Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

**ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Кафедра №42 (криптологии и кибербезопасности)**

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1-2  
по дисциплине: «Безопасность систем баз данных»  
на тему: «Инициализация данных. Простые запросы на выборку»

**Выполнил:**студент группы Б19-515  
Родионов Дмитрий Александрович

**Москва, 2022**

Оглавление

[Описание хода работы 3](#_Toc100137995)

[Список выполненных простых запросов SQL 6](#_Toc100137996)

[Приложения 7](#_Toc100137997)

[Заключение 9](#_Toc100137998)

# Описание хода работы

**1. Создание файлов с данными.**

**Teams.csv:**

1,Brazil,1823.42,CONMEBOL  
2,Belgium,1828.45,UEFA  
3,Mexico,1647.91,CONCACAF  
4,IR Iran,1572.89,AFC  
5,New Zealand,1161.66,OFC  
6,Senegal,1587.78,CAF  
7,France,1786.15,UEFA  
8,England,1755.52,UEFA  
9,Argentina,1766.99,CONMEBOL  
10,Portugal,1660.25,UEFA

**Leagues.csv:**

1,8,Premier League  
2,7,Ligue 1 Conforama  
3,10,Liga NOS  
4,2,Pro League  
5,1,Serie A  
6,9,Primera Division  
7,3,Liga MX  
8,6,Ligue 1 Douanes  
9,4,Persian Gulf Pro League  
10,5,National League

**Clubs.csv:**

1,2,Paris Saint-Germain,Parc des Princes  
2,6,Boca Juniors,La Bombonera  
3,1,Arsenal,Emirates Stadium  
4,3,SL Benfica,Estadio da Luz  
5,10,Auckland City FC,Kiwitea Street  
6,1,Everton,Goodison Park  
7,3,FC Porto,Estadio do Dragao  
8,9,Persepolis,Azadi Soccer Field  
9,7,Tigres UANL,University Stadium  
10,1,Manchester City,Etihad Stadium  
11,5,Atletico Mineiro,Estadio Governador  
12,6,River Plate,Estadio Monumental  
13,4,Club Brugge,Jan Breydelstadion  
14,1,Manchester United,Old Trafford  
15,7,Monterrey FC,Estadio Bancomer

**Players.csv:**

1,3,7,Alexandre Lacazette,85,30,Chip Shot,Solid Player  
2,6,8,Dominic Calvert-Lewin,81,25,Power Header,Poacher  
3,2,9,Cristian Pavon,78,26,Clinical Finisher,Crosser  
4,1,7,Kylian Mbappe,91,23,Speed Dribbler,Speedster  
5,7,4,Mehdi Taremi,79,29,Strength,Flair  
6,10,2,Kevin De Bruyne,91,30,Playmaker,Engine  
7,4,10,Rafa Silva,82,28,Outside Foot Shot,Speed Dribbler  
8,5,5,Cameron Howieson,70,27,Tackler,Team Player  
9,14,10,Cristiano Ronaldo,91,36,Long Shot Taker,Aerial Threat  
10,1,9,Lionel Messi,93,34,One Club Player,Free Kick Specialist  
11,15,3,Hector Moreno,77,33,Leadership,Injury Prone  
12,10,10,Ruben Dias,88,24,Tactician,Power Header  
13,8,4,Vahid Amiri,72,33,Set Play Specialist,Bicycle Kicks  
14,1,1,Neymar Jr,91,30,Technical Dribbler,Acrobat  
15,10,1,Ederson,89,27,Comes for Crosses,Long Passer

**Sponsors.csv:**

1,8,6,7,Adidas  
2,7,9,3,Nike  
3,1,14,5,Puma  
4,9,7,12,Spotify  
5,2,5,9,Red Bull

**2. Загрузка заданий SQL\*Loader.**

**3. Выполнение заданий SQL\*Loader:**

PS C:\Users\Admin> sqlldr tecatech\_lab1\_1/alpha@"DESKTOP-VA4QSE1:1521/xepdb1" control=C:\Users\Admin\Documents\control\Teams.ctl log=C:\Users\Admin\Documents\log\Teams.log

PS C:\Users\Admin> sqlldr tecatech\_lab1\_1/alpha@"DESKTOP-VA4QSE1:1521/xepdb1" control=C:\Users\Admin\Documents\control\Leagues.ctl log=C:\Users\Admin\Documents\log\Leagues.log

PS C:\Users\Admin> sqlldr tecatech\_lab1\_1/alpha@"DESKTOP-VA4QSE1:1521/xepdb1" control=C:\Users\Admin\Documents\control\Clubs.ctl log=C:\Users\Admin\Documents\log\Clubs.log

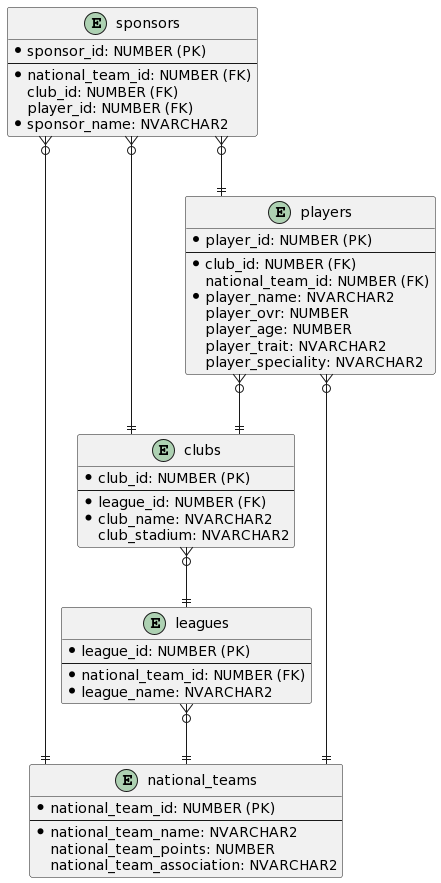
PS C:\Users\Admin> sqlldr tecatech\_lab1\_1/alpha@"DESKTOP-VA4QSE1:1521/xepdb1" control=C:\Users\Admin\Documents\control\Players.ctl log=C:\Users\Admin\Documents\log\Players.log

PS C:\Users\Admin> sqlldr tecatech\_lab1\_1/alpha@"DESKTOP-VA4QSE1:1521/xepdb1" control=C:\Users\Admin\Documents\control\Sponsors.ctl log=C:\Users\Admin\Documents\log\Sponsors.log

**4. Добавление записей в пользовательские таблицы с использованием SQL-инструкции INSERT.**

**5. Выполнение тестовых запросов (на выборку данных) к отдельным таблицам в базе данных xepdb1.**

**Диаграмма отношения сущностей:**



# Список выполненных простых запросов SQL

**1. Полная выборка (SELECT, FROM).** Извлекает значения запрошенных столбцов для всех доступных записей. Например, следующая инструкция используется для получения списка национальных сборных:

SELECT national\_team\_name FROM national\_teams;

**2. Условная выборка (WHERE).** Извлекает значения запрошенных столбцов только для записей, удовлетворяющих условию. Например, следующая инструкция используется для получения списка игроков с рейтингом выше 80 пунктов:

SELECT player\_name FROM players WHERE (player\_ovr > 80);

**3. Упорядоченная выборка (ORDER).** После извлечения сортирует записи по значению в указанном столбце. Например, следующая инструкция используется для получения списка игроков, отсортированного по возрасту, начиная с самых молодых:

SELECT player\_name FROM players ORDER BY player\_age ASC;

**4. Выборка с использованием простых функций и операторов.** RDBMS может применить к запрошенным значениям столбцов набор функций и/или операторов. Например, этот запрос позволяет получить показатели национальных сборных в рейтинге FIFA с округлением до целого числа:

SELECT national\_team\_name, TRUNC(national\_team\_points) FROM national\_teams;

**5. Выборка с использованием агрегатных функций (GROUP BY).** RDBMS собирает данные в группы по указанному столбцу, затем возвращает по одной записи на каждую группу. При этом ко всем значениям столбца внутри группы применяется агрегатная функция. Например, этот запрос возвращает максимальный рейтинг национальной сборной в каждой футбольной ассоциации:

SELECT national\_team\_association, MAX(national\_team\_points) FROM national\_teams GROUP BY national\_team\_association;

**6. Выборка уникальных записей (UNIQUE).** Частный случай группировки записей. Если запрос возвращает несколько одинаковых записей, RDBMS оставляет только одну. Например, этот запрос возвращает список футбольных ассоциаций:

SELECT UNIQUE national\_team\_association FROM national\_teams;

# Приложения

**Листинг использованных инструкций SQL:**

SQL> INSERT ALL

2 INTO national\_teams(national\_team\_id, national\_team\_name, national\_team\_points, national\_team\_association) VALUES (11, 'Uruguay', 1635.73, 'CONMEBOL')

3 INTO national\_teams(national\_team\_id, national\_team\_name, national\_team\_points, national\_team\_association) VALUES (12, 'Denmark', 1653.66, 'UEFA')

4 SELECT \* FROM dual;

SQL> INSERT ALL

2 INTO leagues(league\_id, national\_team\_id, league\_name) VALUES (11, 12, 'Superliga')

3 INTO leagues(league\_id, national\_team\_id, league\_name) VALUES (12, 11, 'Liga Profesional')

4 SELECT \* FROM dual;

SQL> INSERT ALL

2 INTO clubs(club\_id, league\_id, club\_name, club\_stadium) VALUES (16, 11, 'Brondby IF', 'Idraetsforening')

3 INTO clubs(club\_id, league\_id, club\_name, club\_stadium) VALUES (17, 12, 'Atletico Penarol', 'Estadio Campeon del Siglo')

4 SELECT \* FROM dual;

SQL> INSERT ALL

2 INTO players(player\_id, club\_id, national\_team\_id, player\_name, player\_ovr, player\_age, player\_trait, player\_speciality) VALUES (16, 17, 11, 'Agustin Martinez', 77, 20, 'Finesse Shot', 'Second Wind')

3 INTO players(player\_id, club\_id, national\_team\_id, player\_name, player\_ovr, player\_age, player\_trait, player\_speciality) VALUES (17, 16, 12, 'Simon Hedlund', 78, 29, 'Early Crosser', 'Swerve Pass')

4 SELECT \* FROM dual;

SQL> INSERT ALL

2 INTO sponsors(sponsor\_id, national\_team\_id, club\_id, player\_id, sponsor\_name) VALUES (6, 12, 16, 17, 'Bet25')

3 INTO sponsors(sponsor\_id, national\_team\_id, club\_id, player\_id, sponsor\_name) VALUES (7, 11, 17, 16, 'Nissan')

4 SELECT \* FROM dual;

SQL> SELECT \* FROM national\_teams;

SQL> SELECT national\_team\_name FROM national\_teams;

SQL> SELECT national\_team\_name FROM national\_teams WHERE (national\_team\_points > 1700);

SQL> SELECT national\_team\_name FROM national\_teams ORDER BY national\_team\_points DESC;

SQL> SELECT national\_team\_name, TRUNC(national\_team\_points) FROM national\_teams;

SQL> SELECT national\_team\_association, MAX(national\_team\_points) FROM national\_teams GROUP BY national\_team\_association;

SQL> SELECT UNIQUE national\_team\_association FROM national\_teams;

SQL> SELECT \* FROM leagues;

SQL> SELECT league\_name FROM leagues;

SQL> SELECT league\_name FROM leagues WHERE (national\_team\_id < 8);

SQL> SELECT league\_name FROM leagues ORDER BY national\_team\_id ASC;

SQL> SELECT \* FROM clubs;

SQL> SELECT club\_name FROM clubs;

SQL> SELECT club\_name FROM clubs WHERE (league\_id = 1);

SQL> SELECT club\_name FROM clubs ORDER BY league\_id ASC;

SQL> SELECT \* FROM players;

SQL> SELECT player\_name FROM players;

SQL> SELECT player\_name FROM players WHERE (player\_ovr > 80);

SQL> SELECT player\_name FROM players WHERE (player\_age < 30);

SQL> SELECT player\_name FROM players ORDER BY player\_ovr DESC;

SQL> SELECT player\_name FROM players ORDER BY player\_age ASC;

SQL> SELECT club\_id, MAX(player\_ovr) FROM players GROUP BY club\_id;

SQL> SELECT player\_name, TRUNC(player\_ovr, -1) FROM players;

SQL> SELECT \* FROM sponsors;

SQL> SELECT sponsor\_name FROM sponsors;

SQL> SELECT sponsor\_name FROM sponsors WHERE (player\_id > 7);

SQL> SELECT sponsor\_name FROM sponsors ORDER BY national\_team\_id ASC;

SQL> SELECT sysdate FROM dual;

SQL> COMMIT;

SQL> EXIT

# Заключение

В данной лабораторной работе приобретены навыки загрузки исходных данных в таблицы RDBMS Oracle с использованием инструмента SQL\*Loader. В ходе выполнения работы выполнен ряд тестовых запросов на выборку данных к отдельным таблицам в базе данных.

Цель, поставленная в начале работы, достигнута; задачи выполнены.