

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и
Информатики

Кафедра ПМиК

Расчетно-графическая работа
Баскетбол Европейские лиги
Вариант 4

Выполнил: студент 2 курса группы ИП-015
Гулиев Эмиль Габилевич
Преподаватель: Милешко Антон Владимирович

Новосибирск, 2022

Содержание

Задание

3

Ход

работы

4

1. Исследование предметной области и создание ER
диаграммы

5

Задание

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

1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы

- Каждый игрок (множество более 1) родом из какой-то страны, причем только одной.
- Каждый игрок (множество более 1) состоит в команде, причем только одной.
- В лигах может участвовать множество команд, но команда может или вовсе не участвовать в лиге или же участвовать в нескольких.
- Каждая лига (множество более 1) проводится в какой-либо сезон, в сезоне лига может не проводиться или проводится несколько лиг.
- В каждой лиге есть победитель.

Все это можно выразить в виде следующей ER – диаграммы:

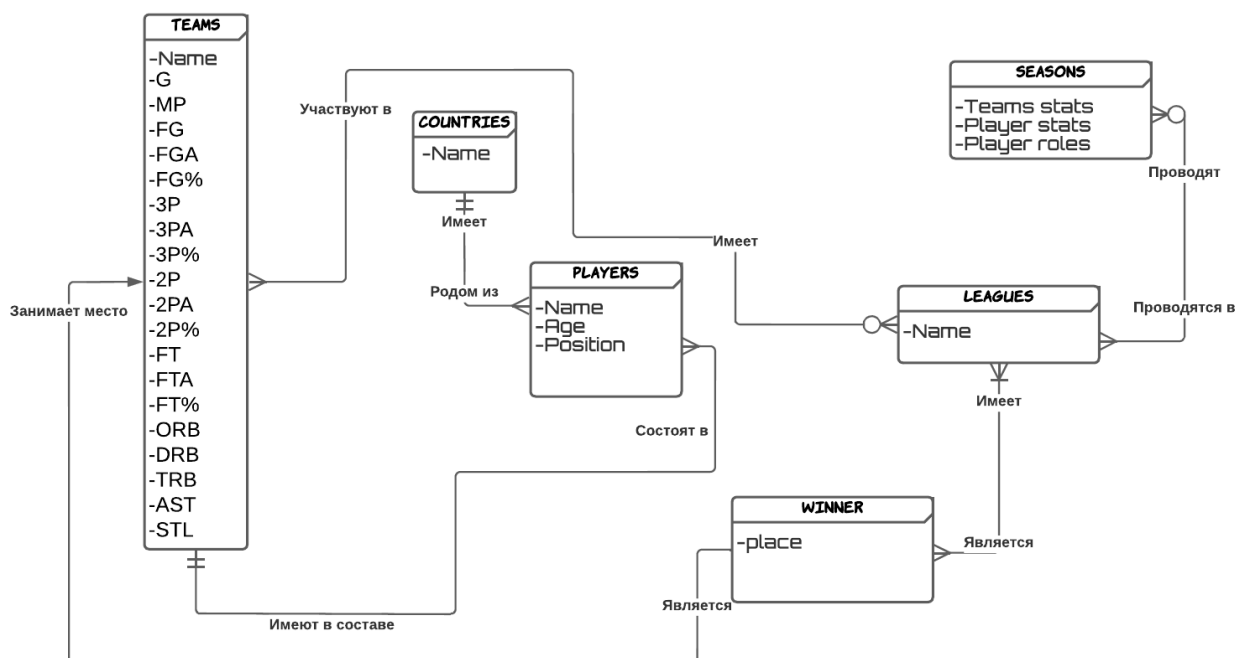


Рисунок 1. ER диаграмма

Имеем 5 сущностей:

1. **Player**, состоящая из полей:

name	ФИО игрока
age	Возраст игрока
position	Позиция игрока на площадке

Таблица 1. Поля сущности Player

2. **Country**, состоящая из полей:

name	Название страны
------	-----------------

Таблица 2. Поля сущности Country

3. **Team**, состоящая из полей:

name	Название команды
G	Количество игр
MP	Количество игрового времени
FG	Количество бросков, попавших в корзину
FGA	Количество всех выполненных бросков
FG%	Процентное соотношение между результативными бросками и общим количеством выполненных бросков
3P	Количество результативных бросков из трёхочковой зоны
3PA	Количество всех выполненных бросков из трёхочковой зоны
3P%	Процентное соотношение между результативными трёхочковыми бросками и общим количеством выполненных трёхочковых бросков
2P	Количество результативных двухочковых бросков
2PA	Количество выполненных двухочковых бросков
2P%	Процентное соотношение между результативными двухочковыми бросками и общим количеством выполненных двухочковых бросков
FT	Количество результативных штрафных бросков
FTA	Общее количество штрафных бросков
FT%	Процентное соотношение между результативными штрафными бросками и общим количеством штрафных бросков
ORB	Количество выигранных подборов под корзиной соперника
DRB	Количество выигранных подборов под своей корзиной
TRB	Полное количество выигранных подборов
AST	Количество передач, после которых был выполнен результативный бросок

STL	Количество удачных перехватов мяча
BLK	Количество удачно выполненных блоков
TOV	Количество потерянных мячей
PF	Количество персональных замечаний
PTS	Количество набранных очков

Таблица 3. Поля сущности Team

4. **Leagues**, состоящая из полей:

name	Название лиги
------	---------------

Таблица 4. Поля сущности Leagues

5. **Seasons**, состоящая из полей:

name	Название сезона
------	-----------------

Таблица 5. Поля сущности Leagues

6. **Winner**, состоящая из полей:

place	Место, занятое командой
-------	-------------------------

Таблица 6. Поля сущности Winners

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.

Player	
id_player	INTEGER первичный ключ
name	STRING
age	INTEGER
position	STRING
id_county	INTEGER внешний ключ
id_team	INTEGER внешний ключ

Таблица 7. Таблица БД «Player»

Country	
id_county	INTEGER первичный ключ
name	STRING

Таблица 8. Таблица БД «Country»

Team	
id_team	INTEGER первичный ключ
name	STRING
G	INTEGER
MP	INTEGER
FG	DOUBLE
FGA	DOUBLE
FG%	DOUBLE
3P	DOUBLE
3PA	DOUBLE
3P%	DOUBLE
2P	DOUBLE
2PA	DOUBLE
2P%	DOUBLE
FT	DOUBLE
FTA	DOUBLE
FT%	DOUBLE
ORB	DOUBLE
DRB	DOUBLE
TRB	DOUBLE
AST	DOUBLE
STL	DOUBLE
BLK	DOUBLE
TOV	DOUBLE
PF	DOUBLE
PTS	DOUBLE

Таблица 9. Таблица БД «Team»

League	
id_league	INTEGER первичный ключ
name	STRING

Таблица 10. Таблица БД «League»

Seasons	
id_season	INTEGER первичный ключ
name	STRING

Таблица 11. Таблица БД «Seasons»

Winner	
id_league	INTEGER внешний ключ
id_team	INTEGER внешний ключ
id_season	INTEGER внешний ключ
place	INTEGER

Таблица 12. Таблица БД «Winner»

Получившаяся БД находится в 3-ей нормальной форме.

Проработка визуального интерфейса приложения

Главное окно приложения содержит в себе основное меню:

Файл:

- Сохранить (сохранение БД);
- Загрузить (загрузка БД);
- Выход (выход из приложения).

Справка: кто сделал и как пользоваться.

Запросы: открывает окно с менеджером запросов.

Таблицы: открывает вкладки с таблицами.

При смене вкладок меняется содержимое, отображаемое в таблице ниже.



Рисунок 2. Окно с таблицами



Рисунок 3. Менеджер запросов

Создание диаграммы классов приложения

