

Федеральное агентство связи  
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и  
Информатики  
СибГУТИ  
Кафедра прикладной математики и кибернетики  
РГР по дисциплине Визуальное программирование и человеко-машинное  
взаимодействие. Ч. 1

Выполнил: студент 2 курса, группы ИП-014

Обухов Артём Игоревич

Проверил: ст. преподаватель

Милешко Антон Владимирович

Новосибирск, 2022 г.

# РГР. Часть 1

## 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 задания - 17

15. Дартс (<https://dartsdb.com>, <https://americandartsdatabase.com/>)

# Часть 1

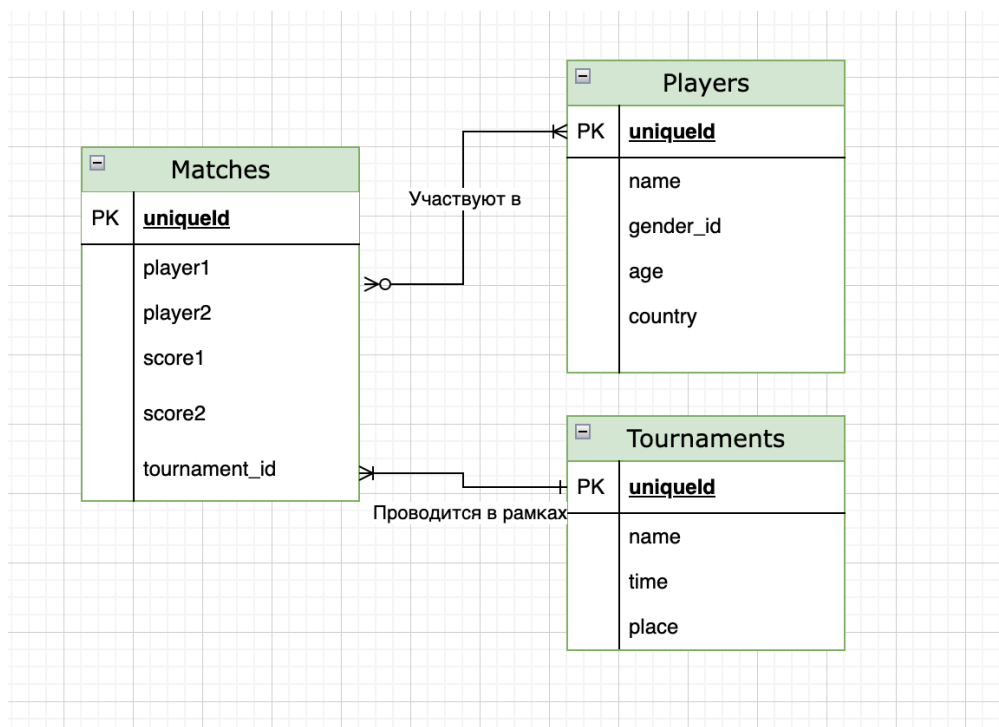
## Предметная область

Тема: Дартс

1. Players
  - 1.1. Имя
  - 1.2. Пол
  - 1.3. Возраст
  - 1.4. Страна
2. Matches
  - 2.1. Игрок 1
  - 2.2. Игрок 2
  - 2.3. Счет первого игрока
  - 2.4. Счет второго игрока
  - 2.5. Турнир
3. Tournaments
  - 3.1. Имя
  - 3.2. Время
  - 3.3. Место

## ER-диаграмма

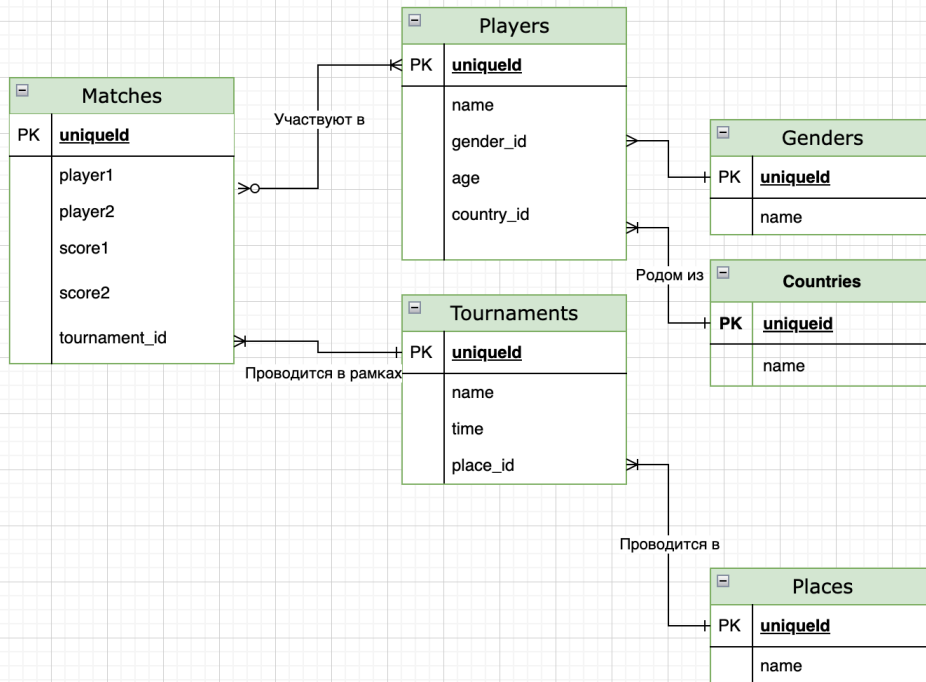
**Сущности:** Players(Игроки), Matches(Результаты игр), Tournaments(Мероприятия, в пределах которых проводятся раунды),



## Часть 2

### Реляционная модель

1. players
  - 1.1. id (PK)
  - 1.2. name (STRING)
  - 1.3. gender\_id (Внешний ключ)
  - 1.4. country\_id (Внешний ключ)
  - 1.5. age (INTEGER)
2. matches
  - 2.1. id (PK)
  - 2.2. player1\_id (Внешний ключ)
  - 2.3. player2\_id (Внешний ключ)
  - 2.4. score1 (INTEGER)
  - 2.5. score2 (INTEGER)
  - 2.6. tournament\_id (Внешний ключ)
3. tournaments
  - 3.1. id (PK)
  - 3.2. name (STRING)
  - 3.3. time (DATETIME)
  - 3.4. place\_id (Внешний ключ)
4. genders
  - 4.1. id (PK)
  - 4.2. name (STRING)
5. countries
  - 5.1. id (PK)
  - 5.2. name (STRING)
6. places
  - 6.1. id(PK)
  - 6.2. name (STRING)



## Часть 3

## Проработка визуального интерфейса

## Окно инструментов:

**File** - кнопка, которая открывает вложенное окно, содержащее:

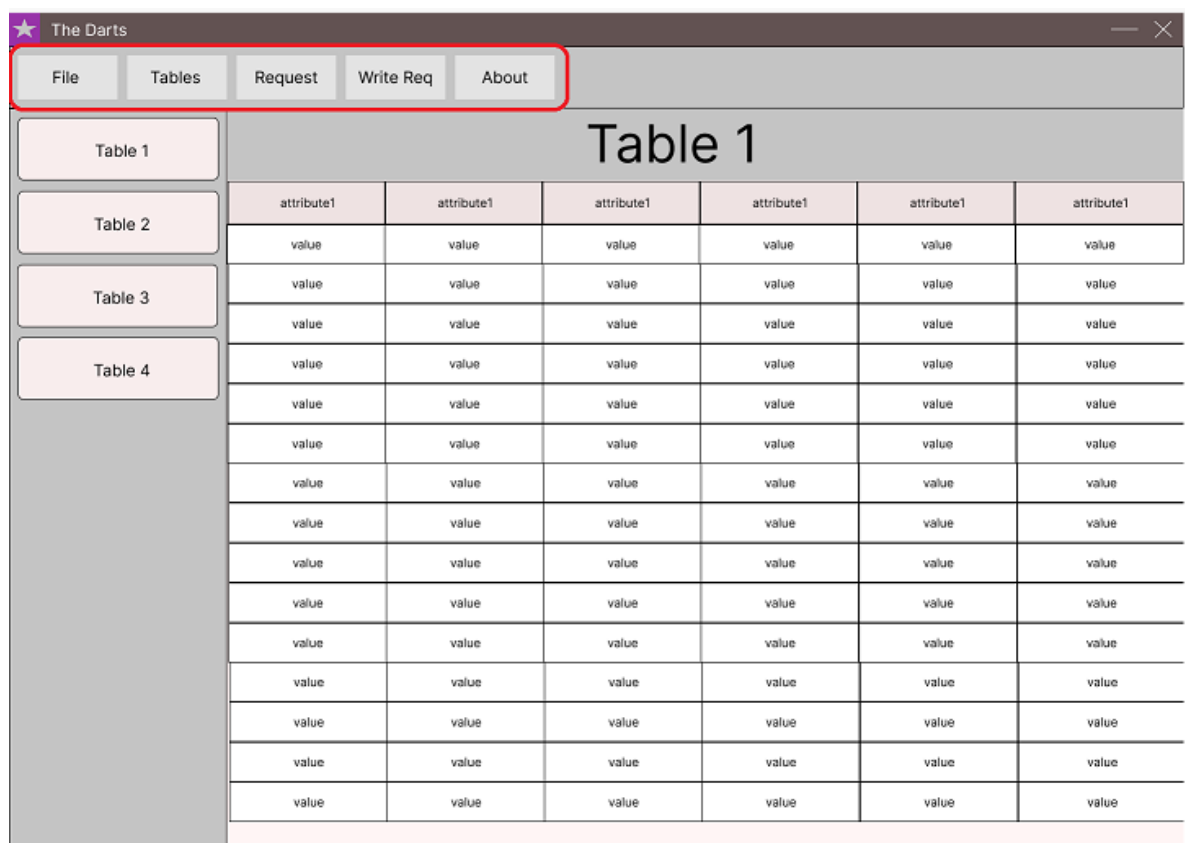
**Save** - кнопка, которая перезаписывает исходный файл базы данных.

**Load** - кнопка, которая загружает указанный файл в приложение и выводит все отношения, содержащиеся на данный момент в базе данных.

**Tables** - открытая по умолчанию вкладка, отображающая все отношения базы данных. Если пользователь находится во Write request, то при нажатии на кнопку Tables, пользователь будет возвращаться обратно ко всем отношениям базы данных.

**Write request** - кнопка, которая отвечает за переход к написанным нами SQL-запросам, в правой части приложения за место кнопок Table 1, 2, 3, ..., n, появятся Request 1, 2, 3, ..., n, За место атрибутов таблицы, будут выведены атрибуты запроса.

**About** - кнопка, которая открывает вложенное окно с карт. Описанием кнопок и информацией о создателе приложения.



## Панель отображения таблиц:

В этой панели отображаются все отношения базы данных, при переходе в на панели инструментов во вкладку Request, все названия отношения помещаются на название запросов.

[illegible]

### Панель отображения атрибутов:

Панель, в которой находятся все атрибуты каждого отношения. В каждом столбце атрибута, будет содержаться информация описанная в атрибуте. Столбцы можно будет скорллить как в лево, так и вправо с помощью скролл- полей.

[illegible]



## Окно написания запросов содержит:

### Панель инструментов:

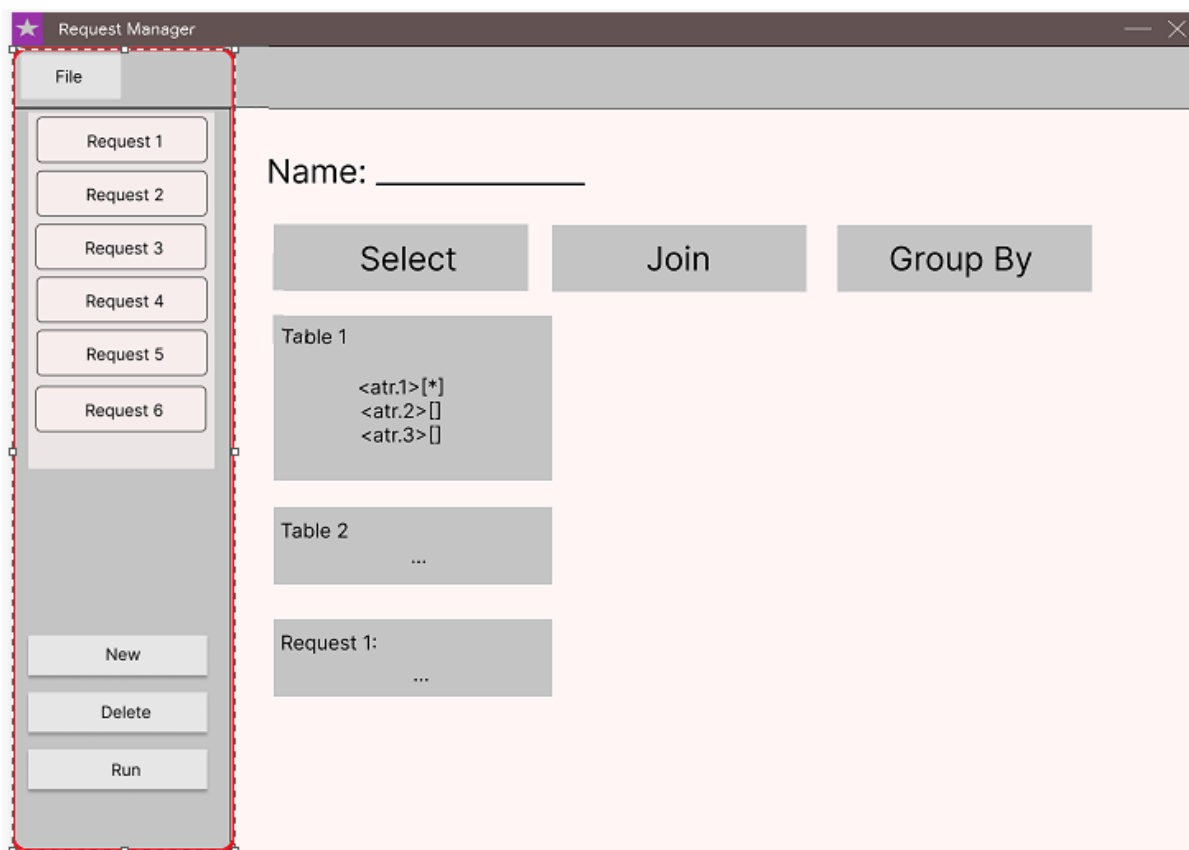
**File** - некликабельное поле, отвечающее за панель взаимодействия с файлом.

**Список кнопок с запросами** - набор кнопок, который отвечает за переключение между запросами. Отображает название запроса и то, что в нем содержится.

**New** - кнопка, отвечающая за создание нового запроса.

**Delete** - кнопка, отвечающая за удаление уже существующего запроса.

**Run** - кнопка, отвечающая за запуск запроса и формирование отношения.



## Окно написания запроса:

Поле Name отвечает за название запроса.

**Select** - кнопка, формирующая запрос аналогичный запросу Select вSQL.

**Join** - кнопка, формирующая запрос аналогичный запросу Join вSQL.

**Group by** - кнопка, формирующая запрос аналогичный запросу Group by в SQL.

Представленные ниже поля будут отвечать за введения атрибутов для взаимодействия в запросе. А также из каких таблиц их брать. Поля с Request будут отвечать за подзапросы.

The screenshot shows a window titled "Request Manager" with a sidebar on the left and a main workspace on the right. The sidebar contains a "File" menu and buttons for "Request 1" through "Request 6", "New", "Delete", and "Run". The main workspace has a "Name:" label followed by a text input field. Below this are three buttons: "Select", "Join", and "Group By". There are also three table-like structures: "Table 1" with attributes "<atr.1>[\*]", "<atr.2>[]", and "<atr.3>[]"; "Table 2" with an ellipsis "..."; and "Request 1:" with an ellipsis "...".

Request Manager

File

Request 1

Request 2

Request 3

Request 4

Request 5

Request 6

New

Delete

Run

Name: \_\_\_\_\_

Select Join Group By

Table 1

<atr.1>[\*]  
<atr.2>[]  
<atr.3>[]

Table 2

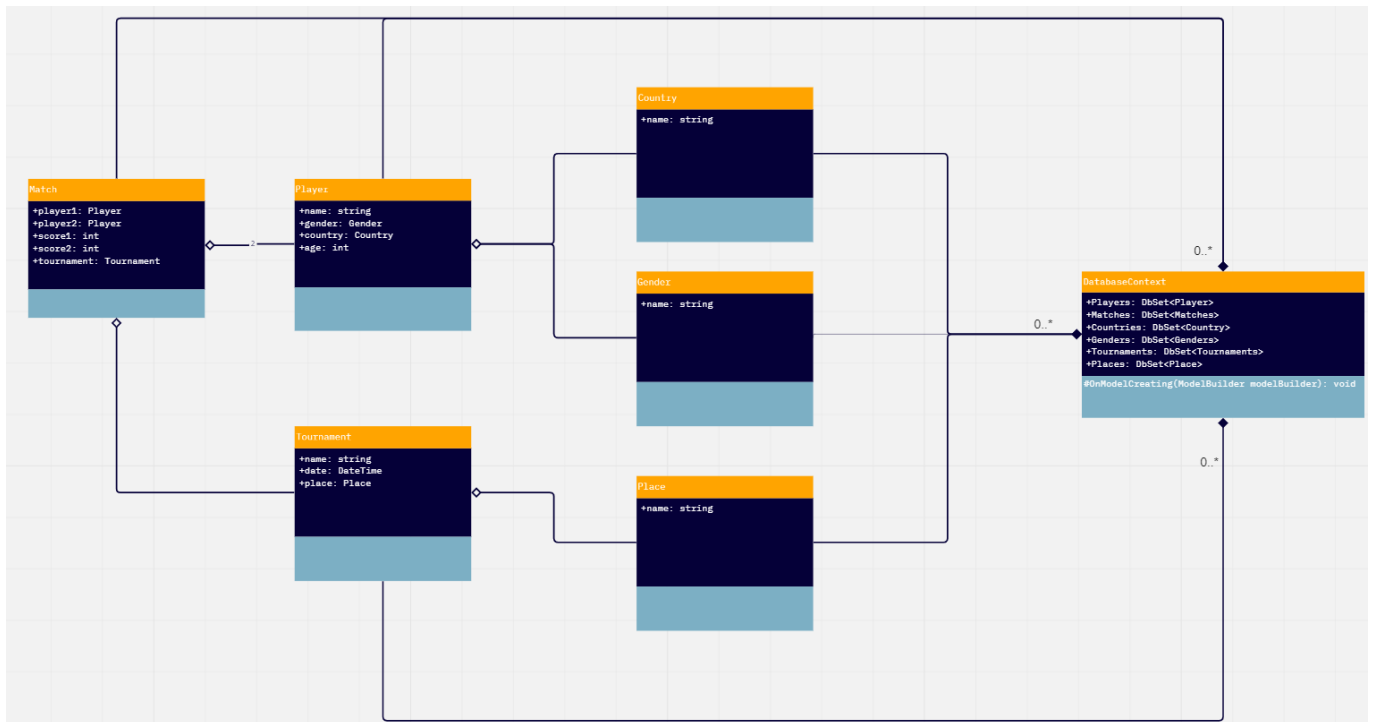
...

Request 1:

...

## Часть 4

### Создание диаграммы классов



Классы:

1. Country
  - 1.1. public string name
2. Gender
  - 2.1. public string name
3. Place
  - 3.1. public string name
4. Player
  - 4.1. public string name
  - 4.2. public Gender gender
  - 4.3. public Country country
  - 4.4. public int age
5. Match
  - 5.1. public Player player1
  - 5.2. public Player player2
  - 5.3. public int score1
  - 5.4. public int score2
  - 5.5. public Tournament tournament
6. Tournament
  - 6.1. public string name

6.2. public DateTime date

6.3. public Place place

7. DatabaseContext

7.1. public DbSet<Player> Players

7.2. public DbSet<Match> Matches

7.3. public DbSet<Country> Countries

7.4. public DbSet<Gender> Genders

7.5. public DbSet<Tournament> Tournaments

7.6. public DbSet<Place> Places

7.7. protected void OnModelCreating(ModelBuilder modelBuilder)