

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

Головатый Михаил Дмитриевич

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 - 5

5. NASCAR (<https://motorsportstats.com> <https://www.jayski.com/>
<https://www.racingreference.info> <https://www.driveraverages.com/>)

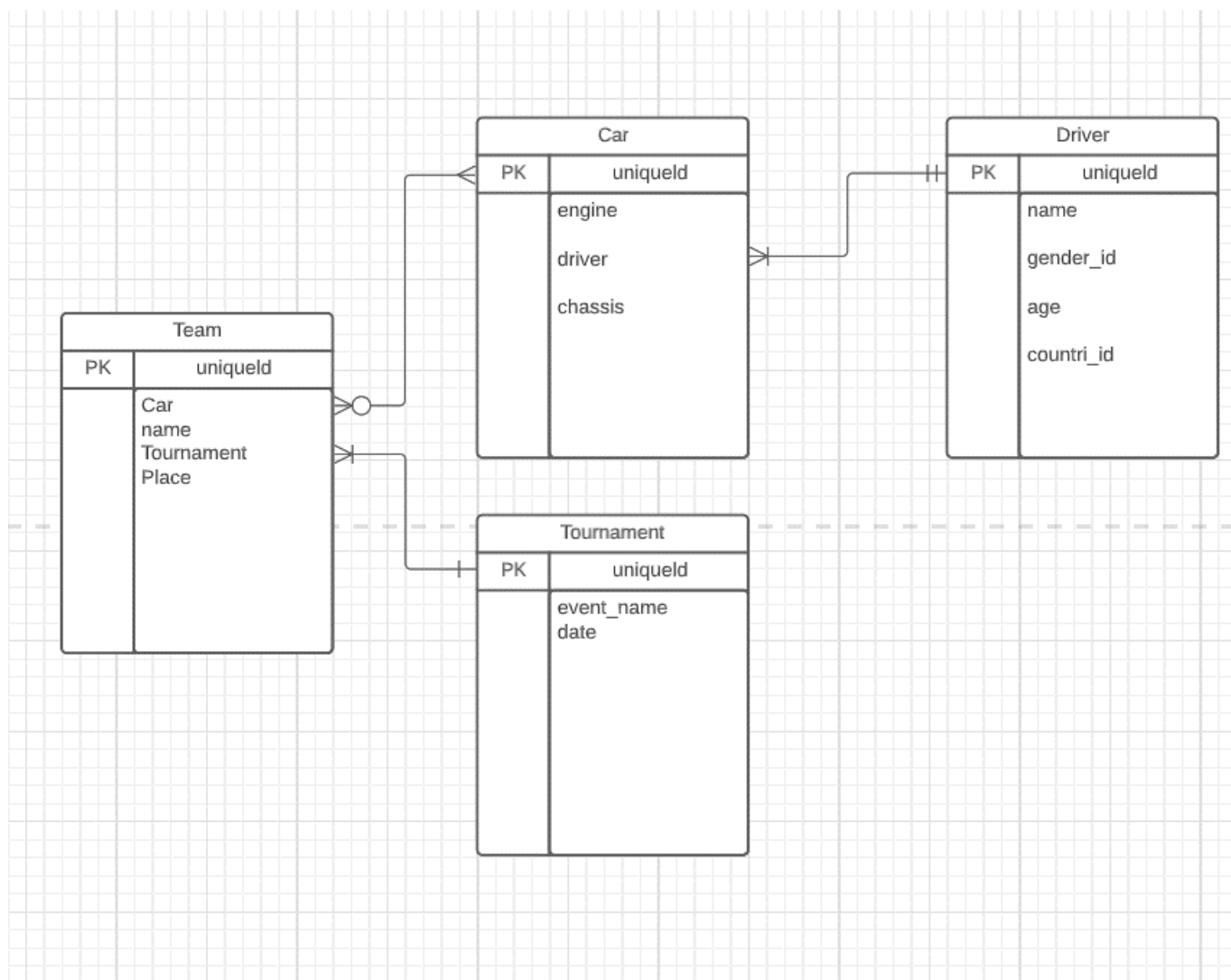
Предметная область

Тема: NASCAR

1. Team;
 - 1.1 Машина;
 - 1.2 Название команды;
 - 1.3 Название турнира;
 - 1.4 Место;
2. Car
 - 2.1 Двигатель
 - 2.2 Водитель
 - 2.3 Модель машины
3. Driver
 - 3.1 Имя
 - 3.2 Пол
 - 3.3 Возраст
 - 3.4 Страна рождения
4. Tournament
 - 4.1 Название
 - 4.2 Дата проведения

ER-диаграмма

Сущности: Команда, машина, водитель, чемпионат.



Часть 2.

Реляционная модель

1. Team

- 1.1 id(PK)
- 1.2 car(Внешний ключ)
- 1.3 name(String)
- 1.4 tournament(Внешний ключ)
- 1.5 place(String)

2. Car

- 2.1 id(PK)
- 2.2 engine(String)
- 2.3 driver(Внешний ключ)
- 2.4 chassis_id(Внешний ключ)

3. Tournament

- 3.1 id(PK)
- 3.2 event_name(String)
- 3.3 date(Date)

4. Driver

- 4.1 id(PK)
- 4.2 name(String)
- 4.3 gender_id(Внешний ключ)
- 4.4 age(Integer)
- 4.5 country_id(Внешний ключ)

5. Chassis

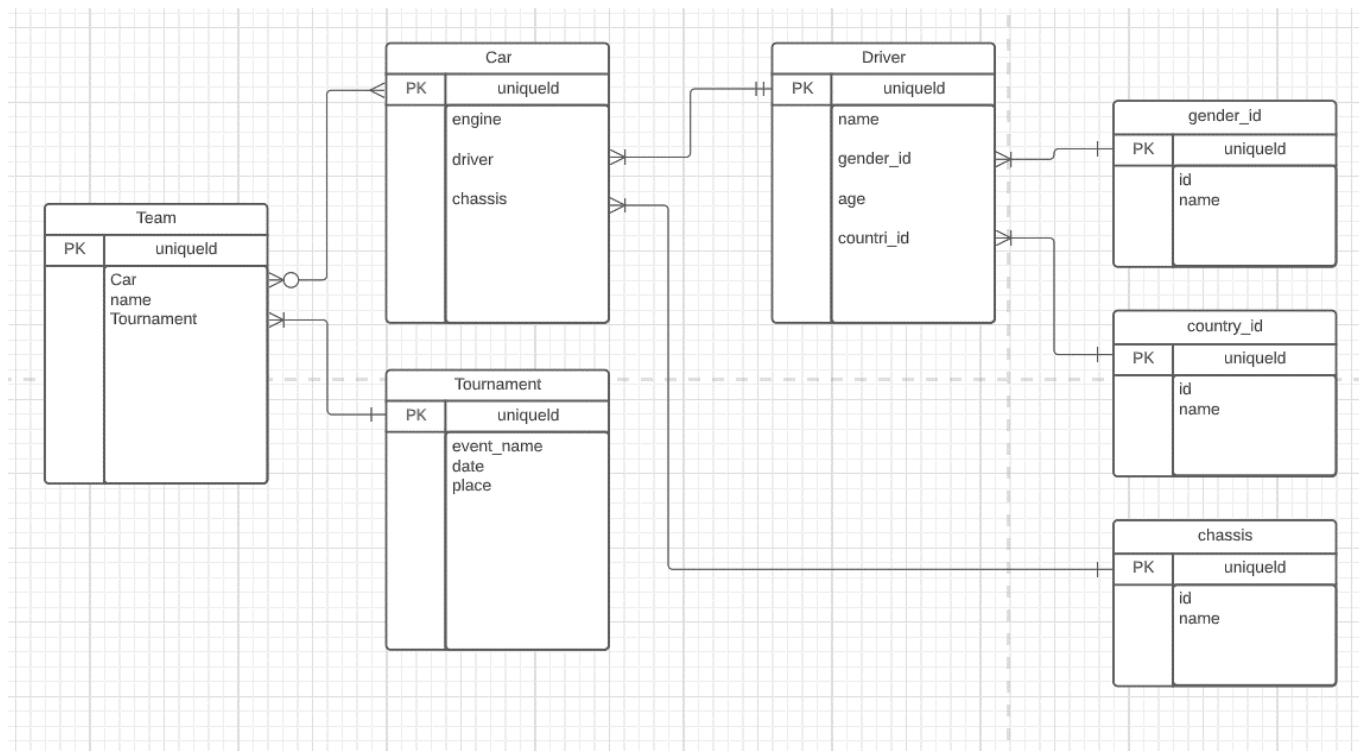
- 5.1 id(PK)
- 5.2 name(String)

6. Country_id

- 5.1 id(PK)
- 5.2 name(String)

7. Gender_id

- 5.1 id(PK)
- 5.2 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.

File	Request	Write Request	Tables	About	
	attribute	attribute	attribute	attribute	attribute
Table 1	value	value	value	value	value
Table 2	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value
Table 3	value	value	value	value	value
Table 4	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value
Table 5	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value

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.

File	Request	Write Request	Tables	About	
	attribute	attribute	attribute	attribute	attribute
Table 1	value	value	value	value	value
Table 2	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value
Table 3	value	value	value	value	value
Table 4	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value
Table 5	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value

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.

File	Request	Write Request	Tables	About	
	attribute	attribute	attribute	attribute	attribute
Table 1	value	value	value	value	value
Table 2	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value
Table 3	value	value	value	value	value
Table 4	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value
Table 5	value	value	value	value	value
	value	value	value	value	value

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.

The image shows a software interface for building SQL queries. A sidebar on the left contains a 'File' menu at the top, followed by 'Request1', 'Request2', and 'Request3'. At the bottom of the sidebar are three buttons: 'new', 'delete', and 'run'. The main workspace on the right features a 'Name:' label followed by a text input field. To the right of this field are three buttons: 'select', 'join', and 'group'. Below these elements are two rectangular boxes representing sub-requests. The first box is labeled 'Request1' and contains three dots '...'. The second box is labeled 'Request2' and also contains three dots '...'. The entire interface is rendered in a grayscale style with a blue highlight around the sidebar.

Окно написания запроса:

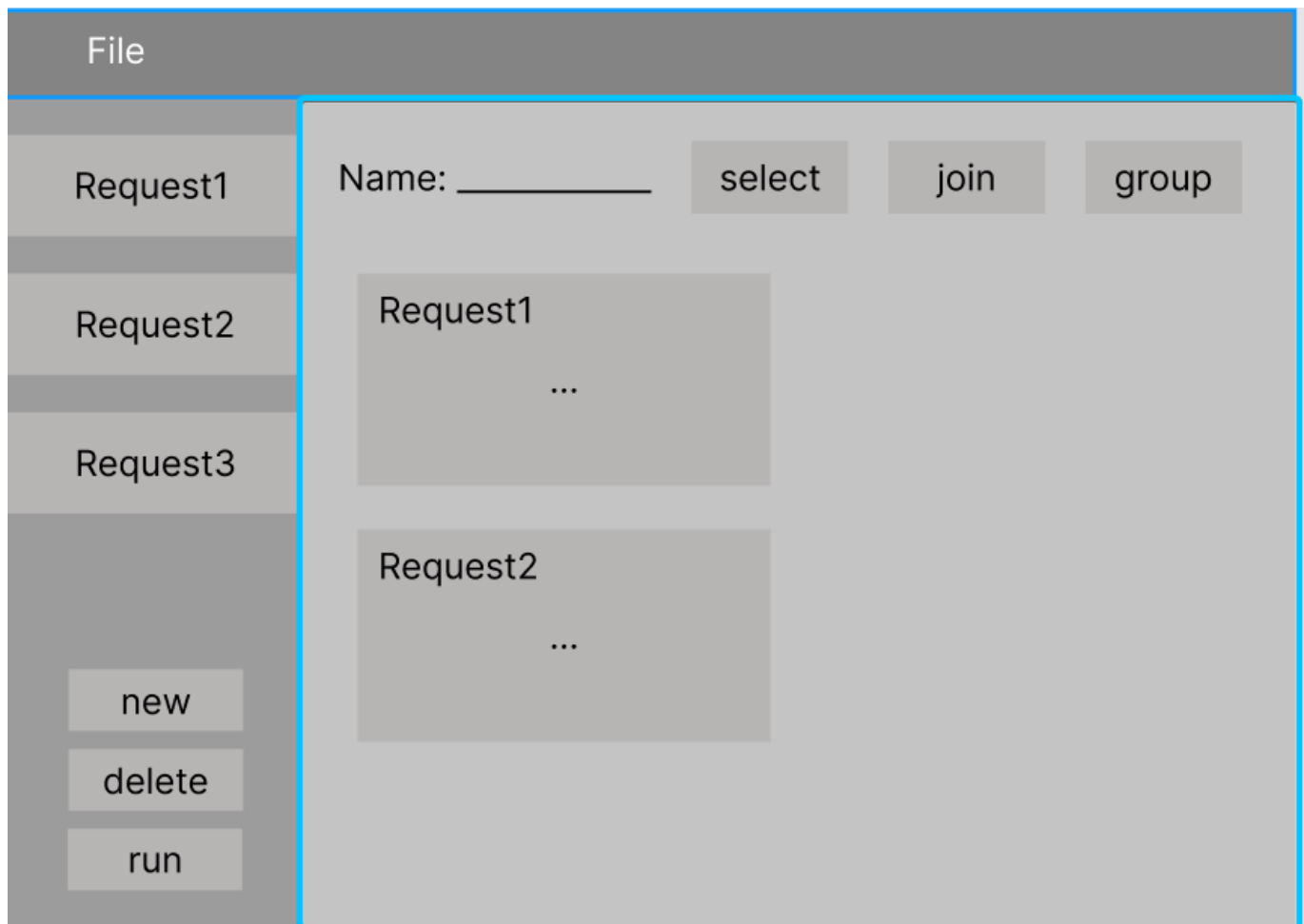
Поле **Name** отвечает за название запроса.

Select - кнопка, формирующая запрос аналогичный запросу Select вSQL.

Join - кнопка, формирующая запрос аналогичный запросу Join вSQL.

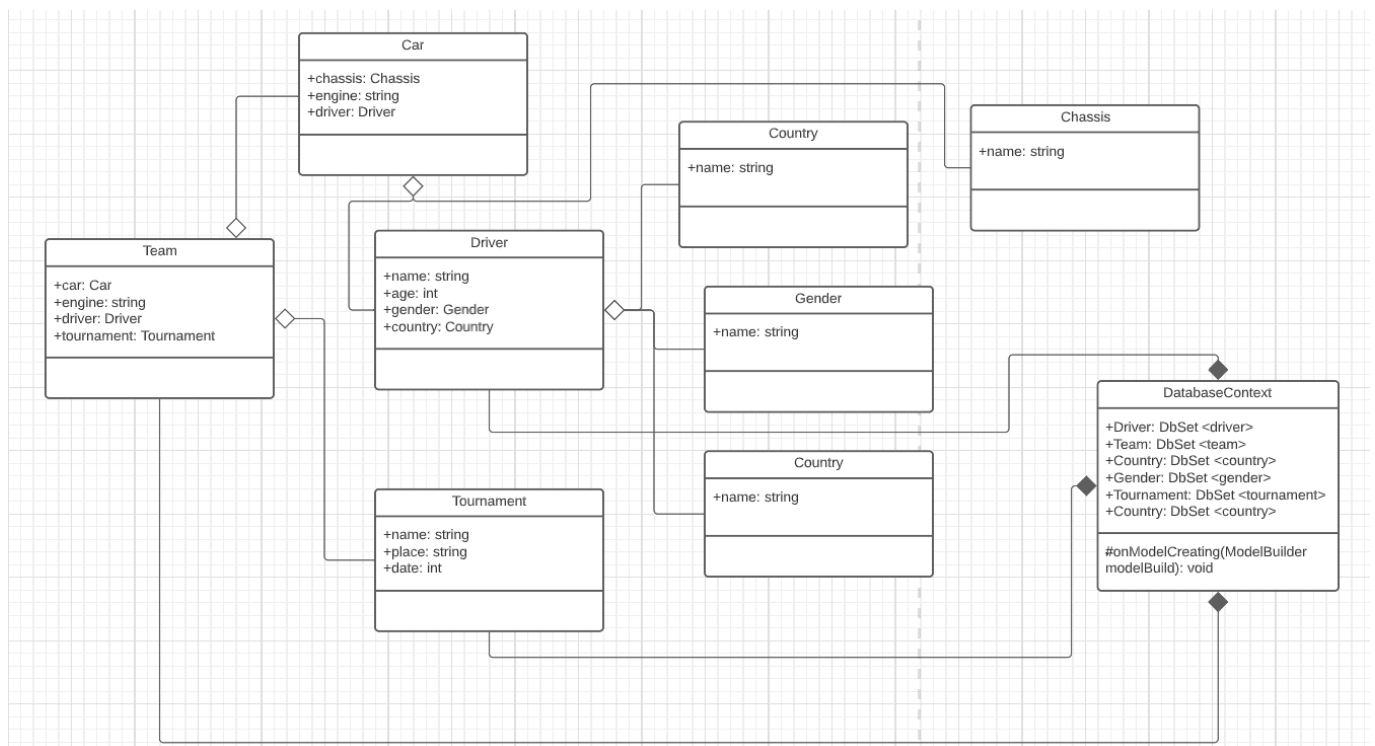
Group by - кнопка, формирующая запрос аналогичный запросу Group by в SQL.

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.



4 часть.

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. Chassis

4.1. public string name

5. Driver

5.1. public string name

5.2. public Gender gender

5.3. public Country country

5.4. public int age

6. Car

6.1 public Chassis chassis

6.2 public string engine

6.3 public Driver driver

7. Team

7.1. public Car car

7.2. public int Name

7.3. public Tournament tournament

8. Tournament

8.1. public string name

8.2. public string date

8.3. public string place