

Федеральное агентство связи
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и
Информатики
СибГУТИ
Кафедра прикладной математики и кибернетики

Расчетно-графическая работа
по дисциплине
«Визуальное программирование и человеко-машинное взаимодействие».
Вариант 2. Футбол (сборные).

Выполнил: студент 2 курса, группы ИП-017

Горбань Дмитрий Витальевич

Проверил: старший преподаватель

Милешко Антон Владимирович

Новосибирск, 2022 г.

Задание на РГР

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

Вариант 2. Футбол (сборные)

<https://www.whoscored.com/Statistics>

<https://www.soccerstats.com/>

<https://fbref.com/en/>

Часть 1.

Исследование предметной области и создание ER диаграммы.

Предметная область:

Футбол (сборные).

У страны может быть много сборных команд(составов) по футболу, у каждой страны есть название. У команды есть статистика побед, ничьих и поражений. Состав имеет участников одного пола.

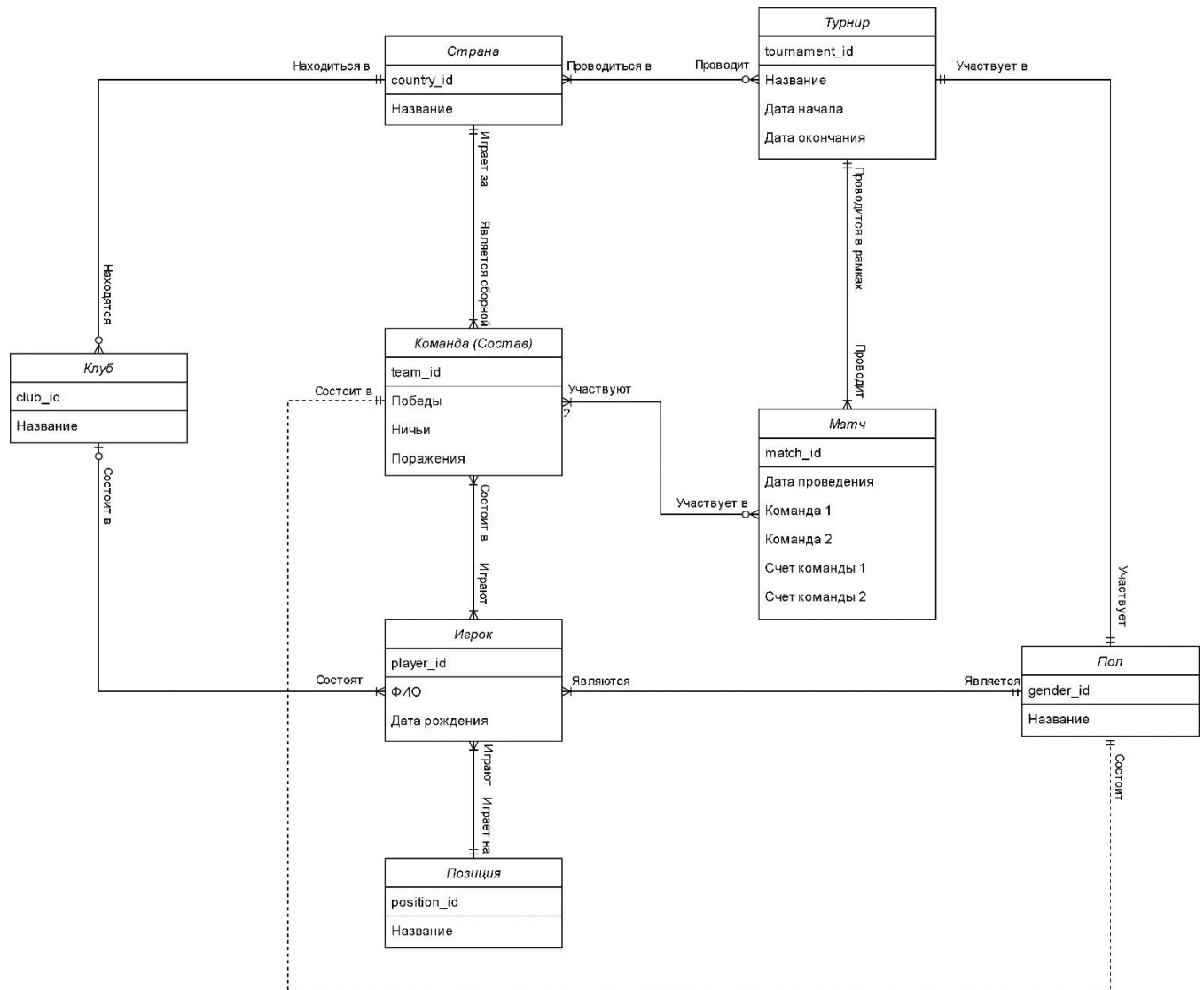
В командах есть игроки, игроки могут быть в разных составах одной страны. У каждого игрока есть ФИО, дата рождения, своя позиция на футбольном поле. На одной позиции (вратарь, защитник, полузащитник, нападающий) могут играть один или много игроков в команде. У каждого игрока есть пол.

Каждый игрок может состоять в каком-то клубе. Из одного клуба может быть много игроков. Клуб находится в какой-либо стране, в стране может быть много клубов.

Сборные команды участвуют в матчах. У матча есть дата проведения, 1 и 2 команда, результат 1 и 2 команды. Матч проводится в рамках какого-либо турнира.

У турнира есть название, дата начала проведения, дата окончания проведения. Турнир проводится в странах, страны могут проводить турниры.

ER-диаграмма



Часть 2.

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

Реляционная модель:

1) country

- a) country_id (первичный ключ)
- b) name (строка)

2) team

- a) team_id (первичный ключ)
- b) win (число)
- c) draw (число)
- d) lose (число)
- e) country_id (внешний ключ)
- f) gender_id (внешний ключ)

3) gender

- a) gender_id (первичный ключ)
- b) name (строка)

4) position

- a) position_id (первичный ключ)
- b) name (строка)

5) club

- a) club_id (первичный ключ)
- b) country_id (внешний ключ)
- c) name (строка)

6) player

- a) player_id (первичный ключ)
- b) full_name (строка)
- c) date_of_birth (дата)
- d) club_id (внешний ключ)
- e) gender_id (внешний ключ)
- f) position_id (внешний ключ)

7) tournament

- a) tournament_id (первичный ключ)
- b) gender_id (внешний ключ)
- c) name (строка)
- d) date_start (дата)
- e) date_end (дата)

8) match

- a) match_id (первичный ключ)
- b) date (дата)
- c) team1_id (внешний ключ)
- d) team2_id (внешний ключ)
- e) team1_score (число)

f) team2_score (число)

9) player_team

a) player_team_id (первичный ключ)

b) player_id (внешний ключ)

c) team_id (внешний ключ)

10) tournament_country

a) tournament_country_id (первичный ключ)

b) tournament_id (внешний ключ)

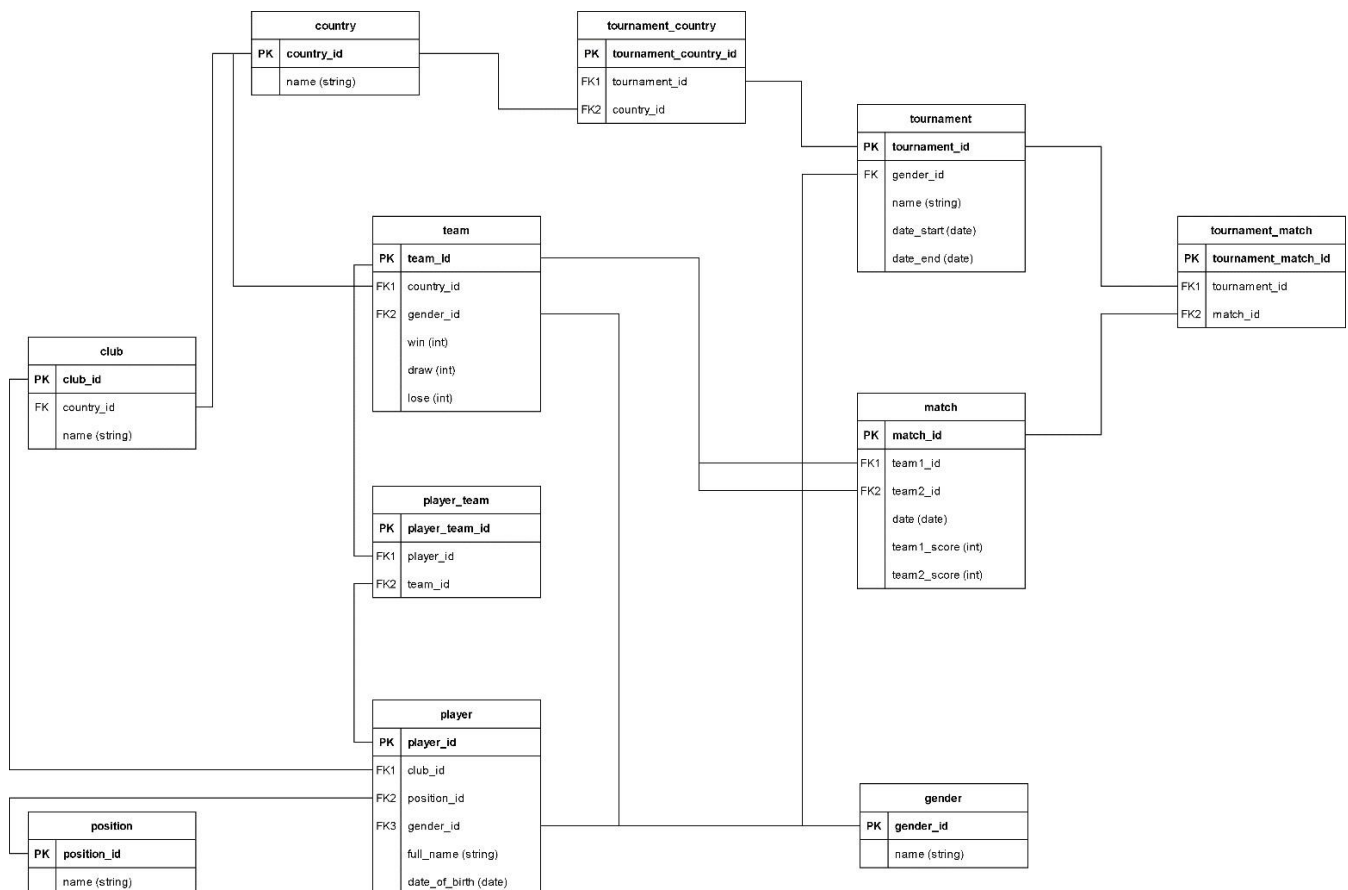
c) country_id (внешний ключ)

11) tournament_match

a) tournament_match_id (первичный ключ)

b) tournament_id (внешний ключ)

c) match_id (внешний ключ)



Часть 3.

Проработка визуального интерфейса приложения.

Основное окно:

File

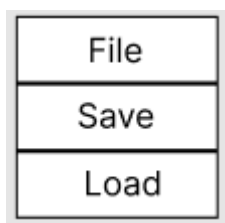
About

×

Request results		Tables	*table_name*			
Request 1		Table 1	Column 1	Column 2	Column 3	
Request 2		Table 2				
Request 3		Table 3				
Request 4		Table 4				
Request 5						
Run			Delete			
Request Manager						

В панели инструментов есть 2 опции:

File – при нажатии открывается подменю



Save – сохранение текущего файла

Load – загрузка файла

About – при нажатии открывается дополнительное окно с информацией.

Основное окно разделено на 3 части:

1. Requests

2. Tables

3. Table

В третьей части содержится название таблицы, название столбцов и сами ячейки.

[illegible]

Во второй части содержатся таблицы базы данных с названиями, в первой части сверху содержатся вкладки с результатами запросов. При нажатии любой вкладки из этих зон она будет открываться в третьей зоне.

Request results		Tables
Request 1		Table 1
Request 2		Table 2
Request 3		Table 3
Request 4		Table 4
Request 5		
Run	Delete	
Request Manager		

В первой зоне так же есть 3 кнопки:

Run – выполнить запрос, который выберет пользователь из списка при нажатии.

Delete – удалит выбранный результат запроса

Request Manager – поменяет окно на следующее

Менеджер запросов:

The screenshot shows a window titled "Request Manager" with a menu bar containing "File" and "About". The main interface is divided into a left sidebar and a right main area. The sidebar contains a "Requests" header, a list of "Request 1" through "Request 5", and buttons for "Add", "Delete", and "Return". The main area has a "Name:" label with a text input field, an "SQL syntax:" label with a larger text input field, and a section titled "Operations:" containing four buttons: "Select", "Join", "Group by", and "Subquery". Below these are two columns: "Table:" with a list of "Table 1", "Table 2", and "Table 3"; and "Column:" with a list of "Column 1", "Column 2", and "Column 3". An "Add" button is positioned between these two columns. To the right of the "Column:" list is a small table with three rows labeled "Request 1", "Request 2", and "Request 3". At the bottom right of the main area is a "Save" button.

Слева располагается список запросов, при нажатии на который справа откроется бланк запроса, и так же 3 кнопки:

Add – добавить запрос, откроется пустой бланка справа

Delete – удалит выбранный запрос

Return – возвращает в предыдущее меню

В бланке справа есть следующее:

Name – название запроса

SQL syntax – запрос в виде sql синтаксиса

Select, Join, Group by – добавляет операции sql по их названиям

Под ними выбор таблиц и их столбцов с кнопкой **Add**, добавления в запрос.

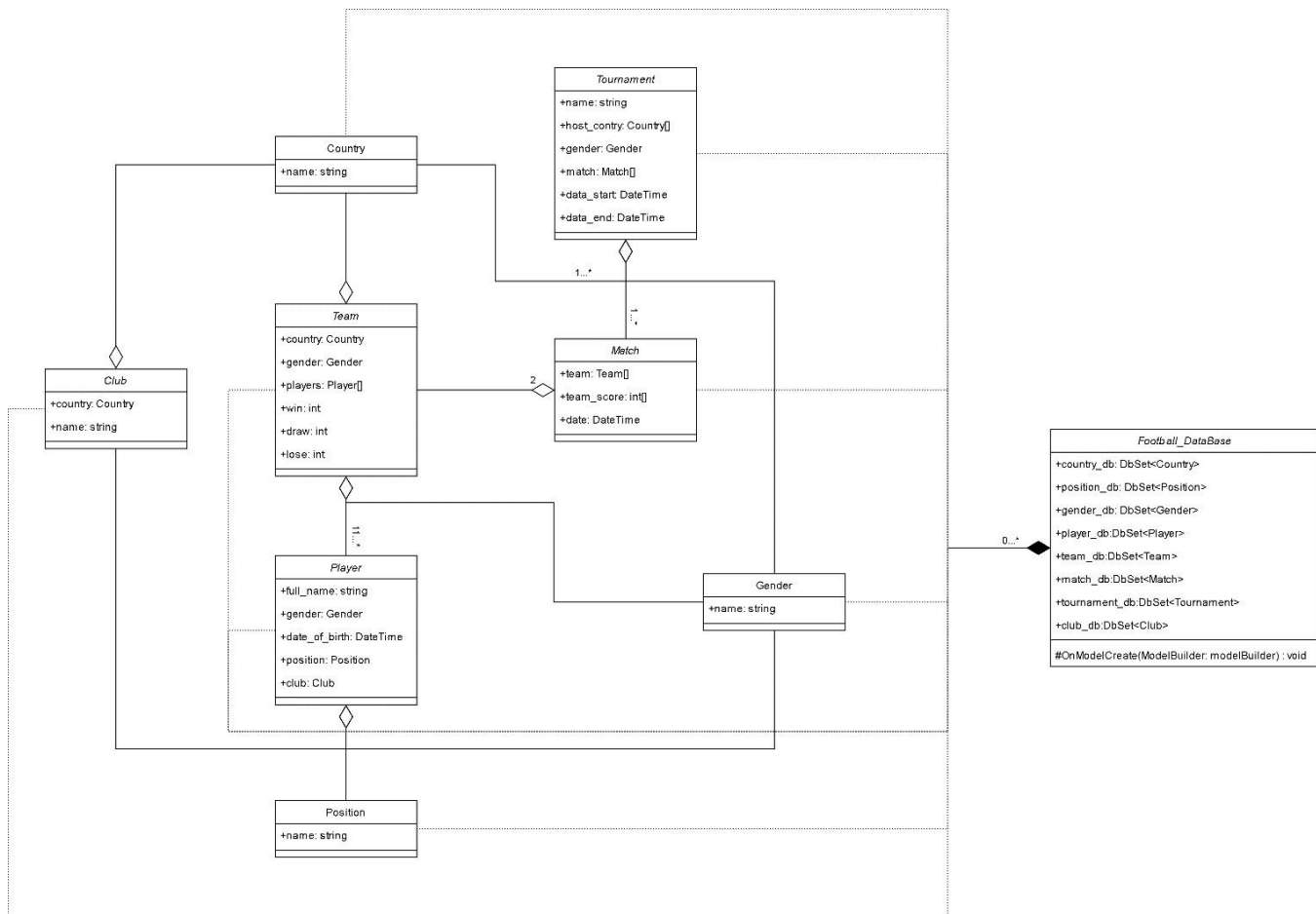
Subquery – кнопка при нажатии которой добавляется выбранный из списка снизу запрос.

Save – сохраняет текущий запрос

Часть 4.

Создание диаграммы классов приложения.

Диаграмма классов



Классы:

1) Country

- a) public string name

2) Club

- a) public Country country
- b) public string name

3) Position

- a) public string name

4) Gender

- a) public string name

5) Player

- public string full_name
- public Gender gender
- public DateTime date_of_birth
- public Position position
- public Club club

6) Team

- a) public Country country
- b) public Gender gender
- c) public Player[] players
- d) public int win
- e) public int draw
- f) public int lose

7) Match

- a) public Team[] team
- b) public int[] team_score
- c) public DateTime date

8) Tournament

- a) public string name
- b) public Country[] host_country
- c) public Gender gender
- d) public Match[] match
- e) public DateTime date_start
- f) public DateTime date_end