

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации

ФГБОУ ВО СибГУТИ

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Расчётно-графическая работа.

Вариант 10.

Выполнил: студент 2 курса группы ИП-015

Мальцев Вадим Александрович

Преподаватель:

Милешко Антон Владимирович

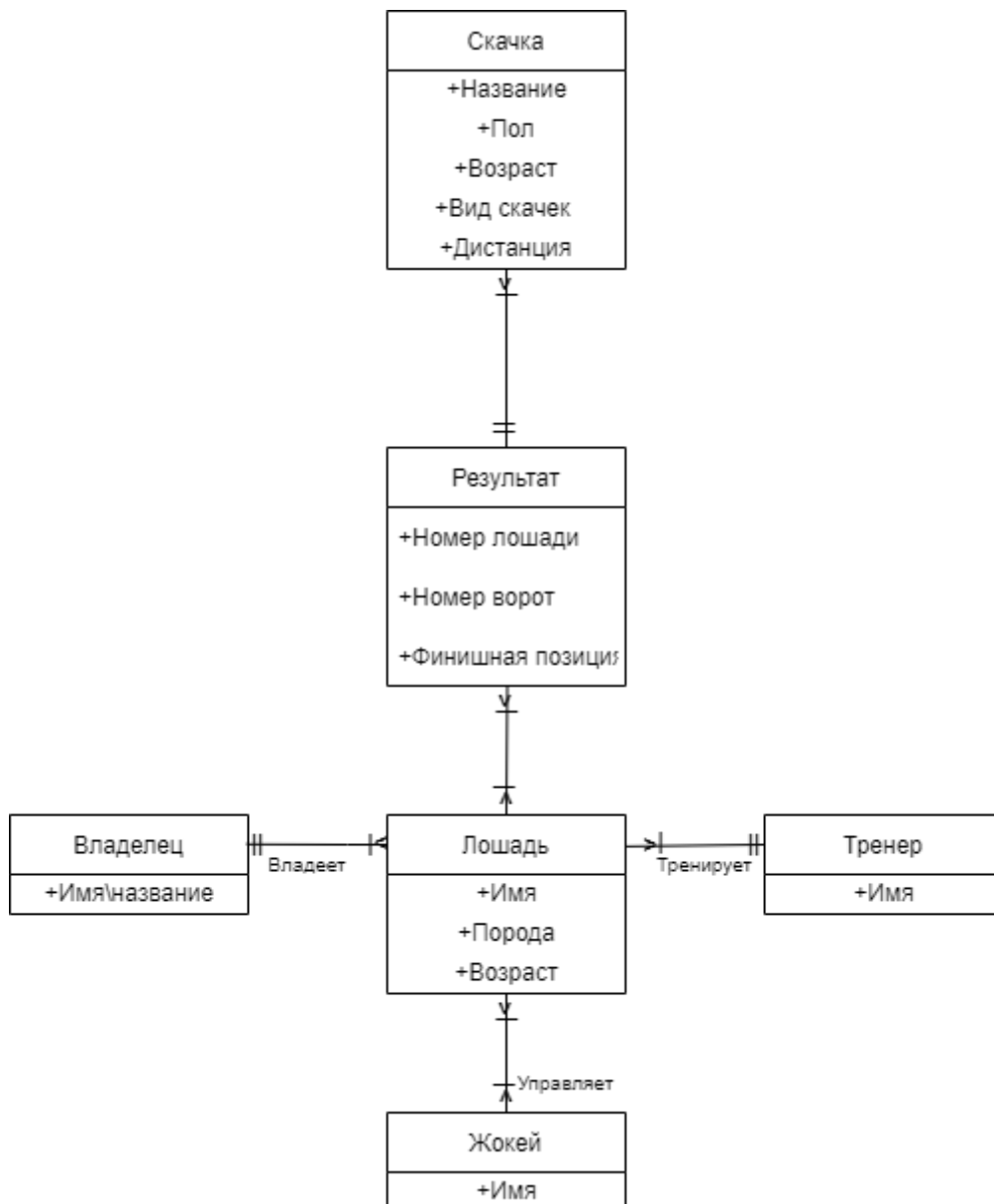
Новосибирск, 2022

## Оглавление

|   |   |
|---|---|
| 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 .....                       | 6 |
| 4. Создание диаграммы классов приложения.....                               | 7 |
| 5. Реализация основного окна приложения .....                               | 8 |
| 6. Реализация менеджера запросов.....                                       | 9 |

## 1. Исследование предметной области и создание ER диаграммы.

Изучив данную предметную область, я определил, что лошадиные скачки проходят на ипподроме, в скачках участвуют лошади, которыми управляют наездники, так же у лошадей есть тренеры и владельцы. Скачки бывают различных типов основными являются maiden и handicap, лошадей для скачки выбирают по следующим признакам: вес, пол, порода.



В данной модели отображены следующие связи:

Скачка – Результат, многие к одному, результат есть у каждой скачки, но у скачки есть только один результат.

Результат – Лошадь, многие ко многим, у каждой лошади может быть несколько результатов.

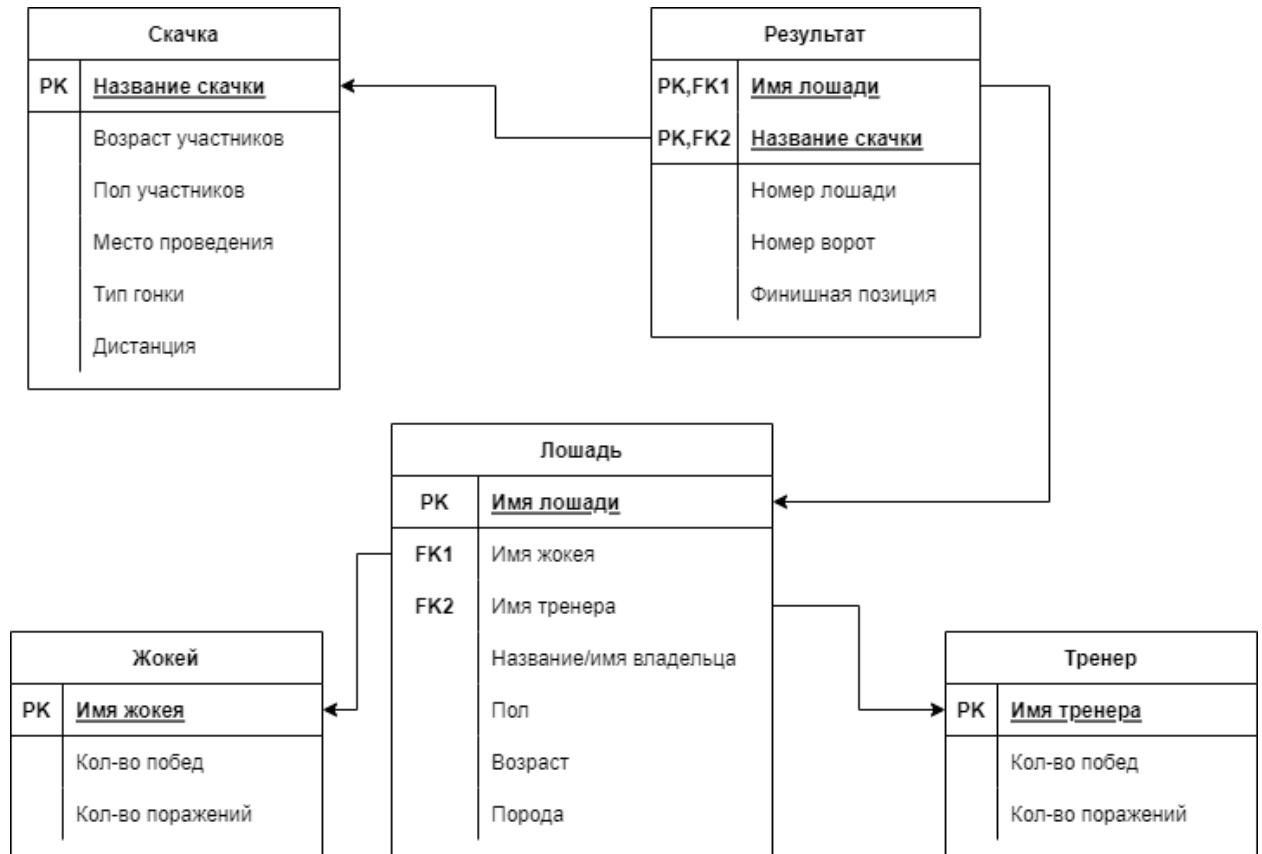
Лошадь – Жокей, многие ко многим, у лошади может быть несколько жокеев, у жокея может быть несколько лошадей

Лошадь – Владелец, один ко многим, у лошади может быть только один владелец, но у владельца может иметь несколько лошадей.

Лошадь – Тренер, один ко многим, у лошади может быть только один тренер, но тренер может тренировать несколько лошадей.

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

С использованием предоставленных источников была составлена и заполнена следующая база данных:



### 3. Проработка визуального интерфейса приложения

Интерфейс приложения состоит из двух окон. В первом окне отображаются данные таблиц базы данных.

|              |                 |             |                        |        |         |        |
|--------------|-----------------|-------------|------------------------|--------|---------|--------|
| Лошадь       | Жокей           | Тренер      | Результат              | Скачка |         |        |
| Имя лошади   | Имя жокея       | Имя тренера | Название/имя владельца | Пол    | Возраст | Порода |
| Sand bank    | J V'd Merwe     | Gavin Smith | Ah Hang                | Colt   | 3       | bay    |
| Honest quest | Rachel Venniker | Alan Greeff | Mr L Sherrell          | Colt   | 3       | bay    |

Open manager

Во втором окне отображается менеджер запросов.

|             |      |        |            |
|-------------|------|--------|------------|
| query name1 | Show | Delete | Query text |
| query name2 | Show | Delete |            |
| query name3 | Show | Delete |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |
|             |      |        |            |

## 4. Создание диаграммы классов приложения

Диаграмма классов находится в отдельном файле “Diagramm.pdf”.

Одними из важнейших классов являются сущности базы данных (Horse, Coach, Jockey и т.д.).

Дальше идёт контекст базы данных, в котором формируются таблицы базы данных.

ViewModels хранят в себе строки для привязки к текст блокам окон и настраивают кнопки окон. Сами классы типа View взаимодействуют с внешним миром, настраивая эвенты.

Также есть такие классы, как MyTab, StaticTab, DynamicTab, Query. MyTab и его наследники являются вкладками первого окна, содержа в себе каждую таблицу базы данных, с которой он связан.

DynamicTab и Query связаны друг с другом, один уничтожается при уничтожении другого. Также DynamicTab зависит от Query и меняется вместе с ним, поскольку при обновлении запроса может обновиться и его результирующая таблица.

## 5. Реализация основного окна приложения

| Horsing                        |                |                 |                             |         |     |       |  |  |
|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|---------|-----|-------|--|--|
| Horse Coach Jockey Race Result |                |                 |                             |         |     |       |  |  |
| HorseName                      | JockeyName     | CoachName       | OwnerName                   | Sex     | Age | Breed |  |  |
| Jungle Junction                | K De Melo      | Alyson Wright   | K P Fallon & Mrs I A Fallon | gelding | 4   | bay   |  |  |
| Senor Garcia                   | R Fourie       | Wendy Whitehead | Messrs I D Howard           | gelding | 4   | bay   |  |  |
| Red Mahogany                   | Warren Kennedy | Alyson Wright   | Mr M E Leaf                 | gelding | 4   | bay   |  |  |
| Great Ecstasy                  | Warren Kennedy | Wendy Whitehead | Mr S J D Mynhardt           | gelding | 4   | bay   |  |  |
| Soul Captain                   | G Wright       | Frank Robinson  | Mr Suran Chetty             | colt    | 3   | bay   |  |  |
| Dont Linngar                   | Jason Gates    | Garth Puller    | G B Puller                  | gelding | 4   | bay   |  |  |
| Duke Of Africa                 | M Yeni         | Frank Robinson  | Mr Paul Janse Van Rensburg  | colt    | 3   | bay   |  |  |
| Star-Rated                     | Kyle Strydom   | Lola Crawford   | Mr S R Crawford             | gelding | 4   | bay   |  |  |
| Sand Bank                      | J V'd Merwe    | Gavin Smith     | Messrs V C Veeramootoo      | colt    | 2   | bay   |  |  |

Change view

Horsing

HorseCoachJockeyRaceResult

| JockeyName     | Wins | Loses |
|----------------|------|-------|
| K De Melo      | 156  | 851   |
| R Fourie       | 135  | 605   |
| Warren Kennedy | 257  | 1482  |
| Serino Moodley | 53   | 429   |
| G Wright       | 24   | 98    |
| Jason Gates    | 14   | 256   |
| M Yeni         | 164  | 1147  |
| Kyle Strydom   | 42   | 466   |
| J V'd Merwe    | 12   | 132   |

Change view



## 6. Реализация менеджера запросов

SELECT

HorseName

JockeyName

CoachName

OwnerName

Sex

Age

Breed

FROM

☒ Horse

☐ Coach

☐ Jockey

☐ Race

☐ Result

CoachName == "Alyson Wright"

Confirm

Cancel

Horsing

Hor\_S

Show

Delete

Horse SELECT WHERE CoachName == "Alyson Wright"

SELECT

JOIN

GROUP

Change view

| HorseName       | JockeyName     | CoachName     | OwnerName                   | Sex     | Age | Breed |
|-----------------|----------------|---------------|-----------------------------|---------|-----|-------|
| Jungle Junction | K De Melo      | Alyson Wright | K P Fallon & Mrs I A Fallon | gelding | 4   | bay   |
| Red Mahogany    | Warren Kennedy | Alyson Wright | Mr M E Leaf                 | gelding | 4   | bay   |

Change view