



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

# **Создание информационной системы для футбольного симулятора**

**Студент: Ковалец Кирилл Эдуардович ИУ7-63Б**

**Научный руководитель: Романова Татьяна Николаевна**

# Цель и задачи

**Целью** курсовой работы является разработка базы данных для информационной системы футбольного симулятора.

## **Задачи:**

- проанализировать существующие решения;
- формализовать задачу и определить необходимый функционал;
- рассмотреть модели баз данных и выбрать подходящую;
- проанализировать существующие СУБД и выбрать нужную;
- спроектировать и разработать БД;
- спроектировать и разработать Web-приложение.

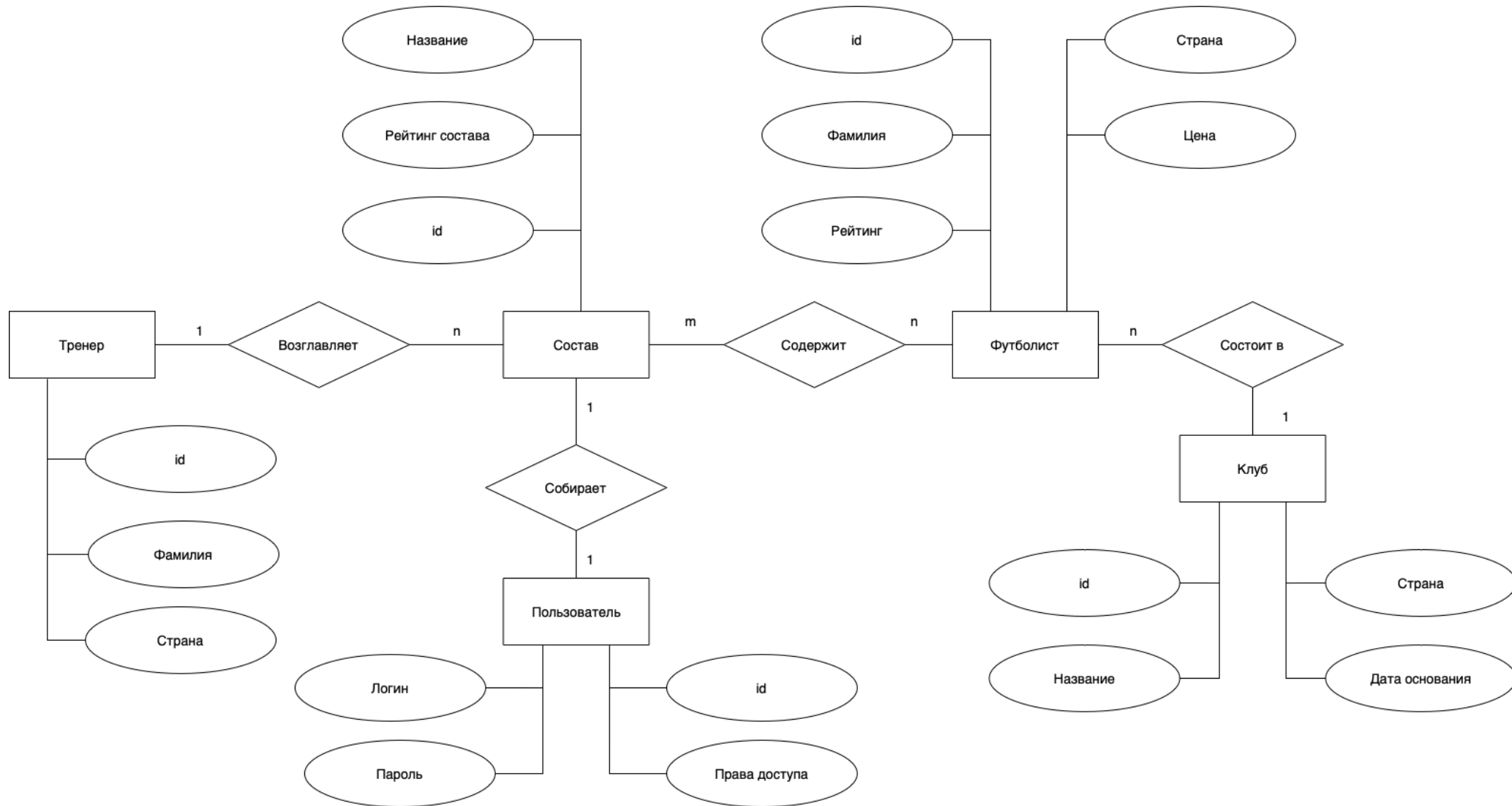
# Анализ существующих решений

## Критерии сравнения:

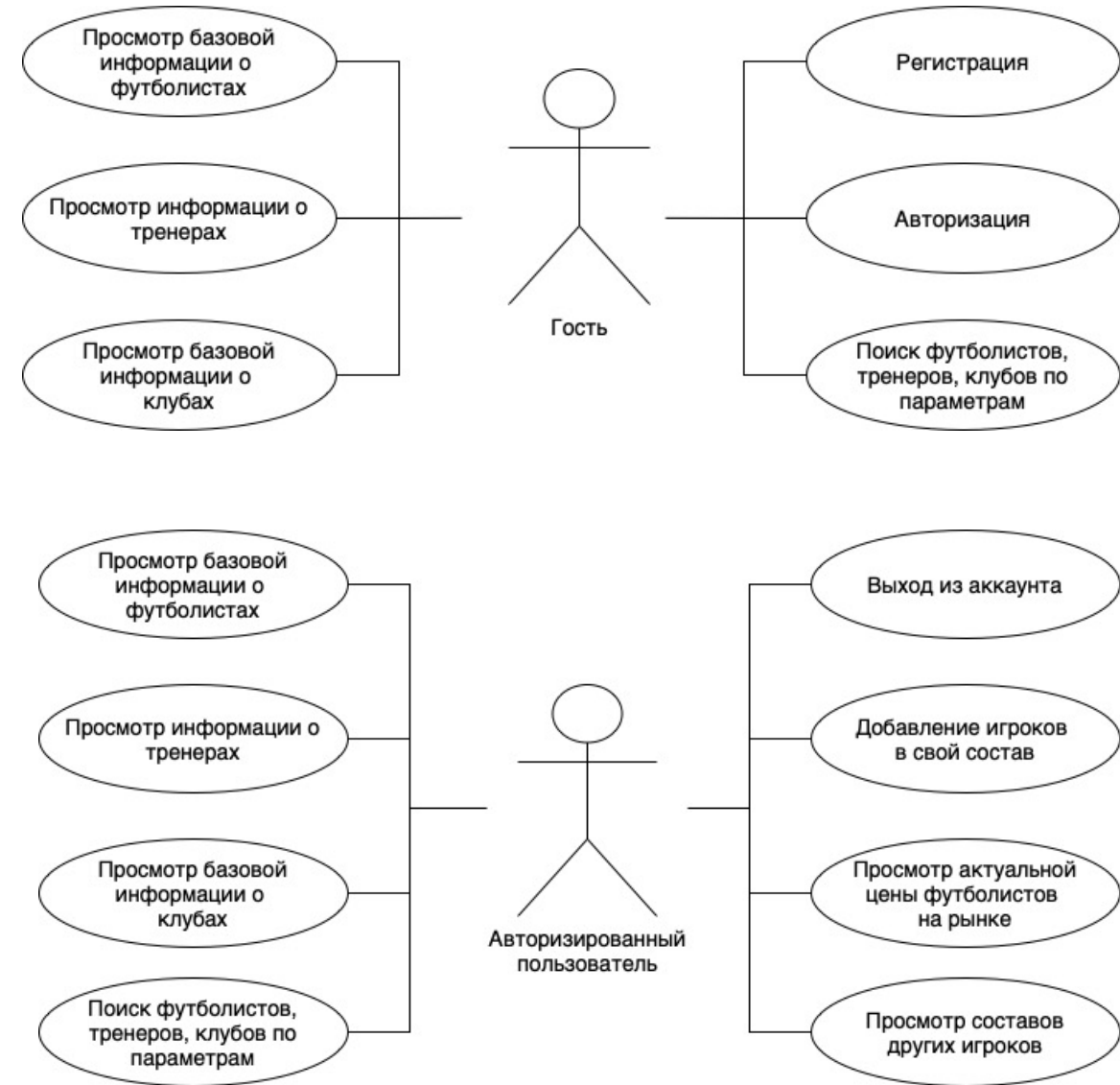
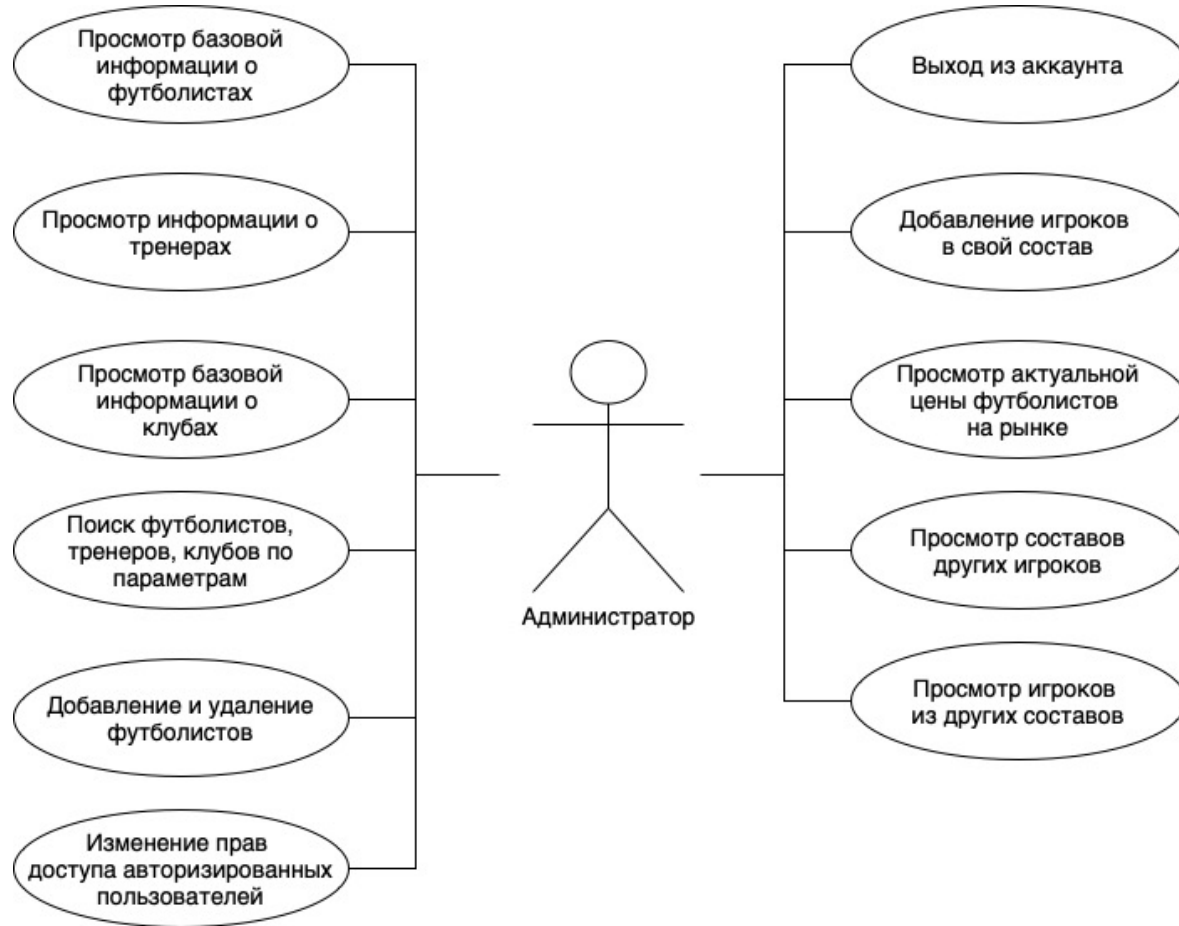
1. поиск игроков по заданным параметрам;
2. просмотр текущей цены футболистов;
3. сборка собственного состава футболистов;
4. просмотр рейтинга составов других игроков;
5. наличие информации об игроках;
6. наличие информации о тренерах;
7. наличие информации о клубах.

Критерий	Futbin	Futwiz	Futhead	FIFA Companion
1	+	+	+	+
2	+	+	—	—
3	+	+	+	+
4	—	—	—	+
5	+	+	+	+
6	—	—	—	+
7	—	—	+	—

# ER-диаграмма в нотации Чена



# Категории пользователя



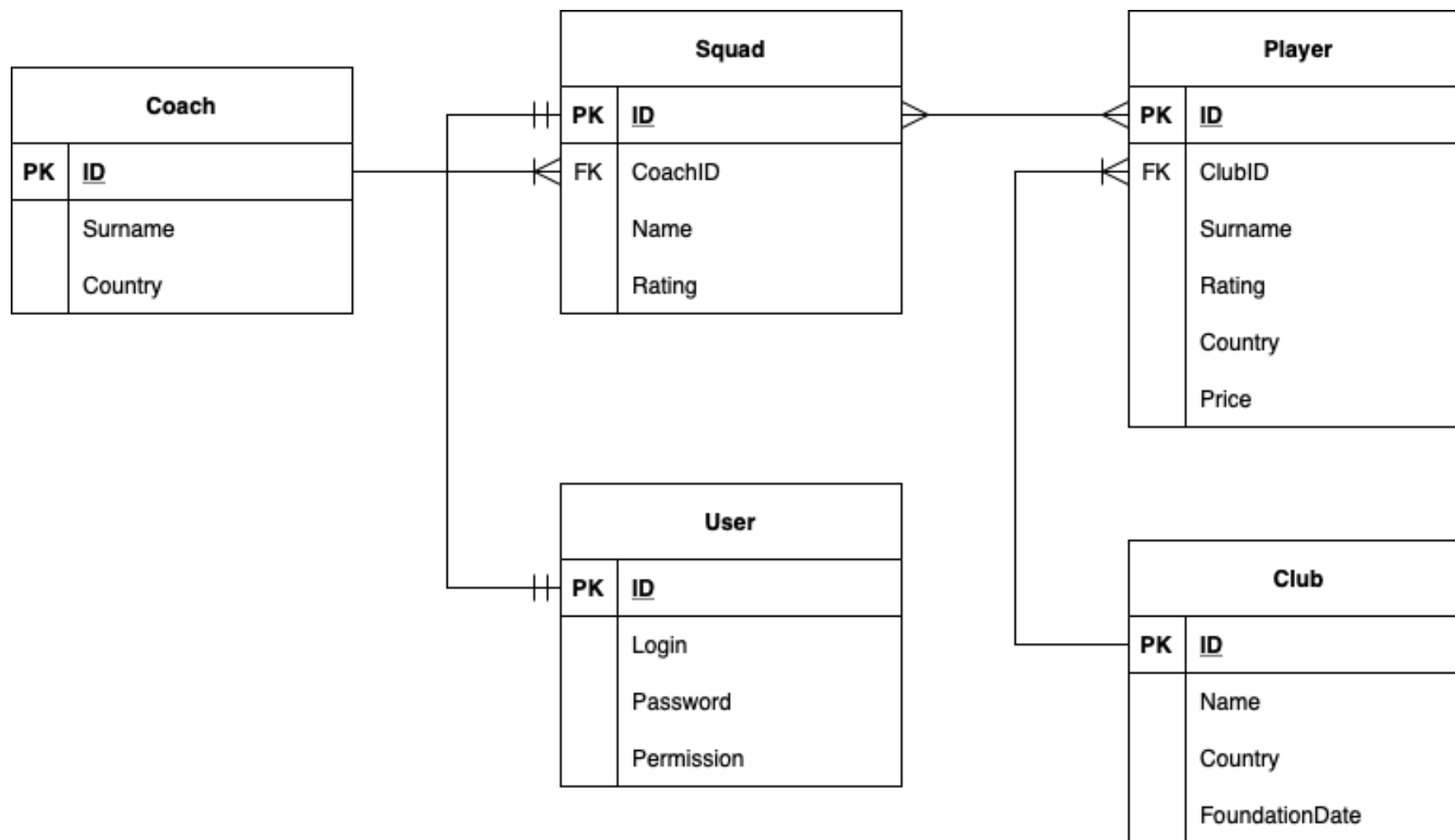
# Выбор реляционной СУБД

## Критерии сравнения:

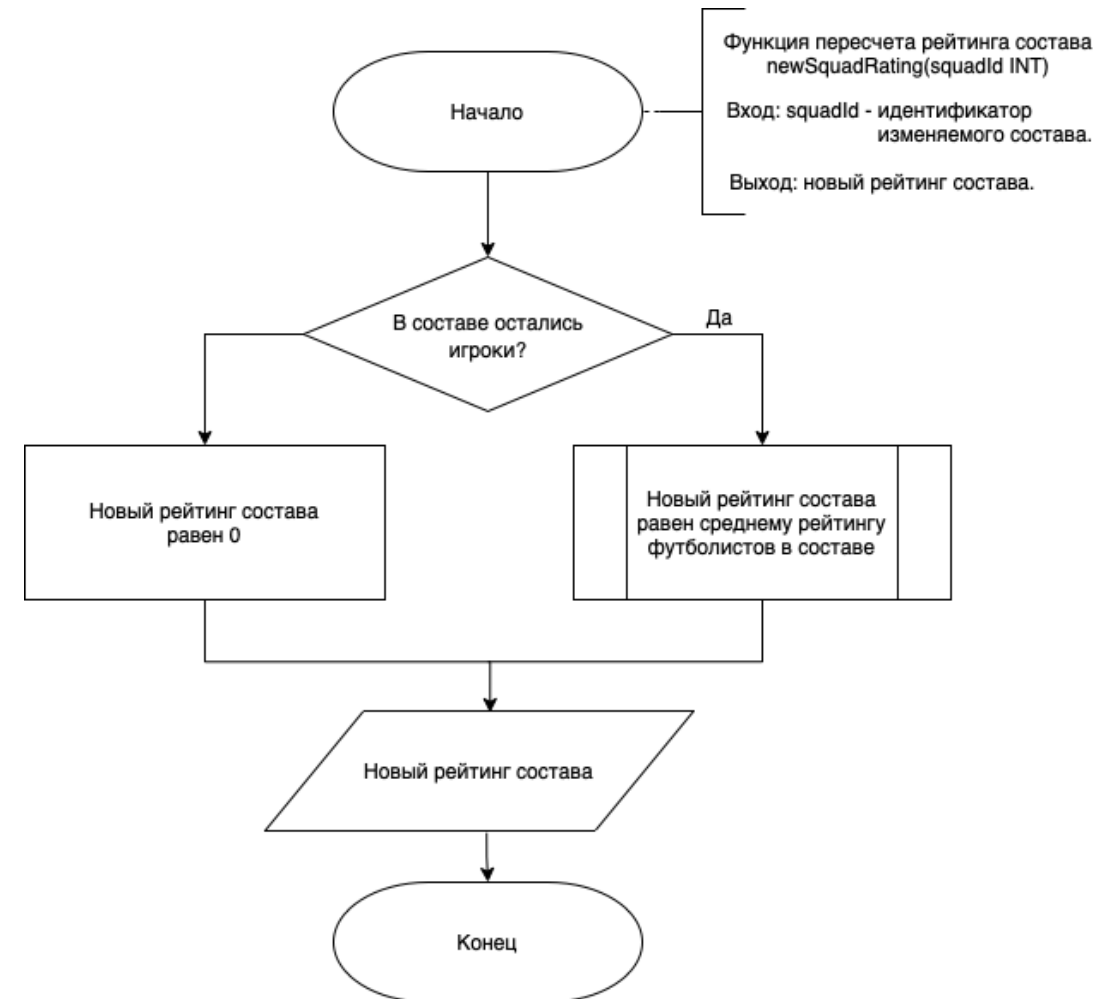
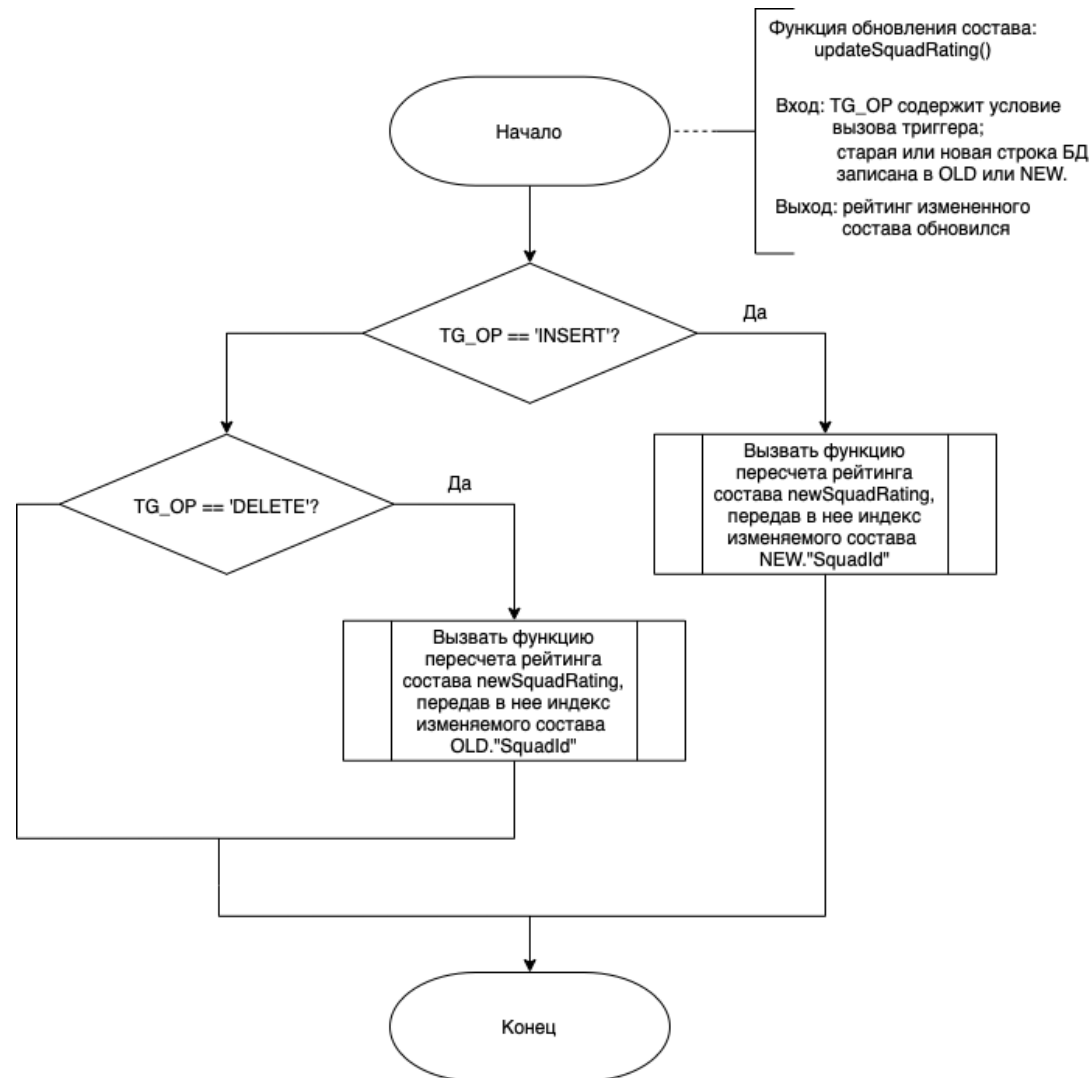
1. бесплатное распространение;
2. наличие подробной документации;
3. наличие высокого уровня оптимизации;
4. опыт работы с данной СУБД.

Критерий	MySQL	Oracle	PostgreSQL	Microsoft SQL Server
1	+	–	+	–
2	+	+	+	+
3	+	–	+	–
4	–	–	+	–

# Диаграмма базы данных



# Схема функции обновления рейтинга (вызывается триггерами)





# Архитектура приложения и средства реализации

За основу архитектуры разработанного Web-приложения была взята модель MVC (MODEL, VIEW, CONTROLLER).

## Средства реализации ПО:

- Язык программирования: C#;
- Среда разработки: Visual Studio;
- Фреймворк для Web-разработки: ASP.NET Core;
- Фреймворк представления: ASP.NET Core MVC.

# Демонстрация работы Web-приложения (изменение состава)

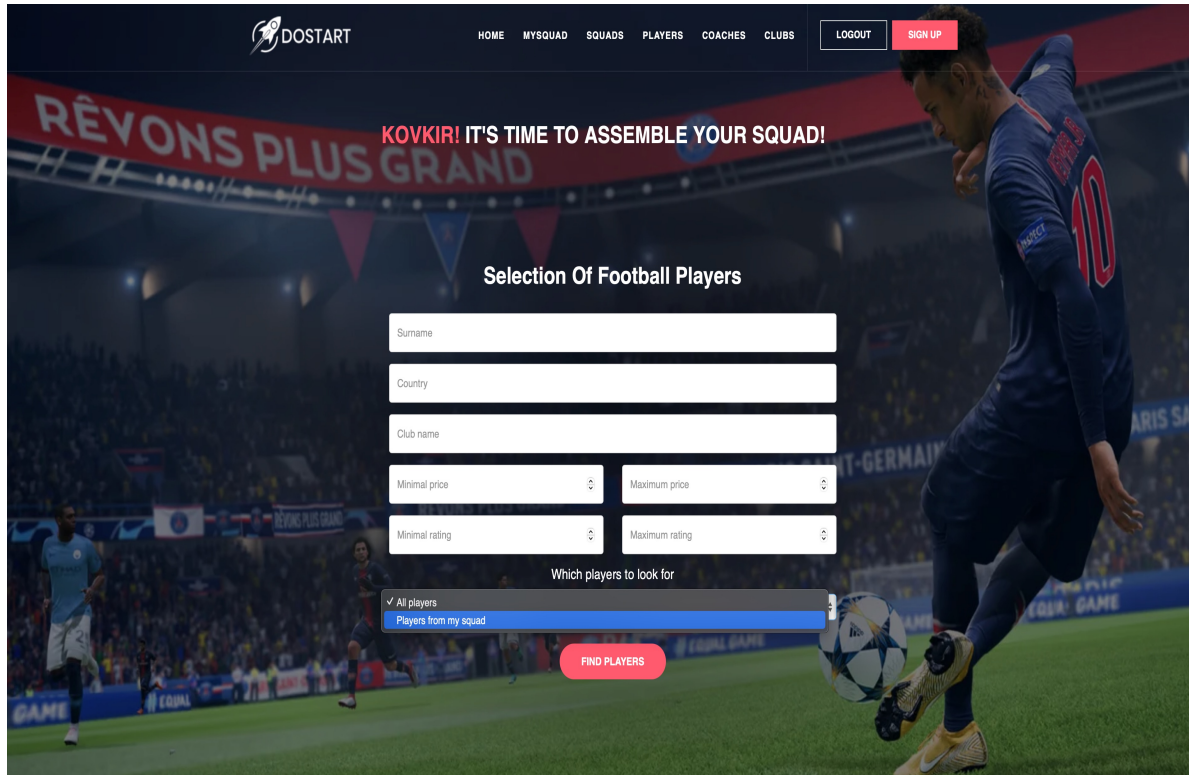


Добавление футболиста в состав

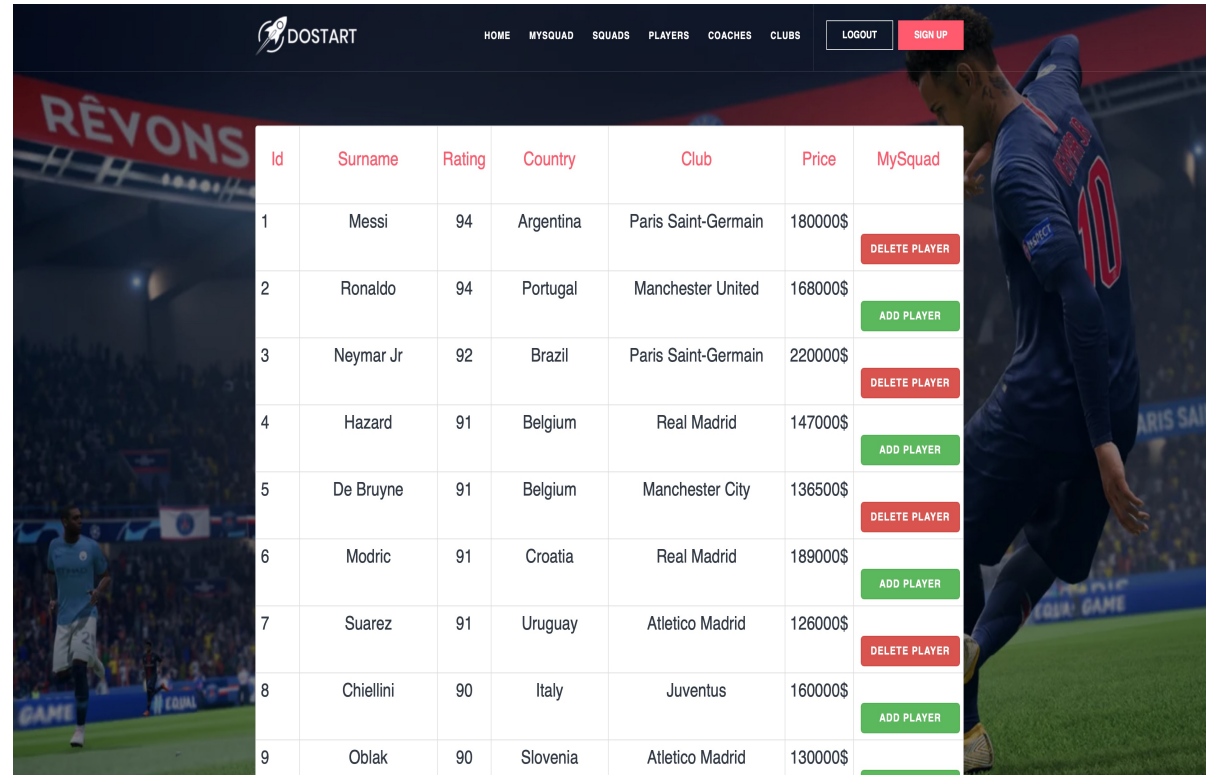


Удаление футболиста из состава

# Демонстрация работы Web-приложения (поиск футболистов)



## Поиск футболистов по заданным параметрам



## Список всех доступных футболистов

# Исследовательская часть

В ходе нагрузочного тестирования в течение 100 секунд к Web-приложению подключалось 10 пользователей, которые отправляли три вида запросов:

- получить список всех футболистов;
- получить список всех тренеров;
- получить список всех клубов.

В результате эксперимента было установлено, что:

- среднее время запроса на получение списка всех футболистов (0.98 секунды) в 3.82 раза больше, чем время получения списка всех клубов и в 4.11 раз больше времени получения списка всех тренеров;
- при 10 одновременно активных пользователях, время запроса на получение списка всех футболистов увеличилось с 0.66 секунд до 7 (для клубов и тренеров с 0.14 почти до 2 секунд).

# Заключение

В ходе выполнения курсовой работы были выполнены следующие задачи:

- проанализированы существующие решения;
- формализована задача и определен необходимый функционал;
- рассмотрены модели баз данных и выбрана подходящая;
- проанализированы существующие СУБД и выбрано нужное;
- спроектирована и разработана БД;
- спроектировано и разработано Web-приложение.

Поставленная цель была достигнута.

# Направление дальнейшего развития

В ходе дальнейшего развития возможны следующие варианты:

- Добавление большей информации об игроках (фотографии, кол-во голов, средний рейтинг за игру);
- Добавление таблицы агентов игроков;
- Добавление возможности пользователям выбирать футбольный стадион для своего состава, для этого будет необходимо добавить таблицу стадионов.