

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:

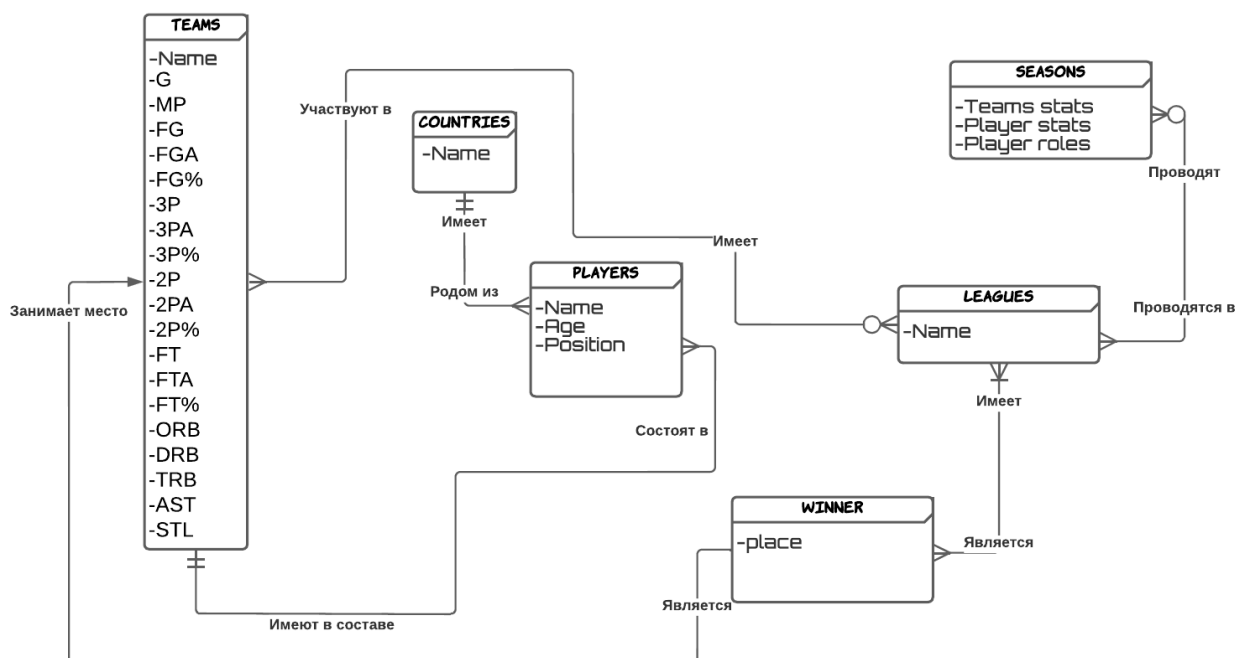


Рисунок 1. ER диаграмма

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 |
|-----|------------------------------------|

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 |

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

