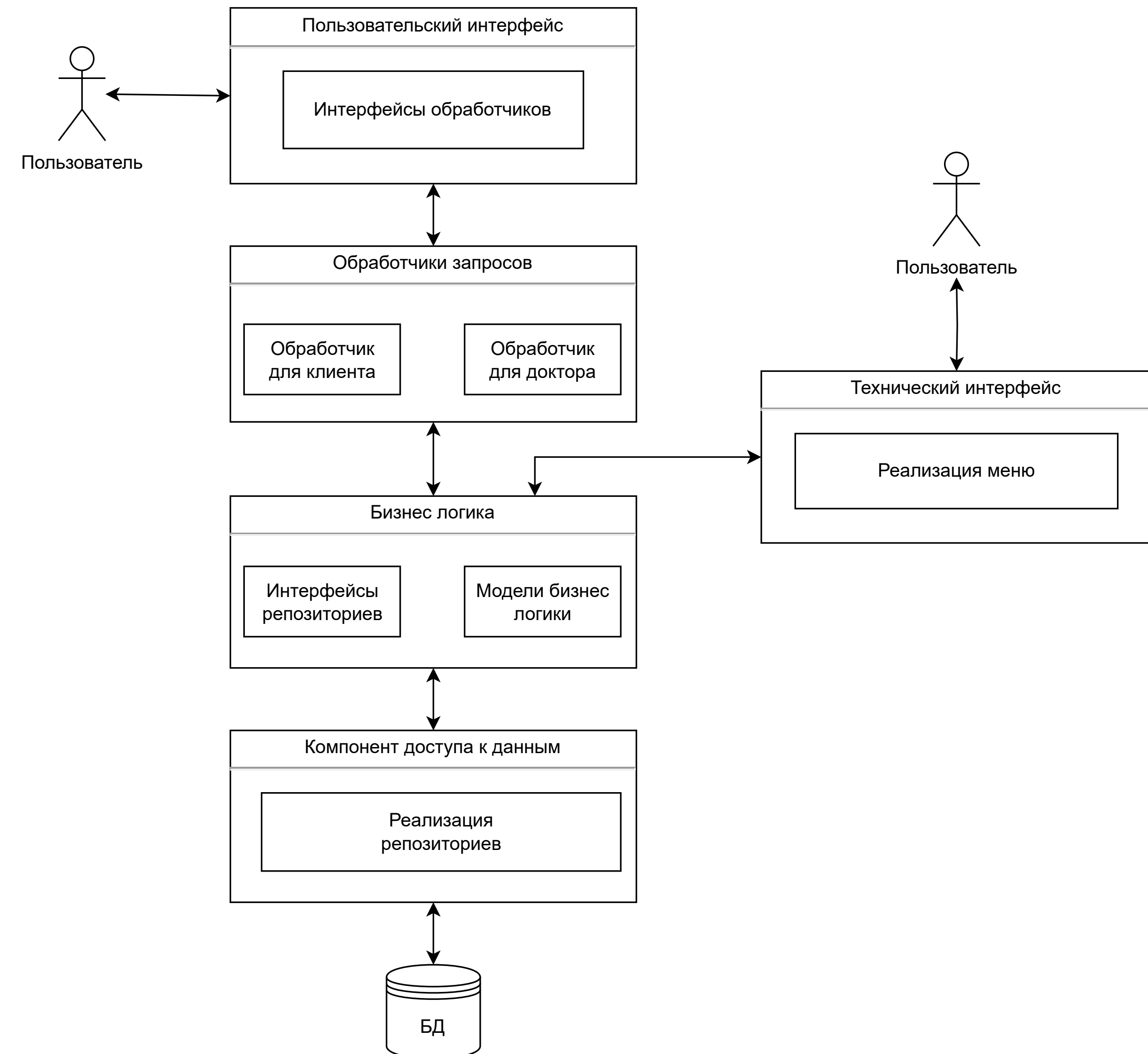
1. Клиент-серверная архитектура.
2. Язык программирования — Golang.
3. СУБД — PostgreSQL.
4. Обеспечение безопасности данных и аутентификации — bcrypt и Bearer-токены.
5. Автоматизации развертывания и изолирования приложения — Docker.
6. Автоматизация тестирования и проведение исследования — Gitlab CI/CD.

Схема разработанного программного обеспечения

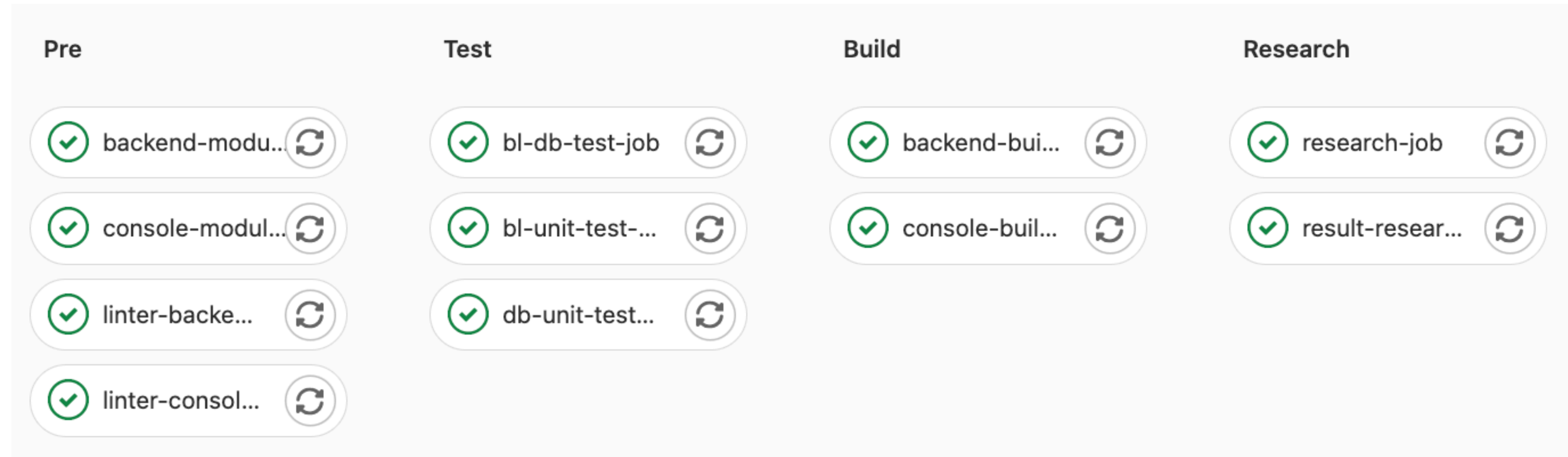
Для приложения была выбрана клиент-серверная архитектура.

Доступ к серверной части будет осуществляться с помощью API.

Верхнеуровневое разбиение на компоненты представлено на рисунке



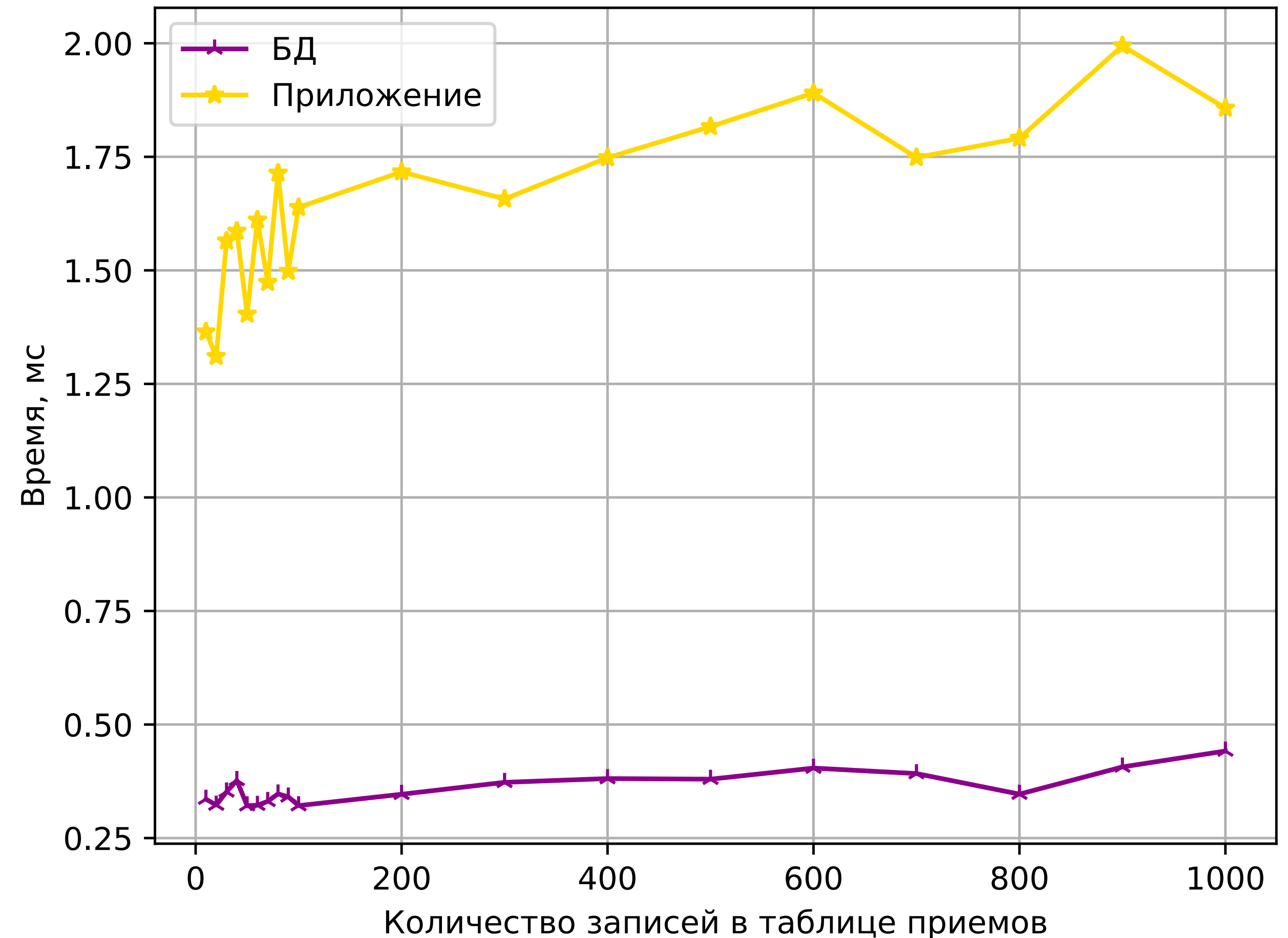
Сборочная линия Gitlab CI/CD для тестирования, сборки и проведения исследования.



Зависимость времени проверки корректности новой записи на прием.

При каждой итерации исследования поднимался Docker-контейнер, происходило создание таблиц и заполнение тестовыми данными.

Использование триггера на уровне базы данных в среднем в 5 раз быстрее, чем использование проверок на уровне приложения.



Заключение

Поставленная цель достигнута: разработана база данных для ветеринарной клиники.

В ходе выполнения работы были решены все задачи:

- проведен анализ известных решений;
- спроектирована база данных и приложение;
- реализовано программное обеспечение;
- проведено исследование зависимости времени обработки данных от их объема и распределения вычислений между базой данных и приложением.