

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-014

Бессонов Александр Олегович

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.

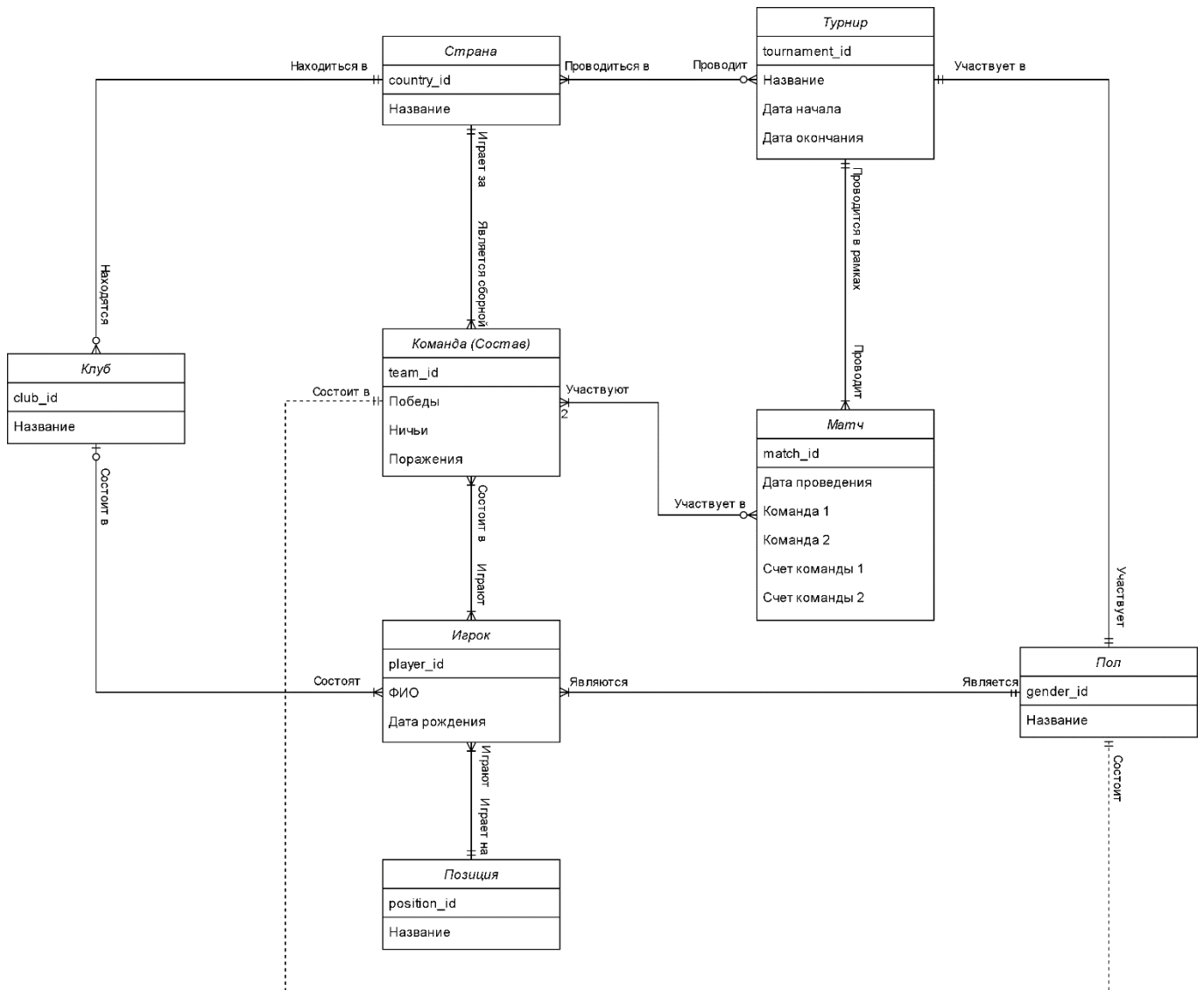
В командах есть игроки, игроки могут быть в разных составах одной страны. У каждого игрока есть ФИО, дата рождения, своя позиция на футбольном поле. На одной позиции (вратарь, защитник, полузащитник, нападающий) могут играть один или много игроков в команде. У каждого игрока есть пол.

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)

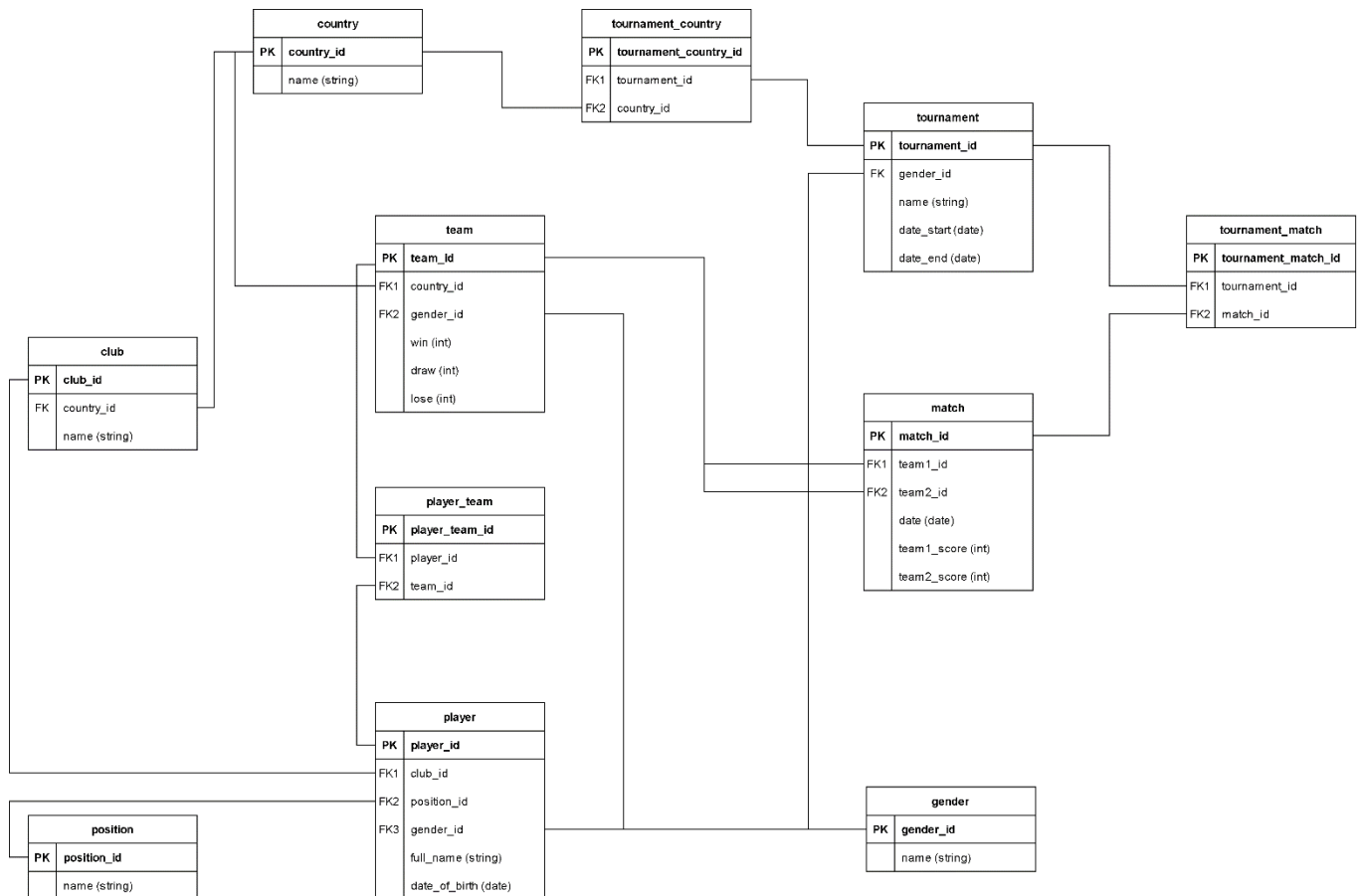
c) country_id (внешний ключ)

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:

Request results						
Request		Table	*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:

File About

Requests

Request 1

Request 2

Request 3

Request 4

Request 5

Add Delete

Return

Name:

SQL syntax:

Operations:

Select Join Group by Subquery

Table: Column:

Table 1 Column 1

Table 2 Column 2

Table 3 Column 3

Add

Request 1

Request 2

Request 3

Save

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.

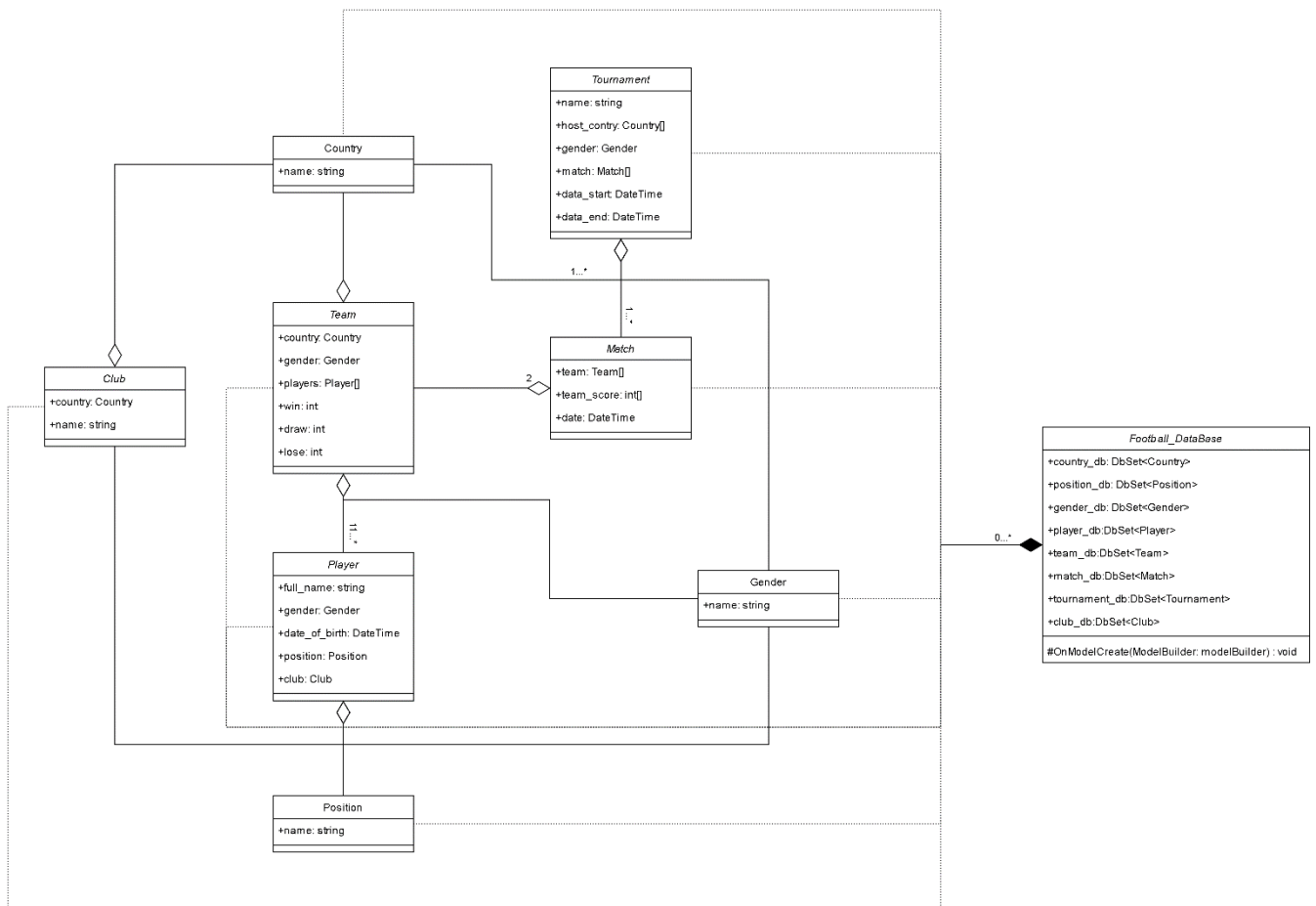
Subquery – кнопка при нажатии которой добавляется выбранный из списка снизу запрос.

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

a) public string full_name

b) public Gender gender

c) public DateTime date_of_birth

d) public Position position

e) 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