

1. Задание на РГР

Создать ПО для отображения и обработки статистических данных определённого вида спорта. ПО должно включать 2 основных окна: 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).

В качестве базы данных должна использоваться SQLite. Для работы с БД можно использовать SQLite Studio. Все таблицы должны находиться в третьей нормальной форме.

Приложение и отчёт по работе должны быть размещены на GitHub, ссылка на репозиторий отправляется в качестве ответа на задание.

1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы

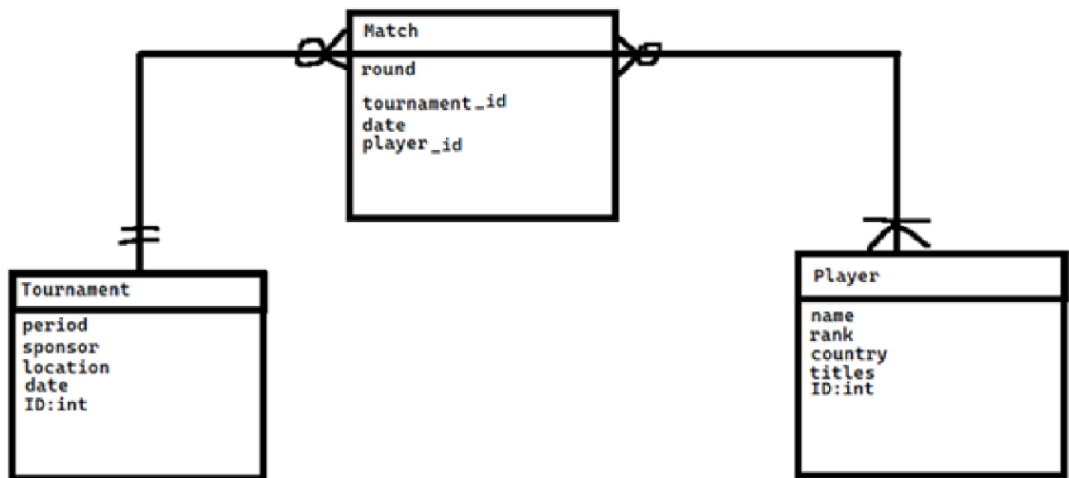


Рисунок 1. ER диаграмма

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.


Match	
Round	STRING
Date	DATE
Tournament_id	INTEGER внешний ключ
Player_id	INTEGER внешний ключ

Tournament	
ID	INTEGER первичный ключ
period	STRING
sponsor	STRING
location	STRING
date	STRING

Player	
ID	INTEGER первичный ключ
name	STRING
rank	INTEGER
country	STRING
titles	STRING

Структура										
Данные										
Ограничения										
Индексы										
Триггеры										
DDL										
visual0										
Имя таблицы: tournament										
<input type="checkbox"/> WITHOUT ROWID										
Имя	Тип данных	Первичный ключ	Внешний ключ	Уникальность	Проверка	Не NULL	Сравнение	Generated		
1 ID	INTEGER								NULL	
2 period	STRING								NULL	
3 sponsor	STRING								NULL	
4 location	STRING								NULL	

Структура										
Данные										
Ограничения										
Индексы										
Триггеры										
DDL										
visual0										
Имя таблицы: match										
<input type="checkbox"/> WITHOUT ROWID										
Имя	Тип данных	Первичный ключ	Внешний ключ	Уникальность	Проверка	Не NULL	Сравнение	Generated		
1 round	STRING								NULL	
2 player_id	INTEGER								NULL	
3 date	DATE								NULL	
4 tournament_id	INTEGER								NULL	

Структура										
Данные										
Ограничения										
Индексы										
Триггеры										
DDL										
visual0										
Имя таблицы: player										
<input type="checkbox"/> WITHOUT ROWID										
	Имя	Тип данных	Первичный ключ	Внешний ключ	Уникальность	Проверка	Не NULL	Сравнение	Generated	
1	ID	STRING								NULL
2	name	STRING								NULL
3	rank	INTEGER								NULL
4	country	STRING								NULL
5	titles	STRING								NULL

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).

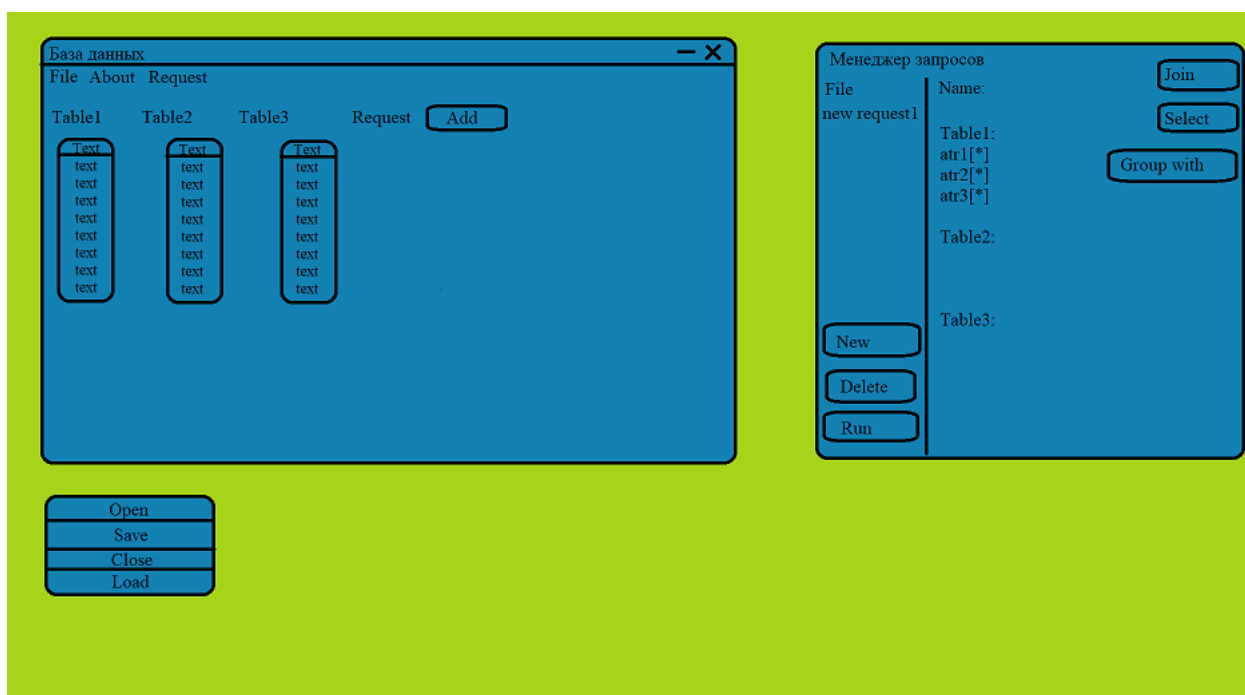
About: кто сделал и как пользоваться.

Request: открывает окно с менеджером запросов.

Table: редактирование БД, удаление и добавление новых строк.

Ниже под меню находятся вкладки с таблицами и результатами запросов.

При смене вкладок меняется содержимое, отображаемое в таблице ниже.



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

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

4. Создание диаграммы классов приложения

В своей основе классы из слоя Models повторяют ER диаграмму и составленную базу данных. Также добавлен класс Request, описывающий запрос к БД, созданный в конструкторе.

