

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/>)

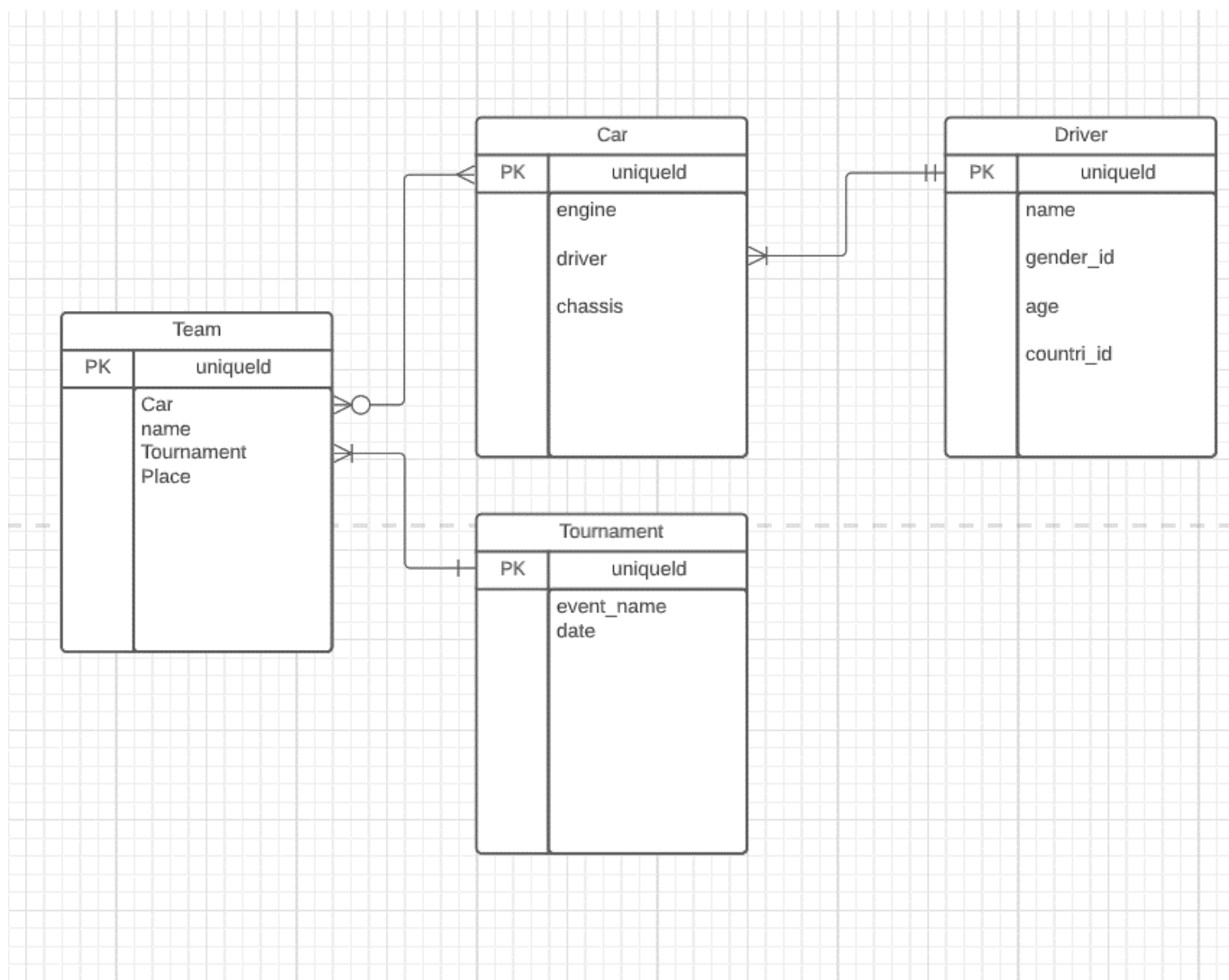
Предметная область

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

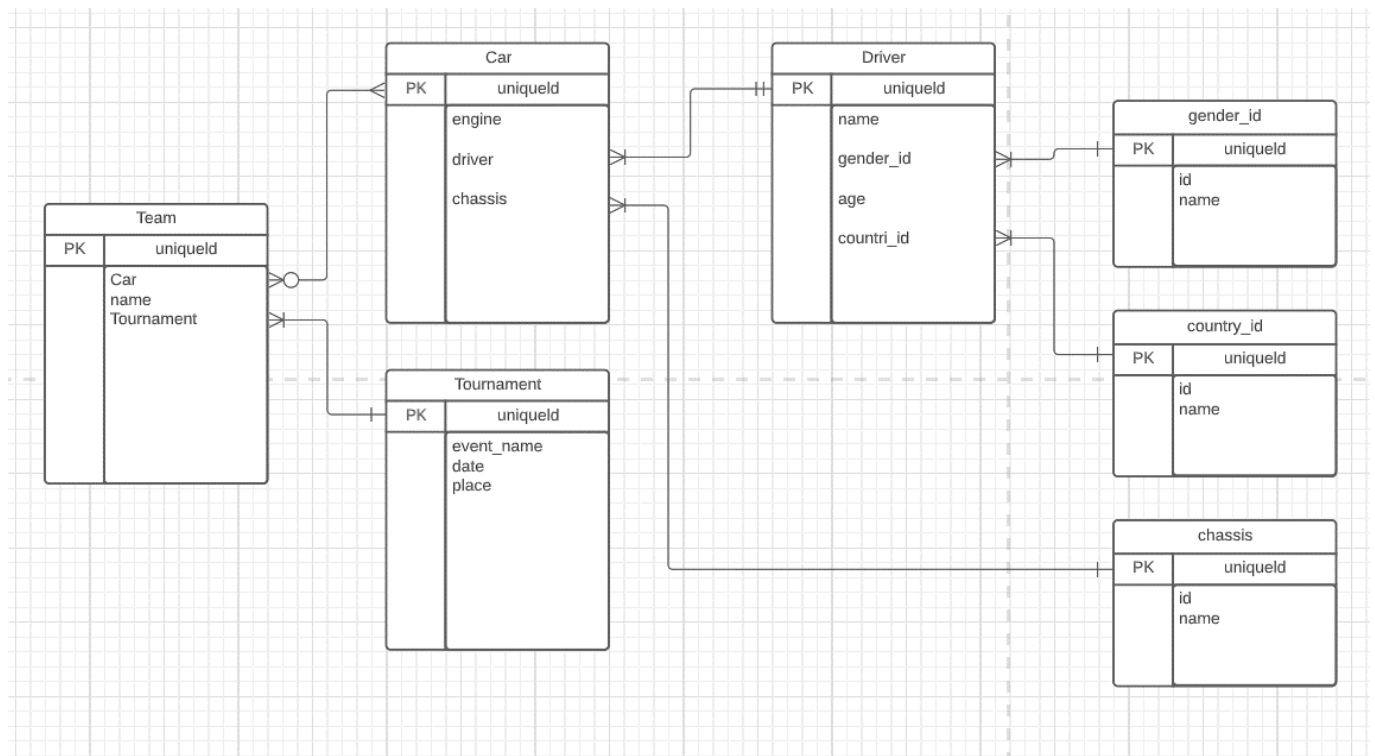
- 5.1 id(PK)
- 5.2 name(String)

6. Country_id

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

7. Gender_id

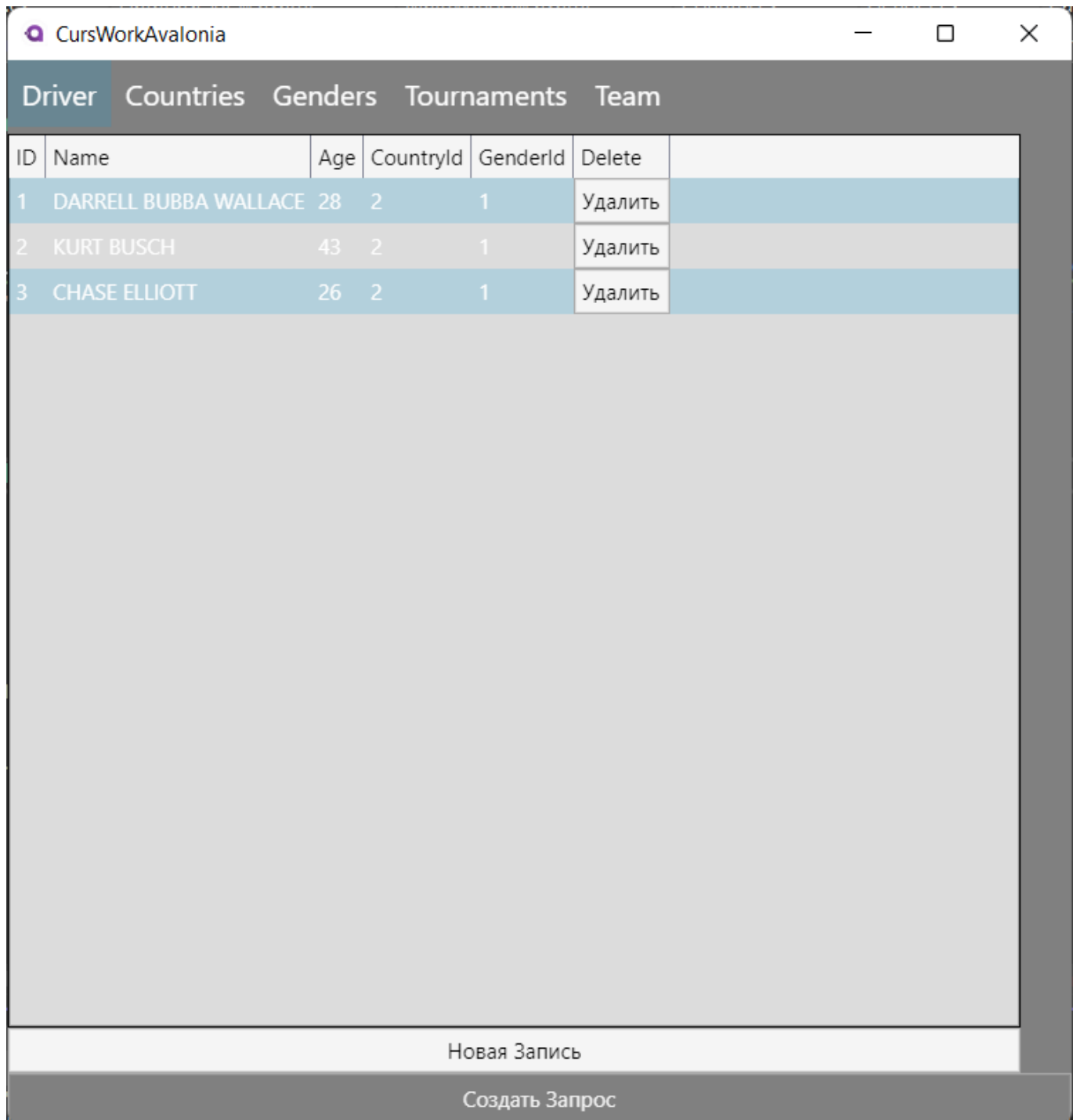
- 5.1 id(PK)
- 5.2 name(String)



Часть 3

Проработка визуального интерфейса

Основное окно



Окно запросов

▼ 1

SELECT

▼

1

▼

FROM

▼

▼

▼

▼

Удалить

▼ 2

SELECT

▼

2

▼

FROM

▼

▼

▼

▼

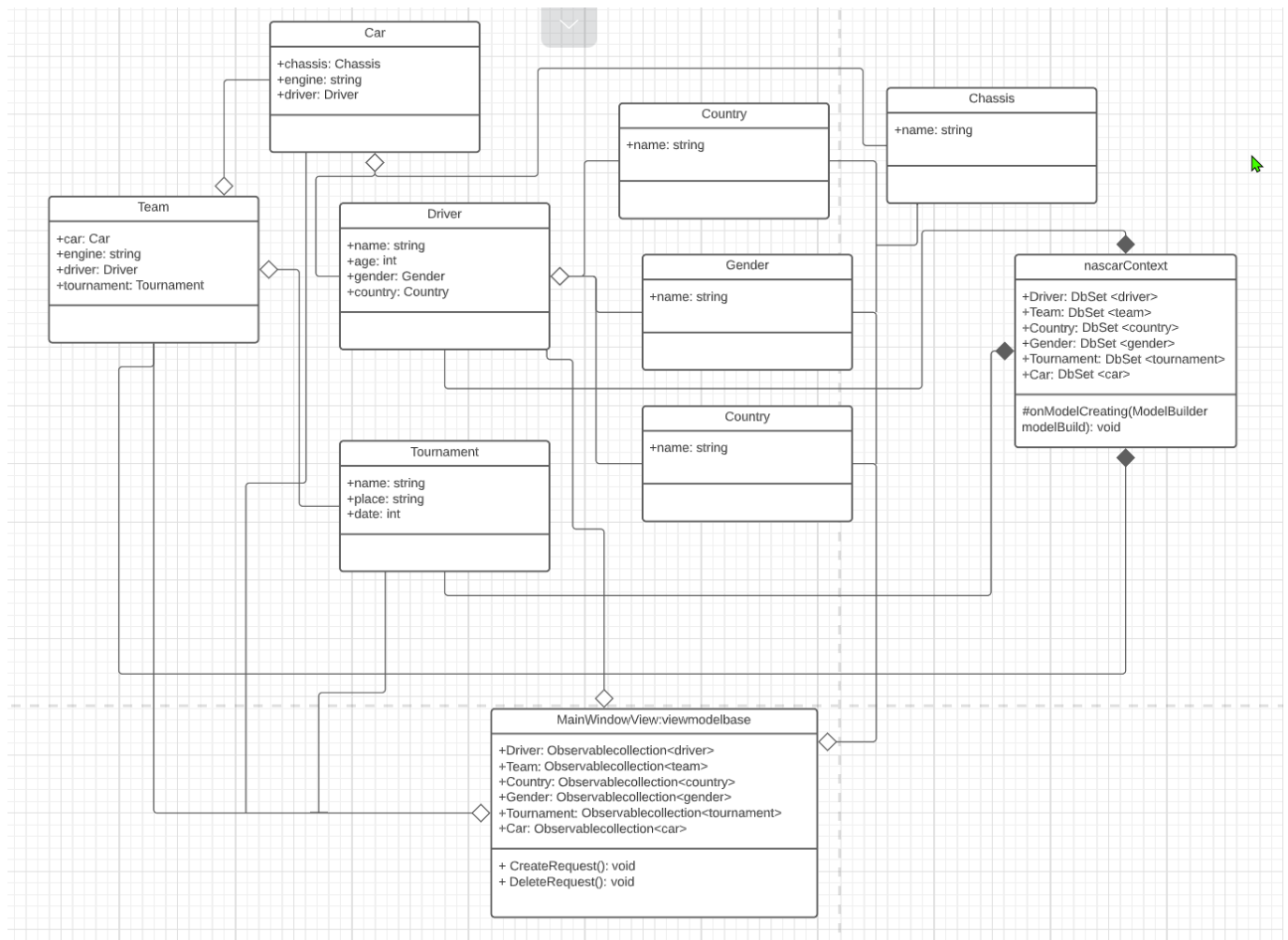
Удалить

Создать

Запустить

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

9. DbContext – класс, который позволяет работать с базой данных через модели. Каждый DbSet<Model> представляет собой сущности в БД

9.1. public DbSet<Player> Players

9.2. public DbSet<Match> Matches

9.3. public DbSet<Country> Countries

9.4. public DbSet<Gender> Genders

9.5. public DbSet<Tournament> Tournaments

9.6. public DbSet<Place> Places

9.7. protected void OnModelCreating(ModelBuilder modelBuilder)

10. MainWindowViewModel – здесь представлены все основные данные и методы для работы с View, каждая ObservableCollection – наблюдаемая коллекция, содержимое которых будет отображаться в окне программы, также они непосредственно связаны с моделями из DbContext

10.1. public ObservableCollection<Player> Players

10.2. public ObservableCollection <Match> Matches

10.3. public ObservableCollection <Country> Countries

10.4. public ObservableCollection <Gender> Genders

10.5. public ObservableCollection <Tournament> Tournaments

10.6. public ObservableCollection <Place> Places

10.7. public void SQLRequestOpen()

10.8. public void SQLRequestRun()

Часть 5

Реализация основного окна приложения

Было реализовано основное окно приложения, где представлены все таблицы с базы данных с возможностью удаления и добавления записей

Driver Countries Genders Tournaments Team

ID	Name	Age	CountryId	GenderId	Delete	
1	DARRELL BUBBA WALLACE	28	2	1	Удалить	
2	KURT BUSCH	43	2	1	Удалить	
3	CHASE ELLIOTT	26	2	1	Удалить	

Новая Запись

Создать Запрос