



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO**

**Bacharelado em Ciência da Computação
Campus Araguaia**

PROJETO 01: COPA 2014

Disciplina: Banco de Dados

Professor: Linder Cândido da Silva

Aluno: Gustavo Divino da Silva Martins, **RGA** 201911722007

Aluna: Paula Leandra Loeblein, **RGA** 201911722019

**Barra do Garças
2021**



No presente trabalho foi criado o banco de dados COPA2014 a partir do projeto feito pelo professor, contendo as tabelas PAIS, JOGADORES, RESULTADOS_JOGOS, CARTOES_JOGADORES e GOLS_ASSISTENCIAS_JOGADORES, e manipulado através das instruções *create database*, *create table*, *insert*, *select* e *delete*.

CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS (CREATE DATABASE e USE)

O banco de dados COPA_2014 foi criado a partir do comando *create database* COPA2014;

```
mysql> create database COPA2014;  
Query OK, 1 row affected (0,20 sec)
```

e para usá-lo (inserir tabelas e dados) foi necessário usar o comando *use* COPA2014;

```
mysql> use COPA2014;  
Database changed
```

CRIAÇÃO DAS TABELAS DO BANCO DE DADOS (CREATE TABLE)

A partir disso, foram criadas as tabelas do banco de dados de acordo com o modelo conceitual e lógico apresentados no projeto do mesmo. Para isso, foi necessário criar as tabelas, a partir do comando *create table*, ordenadamente de modo que a tabela Pais fosse a primeira, uma vez que outras tabelas utilizam o atributo Nome_pais (*primary key* na tabela Pais) como chave estrangeira, da mesma maneira que a tabela Jogadores deveria ser criada primeiro que as tabelas Cartoes_Jogadores e Gols_Assistencias_Jogadores, pois, estas tabelas contém como chave estrangeira o atributo Jogador_id (*primary key* na tabela Jogadores).

Na criação da tabela Pais, além do que foi definido previamente no projeto, definimos o atributo No_de_vitorias_em_copas como *int check* (No_de_vitorias_em_copas >= 0) a fim de limitar a entrada deste atributo para receber apenas números iguais a 0 ou positivos, assim como mostrado no trecho de código a seguir:

```
create table Pais  
(Nome_pais          varchar(20),  
  Populacao          numeric(10,2),  
  No_de_vitorias_em_copas int check (No_de_vitorias_em_copas >= 0),  
  Tecnico             varchar(20),  
  primary key (Nome_pais)  
);
```

A próxima tabela a ser criada foi Jogadores. Nesta tabela, definimos Altura *int check* (Altura>0), de modo que a altura não possa ser negativa; Posicao *varchar(10) check* (Posicao in ("Goalkeeper", "Defender", "Midfielder", "Forward")), de modo que a posição inserida só possa ser uma das posições pré-definidas no banco de dados; Caps_for_Country *int check* (Caps_for_Country >= 0), também para limitar o atributo a não aceitar números negativos; e por fim, definimos nessa tabela *foreign key* (Pais) *references* Pais (Nome_pais) *on delete cascade*, para indicar a chave estrangeira para o atributo Pais que é referenciado na tabela Pais através da chave primária Nome_pais, e a instrução a seguir *on delete cascade* foi inserida para caso uma determinada tupla da tabela Pais seja deletada, também seja deletadas as tuplas da tabela Jogadores que possuam um valor igual de chave estrangeira. Isso se faz necessário



porque não faz sentido manter os registros de jogadores se não houver o registro do país no banco de dados, já que não pertencerá a nenhuma seleção presente no banco de dados.

```
create table Jogadores
(Jogador_id      int,
Nome             varchar(40),
Pname            varchar(20),
Uname            varchar(35),
DNasc            date,
Pais             varchar(20),
Altura           int check (Altura >0),
Clube            varchar(30),
Posicao           varchar(10) check(Posicao in ("Goalkeeper", "Defender", "Midfielder",
"Forward")),
Caps_for_Country int check (Caps_for_Country >= 0),
E_Capitao        boolean,
primary key (Jogador_id),
foreign key (Pais) references Pais (Nome_pais)
on delete cascade
);
```

Na tabela Resultados_Jogos, além do que foi definido no projeto, definimos os atributos Gols_time1 e Gols_time2 como *int check* (Gols_time1 >= 0) e *int check* (Gols_time2 >= 0), respectivamente, ambos para limitarem os atributos a não aceitarem valores de entrada negativos. Nesta tabela, utilizamos as instruções *foreign key* (Time1) *references* Pais (Nome_pais) *on delete set null* e *foreign key* (Time2) *references* Pais (Nome_pais) *on delete set null* para definir as chaves estrangeiras para Time1 e Time2, que referenciam a chave primária Nome_pais da tabela Pais, utilizando da instrução *on delete set null* de modo que, caso uma determinada tupla da tabela Pais seja deletada, as tuplas da tabela Resultados_Jogos que possuam um valor igual de chave estrangeira não sejam deletadas, mas os times sejam “setados” como *null* para que os resultados dos jogos desse país não sejam apagados, uma vez que pode ser relevante para se obter os registros de jogos do time adversário.

```
create table Resultados_Jogos
(Partida_id      int,
Data            date,
Hora_inicio     time,
Time1           varchar(20),
Time2           varchar(20),
Gols_time1      int check (Gols_time1 >= 0),
Gols_time2      int check (Gols_time2 >= 0),
Estadio         varchar(35),
Cidade_sede     varchar(20),
primary key (Partida_id),
foreign key (Time1) references Pais (Nome_pais)
on delete set null,
foreign key (Time2) references Pais (Nome_pais)
on delete set null
```

```
);
```

Na tabela `Cartoes_Jogadores`, usamos a instrução *check* (`Cartoes_amarelos >= 0`) e *check* (`Cartoes_vermelhos >= 0`) para limitar os atributos `Cartoes_amarelos` e `Cartoes_vermelhos`, respectivamente, a não receber valores negativos. Assim como na tabela `Jogadores`, nesta tabela também utilizamos da instrução *on delete cascade*, para definir a chave estrangeira `Jogador_id` referenciada na tabela `Jogadores` pela chave primária `Jogador_id`, de modo que, caso uma determinada tupla da tabela `Jogador` seja deletada, também sejam deletadas as tuplas da tabela `Cartoes_Jogadores` que possuam um valor igual de chave estrangeira. Isso se faz necessário porque não faz sentido manter os registros de cartões de um jogador se não houver o registro do jogador no banco de dados e, ainda seria impossível saber a qual jogador tal tupla se referiria, pois, a chave primária que faz referência ao jogador não iria existir mais (seria “setado” como null no caso do *on delete set null*) e, não há nenhum atributo que possa ter referência ao jogador na tabela citada.

```
create table Cartoes_Jogadores
(Jogador_id      int,
 Cartoes_amarelos int check (Cartoes_amarelos >= 0),
 Cartoes_vermelhos int check (Cartoes_vermelhos >= 0),
 primary key (Jogador_id),
 foreign key (Jogador_id) references Jogadores (Jogador_id)
 on delete cascade
);
```

Por fim, a última tabela criada foi `Gols_Assistencias_Jogadores`, que assim como as tabelas anteriores recebeu instruções *check* nos atributos `No_de_jogos`, `Gols`, `Assistencias` e `Minutos_jogados` com a condição de serem `>= 0`, para limitar a entrada de dados, não permitindo que os valores inseridos sejam negativos e, também foi usada a instrução *on delete cascade*, na definição da chave estrangeira `Jogador_id` referenciada na tabela `Jogadores` pela chave primária `Jogador_id`, para caso uma determinada tupla da tabela `Jogador` seja deletada, também sejam deletadas as tuplas da tabela `Gols_Assistencias_Jogadores` que possuam um valor igual de chave estrangeira, já que não faz sentido armazenar os registros de um jogador que não esteja no banco de dados. E também, porque não seria possível saber a qual jogador estaria se referindo os dados daquela tupla, pelo mesmo motivo citado na tabela anterior.

```
create table Gols_Assistencias_Jogadores
(Jogador_id      int,
 No_de_jogos      int check (No_de_jogos >= 0),
 Gols              int check (Gols >= 0),
 Assistencias      int check (Assistencias >= 0),
 Minutos_jogados   int check (Minutos_jogados >= 0),
 primary key (Jogador_id),
 foreign key (Jogador_id) references Jogadores (Jogador_id)
 on delete cascade
);
```

Resultado da criação de tabelas:



```
mysql> source /home/xovs/BD-COPA/COPA_DDL.sql
Query OK, 0 rows affected (0,60 sec)

Query OK, 0 rows affected (1,31 sec)

Query OK, 0 rows affected (1,67 sec)

Query OK, 0 rows affected (1,00 sec)

Query OK, 0 rows affected (0,66 sec)
```

CONEXÃO COM BANCO DE DADOS

Para realizar a inserção do arquivo .csv contendo as informações para popular o banco de dados, foi feito um algoritmo em Python. Esse algoritmo é responsável por ler o arquivo de entrada e inseri-lo. Segue abaixo o resultado da conexão do algoritmo com o banco de dados:

```
→ BD-COPA python3 conector.py
TABELAS PAIS INSERIDA!
TABELAS RESULTADOS_JOGOS INSERIDA!
TABELAS JOGADORES INSERIDA!
TABELAS CARTOES_JOGADORES INSERIDA!
TABELAS GOLS_ASSISTENCIAS_JOGADORES INSERIDA!
Registros inseridos na tabela!!!
Conexao finalizada!!!
```

BUSCAS NAS TABELAS DO BANCO DE DADOS (SELECT)

1. Recupere o nome, a posição e o clube dos jogadores do país 'USA'

Foram selecionados Nome, Posicao e Clube da tabela Jogadores onde o Pais fosse igual a "USA".

```
mysql> select Nome, Posicao, Clube
-> from Jogadores
-> where Pais='USA';
+-----+-----+-----+
| Nome           | Posicao  | Clube           |
+-----+-----+-----+
| DAMARCUS BEASLEY | Defender | Puebla FC       |
| KYLE BECKERMAN  | Midfielder | Real Salt Lake |
| TIM HOWARD      | Goalkeeper | Everton FC      |
| BRAD DAVIS      | Midfielder | Houston Dynamo  |
| JERMAINE JONES  | Midfielder | Besiktas JK     |
| NICK RIMANDO    | Goalkeeper | Real Salt Lake  |
| CLINT DEMPSEY   | Forward  | Seattle Sounders FC |
| MICHAEL BRADLEY | Midfielder | Toronto FC      |
| OMAR GONZALEZ   | Defender | Los Angeles Galaxy |
| JOZY ALTIDORE   | Forward  | Sunderland AFC  |
| BRAD GUZAN      | Goalkeeper | Aston Villa FC  |
| ALEJANDRO BEDOYA | Midfielder | FC Nantes       |
| FABIAN JOHNSON  | Defender | TSG 1899 Hoffenheim |
| MIX DISKERUD    | Midfielder | Rosenborg BK    |
| GEOFF CAMERON   | Defender | Stoke City FC   |
| CHRIS WONDOLOWSKI | Forward  | San Jose Earthquakes |
| GRAHAM ZUSI     | Midfielder | Sporting Kansas City |
| TIMMY CHANDLER  | Defender | 1. FC Nuernberg |
| ARON JOHANSSON  | Forward  | AZ Alkmaar      |
| MATT BESLER     | Defender | Sporting Kansas City |
| DEANDRE YEDLIN  | Defender | Seattle Sounders FC |
| JULIAN GREEN    | Midfielder | FC Bayern Muenchen |
| JOHN BROOKS     | Defender | Hertha BSC      |
+-----+-----+-----+
23 rows in set (0,01 sec)
```



2. Recupere os nomes dos países participantes da copa do mundo de 2014 que ganharam a copa do mundo pelo menos uma vez.

Foi selecionado o Nome_pais da tabela Pais onde o No_de_vitorias_em_copas fosse maior que 0.

```
mysql> select Nome_pais
-> from Pais
-> where (No_de_vitorias_em_copas>0);
+-----+
| Nome_pais |
+-----+
| Argentina |
| Brazil    |
| England   |
| France    |
| Germany   |
| Italy      |
| Spain     |
| Uruguay   |
+-----+
8 rows in set (0,11 sec)
```

3. Recupere os nomes dos países participantes da copa do mundo de 2014 que nunca ganharam uma copa do mundo.

Foi selecionado o Nome_pais da tabela Pais onde o No_de_vitorias_em_copas fosse igual a 0.



```
mysql> select Nome_pais
-> from Pais
-> where (No_de_vitorias_em_copas=0);
+-----+
| Nome_pais |
+-----+
| Algeria   |
| Australia |
| Belgium   |
| Bosnia & Herzegovina |
| Cameroon  |
| Chile     |
| Columbia  |
| Costa Rica |
| Croatia   |
| Ecuador   |
| Ghana     |
| Greece    |
| Honduras  |
| Iran      |
| Ivory Coast |
| Japan     |
| Mexico    |
| Netherlands |
| Nigeria   |
| Portugal  |
| Russia    |
| South Korea |
| Switzerland |
| USA       |
+-----+
24 rows in set (0,00 sec)
```

4. Recupere o nome e o país do jogador com o maior número de cartões amarelos na copa do mundo de 2014.

Neste caso, foram feitos 3 comandos *select*. O mais interno seleciona o número máximo de cartões amarelos dentro da tabela *Cartoes_Jogadores* e esse resultado será usado no *select* do meio, que seleciona o id do jogador, contido em *Cartoes_Jogadores*, que possui essa quantidade máxima de cartões. Por fim, o *select* mais externo usa esse resultado para comparar com o id do jogador contido na tabela *Jogadores* de modo que selecione o Nome e País da tabela *Jogadores* onde o *Jogador_id* dessa tabela seja igual ao da tabela *Cartoes_Jogadores*.



```
mysql> select Nome, Pais
-> from Jogadores
-> where Jogador_id in (
->     select Jogador_id
->     from Cartoes_Jogadores
->     where Cartoes_amarelos in (
->         select max(Cartoes_amarelos)
->         from Cartoes_Jogadores));
```

Nome	Pais
KONSTANTINOS KATSOURANIS	Greece
THIAGO SILVA	Brazil
VEDAD IBISEVIC	Bosnia & Herzegovina

```
3 rows in set (0,00 sec)
```

5. Para cada cidade sede, recupere a Cidade_sede e o número total de partidas que nela foram disputadas.

Foi selecionado Cidade_sede e *count*(Cidade_sede) (para contar quantas vezes essa cidade é listada) na tabela Resultados_Jogos agrupados por Cidade_sede.

```
mysql> select Cidade_sede, count(Cidade_sede) as Total_de_Partidas
-> from Resultados_Jogos
-> group by Cidade_sede;
```

Cidade_sede	Total_de_Partidas
Sao Paulo	6
Natal	4
Salvador	6
Cuiaba	4
Belo Horizonte	6
Recife	5
Fortaleza	6
Manaus	4
Brasilia	7
Porto Alegre	5
Rio De Janeiro	7
Curitiba	4

```
12 rows in set (0,00 sec)
```

6. Para cada país, recupere o nome do país e o número de jogos que ele disputou como Time1 na tabela RESULTADOS_JOGOS, bem como o total de gols marcados (Soma de Gols_time1) e gols tomados (SUM de Gols_time2).

Foram consultados o Time1, *count*(Time1) (para contar a quantidade de vezes que Time1 foi listado) na tabela Resultados_Jogos, onde Time1 foi renomeado para Jogos_Mandante e feita a soma dos Gols_time1, renomeados como Gols_Marcados, além de somados os Gols_time2 e renomeados para Gols_Sofridos. Dessa forma foram agrupados por Time1.



```
mysql> select Time1, count(Time1) as Jogos_Mandante, sum(Gols_time1) as Gols_Marcados, sum(Gols_time2) as Gols_Sofridos
-> from Resultados_Jogos
-> group by Time1;
```

Time1	Jogos_Mandante	Gols_Marcados	Gols_Sofridos
Algeria	1	1	1
Argentina	4	5	1
Australia	2	2	6
Belgium	3	5	2
Bosnia & Herzegovina	1	3	1
Brazil	6	7	13
Cameroon	2	1	8
Chile	1	3	1
Colombia	3	7	1
Costa Rica	2	1	1
Croatia	1	1	3
Ecuador	1	0	0
England	1	1	2
France	3	5	1
Germany	4	9	3
Ghana	1	1	2
Greece	1	2	1
Honduras	2	1	5
Iran	1	0	0
Italy	2	0	2
Ivory Coast	1	2	1
Japan	2	1	4
Mexico	1	1	0
Netherlands	4	4	1
Nigeria	2	3	3
Portugal	1	2	1
Russia	1	1	1
South Korea	2	2	5
Spain	2	1	7
Switzerland	2	4	6
Uruguay	2	3	4
USA	2	2	3

32 rows in set (0,00 sec)

7. Para cada país, recupere o nome do país e o número de jogos que ele disputou como Time2 na tabela RESULTADOS_JOGOS, bem como o total de gols marcados (Soma de Gols_time2) e gols tomados (SUM de Gols_time1).

Neste caso, foi feito o mesmo que na questão anterior, apenas modificando a consulta de Time1 para Time2.



```
mysql> select Time2, count(Time2) as Jogos_Visitante, sum(Gols_time2) as Gols_Marcados, sum(Gols_time1) as Gols_Sofridos
-> from Resultados_Jogos
-> group by Time2;
```

Time2	Jogos_Visitante	Gols_Marcados	Gols_Sofridos
Algeria	3	6	6
Argentina	3	3	3
Australia	1	1	3
Belgium	2	1	1
Bosnia & Herzegovina	2	1	3
Brazil	1	4	1
Cameroon	1	0	1
Chile	3	3	3
Colombia	2	5	3
Costa Rica	3	4	1
Croatia	2	5	3
Ecuador	2	3	3
England	2	1	2
France	2	5	2
Germany	3	9	1
Ghana	2	3	4
Greece	3	1	4
Honduras	1	0	3
Iran	2	1	4
Italy	1	2	1
Ivory Coast	2	2	4
Japan	1	1	2
Mexico	3	4	3
Netherlands	3	11	3
Nigeria	2	0	2
Portugal	2	2	6
Russia	2	1	2
South Korea	1	1	1
Spain	1	3	0
Switzerland	2	3	1
Uruguay	2	1	2
USA	2	3	3

32 rows in set (0,00 sec)

8. Escreva uma consulta para obter número total de partidas que cada país disputou (seja como Time1 ou como Time2), o número total de gols marcados e o número total de gols tomados. Crie uma view chamada SUMÁRIO_TIMES com os seguintes atributos para manter o resultado da consulta: NomePaís, NoDeJogos, TotalGolsMarcados, TotalGolsTomados. A saída deve estar ordenada em ordem decrescente do número de jogos disputados.

Nesta questão, foi criada uma view chamada SUMARIO_TIMES que guarda os seguintes atributos NomePais, que guarda o nome dos países da copa do mundo de 2014, NoDeJogos, que guarda a soma total de partidas que cada país disputou, TotalGolsMarcados e TotalGolsTomados, que guardam nessa ordem, os gols marcados e sofridos por cada país. A view foi criada através da união de dois selects, um agrupado pelo atributo Time1, mostrando o atributos Time1, a quantidade de jogos disputados pelo país e soma de gols feitos e sofridos (representados pelos atributos Gols_time1 e Gols_time2) e outro select agrupado pelo atributo Time2, mostrando os mesmos atributos. Assim, usando uma consulta aninhada (dentro da cláusula FROM) foi gerada uma tabela que agrupada por times (atributo Time1), pôde-se então obter a quantidade de jogos de cada país, além da soma de gols feitos e sofridos. Por último, foi feito um order by desc pelo atributo Jogos, para que ficasse ordenado em ordem decrescente.

```
mysql> create view SUMARIO_TIMES(NomePais,NoDeJogos,TotalGolsMarcados,TotalGols) as (
-> select Time1, sum(Jogos), sum(Gols_Feitos), sum(Gols_Sofridos)
-> from (
-> select Time1, count(Time1) as Jogos, sum(Gols_time1) as Gols_Feitos, sum(Gols_time2) as Gols_Sofridos
-> from Resultados_Jogos
-> group by Time1
-> UNION ALL
-> select Time2, count(Time2) as Jogos2, sum(Gols_time2) as Gols_Feitos1, sum(Gols_time1) as Gols_Sofridos1
-> from Resultados_Jogos
-> group by Time2
-> ) as T
-> group by Time1
-> order by sum(Jogos) desc );
Query OK, 0 rows affected (0,27 sec)
```



```
mysql> show tables;
```

```
+-----+  
| Tables_in_COPA2014 |  
+-----+  
| Cartoes_Jogadores |  
| Gols_Assistencias_Jogadores |  
| Jogadores |  
| Pais |  
| Resultados_Jogos |  
| SUMARIO_TIMES |  
+-----+  
6 rows in set (0,00 sec)
```

```
mysql> select * from SUMARIO_TIMES;
```

```
+-----+-----+-----+-----+  
| NomePais | NoDeJogos | TotalGolsMarcados | TotalGolsTomados |  
+-----+-----+-----+-----+  
| Argentina | 7 | 8 | 4 |  
| Brazil | 7 | 11 | 14 |  
| Netherlands | 7 | 15 | 4 |  
| Germany | 7 | 18 | 4 |  
| Belgium | 5 | 6 | 3 |  
| Columbia | 5 | 12 | 4 |  
| Costa Rica | 5 | 5 | 2 |  
| France | 5 | 10 | 3 |  
| USA | 4 | 5 | 6 |  
| Algeria | 4 | 7 | 7 |  
| Uruguay | 4 | 4 | 6 |  
| Switzerland | 4 | 7 | 7 |  
| Nigeria | 4 | 3 | 5 |  
| Mexico | 4 | 5 | 3 |  
| Greece | 4 | 3 | 5 |  
| Chile | 4 | 6 | 4 |  
| Croatia | 3 | 6 | 6 |  
| Australia | 3 | 3 | 9 |  
| Bosnia & Herzegovina | 3 | 4 | 4 |  
| Cameroon | 3 | 1 | 9 |  
| Spain | 3 | 4 | 7 |  
| South Korea | 3 | 3 | 6 |  
| Russia | 3 | 2 | 3 |  
| Portugal | 3 | 4 | 7 |  
| Ghana | 3 | 4 | 6 |  
| Ecuador | 3 | 3 | 3 |  
| Japan | 3 | 2 | 6 |  
| Ivory Coast | 3 | 4 | 5 |  
| Italy | 3 | 2 | 3 |  
| Iran | 3 | 1 | 4 |  
| Honduras | 3 | 1 | 8 |  
| England | 3 | 2 | 4 |  
+-----+-----+-----+-----+  
32 rows in set (0,00 sec)
```

9. Liste todas as partidas disputadas pelo país 'Brazil' como Time1 ou Time2.

Foram selecionadas todas as tuplas da tabela onde Time1 é igual a 'Brazil' e todas as tuplas onde Time2 é igual a 'Brazil'.



```
mysql> select *  
-> from Resultados_Jogos  
-> where (Time1='Brazil')  
-> UNION  
-> select *  
-> from Resultados_Jogos  
-> where (Time2='Brazil');
```

Partida_id	Data	Hora_inicio	Time1	Time2	Gols_time1	Gols_time2	Estadio	Cidade_sede
1	2014-06-12	17:00:00	Brazil	Croatia	3	1	Arena de Sao Paulo	Sao Paulo
17	2014-06-17	16:00:00	Brazil	Mexico	0	0	Estadio Castelao	Fortaleza
49	2014-06-28	13:00:00	Brazil	Chile	1	1	Estadio Mineirao	Belo Horizonte
57	2014-07-04	17:00:00	Brazil	Columbia	2	1	Estadio Castelao	Fortaleza
61	2014-07-08	17:00:00	Brazil	Germany	1	7	Estadio Mineirao	Belo Horizonte
63	2014-07-12	17:00:00	Brazil	Netherlands	0	3	Estadio Nacional	Brasilia
33	2014-06-23	17:00:00	Cameroon	Brazil	1	4	Estadio Nacional	Brasilia

7 rows in set (0,00 sec)

10. Recupere os nomes dos jogadores que marcaram pelo menos um gol, o país desses jogadores, e o número de gols que cada um marcou. Ordene o resultado pelo número de gols marcados em ordem decrescente.

Foram selecionados Nome, País e Gols das tabelas Jogadores e Gols_Assistencias_Jogadores, que foram renomeados como T e S, respectivamente, para fazer o cruzamento de tabelas, e sob a condição de Gols>0, ordenados decrescentemente pelo número de gols.

```
mysql> select Nome, Pais, Gols  
-> from Jogadores as T, Gols_Assistencias_Jogadores as S  
-> where (T.Jogador_id = S.Jogador_id) and (Gols>0)  
-> order by Gols desc;
```

Nome	Pais	Gols
JAMES RODRIGUEZ	Columbia	6
THOMAS MUELLER	Germany	5
ROBIN VAN PERSIE	Netherlands	4
LIONEL MESSI	Argentina	4
NEYMAR SANTOS JR.	Brazil	4
ARJEN ROBBEN	Netherlands	3
KARIM BENZEMA	France	3
ANDRE SCHUERRLE	Germany	3
XHERDAN SHAQIRI	Switzerland	3
ENNER VALENCIA	Ecuador	3
MIROSLAV KLOSE	Germany	2
CLINT DEMPSEY	USA	2
ASAMOAH GYAN	Ghana	2
TIM CAHILL	Australia	2
BRYAN RUIZ	Costa Rica	2
ALEXIS SANCHEZ	Chile	2
LUIS SUAREZ	Uruguay	2
DAVID LUIZ	Brazil	2
TONI KROOS	Germany	2
GERVINHO YAO KOUASSI	Ivory Coast	2
ANDRE AYEWE	Ghana	2
MARIO GOETZE	Germany	2
MATS HUMMELS	Germany	2
OSCAR DOS SANTOS JR.	Brazil	2
JACKSON MARTINEZ	Columbia	2
MEMPHIS DEPAY	Netherlands	2
AHMED MUSA	Nigeria	2
WILFRIED BONY	Ivory Coast	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ISLAM SLIMANI	Algeria	2
ABDELMOUMENE DJABOU	Algeria	2
IVAN PERISIC	Croatia	2
MARIO MANDZUKIC	Croatia	2
RAFAEL MARQUEZ	Mexico	1
FERNANDO TORRES	Spain	1
JERMAINE JONES	USA	1
KLAAS JAN HUNTELAAR	Netherlands	1
ALEKSANDR KERZHAKOV	Russia	1
IVICA OLIC	Croatia	1
WAYNE ROONEY	England	1
SAMI KHEDIRA	Germany	1
MILE JEDINAK	Australia	1
PABLO ARMERO	Columbia	1
CRISTIANO RONALDO	Portugal	1
JORGE VALDIVIA	Chile	1
XABI ALONSO	Spain	1
FERNANDINHO LUIZ ROZA	Brazil	1
JEAN BEAUSEJOUR	Chile	1
PETER ODEMWINGIE	Nigeria	1
WESLEY SNEIJDER	Netherlands	1
BLERIM DZEMAILI	Switzerland	1
ORIBE PERALTA	Mexico	1
JAVIER HERNANDEZ	Mexico	1
DIEGO GODIN	Uruguay	1
DAVID VILLA	Spain	1
KEISUKE HONDA	Japan	1
FRED CHAVES GUEDES	Brazil	1
GIOVANI DOS SANTOS	Mexico	1
ANDRES GUARDADO	Mexico	1
VARELA SILVESTRE	Portugal	1
NANI DA CUNHA	Portugal	1
ANGEL DI MARIA	Argentina	1
JUAN MATA	Spain	1
EDINSON CAVANI	Uruguay	1
LEE KEUNHO	South Korea	1
MARCOS URENA	Costa Rica	1
EDUARDO VARGAS	Chile	1
CARLO COSTLY	Honduras	1
GONZALO HIGUAIN	Argentina	1
SHINJI OKAZAKI	Japan	1
THIAGO SILVA	Brazil	1
MAROUANE FELLAINI	Belgium	1



JAN VERTONGHEN	Belgium	1
KOO JACHEOL	South Korea	1
RAFIK HALLICHE	Algeria	1
MATHIEU VALBUENA	France	1
GEORGIOS SAMARAS	Greece	1
CLAUDIO MARCHISIO	Italy	1
SOKRATIS PAPASTATHOPOULOS	Greece	1
MIRALEM PJANIC	Bosnia & Herzegovina	1
EDIN DZEKO	Bosnia & Herzegovina	1
VEDAD IBISEVIC	Bosnia & Herzegovina	1
MARIO BALOTELLI	Italy	1
MESUT OEZIL	Germany	1
DANIEL STURRIDGE	England	1
JOEL CAMPBELL	Costa Rica	1
SON HEUNGMIN	South Korea	1
JUAN CUADRADO	Columbia	1
TEOFILO GUTIERREZ	Columbia	1
HARIS SEFEROVIC	Switzerland	1
GRANIT XHAKA	Switzerland	1
OSCAR DUARTE	Costa Rica	1
STEFAN DE VRIJ	Netherlands	1
MOUSSA SISSOKO	France	1
CHARLES ARANGUIZ	Chile	1
MARCOS ROJO	Argentina	1
SOFIANE FEGHOULI	Algeria	1
DALEY BLIND	Netherlands	1
LEROY FER	Netherlands	1
GEORGINIO WIJNALDUM	Netherlands	1
JOEL MATIP	Cameroon	1
ADMIR MEHMEDI	Switzerland	1
JUAN QUINTERO	Columbia	1
BLAISE MATUIDI	France	1
OLIVIER GIROUD	France	1
ALEXANDER KOKORIN	Russia	1
ROMELU LUKAKU	Belgium	1
DRIES MERTENS	Belgium	1
KEVIN DE BRUYNE	Belgium	1
OGNJEN VRANJES	Bosnia & Herzegovina	1
REZA GHOOCHANNEJAD	Iran	1
ANDREAS SAMARIS	Greece	1
YACINE BRAHIMI	Algeria	1
PAUL POGBA	France	1
JULIAN GREEN	USA	1
JOHN BROOKS	USA	1
DIVOCK ORIGI	Belgium	1

116 rows in set (0,00 sec)

11. Repita a consulta 10, mas somente para os jogadores que tiveram mais de 2 gols. Foi feita a mesma consulta anterior, mas sob a condição de Gols>2.



```
mysql> select Nome, Pais, Gols
-> from Jogadores as T, Gols_Assistencias_Jogadores as S
-> where (T.Jogador_id = S.Jogador_id) and (Gols>2)
-> order by Gols desc;
+-----+-----+-----+
| Nome          | Pais          | Gols |
+-----+-----+-----+
| JAMES RODRIGUEZ | Columbia     | 6    |
| THOMAS MUELLER  | Germany      | 5    |
| ROBIN VAN PERSIE | Netherlands  | 4    |
| LIONEL MESSI    | Argentina    | 4    |
| NEYMAR SANTOS JR. | Brazil       | 4    |
| ARJEN ROBBEN    | Netherlands  | 3    |
| KARIM BENZEMA   | France       | 3    |
| ANDRE SCHUERRLE | Germany      | 3    |
| XHERDAN SHAQIRI | Switzerland  | 3    |
| ENNER VALENCIA  | Ecuador      | 3    |
+-----+-----+-----+
10 rows in set (0,00 sec)
```

12. Liste os países participantes da copa de 2014 e a sua população, ordenando em ordem decrescente de população.

Foram selecionados o Nome_pais e Populacao da tabela Pais e mostrados em ordem decrescente de população.



```
mysql> select Nome_pais, Populacao
-> from Pais
-> order by Populacao desc;
```

Nome_pais	Populacao
USA	318.90
Brazil	202.40
Nigeria	173.60
Russia	142.46
Japan	127.06
Mexico	122.30
Germany	82.60
Iran	77.97
France	64.60
Italy	61.07
England	53.50
South Korea	50.42
Columbia	49.14
Spain	47.10
Argentina	42.30
Algeria	39.90
Ghana	25.90
Australia	23.59
Cameroon	23.03
Ivory Coast	20.32
Chile	17.62
Netherlands	16.90
Ecuador	15.98
Belgium	11.20
Greece	11.20
Portugal	10.58
Honduras	8.09
Switzerland	8.00
Costa Rica	4.87
Croatia	4.25
Bosnia & Herzegovina	3.83
Uruguay	3.42

```
32 rows in set (0,00 sec)
```

INSERÇÃO NAS TABELAS DO BANCO DE DADOS (INSERT)

1. Execute 3 comandos Insert adicionais tentando inserir 3 novas tuplas, de modo que cada tentativa de inserção **viole alguma restrição de integridade**. Faça com que cada um dos 3 registros viole um *tipo diferente* de restrição de integridade. Capture o resultado da execução em um arquivo para ser entregue.

Violação na restrição de integridade inserindo uma chave primária duplicada:

```
mysql> insert into Pais (Nome_pais, Populacao, No_de_vitorias_em_copas, Tecnico) VALUES ('Argentina', 42, 2, 'Mano Menezes');
ERROR 1062 (23000): Duplicate entry 'Argentina' for key 'Pais.PRIMARY'
```

Violação na restrição de integridade referencial inserindo uma chave estrangeira (Nome_pais) inexistente na tabela pai (Pais):

```
mysql> INSERT INTO Jogadores (Jogador_id, Nome, Pname, Uname, DNasc, Pais, Altura, Clube, Posicao, Caps_for_Country, E_Capitao)
-> VALUES (145565, 'Paula
-> 'Divino', 'Paula', 'Divino', '1999-05-16', 'North Korea', 190, 'CR Kim Joao Jimin', 'Forward', 10, FALSE);
ERROR 1452 (23000): Cannot add or update a child row: a foreign key constraint fails ('COPA2014'.Jogadores, CONSTRAINT `Jogadores_ibfk_1` FOREIGN KE
Y ('Pais') REFERENCES `Pais` ('Nome_pais') ON DELETE CASCADE)
```


Violação na restrição de integridade inserindo uma posição que não é permitida devido a restrição da instrução *check*:

```
mysql> INSERT INTO Jogadores (Jogador_id, Nome, Pnome, Unome, DNasc, Pais, Altura, Clube, Posicao, Caps_for_Country, E_Capitao) VALUES (100001, 'Gustavo Leandra', 'Gustavo', 'Leandra', '2001-11-16', 'Brazil', 160, 'CR Refugiados', 'Levantador', 21, FALSE);
ERROR 3819 (HY000): Check constraint 'Jogadores_chk_2' is violated.
```

2. Execute um comando para deletar uma tupla de modo a violar uma restrição de **integridade referencial**. Capture o resultado da execução em um arquivo para ser entregue.

Em nosso projeto, no banco de dados COPA2014, todas as tabelas com chave estrangeira, foram usadas as restrições de chave estrangeira (*on delete cascade e on delete set null*) protegendo assim de qualquer violação de restrição de integridade referencial. Portanto, não foi possível fazer um delete que violasse essas restrições, pois, foram usadas essas restrições de chave estrangeira. Assim, qualquer delete que pudesse violar uma restrição de integridade referencial era tratado e a chave estrangeira referenciada que fosse deletada era “setada” como null ou tinha sua tupla totalmente deletada.

```
mysql> select *
-> from Jogadores
-> where Pais='Brazil';
```

Jogador_id	Nome	Pnome	Unome	DNasc	Pais	Altura	Clube	Posicao	Caps_for_Country	E_Capitao
179038	JULIO CESAR	JULIO	CESAR	1979-09-03	Brazil	179	Toronto FC	Goalkeeper	79	0
181406	MAICON SISENANDO	MAICON	SISENANDO	1981-07-26	Brazil	186	AS Roma	Defender	71	0
184320	JEFFERSON GALVAO	JEFFERSON	GALVAO	1983-01-02	Brazil	190	Botafogo FR	Goalkeeper	9	0
190962	DANI ALVES	DANI	ALVES	1983-05-06	Brazil	175	FC Barcelona	Defender	74	0
207809	MAXWELL ANDRADE	MAXWELL	ANDRADE	1981-08-27	Brazil	177	Paris Saint-Germain FC	Defender	8	0
208016	FERNANDINHO LUIZ ROZA	FERNANDINHO	LUIZ ROZA	1985-05-04	Brazil	179	Manchester City FC	Midfielder	6	0
217172	JO SILVA	JO	SILVA	1987-03-20	Brazil	191	Atletico Mineiro	Forward	16	0
218284	MARCELO VIEIRA	MARCELO	VIEIRA	1988-05-12	Brazil	174	Real Madrid CF	Defender	30	0
218306	WILLIAN DA SILVA	WILLIAN	DA SILVA	1988-08-09	Brazil	176	Chelsea FC	Midfielder	6	0
233952	FRED CHAVES GUEDES	FRED	CHAVES GUEDES	1983-10-03	Brazil	186	Fluminense FC	Forward	32	0
239424	HERNANES VIANA LIMA	HERNANES	VIANA LIMA	1985-05-29	Brazil	180	FC Internazionale	Midfielder	24	0
271043	DAVID LUIZ	DAVID	LUIZ	1987-04-22	Brazil	189	Chelsea FC	Defender	35	0
289964	THIAGO SILVA	THIAGO	SILVA	1984-09-22	Brazil	182	Paris Saint-Germain FC	Defender	45	1
298613	HENRIQUE ADRIANO BUSS	HENRIQUE	ADRIANO BUSS	1986-10-14	Brazil	186	SSC Napoli	Defender	5	0
298959	RAMIRES SANTOS	RAMIRES	SANTOS	1987-03-24	Brazil	181	Chelsea FC	Midfielder	42	0
309426	VICTOR LEANDRO BAGY	VICTOR	LEANDRO BAGY	1983-01-21	Brazil	195	Atletico Mineiro	Goalkeeper	6	0
312868	OSCAR DOS SANTOS JR.	OSCAR	DOS SANTOS JR.	1991-09-09	Brazil	181	Chelsea FC	Midfielder	30	0
314197	NEYMAR SANTOS JR.	NEYMAR	SANTOS JR.	1992-02-05	Brazil	175	FC Barcelona	Forward	48	0
318172	HULK DE SOUSA	HULK	DE SOUSA	1986-07-25	Brazil	179	FC Zenit St. Petersburg	Forward	34	0
356669	BERNARD DUARTE	BERNARD	DUARTE	1992-09-08	Brazil	166	Shakhtar Donetsk	Forward	19	0
362727	PAULINHO MACIEL JR.	PAULINHO	MACIEL JR.	1988-07-25	Brazil	181	Tottenham Hotspur FC	Midfielder	25	0
367913	DANTE SANTOS	DANTE	SANTOS	1983-10-18	Brazil	189	FC Bayern Muenchen	Defender	12	0
367918	LUIZ GUSTAVO	LUIZ	GUSTAVO	1987-07-23	Brazil	188	VfL Wolfsburg	Midfielder	18	0

```
23 rows in set (0,00 sec)

mysql> delete
-> from Pais
-> where Nome_pais='Brazil';
Query OK, 1 row affected (0,29 sec)

mysql> select *
-> from Jogadores
-> where Pais='Brazil';
Empty set (0,00 sec)
```

Na imagem acima podemos ver na primeira consulta todos os jogadores da seleção brasileira. Como na tabela Jogadores a chave estrangeira Pais (que referencia a chave primária da tabela Pais, Nome_pais) foi usada com a restrição de chave estrangeira *on delete cascade*, quando um país fosse deletado do banco de dados, todas as tuplas de jogadores deste país também seriam deletadas. Assim, pode-se ver na imagem que o delete usado para apagar o País cujo nome é Brazil, obteve sucesso. E novamente, fazendo a consulta dos jogadores da seleção do Brazil obtém-se um resultado vazio, pois, todas as tuplas de jogadores, cuja chave estrangeira era Brazil, foram deletadas.



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO**

3. Insira 3 novas tuplas **sem violar qualquer restrição de integridade**.
Capture o resultado da execução em um arquivo para ser entregue.

Inserção na tabela Jogadores:

```
mysql> INSERT INTO Jogadores (Jogador_id, Nome, Pname, Uname, DNasc, Pais, Altura, Clube, Posicao, Caps_for_Country, E_Capitao) VALUES (100123, 'Borat Margaret', 'Borat', 'Margaret', '2002-10-10', 'Cazaquistao', 170, 'CR Flamensk', 'Midfielder', 1, TRUE );  
Query OK, 1 row affected (0,53 sec)
```

Inserção na tabela Pais:

```
mysql> INSERT INTO Pais (Nome_pais, Populacao, No_de_vitorias_em_copas, Tecnico) VALUES ('Cazaquistao', 30.80, 0, 'Jorge Jesus');  
Query OK, 1 row affected (0,56 sec)
```

Inserção na tabela Gols_Assistencias_Jogadores:

```
mysql> INSERT INTO Gols_Assistencias_Jogadores (Jogador_id, No_de_jogos, Gols, Assistencias, Minutos_jogados) VALUES (100123, 7, 14, 6, 630);  
Query OK, 1 row affected (1,14 sec)
```