



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)

Курсовая работа на тему «Разработка базы данных для хранения и обработки данных сайта, посвященного сериалам»

Студент: Жаворонкова Алина Андреевна ИУ7-66Б

Руководитель: Кострицкий Александр Сергеевич

Москва, 2024

Цель и задачи

Цель — разработка базы данных для хранения и обработки данных сайта, посвященного сериалам.

Задачи:

1. провести сравнительный анализ известных решений;
2. формализовать задачу и информацию, которая будет храниться в проектируемой базе данных;
3. спроектировать базу данных;
4. реализовать программное обеспечение, предоставляющее интерфейс для доступа к базе данных;
5. исследовать влияние наличия индекса на время выполнения запроса в базе данных.

Базы данных сериалов

Решение	Критерий				
	Возможность поиска	Наличие истории просмотров	Возможность добавления сериала в избранное	Возможность сравнения сериалов	Возможность просмотра общей длительности сериала
myshows	+	—	+	—	+
shikimori	+	—	+	—	—
tvguru	+	—	+	—	—
kinorium	+	+	+	—	+

Основные сущности:

- сериал;
- сезон;
- серия;
- актер;
- режиссер;
- отзыв;
- избранное.

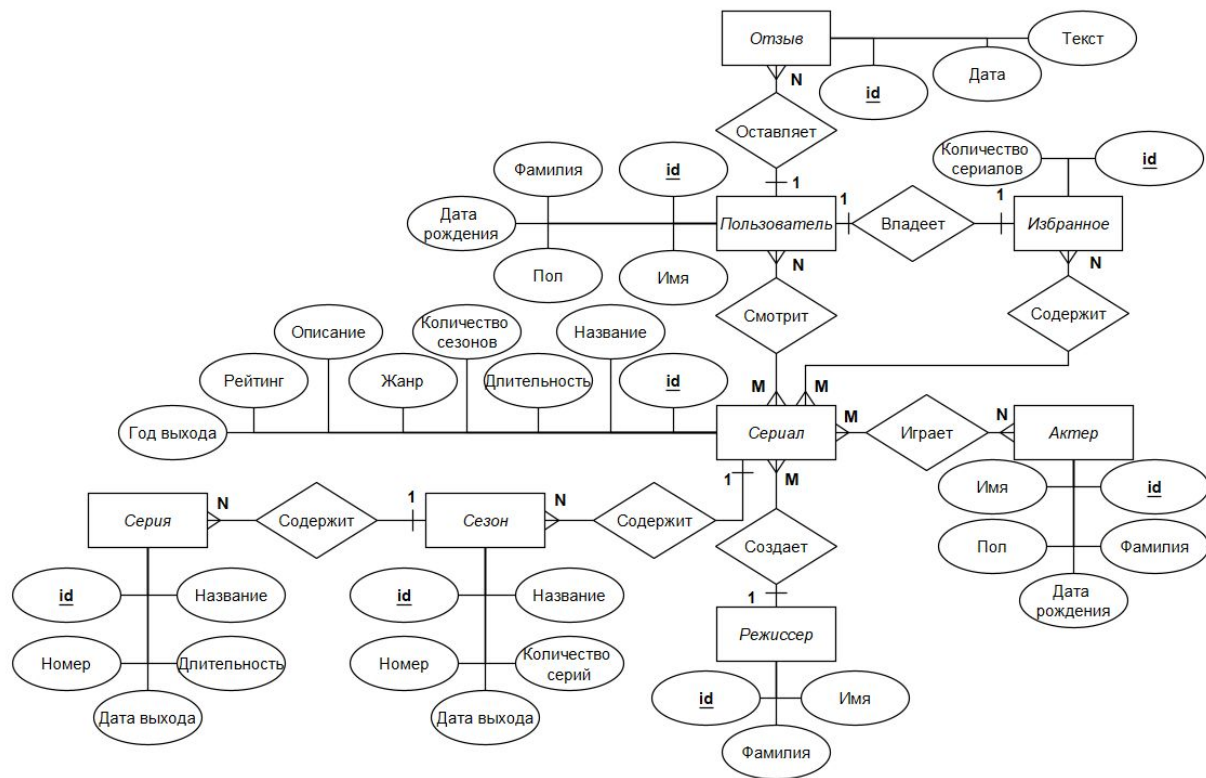
Основные участники:

- незарегистрированный пользователь;
- зарегистрированный пользователь;
- администратор.

Формализованная постановка задачи



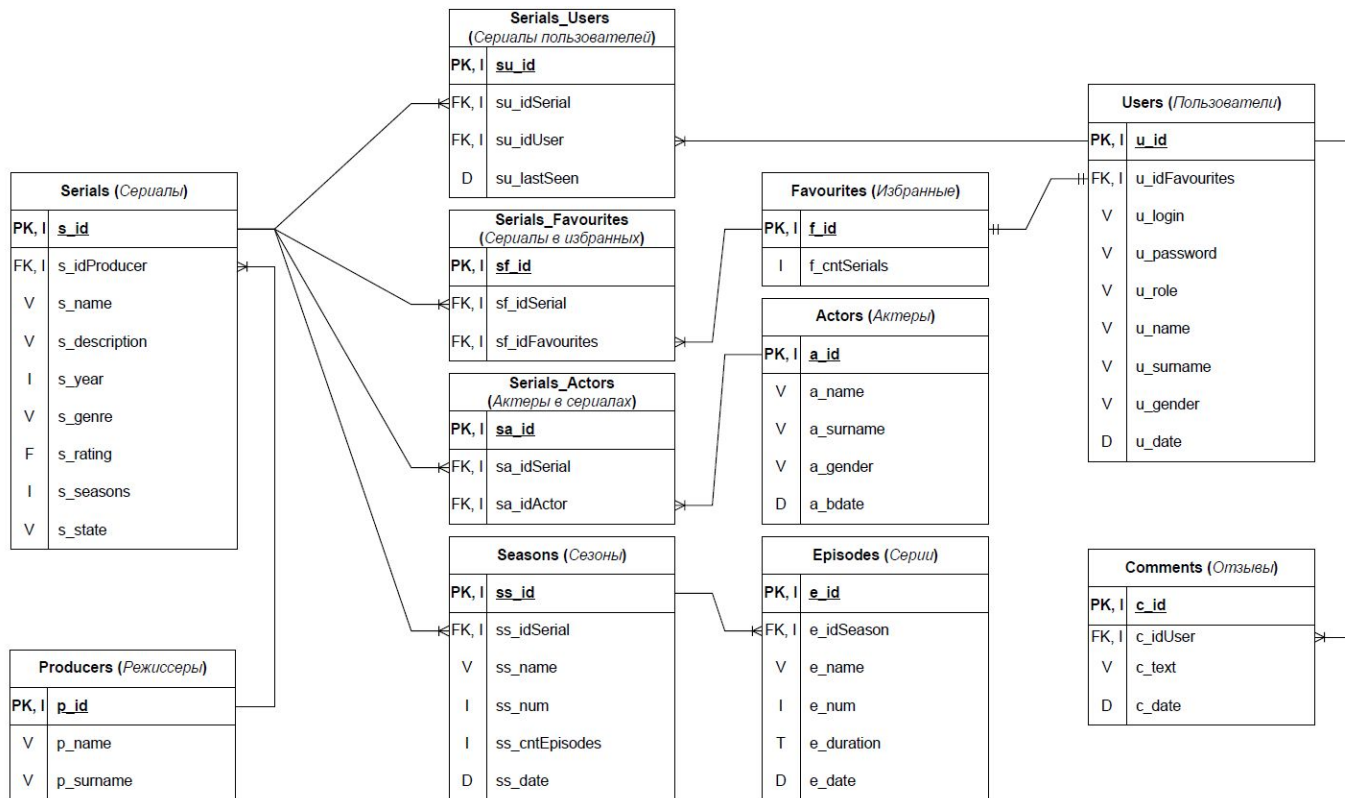
Диаграмма сущностей и связей



Таблицы разрабатываемой базы данных

Обозначения:

- I — INT
- V — VARCHAR
- F — FLOAT
- D — DATE
- T — TIME



Ролевая модель

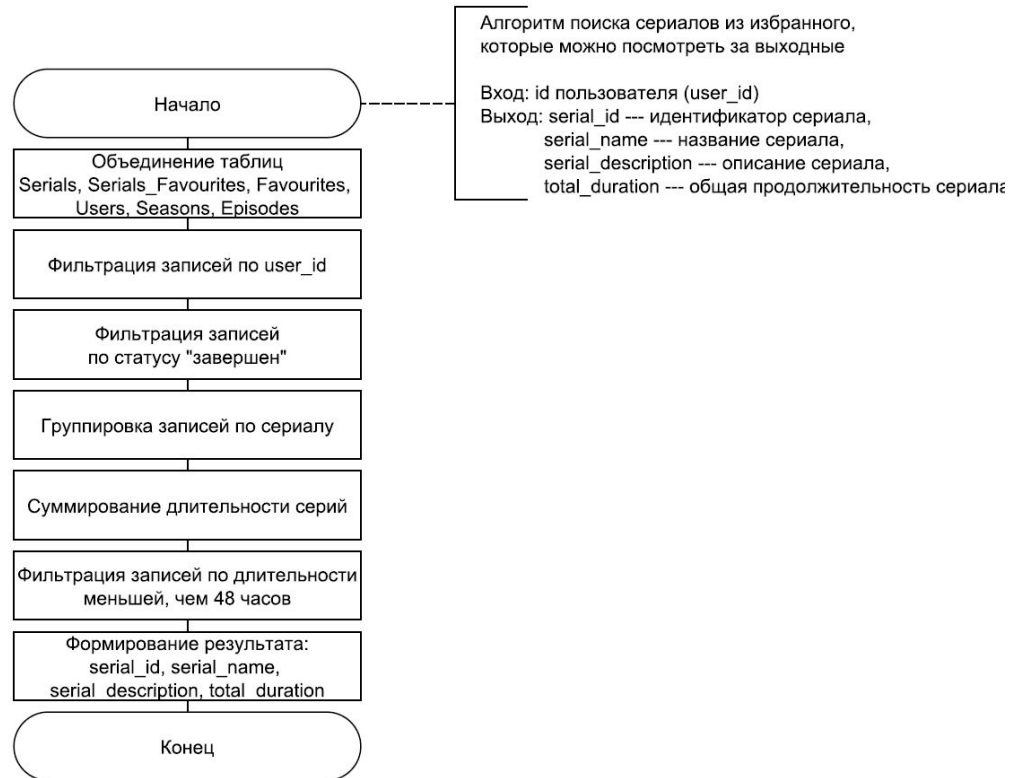
Обозначения:

- C — CREATE
- R — READ
- U — UPDATE
- D — DELETE

Таблица	Роль		
	Гость	Авторизованный пользователь	Администратор
Serials	R	R	C, R, U, D
Actors	R	R	C, R, U, D
Producers	R	R	C, R, U, D
Seasons	R	R	C, R, U, D
Episodes	R	R	C, R, U, D
Users	C	R, U, D	R, U, D
Favourites	—	R, U, D	—
Comments	—	C, R, U, D	R
Serials_Users	—	C, R, D	—
Serials_Actors	—	—	C, R, U, D
Serials_Favourites	—	C, R, D	—

Алгоритм поиска сериалов из избранного, которые можно посмотреть за выходные

Необходимость: при постановке задачи было выделено действие авторизованного пользователя «Просмотр сериалов из избранного, которые можно посмотреть за выходные»



Тестирование

Классы эквивалентности:

- результат: 1 сериал
- результат: несколько сериалов
- результат: нет сериалов
- результат: сериал из 1 сезона
- результат: сериал из 1 сезона и 1 серии



Выбор системы управления базами данных и средств реализации

СУБД	Критерий		
	Является бесплатной	Производительность	Наличие опыта работы с СУБД
Oracle	—	2	—
MySQL	+	3	—
Microsoft SQL Server	—	4	—
PostgreSQL	+	1	+

Средства реализации:

СУБД: PostgreSQL

Язык программирования: Golang

Язык разметки: HTML5, CSS

Пример экрана сравнения сериалов

Сравнение сериалов

Профиль

Постер	Название	Описание	Жанр	Статус	Год выхода	Количество сезонов	Рейтинг	Общая продолжительность
	Игра Престолов	Фэнтезийная драма о борьбе за Железный Трон	Фэнтези	завершен	2011	8	9.3	70:14:00
	Шерлок	Детективные приключения Шерлока Холмса и доктора Ватсона	Детектив	продолжается	2010	4	9.1	17:40:00

Сравнение времени выполнения запросов

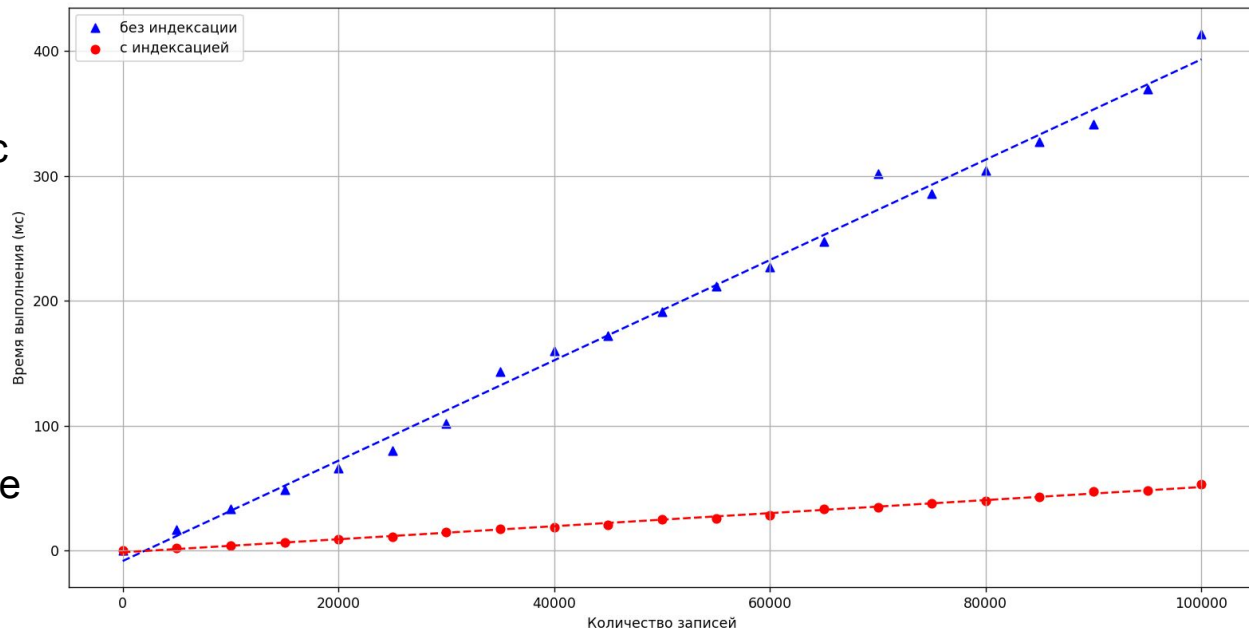
Условия исследования:

- данные генерируются произвольно
- время выполнения запроса анализируется с помощью **EXPLAIN ANALYSE**
- время выполнения запроса замеряется 100 раз, результирующим временем является среднее арифметическое

Интерполянты:

$$y_1 = 0,0040x - 8,25$$

$$y_2 = 0,0005x - 1,28$$



Выводы

Цель была достигнута: разработана база данных для хранения и обработки данных сайта, посвященного сериалам.

Все задачи были решены:

1. проведен сравнительный анализ известных решений;
2. формализована задача и информация, хранящаяся в базе данных;
3. спроектирована база данных;
4. реализовано программное обеспечение, предоставляющее интерфейс для доступа к базе данных;
5. исследовано влияние наличия индекса на время выполнения запроса в базе данных.