

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской  
Федерации  
СибГУТИ

Кафедра ПМиК

РГР по дисциплине Визуальное программирование и человеко-машинное  
ВАРИАНТ 1

Выполнил:  
Студент 2 курса, группы ИП-015  
Артемьев Григорий Николаевич  
Проверил: Милешко Антон Владимирович

Новосибирск  
2022 г.

## **Задание:**

Создать ПО для отображения и обработки статистических данных для определённого вида спорта. ПО должно включать 2 основных окна: окно отображающее таблицы БД со статистической информацией и результаты запросов к БД, переключение таблиц и результатов должно быть реализовано через вкладки; и окно для менеджера запросов к БД.

Первое окно должно давать возможность просматривать и изменять все таблицы БД, а также просматривать результаты запросов к БД. Должна иметься возможность удалить вкладки с результатами запросов, но не вкладки с таблицами. Также должна иметься возможность перейти к окну менеджера запросов.

Окно менеджера запросов должно предоставлять интерфейс для создания, сохранения, удаления, редактирования запросов. Созданные запросы должны отображаться в виде списка с названиями запросов, в который можно добавлять новые запросы, удалять, просматривать существующие. Для создания и редактирования запросов должен предоставляться визуальный интерфейс, а не язык запросов. Редактор запросов должен поддерживать операции выборки, соединения, группирования, подзапросы (в качестве подзапроса используются ранее сохранённые запросы).

Ход работы:

1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы.
2. Перевод ER диаграммы в реляционную модель, создание и заполнение БД.
3. Проработка визуального интерфейса приложения
4. Создание диаграммы классов приложения
5. Реализация основного окна приложения
6. Реализация менеджера запросов
7. Тестирование и отладка

Каждый этап работы должен быть задокументирован в отчёте по работе.

В качестве базы данных должна использоваться SQLite. Для работы с БД можно использовать SQLite Studio (<https://sqlitestudio.pl/>). Все таблицы должны находиться в третьей нормальной форме.

Приложение и отчёт по работе должны быть размещены на GitHub, ссылка на репозиторий отправляется в качестве ответа на задание.

## **1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы.**

У клуба есть собственная одна статистика.

У клуба есть много игроков.

У игрока есть одна собственная статистика.

У клуба есть статистика матча, в котором он участвует.

У матчей есть одна собственная статистика.

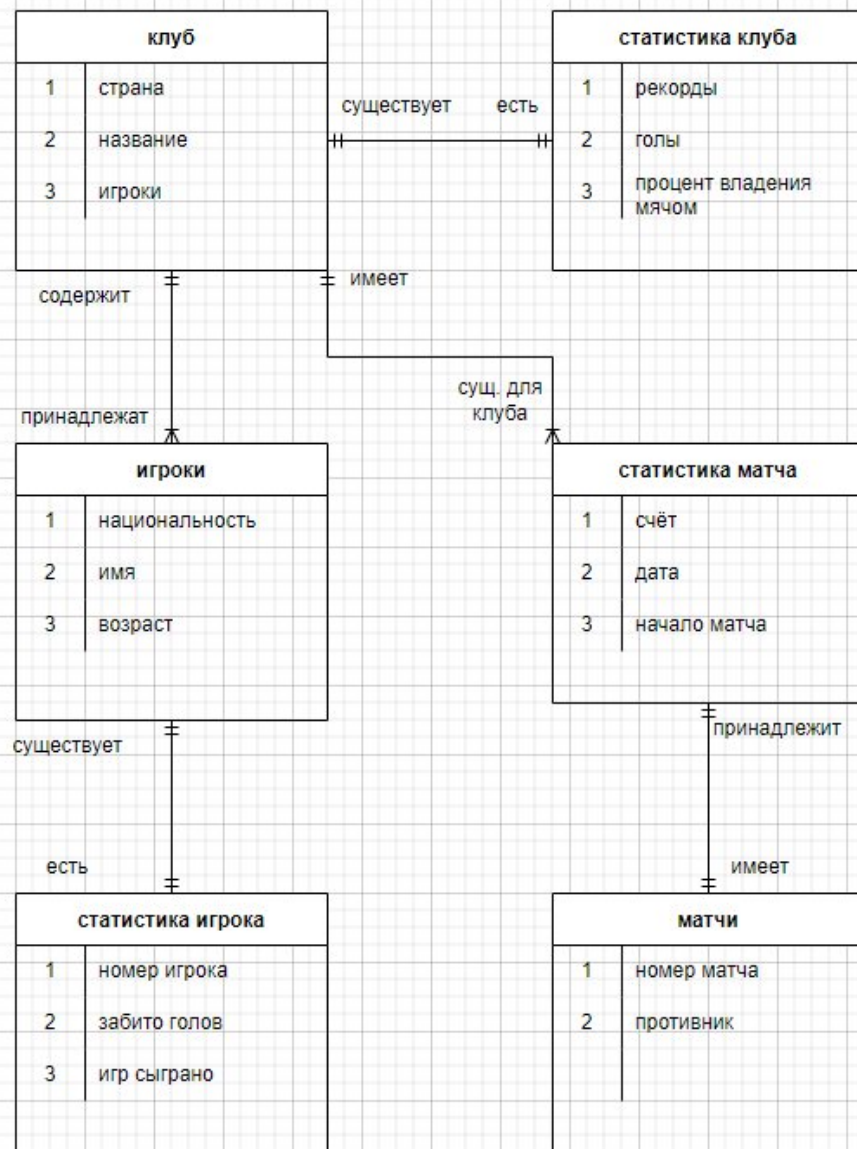
У определенной статистики клуба есть только один клуб.

У определенной статистики игрока есть только один игрок.

У игрока есть только один клуб в котором он состоит.

У определенной статистики матча есть только один матч, который она описывает.

У матча может быть несколько клубов (участвуют в одном матче как минимум 2 клуба).



## 2.Перевод ER диаграммы в реляционную модель, создание и заполнение БД.

Таблица: Игроки		
Столбец	Тип данных	Ограничения
Национальность	STRING	
Имя игрока	STRING	•PRIMARY KEY
Возраст	INT	
Название клуба	STRING	•REFERENCES Клуб ("Название клуба")

Таблица: Клуб		
Столбец	Тип данных	Ограничения
Страна	STRING	
Название клуба	STRING	•PRIMARY KEY

Таблица: Матчи		
Столбец	Тип данных	Ограничения
Номер матча	DOUBLE	•PRIMARY KEY
Противник	STRING	
Название клуба	STRING	•REFERENCES Клуб ("Название клуба")

Таблица: Статистика игрока		
Столбец	Тип данных	Ограничения
Номер игрока	INT	•PRIMARY KEY
Забито голов	INT	
Игр сыграно	INT	
Имя игрока	STRING	•REFERENCES Игроки ("Имя игрока")

Таблица: Статистика клуба		
Столбец	Тип данных	Ограничения
Рекорды	INT	
Голы	INT	
Процент владения мячом	DOUBLE	•PRIMARY KEY
Название клуба	STRING	•REFERENCES Клуб ("Название клуба")

Таблица: Статистика матча		
Столбец	Тип данных	Ограничения
Счет	STRING	
Дата	DATE	•PRIMARY KEY
Начало матча	TIME	
Номер матча		•REFERENCES Матчи ("Номер матча")

игроки	клуб	матчи	статистика клуба	статистика матча	статистика игрока	запрос 1	запрос 2
название клуба	страна						
Manchester city	England	<input type="checkbox"/>					
Liverpool	England	<input type="checkbox"/>					
Chelsea	England	<input type="checkbox"/>					
Inter	Italian	<input type="checkbox"/>					
Lyon	France	<input type="checkbox"/>					

добавить строку

удалить строку

удалить вкладку

редактор запросов

Ниже расположены кнопки для управления строками таблиц:

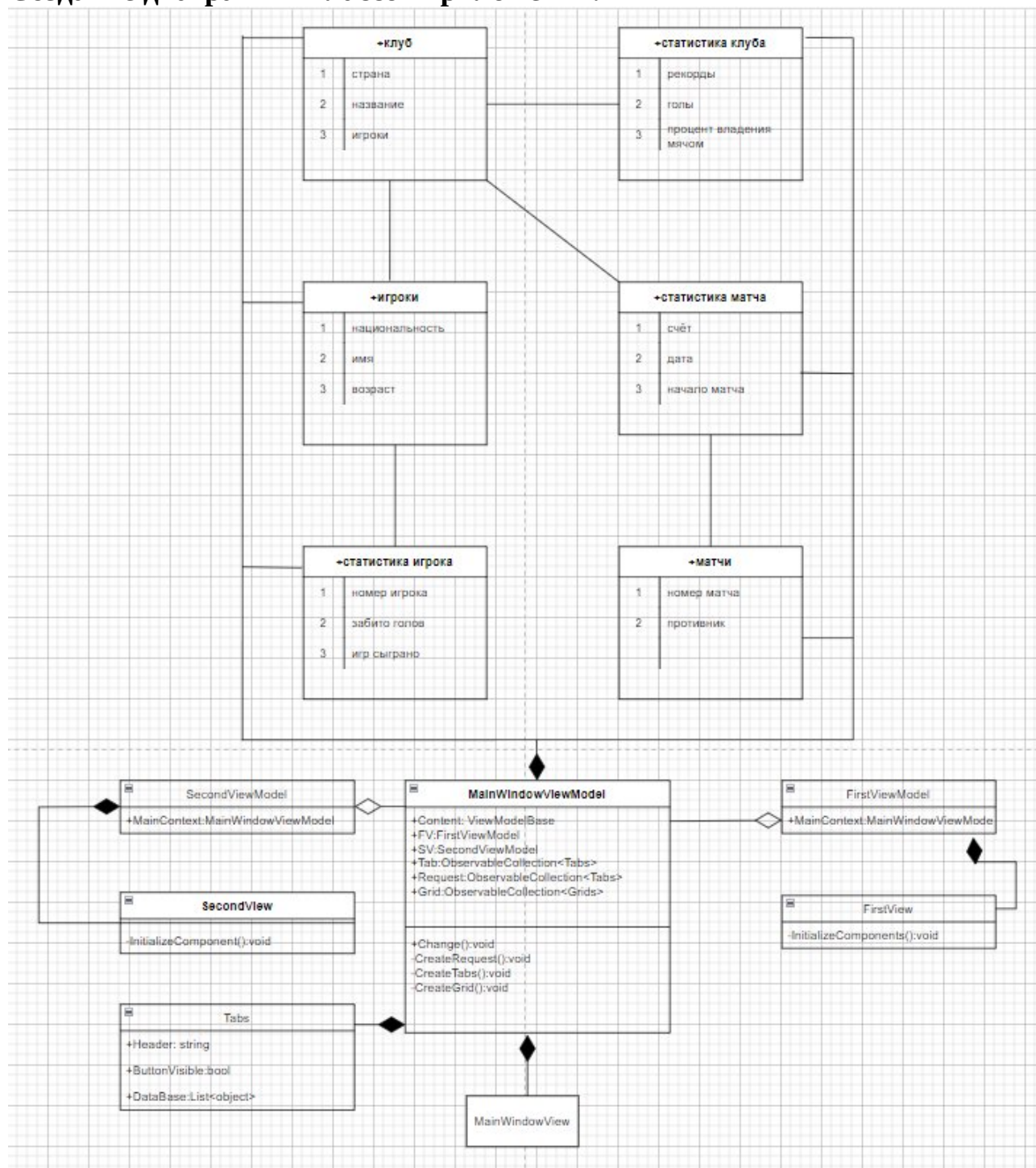
- |              |      |        |
|--------------|------|--------|
| новый запрос |      |        |
| ↓            |      |        |
| группировать |      |        |
| соединить    |      |        |
| выбрать      |      |        |
| выйти        |      |        |
| запрос 1     | show | delete |
| запрос 2     | show | delete |
|              |      |        |

Сверху расположены кнопки по управлению запросами SQL

Ниже пользователем вводятся запросы, при нажатии на кнопку show будет показан результат запроса, delete – удаляет запрос.

#### Этап 4.

#### Создание диаграммы классов приложения.



#### Описание классов:

- Класс tab отвечает за имена вкладок и содержание.

- Класс Grids отвечает за название колонок таблицы.
- Create-функции отвечают за инициализацию одноименных классов.
- FV и SV отвечают за рисовку первого и второго окна соответственно

## Этап 5.

### Реализация основного окна приложения:

