

Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение
Высшего Образования

«Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и
Информатики»

Кафедра Прикладной Математики и Кибернетики
(ПМиК)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Расчетно-графическая работа.

Вариант 16.

Выполнил: студент 2 курса группы ИП-017

Пинчук Алексей Андреевич

Преподаватель:

Милешко Антон Владимирович

Новосибирск, 2022

Оглавление

| | |
|---|----|
| Оглавление..... | 2 |
| 1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы..... | 3 |
| 2. Перевод ER диаграммы в реляционную модель, создание и заполнение БД..... | 5 |
| 3.Проработка визуального интерфейса приложения..... | 7 |
| 4. Создание диаграммы классов приложения..... | 8 |
| 5. Реализация основного окна приложения..... | 9 |
| 6.Реализация менеджера запросов..... | 10 |

1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы

Моя область расчётно графической работы это крикет. Крикет — это командная игра с мячом и битой.

Данная игра имеет множество специфических особенностей и нюансов, поэтому она весьма сложная, своеобразная и долгая. Иногда длительность матча доходит аж до 6 дней!

Основные правила игры таковы:

- Борьба ведется на травяном поле овальной формы, в середине которого имеется прямоугольная зона — земляной питч. Она обозначается специальными калитками — приспособлениями из дерева в виде перевернутой «Ш».
- Команд в крикете две, а участников в команде 11. Одна из команд занимает позицию нападающих, ее цель — разбить калитку оппонента при помощи мяча, заработав при этом как можно больше баллов. Другая команда — защитники, их функции — беречь калитку и не давать возможности нападающим зарабатывать баллы.
- Мяч подается вдоль длины питча, в игровых зонах, обозначенной линиями разметки — кризами. Игрок атакующей команды, подающий мяч, носит название боулера. Защитник, отражающий броски боулера при помощи биты, — это бэтсмен. Есть еще уикет-кипер — игрок, защищающий калитку.
- Позиции боулера и бэтсмена по очереди занимают все участники с обеих сторон. Каждый крикерист может сделать по 6 бросков, вкуче называющихся «овер». Боулер бросает мяч, а бэтсмен отбивает его. За дальность полета снаряда начисляются баллы: до края питча — 4 балла, за его пределы — 6. Если мяч отлетел недостаточно далеко, бэтсмен может получить дополнительные баллы, добежав до противоположной калитки и вернувшись обратно.
- Остальные участники команд рассредоточены по площадке, их задача — мешать сопернику получать баллы и защищать калитку. В случае

разрушения калитки бэтсмен выводится из игры. И так продолжается до последнего участника, после чего заканчивается первый период игры — иннинг. После этого команды меняются позициями.

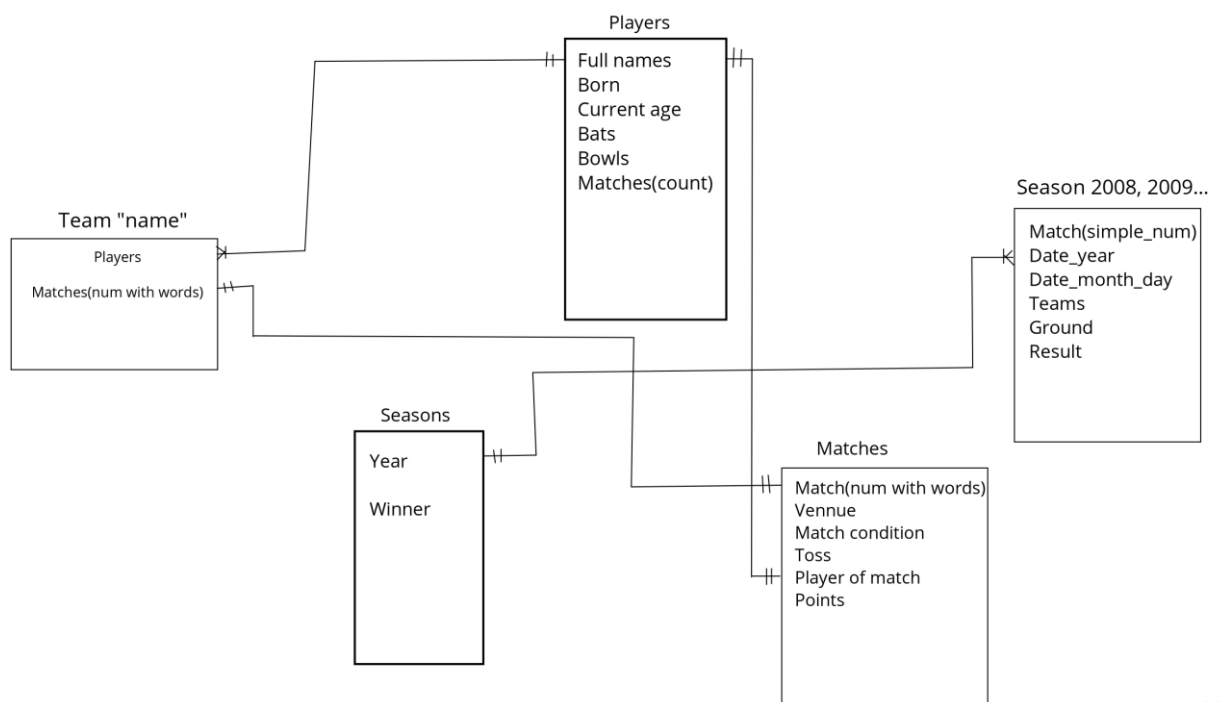
• Бэтсмен может быть выведен из игры и другими способами если:

- Игрок в поле перехватывает в полете мяч, отбитый бэтсменом.
- Дотронулся до мяча рукой.
- Бьет по мячу дважды без намерения защитить калитку.
- Мешает играть оппонентам.
- Брошенный боулером мяч угождает в бэтсмана.
- Калитка уничтожена в период пробежки бэтсмана.

Контроль за течением матча осуществляют два судьи. Они обеспечивают соблюдение правил и выносят решения. Если соревнования носят международный характер, на матче может присутствовать третий судья — он находится за пределами поля и помогает своим коллегам. Ведут счет игры два маркера — они следят за сигналами судей и фиксируют их решения.

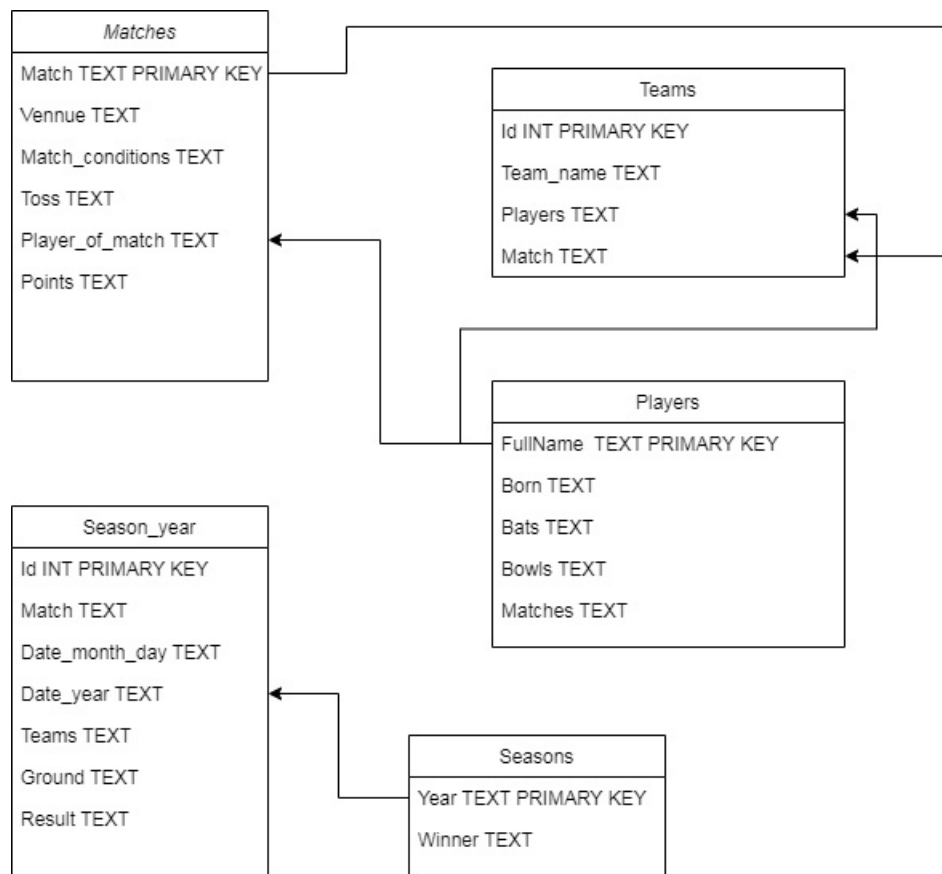
После изучения источников информации была составлена ER диаграмма, в которой отображены 5 сущностей:

- Players
- Matches
- Seasons
- Season + num of year
- Team + name



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

В ходе анализа данного мне источника, который достаточно сложен, потому что его страницы состоят из таблиц в таблице и многие элементы просто не имеют классов, всё же получилось получить данные, но немного в ограниченном варианте. Для анализа страницы я использовал язык программирования Python, библиотеки sqlite3, selenium, beautifulsoup4 а так же регулярные выражения. В этом то и кроется проблема. В каждом матче имеется две команды. Но так как на странице кроме информации о составе команды имеется ещё информация об «особых» игроках, то «отпарсить» обе команды оказалось достаточно сложно. Поэтому считая, что за сезон каждая команда встречается с каждой командой и занимает разное место в каждом матче(то сверху, то снизу), я предположил, что «парсинг» второй команды не столь важен, поэтому решил обойтись без него. Кроме того, пришлось избежать более подробных результатов по матчу, так как получить эту информацию оказалось почти невозможно опять же из-за крайне неудобного сайта.



3.Проработка визуального интерфейса приложения

BaseRead

— □ ×

Открыть редактор запросов

Основное окно с базой данных

BaseRead

— □ ×

Таблицы ▾

Запросы ▾

Группировать ^

Поля ^

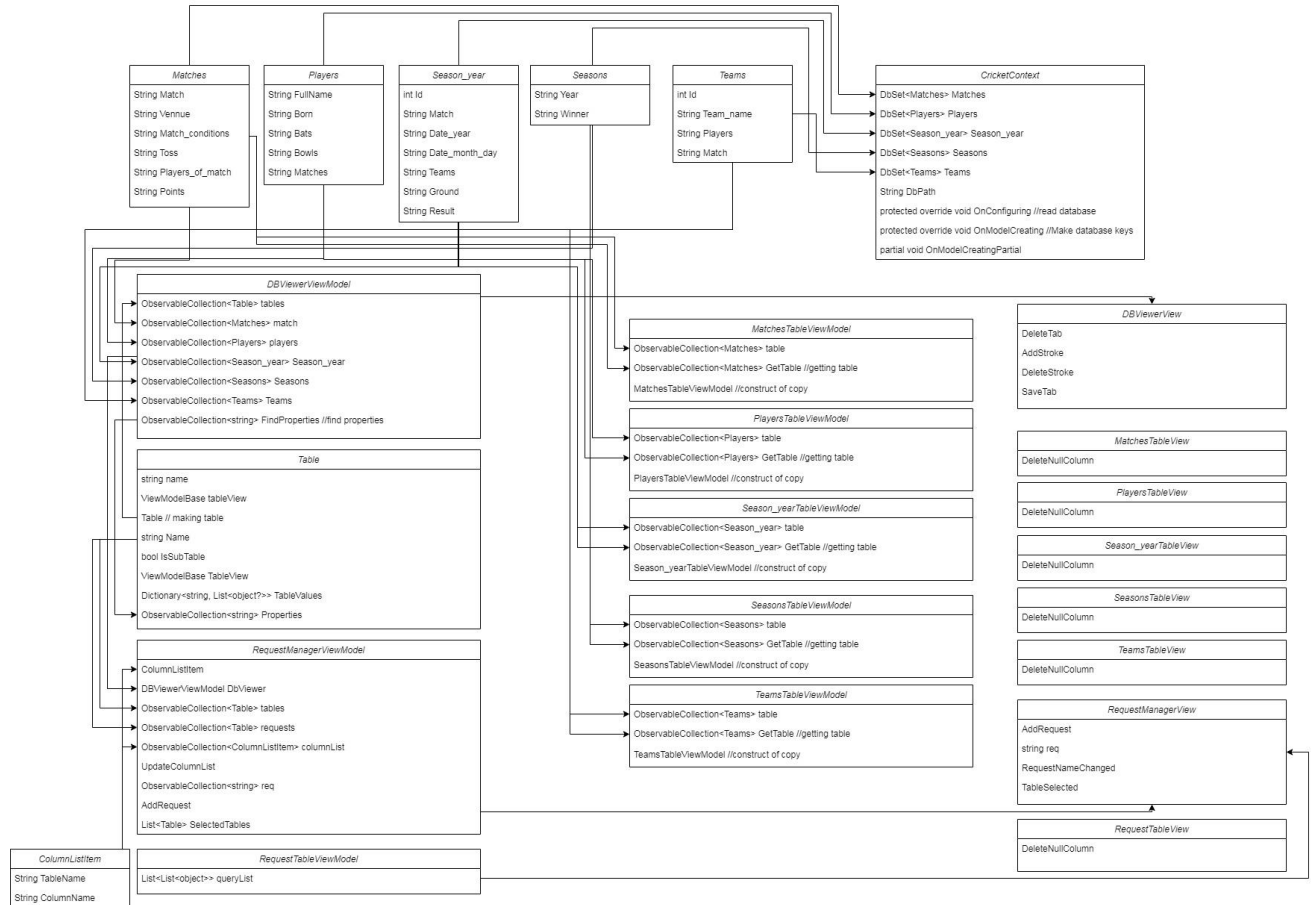
Имя запроса

Выполнить

Вернуться к базам данных

Окно с запросами

4. Создание диаграммы классов приложения



5. Реализация основного окна приложения

BaseRead

Matches

Players

Season_year

Seasons

Teams

Year

Winner

| | |
|------|--|
| 2009 | Deccan Chargers won by 6 Runs |
| 2010 | Chennai Super Kings won by 22 Runs |
| 2011 | Chennai Super Kings won by 58 Runs |
| 2012 | Kolkata Knight Riders won by 5 Wickets |
| 2013 | Mumbai Indians won by 23 Runs |
| 2014 | Kolkata Knight Riders won by 3 Wickets |
| 2015 | Mumbai Indians won by 41 Runs |
| 2016 | Sunrisers Hyderabad won by 8 Runs |
| 2017 | Mumbai Indians won by 1 Run |
| 2018 | Chennai Super Kings won by 8 Wickets |
| 2019 | Mumbai Indians won by 1 Run |
| 2020 | Mumbai Indians won by 5 Wickets |
| 2021 | Chennai Super Kings won by 27 Runs |

Удалить строку

Добавить строку

Сохранить таблицу

Открыть менеджер запросов

6.Реализация менеджера запросов

BaseRead

Из таблиц ^

Matches

Players

Season_year

Match

Match_conditions

Player_of_match

Группировать v

Столбцы ^

Matches: Match

Matches: Match_conditions

Matches: Player_of_match

Запросы ^

Имя нового запроса

Выполнить

Вернуться к базе данных