

Министерство цифрового развития
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникация и
Информатики
СибГУТИ
Кафедра прикладной математики и кибернетики

Расчетно-графическая работа.

Formula 1

Вариант 6

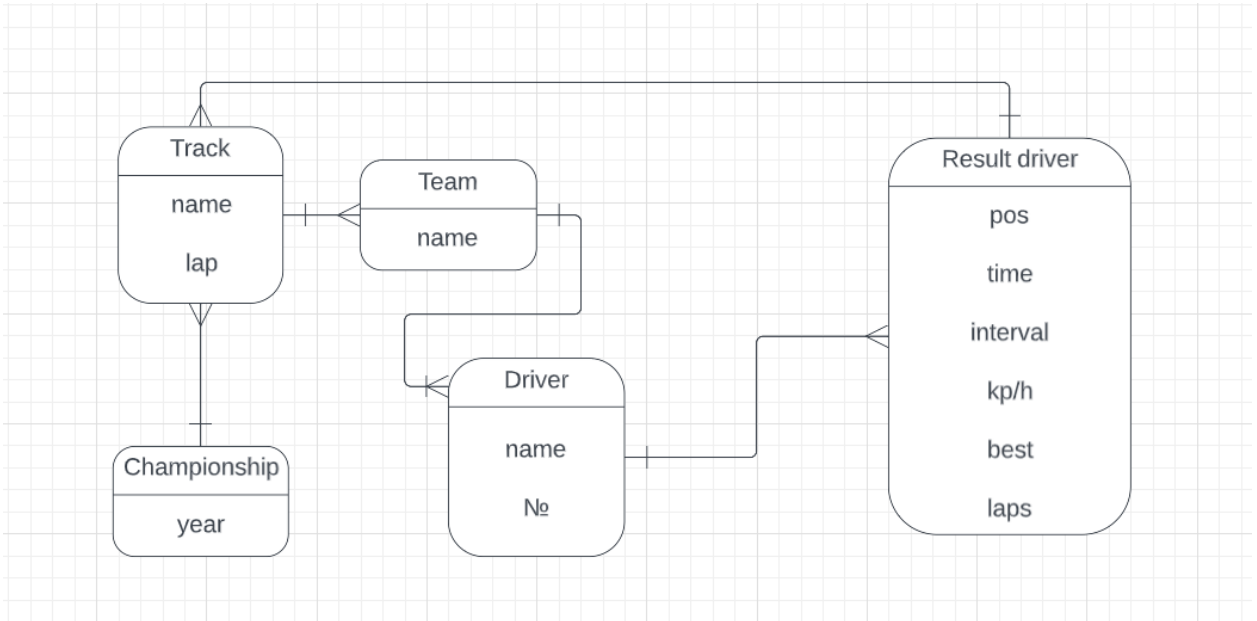
Выполнил: студент 2 курса группы ИП-016

Зайцев Илья Юрьевич

Преподаватель: Милешко Антон Владимирович

Новосибирск, 2022

1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы



Взаимодействие сущностей между собой:

- 1) В чемпионате множество трасс. На множество трасс всего один чемпионат.
- 2) На трассе участвуют множество команд. Команда всегда одна на трассу.
- 3) На трассе одни результаты гонщиков. Трасса имеет множество результатов.
- 4) В команде может множество гонщиков. У гонщиков одна команда.
- 5) У гонщика множество результатов. Конкретный результат принадлежит одному гонщику.

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

Для перевода из ER диаграммы в реляционную модель достаточно преобразовать все сущности в таблицы.

Каждый простой тип сущности превращается в таблицу. Имя сущности становится именем таблицы. Каждый атрибут становится столбцом таблицы с тем же именем. Выставляются первичный и внешние ключи.

Championship	
Year	INTEGER первичный ключ

1.Таблица БД «Championship»

Track	
Name	STRING первичный ключ
Year	INTEGER внешний ключ
Lap	INTEGER

2.Таблица БД «Track»

Driver	
№	INTEGER первичный ключ
Name	STRING внешний ключ

3.Таблица БД «Driver»

Result driver	
POS	STRING первичный ключ
№_driver	INTEGER внешний ключ
Name_track	STRING внешний ключ
Time	DOUBLE
Interval	DOUBLE
KP/H	DOUBLE
Best	DOUBLE
Laps	DOUBLE

4.Таблица БД «Result driver»

Team	
Name	STRING первичный ключ
Track_name	STRING внешний ключ

5.Таблица БД «Team»

Получившаяся БД находится в 3-ей нормальной форме.

3.Проработка визуального интерфейса приложения

Главное окно приложения содержит в себе основное меню:

File:

- Save (сохранение БД);
- Load (загрузка БД);
- Exit (выход из приложения).

About: кто сделал и как пользоваться.

Request: открывает окно с менеджером запросов.

Table: редактирование БД, удаление и добавление новых строк.

Слева от меню находятся вкладки с таблицами и результатами запросов.

При смене вкладок меняется содержимое, отображаемое в таблице.

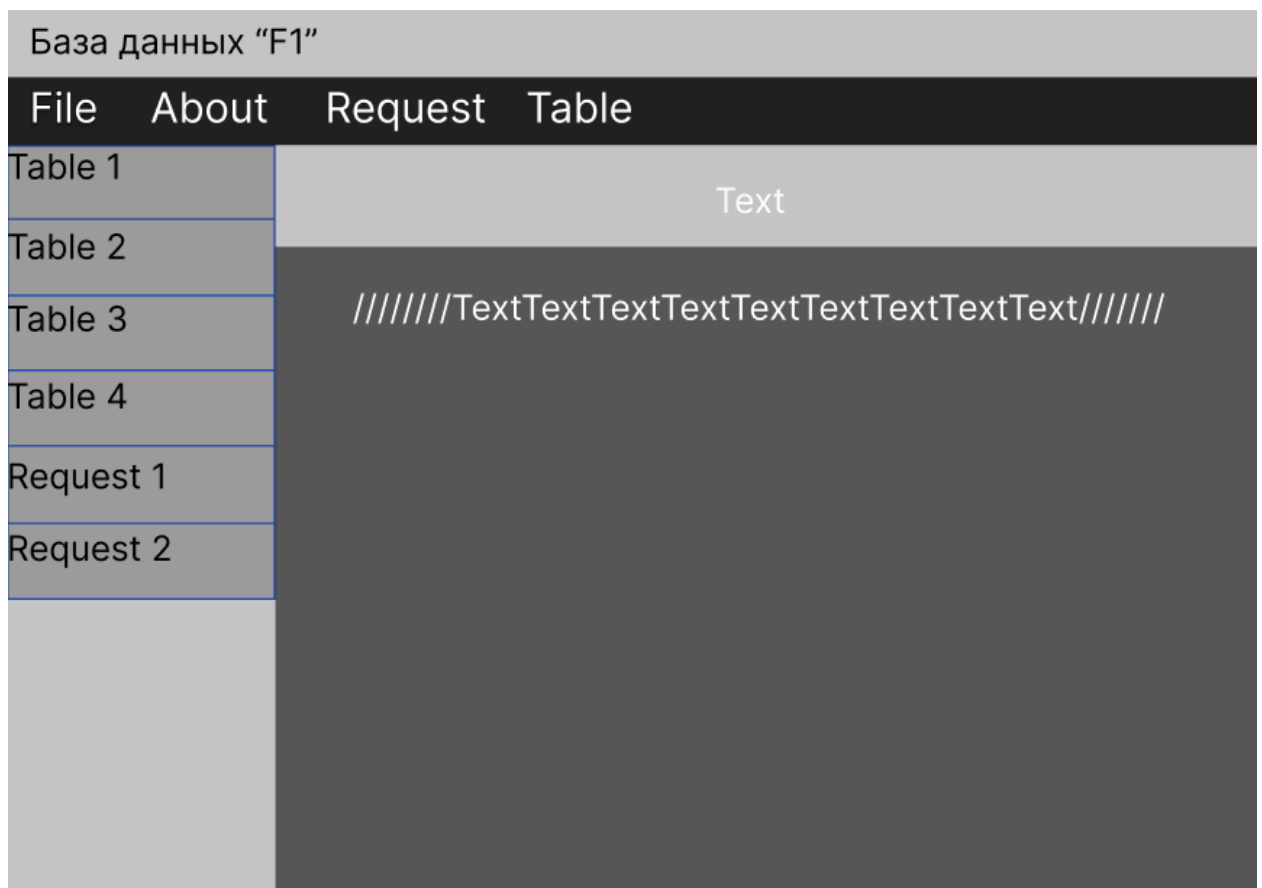


Рисунок 1. Главное окно

В менеджере запросов слева хранится список запросов. Можно создать новый или удалить. Также можно запустить выполнение запроса.

Справа с боку находится конструктор запроса. Можно ввести имя запроса. Выбрать нужные столбцы таблиц а также выполнить запросы SELECT, JOIN, GROUP BY, WHERE, нажав на соответствующие кнопки.

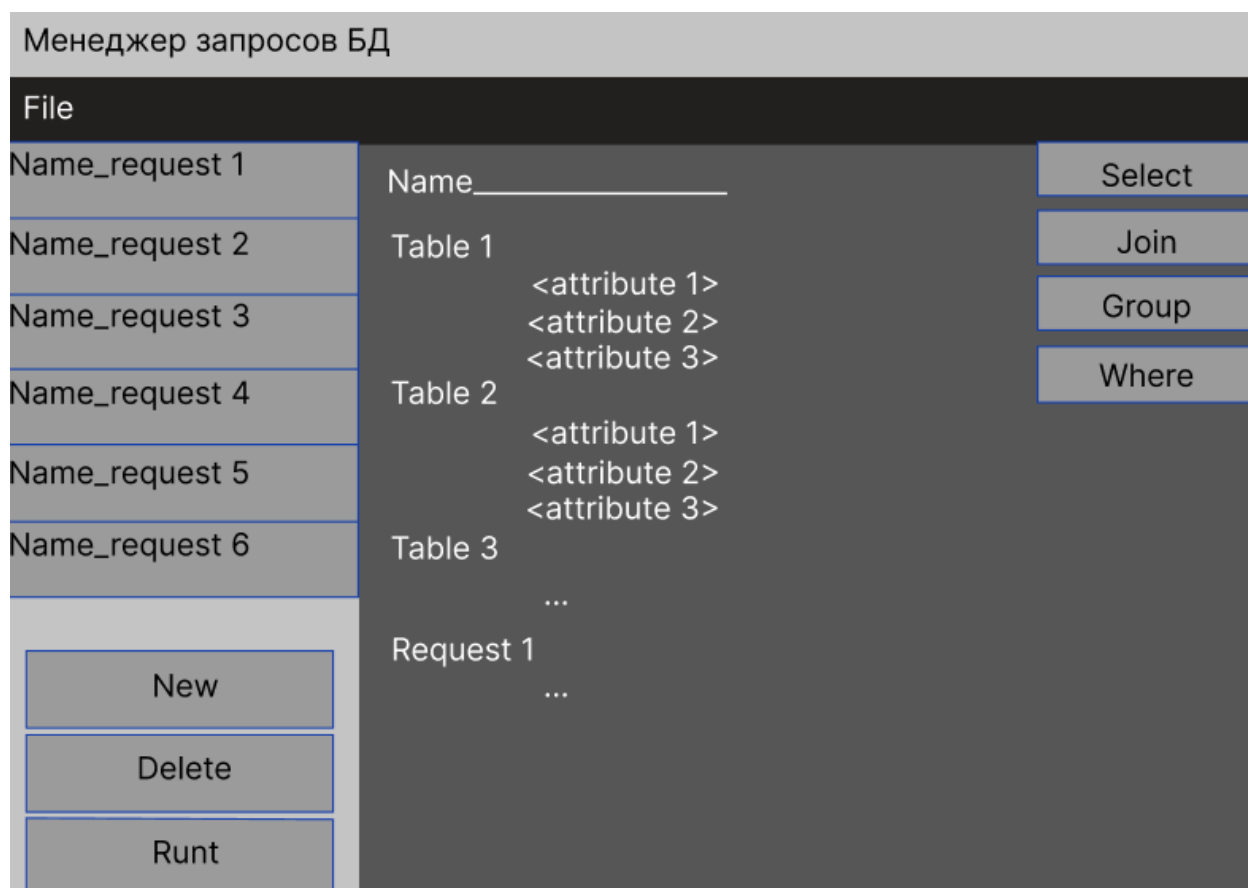


Рисунок 2. Менеджер запросов БД

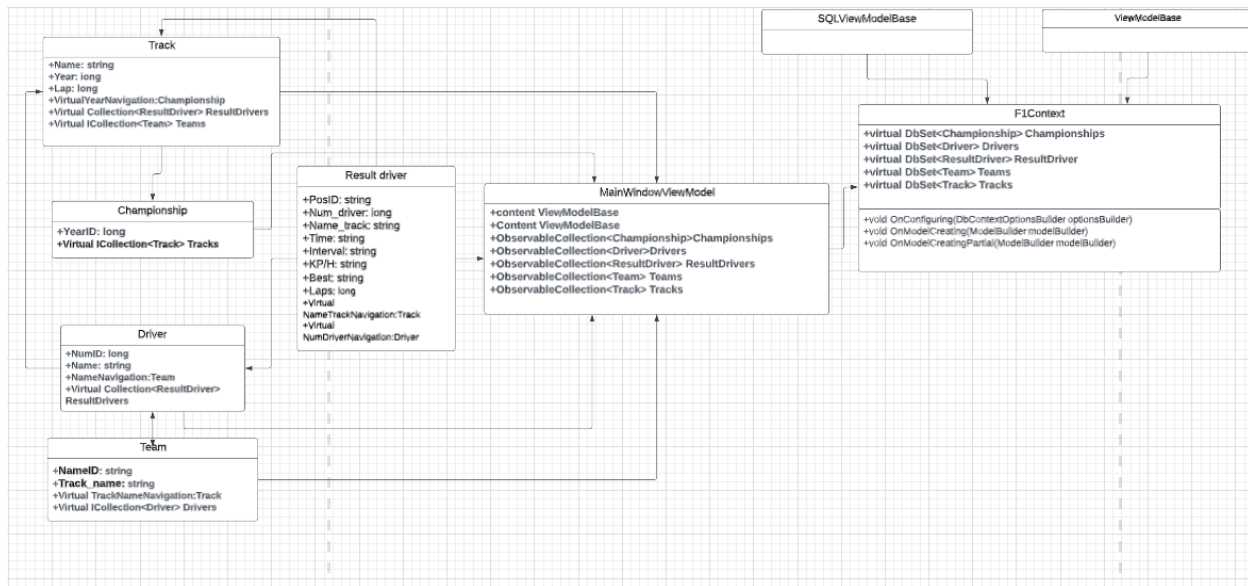
В окошке WHERE можно написать условие для работы остальных запросов.



Рисунок 3. Where

4. Создание диаграммы классов приложения

Диаграмма классов в точности повторяет ER диаграмму и составленную базу данных.



5. Реализация основного окна приложения

File	About	Request	Table
Championship			PosId NumDriver NameTrack Time Interval KpH Best Laps
Driver			1 16 SpanishGP 1:37:33.584 0.0 189,568 1:34.570 27
ResultDriver			2 55 SpanishGP 1:37:39.182 + 5.598 189,387 1:35.740 27
Team			3 44 SpanishGP 1:37:43.259 + 4.077 189,255 1:36.228 27
Track			4 63 SpanishGP 1:37:44.795 + 1.536 189,206 1:36.302 27
			5 20 SpanishGP 1:37:48.338 + 3.543 189,092 1:36.623 27
			6 77 SpanishGP 1:37:49.703 + 1.365 189,048 1:36.599 27
			7 31 SpanishGP 1:37:53.007 + 3.304 188,941 1:37.110 27
			8 22 SpanishGP 1:37:53.970 + 0.963 188,91 1:37.104 27
			9 14 SpanishGP 1:37:55.974 + 2.004 188,846 1:36.733 27
			10 24 SpanishGP 1:37:56.648 + 0.674 188,824 1:36.685 27
			11 47 SpanishGP 1:38:06.158 + 9.510 188,519 1:36.956 27
			12 18 SpanishGP 1:38:19.457 + 13.299 188,094 1:37.146 27
			13 23 SpanishGP 1:38:27.516 + 8.059 187,838 1:37.355 27
			14 3 SpanishGP 1:38:28.559 + 1.043 187,804 1:37.261 27
			15 4 SpanishGP 1:38:29.919 + 1.360 187,761 1:36.988 27
			16 6 SpanishGP 1:38:35.379 + 5.460 187,588 1:38.251 27
			17 27 SpanishGP 1:38:37.413 + 2.034 187,523 1:38.201 27
			18 11 SpanishGP 1:36:05.525 1 Lap 189,084 1:36.089 27
			19 1 SpanishGP 1:33:17.696 2 Laps 187,792 1:35.440 27
			DNF 10 SpanishGP 1:13:54.365 193,122 1:37.324 0.0 27

RGR

File

About

Request

Table

Championship

Driver

ResultDriver

Team

Track

YearId

2022

File	About	Request	Table						
Championship Driver ResultDriver Team Track	PosId	NumDriver	NameTrack	Time	Interval	KpH	Best	Laps	
	1	16	SpanishGP	1:37:33.584	0.0	189,568	1:34.570	27	Del
	2	55	SpanishGP	1:37:39.182	+ 5.598	189,387	1:35.740	27	Del
	3	44	SpanishGP	1:37:43.259	+ 4.077	189,255	1:36.228	27	Del
	4	63	SpanishGP	1:37:44.795	+ 1.536	189,206	1:36.302	27	Del
	5	20	SpanishGP	1:37:48.338	+ 3.543	189,092	1:36.623	27	Del
	6	77	SpanishGP	1:37:49.703	+ 1.365	189,048	1:36.599	27	Del
	7	31	SpanishGP	1:37:53.007	+ 3.304	188,941	1:37.110	27	Del
	8	22	SpanishGP	1:37:53.970	+ 0.963	188,91	1:37.104	27	Del
	9	14	SpanishGP	1:37:55.974	+ 2.004	188,846	1:36.733	27	Del
	10	24	SpanishGP	1:37:56.648	+ 0.674	188,824	1:36.685	27	Del
	11	47	SpanishGP	1:38:06.158	+ 9.510	188,519	1:36.956	27	Del
	12	18	SpanishGP	1:38:19.457	+ 13.299	188,094	1:37.146	27	Del
13	23	SpanishGP	1:38:27.516	+ 8.059	187,838	1:37.355	27	Del	

