

Разработка базы данных для веб-приложения сети медицинских клиник

Студент: Ильясов Хамзат Магомет-Салиевич, ИУ7-62Б

Научный руководитель: Тассов Кирилл Леонидович

Цель и задачи

- **Цель** курсовой работы – разработка базы данных для приложения сети медицинских клиник.
- **Задачи:**
 - провести анализ существующих решений;
 - провести анализ моделей баз данных и выбрать наиболее подходящую;
 - провести анализ существующих СУБД и выбрать наиболее подходящую;
 - спроектировать и разработать базу данных;
 - спроектировать и разработать Web-приложение;
 - провести исследование зависимости времени запроса от количества записей в базе данных при наличии и отсутствии дополнительных индексов в базе.

Анализ существующих решений

Критерии:

1. Возможность записи на прием с помощью сайта.
2. Возможность отмены записи с помощью сайта.
3. Возможность изменить дату и время записи.

	Поликлиника.ру	Семейный доктор	Семейная поликлиника	Предлагаемое решение
1	+	+	—	+
2	+	—	+	+
3	—	—	—	+

Диаграмма базы данных

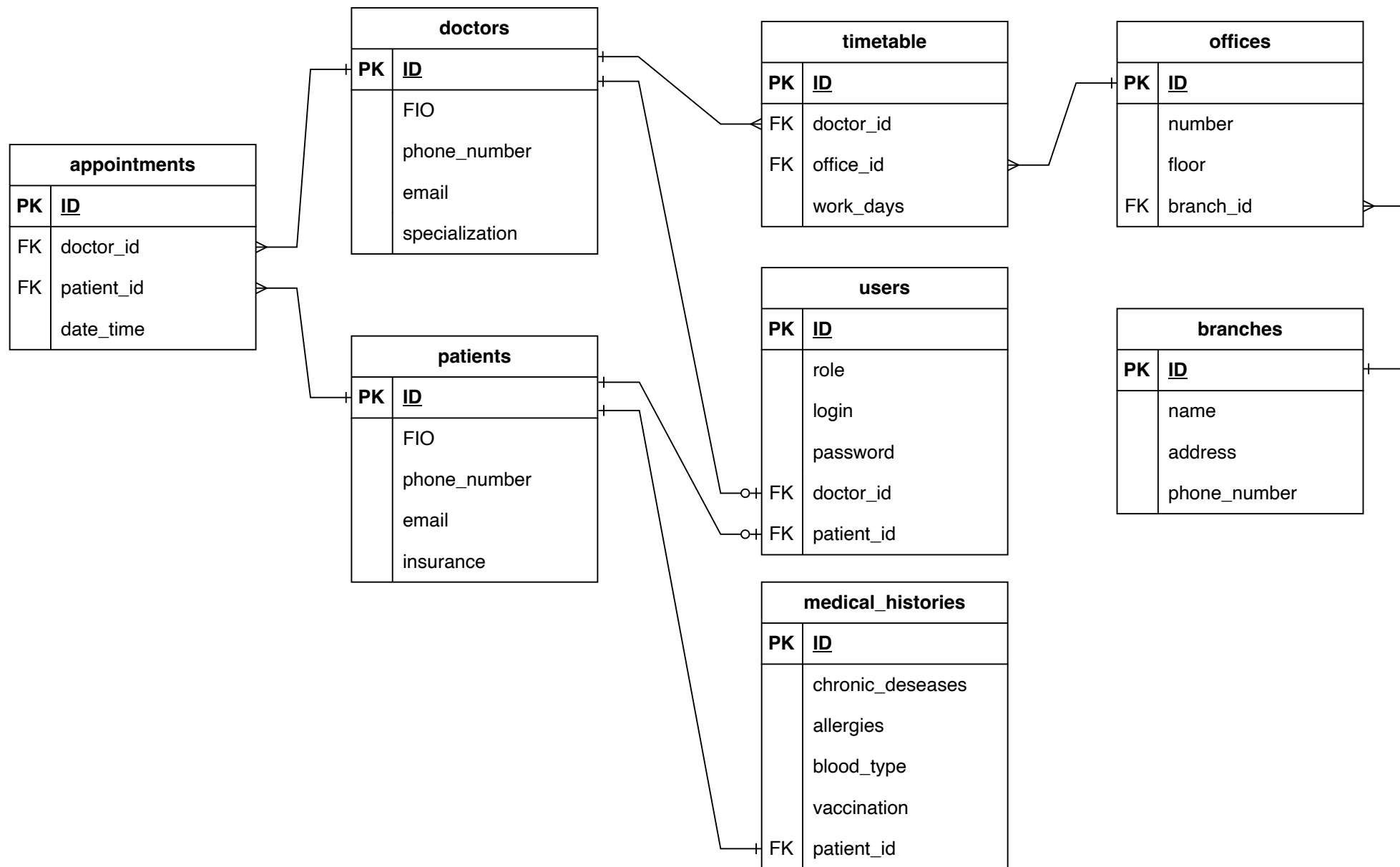


Диаграмма прецедентов для врача

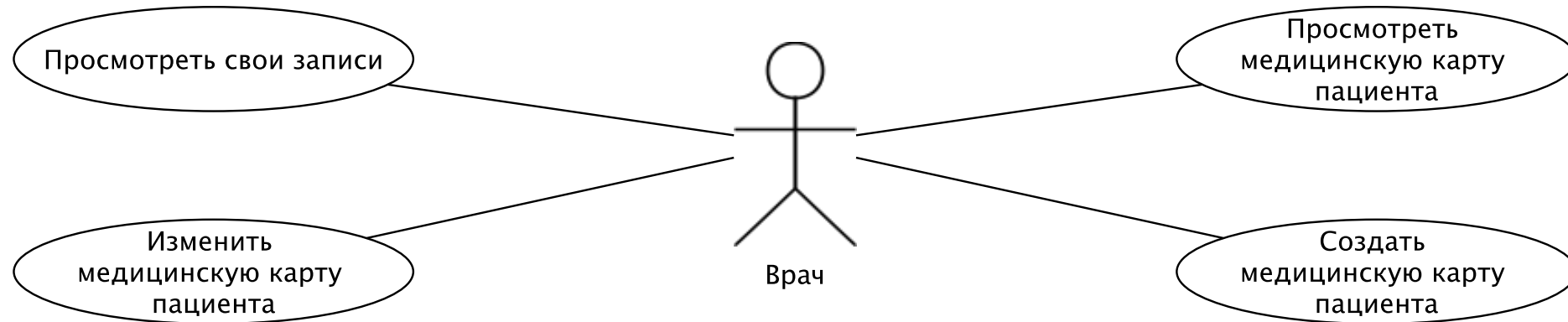


Диаграмма прецедентов для администратора

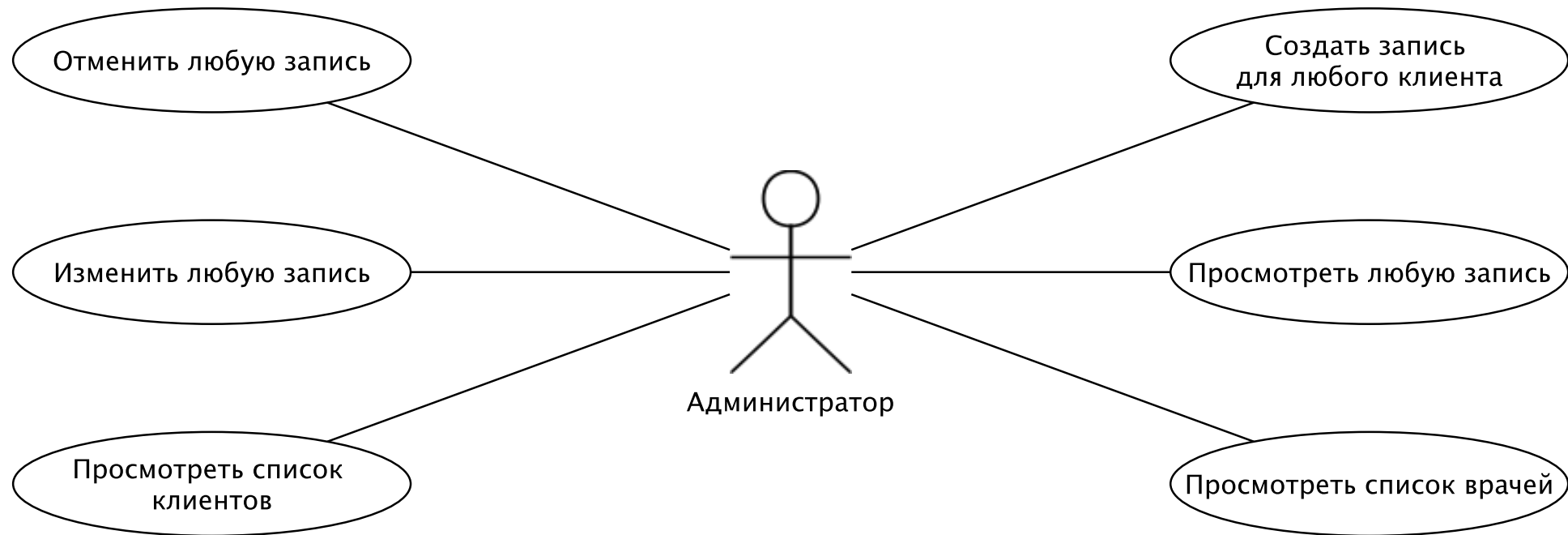
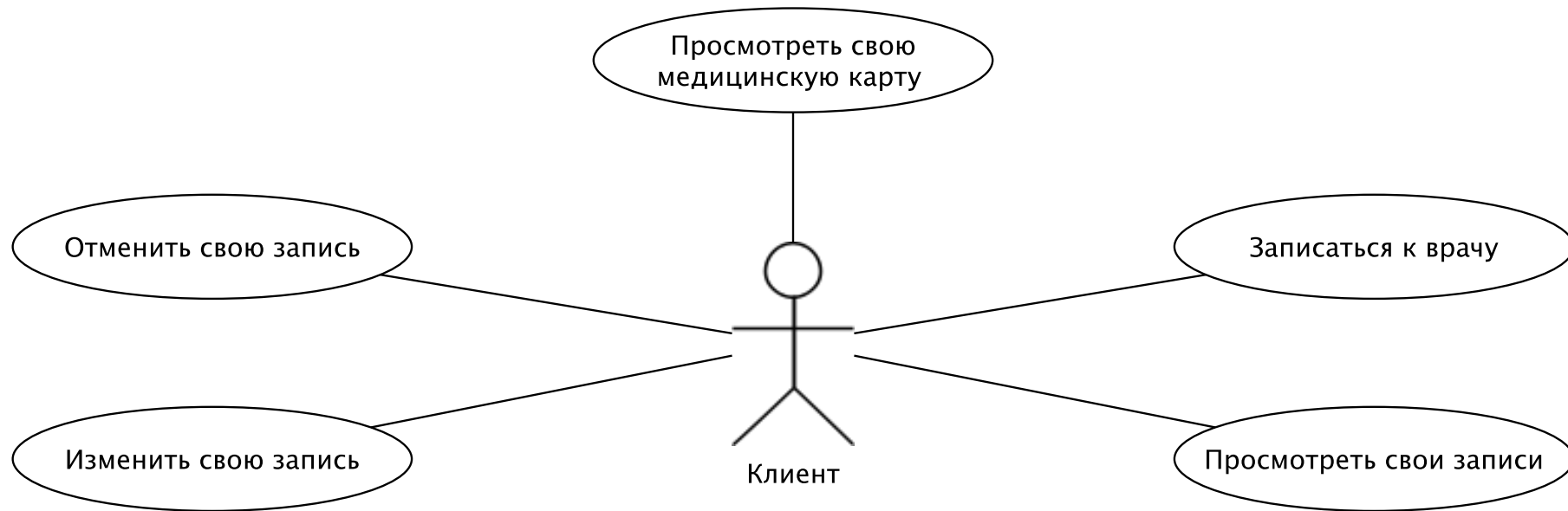


Диаграмма прецедентов для пациента



Средства реализации

- Для написания Web-приложения был выбран язык программирования Golang ввиду следующих причин:
 - он предоставляет широкие возможности стандартной библиотеки языка;
 - код на Golang компилируется в машинный код, что обеспечивает высокую скорость выполнения;
 - строгая типизация и наличие инструментов статического анализа кода помогают выявлять ошибки на этапе компиляции, что повышает безопасность приложений.
- В качестве среды разработки был выбран JetBrains Goland, поскольку данная IDE предоставляет полный функционал, необходимый для разработки Web-приложения.



Исследование

- Исследовалась зависимость времени запроса поиска записи от количества записей в таблице при наличии и отсутствии дополнительных индексов. Дополнительный индекс был создан на паре столбцов (doctor_id, patient_id) в таблице Appointments.
- Исследовался следующий запрос:

```
SELECT * FROM appointments  
WHERE doctorid = 200 and patientid = 200
```

Результаты исследования

Количество записей	Время запроса с индексом, мкс	Время запроса без индекса, мкс
10	584.876	686.027
50	637.154	725.549
100	659.758	769.638
250	679.879	897.928
500	691.512	1013.807
1000	717.845	1206.138
2500	840.665	1391.622
5000	992.659	1506.001
7500	1089.317	1621.913
10000	1136.622	1714.385
25000	1244.534	1858.714
50000	1346.117	1992.788
100000	1528.174	2101.576

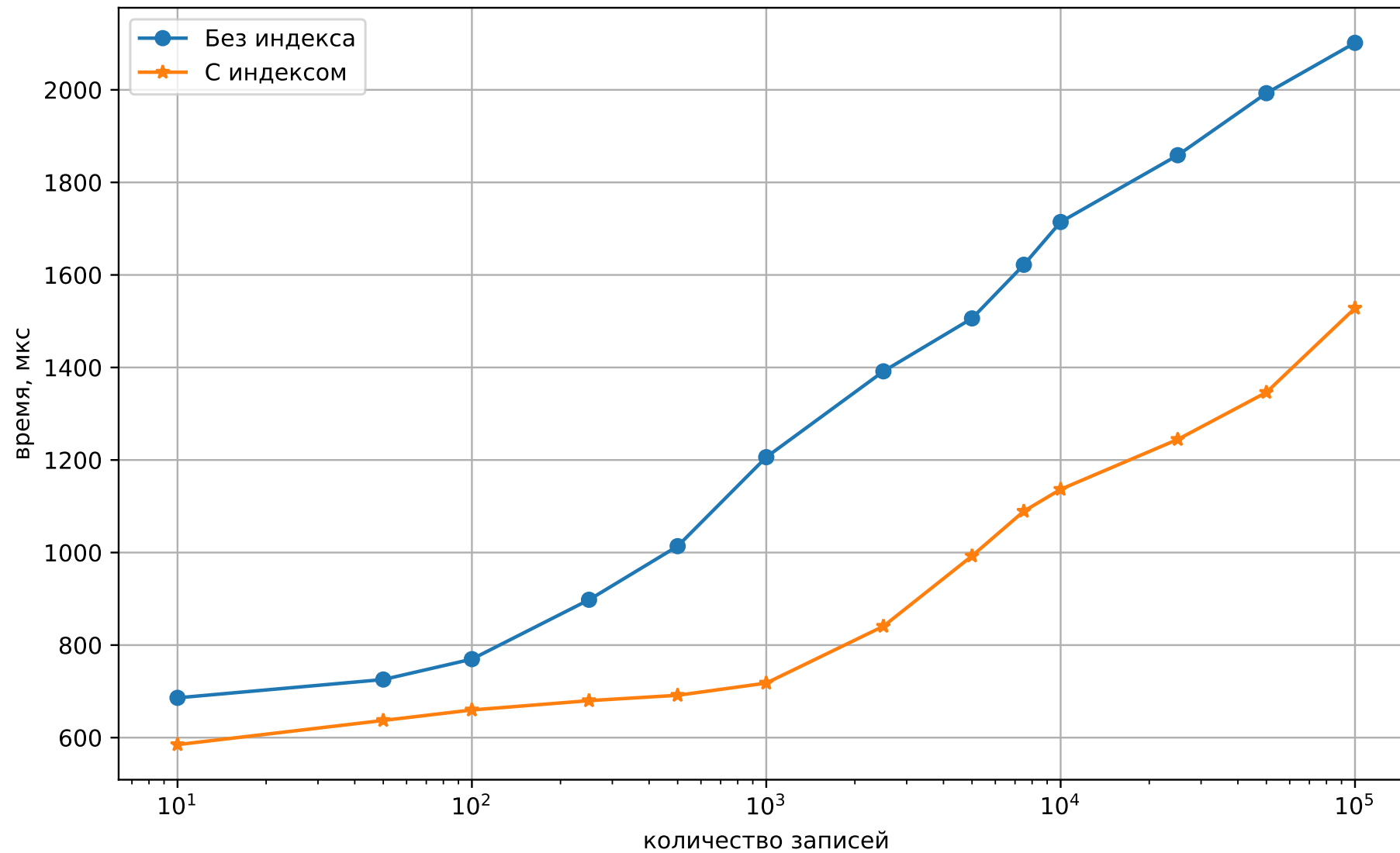


Рисунок 1 – Сравнение времени запроса при
отсутствии и наличии индекса

Заключение

- Решены следующие задачи:
 - проведен анализ существующих решений;
 - проведен анализ моделей баз данных и выбрана наиболее подходящая;
 - проведен анализ существующих СУБД и выбрана наиболее подходящая;
 - спроектирована и разработана база данных;
 - спроектировано и разработано Web-приложение;
 - проведено исследование зависимости времени запроса от количества записей в базе данных при наличии и отсутствии дополнительных индексов в базе.