

FCT UNL

BD 2015

Relatório Final
LCS (League Championship Series)

Grupo 56

P4

Realizado Por:
Pedro Trindade
Nº 41661

Índice

| | |
|--|-----------|
| Descrição do Tema..... | 3 |
| Alterações Adoptadas em Relação à Versão Inicial..... | 6 |
| Diagrama de Entidades e Relações..... | 8 |
| Opções Tomadas..... | 9 |
| Esquema da Base de Dados..... | 11 |
| Código SQL..... | 13 |
| <i>Tabelas e Sequências.....</i> | <i>13</i> |
| <i>Funções.....</i> | <i>18</i> |
| <i>Vistas.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Triggers.....</i> | <i>21</i> |
| <i>Dados.....</i> | <i>36</i> |
| Limitações na Implementação da Base de Dados..... | 53 |
| Descrição da Interface..... | 55 |
| Funcionalidades da Interface..... | 56 |
| Manual do Utilizador..... | 57 |

Descrição do Tema

Dada a popularidade crescente dos desportos electrónicos (e-sports) escolhi como tema da minha base de dados a liga profissional correspondente ao jogo mais popular: League of Legends.

Esta liga, conhecida como LCS, tem duas **regiões** distintas: europeia e norte americana, sendo que cada região tem várias edições, cada edição correspondente a um ano. Em cada edição existem, também, duas temporadas: *Spring* e *Summer Split*. No âmbito da minha base de dados, apenas considere os dados correspondentes ao *Summer Split* de 2015 das duas regiões distintas, ou seja, um campeonato europeu e um campeonato norte americano.

Em cada uma destas regiões, dez **equipas** jogam semanalmente ao longo de nove **semanas**, sendo que cada equipa confronta todas as outras equipas duas vezes, num total de dezoito **jogos** por equipa e cada semana é jogada num **patch** (versão do jogo). Cada semana é composta por dois **dias** de jogos, havendo cinco jogos por dia.

Relativamente aos jogos em si: não existem empates. As classificações decidem-se por ratio de **vitórias/derrotas** e em caso de empate entre várias equipas.

Cada equipa é composta por cinco ou mais **jogadores** (podendo ter jogadores suplentes) e por um conjunto de **treinadores**, sendo que cada jogador ocupa uma posição diferente na equipa (top lane, jungler, mid lane, ad carry, support). Algumas equipas podem ter, também, **marcas** que as patrocinam.

Cada jogador joga com uma dada personagem em cada jogo (conhecidas como **champions**) que têm habilidades diferentes e como tal possibilitam diferentes estratégias. Relativamente a cada jogo, um jogador vai ter um score (nº de jogadores que matou/nº de vezes que morreu/nº de assistências) conhecido como KDA (kills/deaths/assists), número de monstros que matou (creeps slain), tal como o total de ouro que conseguiu fazer na totalidade (os jogadores recebem ouro por matar monstros e outros jogadores).

Entidades Principais

Team: Cada equipa tem associado um id, uma tag, um nome, uma data de fundação, uma região a que pertence, cinco ou mais jogadores, zero ou mais treinadores/analistas, um número total de vitórias e derrotas na competição, uma lista de marcas que a patrocinam, tal como uma lista dos jogos em que participa.

Player: Cada jogador tem associado um id, um nickname no jogo (game id), um nome, uma nacionalidade, uma idade (data de nascimento), uma posição, uma equipa a que pertence e uma lista das estatísticas individuais nos jogos em que participa (champion que joga, kills, deaths, assists, etc...).

Coach: Cada treinador tem associado um id, um nickname no jogo (game id), um nome, uma nacionalidade, uma função (treinador/analista) e uma equipa a que pertence.

Game: Cada jogo tem associado um código de indentificação, uma data (ano, mês, dia, hora e minutos), uma duração, duas equipas participantes (uma no lado azul do mapa, outra no lado vermelho), um vencedor, e uma lista de estatísticas associadas a cada jogador participante. Tem, também, um dia e uma semana associado e a região a que pertence.

Champion: Cada champion tem associado um id, uma nome e uma posição, uma lista de estatísticas relativamente aos jogos em que é escolhido, tal como uma lista dos patches em que está desactivado (devido a bugs).

Day: Cada dia tem associado um jogo por equipa e uma semana a que pertence.

Week: Cada semana tem associados dois jogos por equipa, um jogador MVP, um patch no qual os jogos são jogados e a região a que a competição pertence.

Patch: Cada patch tem associada uma versão, uma ou mais semanas onde é jogado e uma lista de champions que estão desactivados na competição.

Region: Corresponde à região onde se realiza o torneio, poderá ser na região europeia ou norte americana, sendo que se tratam de campeonatos diferentes.

Brand: Cada marca tem associado um id, um nome e uma lista das equipas que patrocina.

Objectivos

O objectivo da base de dados é, portanto, simular o *Summer Split* de 2015 nas duas regiões da LCS e gerir todos os dados que lhe estão associados, o que permite pesquisas de dados estatísticos específicos, tal como, por exemplo, qual o jogador que tem melhor kda num dado Champion e qual a equipa com mais vitórias na competição.

Alterações Adoptadas em Relação à Versão Inicial

Em relação à versão inicialmente submetida foram efectuadas algumas alterações relevantes, nomeadamente:

Remoção dos conjuntos de entidades *Season* e *Edition* e respectivos conjuntos de relações:

Ambos os conjuntos de entidades foram removidos para simplificar um pouco a quantidade de dados que a base de dados tem de gerir e a quantidade de dados que necessitam de ser inseridos para a testar (principalmente devido ao facto de ter percebido que ia ter de fazer a última fase do trabalho sozinho). Foi, portanto tomada a opção de apenas gerir dados referentes a duas competições diferentes (LCS Europeia e LCS Norte Americana), em vez de considerar anos diferentes de competição, com duas temporadas por ano. Esta remoção não afecta, de certa forma, a essência da base de dados, apenas a quantidade de dados que esta tem de gerir.

Remoção do conjunto de entidades *Caster* e respectivos conjuntos de relações:

Este conjunto de entidades foi removido pois, na minha opinião, era algo irrelevante no contexto do tema da base de dados.

Inserção do conjunto de entidades *Day*:

Este conjunto de entidades foi inserido para representar o facto de cada semana ter sempre apenas dois dias, sendo que cada dia tem cinco jogos entre todas as equipas na competição. Deste modo, foi considerado relevante representar este detalhe do tema na base de dados.

Inserção e actualização de determinados atributos:

Em *Person* a chave primária *Id*, correspondente ao nickname da pessoa no jogo foi mudada para um número de identificação pois é possível um jogador mudar de nickname se o pretender. Foi adicionado o atributo *Game Id* para representar esse nickname, que é único.

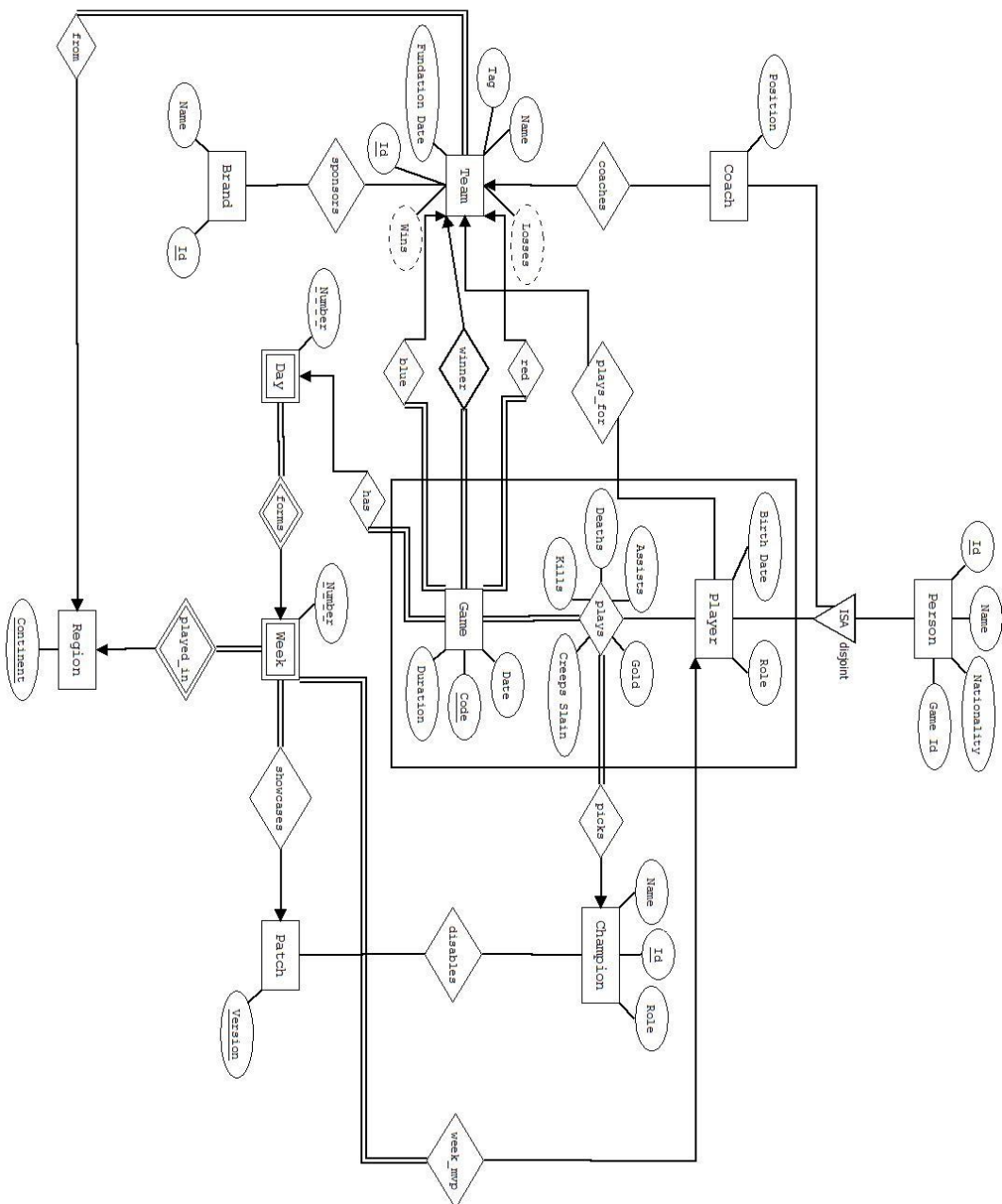
Em *Player* o atributo *Age* foi mudado para *Birth Date*, tal como se fez nas aulas práticas ou exercícios da cadeira.

Em *Team* a chave primária *Name*, correspondente ao nome da equipa foi mudada para um número de identificação *Id* pois é possível uma equipa mudar de nome se o pretender. Foi adicionado o atributo *Tag* para representar a tag (acrónimo do nome) de uma equipa, o nome da equipa permaneceu um atributo e o atributo *Nationality* foi mudado para uma relação com a região, dado que a nacionalidade de uma equipa limita-se a europeia ou norte americana. Esta relação representa melhor o facto de a equipa pertence à competição do continente que lhe está associado, sendo que uma equipa não pode mudar de região.

Em *Game* o atributo *Winner* foi mudado para uma relação com *Team* e em *Week* o atributo *Week MVP* foi mudado para uma relação com *Player*. Ambas estas mudanças foram efectuadas para uma melhor representação da base de dados.

Em *Game*, *Champion* e *Brand* foram adicionados *Ids* (códigos de identificação) como chave primária, para resolver casos específicos em que o nome de um champion ou uma marca é modificado ou casos em que dois jogos podem começar à mesma hora em regiões diferentes devido a atrasos ou problemas técnicos.

Diagrama de Entidades e Relações



Opções Tomadas

Escolheu-se **Id** como a chave primária do conjunto de entidades *Person*. Este **Id** trata-se de um número de identificação de cada pessoa associada ao sistema, sendo que este é único, não podem existir dois iguais (**Ids** de equipas, champions, marcas e jogos). O **Id** vai ser, também, a chave primária dos conjuntos de entidades *Player* e *Coach*. O atributo **Game Id** em *Person* corresponde ao nickname das pessoas no jogo, pelo qual são conhecidos.

Considerou-se que a relação de herança “**ISA**” no âmbito do tema tem de ser **disjoint**, pois um jogador não pode ser simultaneamente um treinador (e vice-versa).

Apenas o conjunto de entidades *Player* tem o atributo **Birth Date**, pois considerou-se que guardar a idade de um treinador não é relevante na base de dados, dado que a idade de um jogador determina se está no início ou no final da sua carreira (mais de 17 anos e com limite de cerca de 27 anos). O atributo **Role** corresponde à função/posição do jogador na equipa, podendo esta ser Top, Jungler, Mid, AD Carry ou Support.

Considerou-se que tanto os treinadores como os jogadores só podem pertencer a uma equipa durante a competição, mas uma equipa pode ter vários jogadores e treinadores (pertencem a um *coaching staff*).

Estabeleceu-se uma relação de agregação entre os conjuntos de entidades *Player* e *Game*. O conjunto de relações *plays* guarda as informações/estatísticas de um jogador num dado jogo (*Kills, Deaths, Assists, Gold e Creeps*). Esta agregação vai se relacionar com o conjunto de entidades *Champion*, representando que em cada jogo, um jogador vai jogar com um só champion.

O conjunto de entidades *Game* vai-se relacionar com o conjunto de entidades *Player* através da relação *plays* e com o conjunto de entidades *Day*, sendo que ambas estas relações são totais do lado do conjunto de entidades *Game*, pois todos os jogos têm de ter jogadores e todos os jogos estão inseridos num dado dia de uma dada semana, inserida numa região.

O conjunto de entidades *Game* tem, também, três conjuntos de relações com o conjunto de entidades *Team*: *blue*, *red* e *winner*. O conjunto de relações *blue* representa a equipa que jogou do lado azul do mapa e o conjunto de relações *red* representa a equipa que jogou do lado vermelho do mapa, sendo estas relações totais do lado do jogo, pois todos os jogos têm obrigatoriamente uma equipa de cada lado. O conjunto de relações *winner* representa a equipa vencedora e é, também, total do lado do jogo, pois todos os jogos têm um vencedor.

A duração de um jogo pode ser inserida como *null*, dado que representa a duração total de um jogo depois de terminado, representando que todos os jogos com duração não nula estão completos. Um jogo pode simplesmente ser inserido no calendário sem ter duração total ou equipa vencedora.

O conjunto de relações *Week MVP* que liga uma semana a um jogador, representa o melhor jogador da semana. Apenas se pode defenir o melhor jogador da semana quando todos os jogos da semana terminaram, se o jogador em questão tem pelo menos um jogo na semana e pertence à mesma região que a semana.

Considerou-se que cada semana de jogos é jogada num *Patch* específico, sendo que cada patch pode ser jogado em semanas diferentes. Cada patch tem, também, um conjunto de champions que estão “desactivados” da competição por terem problemas/bugs (conjunto de relações *disabled*). Cada champion tem um atributo **Role** que representa a função/especialidade do champion, podendo ser Assassin, Fighter, Mage, Marksman, Support ou Tank.

Os conjuntos de entidades *Day* e *Week* são conjuntos de entidades fracas pois precisam da informação uma da outra tal como da região a que pertencem para poderem ser distinguidas (ex: podem existir dois dias nº 1 da semana nº 3, um na região europeia e outro na região norte americana).

Por fim, considerou-se um conjunto de relações *sponsors* que liga marcas às equipas que patrocinam (e vice-versa).

Esquema da Base de Dados

Nota: Na versão inicialmente submetida, não foi entregue o esquema da base de dados

Tabelas resultantes do modelo Entidades-Relações (Simplificadas):

Person(id, game_id, name, nationality)

Region(continent)

Team(t_id, tag, t_name, fundation_date, wins, losses, continent)

Player(id, role, birth_date, t_id)

Coach(id, position, t_id)

Brand(b_id, b_name)

Champion(c_id, c_name, c_role)

Patch(version)

Week(w_number, continent, version, week_mvp)

Day(d_number, w_number, continent)

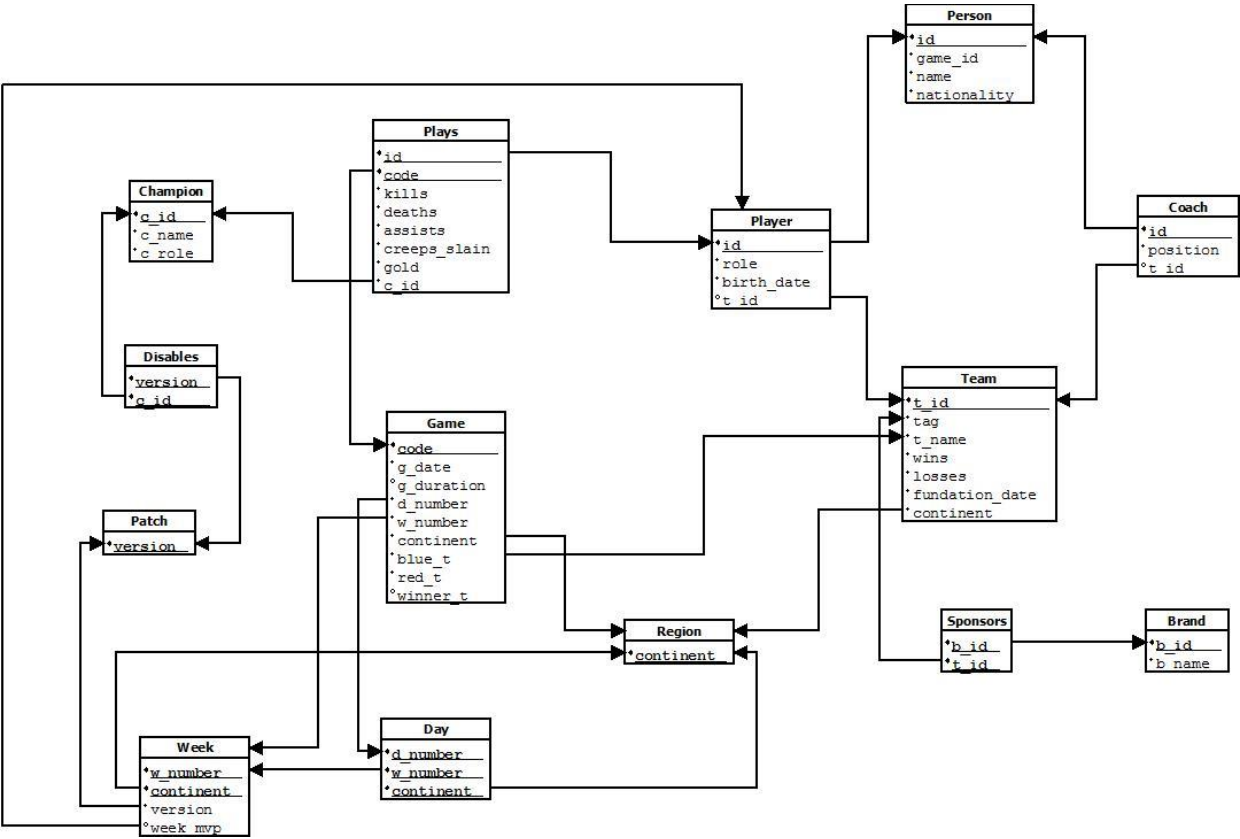
Game(code, g_date, g_duration, d_number, w_number, continent, blue_t, red_t, winner_t)

Sponsors(b_id, t_id)

Disables(version, c_id)

Plays(id, code, kills, deaths, assists, creeps_slain, gold, c_id)

Esquema:



Código SQL

---- Tabelas

drop table person cascade constraints;

```
create table person(id number(3) not null,  
                    game_id varchar(35) not null unique,  
                    name varchar(35) not null,  
                    nationality varchar(35) not null,  
                    primary key (id));
```

drop table region cascade constraints;

```
create table region(continent varchar(13) not null check(continent in ('Europe', 'North  
America')),  
                    primary key(continent));
```

drop table team cascade constraints;

```
create table team(t_id number(3) not null,  
                 tag varchar(6) not null unique,  
                 t_name varchar(24) not null unique,  
                 wins number(2) not null check(wins >= 0 and wins < 19),  
                 losses number(2) not null check(losses >= 0 and losses < 19),  
                 foundation_date date not null,  
                 continent varchar(13) not null,  
                 primary key(t_id),  
                 foreign key(continent) references region);
```

drop table player cascade constraints;

```

create table player(id number(3) not null,
                    role varchar(8) not null check(role in ('Top', 'Jungler', 'Mid', 'AD Carry',
'Support'))),
                    birth_date date not null,
                    t_id number(3),
                    primary key(id),
                    foreign key(id) references person,
                    foreign key(t_id) references team);

```

drop table coach cascade constraints;

```

create table coach(id number(3) not null,
                   position varchar(7) not null check(position in ('Coach', 'Analyst')),
                   t_id number(3),
                   primary key (id),
                   foreign key (id) references person,
                   foreign key(t_id) references team);

```

drop table brand cascade constraints;

```

create table brand(b_id number(3) not null,
                   b_name varchar(35) not null unique,
                   primary key(b_id));

```

drop table champion cascade constraints;

```

create table champion(c_id number(3) not null,
                     c_name varchar(35) not null unique,
                     c_role varchar(8) not null check(c_role in ('Assassin', 'Fighter', 'Mage',
'Marksman', 'Support', 'Tank')),
                     primary key (c_id));

```

drop table patch cascade constraints;

```
create table patch(version number(2, 1) not null check(version >= 5 and version < 6),  
                  primary key(version));
```

drop table week cascade constraints;

```
create table week(w_number number(2) not null check(w_number > 0 and w_number  
< 10),
```

```
    continent varchar(13) not null,  
    version number(2, 1) not null,  
    week_mvp number(3),  
    primary key(w_number, continent),  
    foreign key(continent) references region,  
    foreign key(version) references patch,  
    foreign key(week_mvp) references player);
```

drop table day cascade constraints;

```
create table day(d_number number(1) not null check(d_number > 0 and d_number <  
3),
```

```
    w_number number(2) not null,  
    continent varchar(13) not null,  
    primary key(d_number, w_number, continent),  
    foreign key(w_number, continent) references week);
```

drop table game cascade constraints;

```
create table game(code number(3) not null,  
                  g_date timestamp not null unique,  
                  g_duration number(3) check(g_duration > 0),  
                  d_number number(1) not null,  
                  w_number number(2) not null,  
                  continent varchar(13) not null,
```

```
blue_t number(3) not null,  
red_t number(3) not null,  
winner_t number(3),  
primary key(code),  
foreign key(d_number, w_number, continent) references day,  
foreign key(blue_t) references team,  
foreign key(red_t) references team,  
foreign key(winner_t) references team);
```

drop table sponsors cascade constraints;

```
create table sponsors(b_id number(3) not null,  
t_id number(3) not null,  
primary key(b_id, t_id),  
foreign key(b_id) references brand,  
foreign key(t_id) references team);
```

drop table disables cascade constraints;

```
create table disables(version number(2, 1) not null,  
c_id number(3) not null,  
primary key(version, c_id),  
foreign key(version) references patch,  
foreign key(c_id) references champion);
```

drop table plays cascade constraints;

```
create table plays(id number(3) not null,  
code number(3) not null,  
kills number(2) not null check(kills >= 0),  
deaths number(2) not null check(deaths >= 0),  
assists number(2) not null check(assists >= 0),
```



```
creeps_slain number(3) not null check(creeps_slain >= 0),  
gold number(5) not null check(gold >= 0),  
c_id number(3) not null,  
primary key(id, code),  
foreign key(id) references player,  
foreign key(code) references game,  
foreign key(c_id) references champion);
```

---- Sequências

```
drop sequence seq_person;  
create sequence seq_person increment by 1 start with 300;  
  
drop sequence seq_champion;  
create sequence seq_champion increment by 1 start with 200;
```

---- Funções

//Calcula a idade a partir da data de nascimento

```
create or replace function current_age(birth_date in date)
return number is
begin
return FLOOR(MONTHS_BETWEEN(SYSDATE, birth_date)/12);
end;
/
```

//Calcula a media de kills de um dado jogador

```
create or replace function avg_kills(player in number)
return number is
    pkills number;
begin
    select avg(kills) into pkills from Plays p where player = p.id;

    return pkills;
end;
/
```

//Calcula a media de deaths de um dado jogador

```
create or replace function avg_deaths(player in number)
return number is
    pdeaths number;
begin
    select avg(deaths) into pdeaths from Plays p where player = p.id;

    return pdeaths;
```

```
end;
```

```
/
```

```
//Calcula a media de assists de um dado jogador
```

```
create or replace function avg_assists(player in number)
```

```
return number is
```

```
    passists number;
```

```
begin
```

```
    select avg(assists) into passists from Plays p where player = p.id;
```

```
    return passists;
```

```
end;
```

```
/
```

```
//Calcula o kda de um jogador a partir da media das suas kills, deaths e assists
```

```
create or replace function p_kda(kills in number, deaths in number, assists in number)
```

```
return number is
```

```
begin
```

```
return FLOOR((kills+assists)/deaths);
```

```
end;
```

```
/
```

---- Vistas

create or replace view person_players as

select id, game_id, name, nationality, role, current_age(birth_date) as age, birth_date,
t_id

from person natural inner join player;

create or replace view person_coaches as

select id, game_id, name, nationality, position, t_id

from person natural inner join coach;

---- Triggers

--- Triggers baseados em vistas

create or replace trigger DeletePlayer

instead of delete on Person_players

for each row

begin

 delete from Plays

 where id = :old.id;

 delete from Player

 where id = :old.id;

 delete from Person

 where id = :old.id;

end;

/

create or replace trigger DeleteCoach

instead of delete on Person_coaches

for each row

begin

 delete from Coach

 where id = :old.id;

 delete from Person

 where id = :old.id;

end;

/

create or replace trigger InsertPlayer

instead of insert on Person_players

for each row

declare

 idkey number(3);

begin

 select seq_person.nextval into idkey from dual;

 insert into Person values(idkey, :new.game_id, :new.name, :new.nationality);

 insert into Player values(idkey, :new.role, :new.birth_date, :new.t_id);

end;

/

create or replace trigger InsertCoach

instead of insert on Person_coaches

for each row

declare

 idkey number(3);

begin

 select seq_person.nextval into idkey from dual;

 insert into Person values(idkey, :new.game_id, :new.name, :new.nationality);

 insert into Coach values(idkey, :new.position, :new.t_id);

end;

/

```

create or replace trigger UpdatePlayer
instead of update on Person_players
for each row
begin
    update Person
    set game_id = :new.game_id, name = :new.name, nationality = :new.nationality
    where id = :old.id;

    if :old.t_id is null then
        update Player
        set role = :new.role, birth_date = :new.birth_date, t_id = :new.t_id
        where id = :old.id;
    else
        update Player
        set role = :new.role, birth_date = :new.birth_date
        where id = :old.id;
    end if;

    if :new.t_id is null then
        update Player
        set role = :new.role, birth_date = :new.birth_date, t_id = :new.t_id
        where id = :old.id;
    end if;
end;
/

```

```

create or replace trigger UpdateCoach
instead of update on Person_coaches

```

```

for each row
begin
    update Person
    set game_id = :new.game_id, name = :new.name, nationality = :new.nationality
    where id = :old.id;

    if :old.t_id is null then
        update Coach
        set position = :new.position, t_id = :new.t_id
        where id = :old.id;
    else
        update Coach
        set position = :new.position
        where id = :old.id;
    end if;

    if :new.t_id is null then
        update Coach
        set position = :new.position, t_id = :new.t_id
        where id = :old.id;
    end if;
end;
/

```


--- Triggers que garantem a integridade da base de dados

--- Garante que uma equipa é criada sem vitórias ou derrotas e que não se criam equipas se a região da mesma já contém dez equipas

```
create or replace trigger InsertTeam
before insert on Team
for each row
declare
    nteams number;
begin
    if :new.wins <> 0 or :new.losses <> 0 then
        raise_application_error(-20999, 'Teams cant be inserted with wins or
losses.');
```

```
    end if;

    select count(*) into nteams from Team where continent = :new.continent;

    if nteams > 9 then
        raise_application_error(-20999, 'Max number of regional teams
exceeded.');
```

```
    end if;
end;
/
```

--- Garante que um jogo só é inserido se ambas as equipas participantes pertencerem à mesma região que o jogo em si (mesma competição) e se o número de jogos diários for inferior a cinco

```
create or replace trigger InsertGame
before insert on Game
for each row
declare
```

```

        bcontinent varchar(13);
        rcontinent varchar(13);
        ngames number;
begin
    select continent into bcontinent from Team where t_id = :new.blue_t;
    select continent into rcontinent from Team where t_id = :new.red_t;

    if bcontinent not like :new.continent or rcontinent not like :new.continent then
        raise_application_error(-20999, 'Both teams have to be from the same
        region as the game itself.');
```

end if;

```

        select count(*) into ngames from Game where d_number = :new.d_number
        and w_number = :new.w_number and continent = :new.continent;

        if ngames > 4 then
            raise_application_error(-20999, 'Max number of daily games
            exceeded.');
```

end if;

```

end;
/
```

--- Garante que um jogo só é inserido se for o primeiro jogo no dia de ambas as equipas participantes, ou seja, se nenhuma das equipas tiver já um jogo no dia

```

create or replace trigger FirstGame
before insert on Game
for each row
declare
    n_bgames number;
    n_rgames number;
begin
```

```
select count(*) into n_bgames from Game where d_number = :new.d_number
and w_number = :new.w_number and continent = :new.continent and (blue_t =
:new.blue_t or red_t = :new.blue_t);
```

```
select count(*) into n_rgames from Game where d_number = :new.d_number
and w_number = :new.w_number and continent = :new.continent and (red_t =
:new.red_t or blue_t = :new.red_t);
```

```
if n_bgames > 0 or n_rgames > 0 then
```

```
raise_application_error(-20999, 'Neither team cant have more than a
game in the same day.');
```

```
end if;
```

```
end;
```

```
/
```

--- Garante que depois de inserido um jogo com uma equipa vencedora, essa equipa é actualizada no seu nº total de vitórias na competição enquanto que a equipa adversária é actualizada no nº total de derrotas

```
create or replace trigger UpdateWinsLosses
```

```
after insert on Game
```

```
for each row
```

```
begin
```

```
update Team
```

```
set wins = wins+1
```

```
where t_id = :new.winner_t;
```

```
if :new.winner_t = :new.blue_t then
```

```
update Team
```

```
set losses = losses+1
```

```
where t_id = :new.red_t;
```

```
else
```

```
update Team
```

```
set losses = losses+1
```

```

        where t_id = :new.blue_t;

    end if;

end;

/

```

--- Garante que um jogo só é inserido se, quando for inserido um vencedor o jogo tiver duração não nula (o jogo ter terminado) e se a equipa vencedora for uma das duas equipas participantes

create or replace trigger InsertWinningTeam

before insert on Game

for each row

begin

if :new.winner_t is not null and :new.g_duration is null then

raise_application_error(-20999, 'Games have to be finished before inserting the winner.');

end if;

if :new.winner_t is not null and :new.winner_t <> :new.blue_t and
:new.winner_t <> :new.red_t then

raise_application_error(-20999, 'The winner has to be either the blue or the red team.');

end if;

end;

/

--- Garante que um jogo só é actualizado em relação à equipa vencedora se o valor correspondente ao vencedor actualmente for nulo (não se pode mudar o vencedor depois de estabelecido), se a duração do jogo não for nula e se o vencedor for uma das equipas participantes no jogo. Caso isto se verifique é feito um update ao nº de vitórias na equipa vencedora e ao nº de derrotas no adversário

create or replace trigger UpdateWinningTeam

before update of winner_t on Game

```

for each row
begin
    if :old.winner_t is not null and :new.winner_t <> :old.winner_t then
        raise_application_error(-20999, 'Cant select the winning team twice.');
```

end if;

```

    if :old.g_duration is null then
        raise_application_error(-20999, 'Games have to be finished before
inserting the winner.');
```

end if;

```

    if :new.winner_t <> :old.blue_t and :new.winner_t <> :old.red_t then
        raise_application_error(-20999, 'The winner has to be either the blue or
the red team.');
```

end if;

```

    update Team
    set wins = wins+1
    where t_id = :new.winner_t;
```

```

    if :new.winner_t = :new.blue_t then
        update Team
        set losses = losses+1
        where t_id = :new.red_t;
```

else

```

        update Team
        set losses = losses+1
        where t_id = :new.blue_t;
```

end if;

```

end;
```

/

--- Garante que um jogador não pode ser inserido se a pessoa correspondente for já um treinador (disjoint)

create or replace trigger DisjointPlayer

before insert on Player

for each row

declare

num number;

begin

select count(*) into num from Coach where id = :new.id;

if num > 0 then

raise_application_error(-20999, 'A coach cant be a player.');

end if;

end;

/

--- Garante que um treinador não pode ser inserido se a pessoa correspondente for já um jogador (disjoint)

create or replace trigger DisjointCoach

before insert on Coach

for each row

declare

num number;

begin

select count(*) into num from Player where id = :new.id;

if num > 0 then

raise_application_error(-20999, 'A player cant be a coach.');

```

        end if;
    end;
/

--- Garante que uma nova semana é criada sem week MVP
create or replace trigger InsertWeekMVP
before insert on Week
for each row
begin
    if :new.week_mvp is not null then
        raise_application_error(-20999, 'New weeks cant be inserted with an
MVP. ');
    end if;
end;
/

```

--- Garante que uma semana só é actualizada em relação ao week mvp se este tiver uma equipa, se for da mesma região de competição que a própria semana, se o jogador em questão tem pelo menos um jogo na semana e se a semana estiver completa (nº de jogos completos igual a dez)

```

create or replace trigger UpdateWeekMVP
before update of week_mvp on Week
for each row
declare
    pteam number;
    pcontinent varchar(13);
    pgames number;
    wgames number;
begin
    select t_id into pteam from Player where id = :new.week_mvp;

```

```

    if pteam is null then
        raise_application_error(-20999, 'The week MVP has to have a team.');
```

end if;

```

    select continent into pcontinent from Player natural inner join Team where id =
:new.week_mvp;
```

```

    select count(*) into pgames from Plays natural inner join Game where id =
:new.week_mvp and w_number = :old.w_number and g_duration > 0;
```

```

    select count(*) into wgames from Game where w_number = :old.w_number
and continent = :old.continent and g_duration > 0;
```

if pcontinent not like :old.continent then

```

    raise_application_error(-20999, 'The week MVPs team has to be from
the same region as the game itself.');
```

end if;

if pgames = 0 then

```

    raise_application_error(-20999, 'The week MVP has to have at least one
game in the week.');
```

end if;

if wgames < 10 then

```

    raise_application_error(-20999, 'Weeks have to be finished before
inserting the MVP.');
```

end if;

end;

/

--- Garante que um jogador só pode jogar num dado jogo se tiver equipa, se a sua equipa for uma das duas equipas participantes no jogo, se o jogador não tiver já uma entrada para a sua participação no jogo em questão e se o número de jogadores da sua equipa com participação no jogo for inferior a cinco (só podem jogar cinco jogadores por equipa)

create or replace trigger PlayerInTeam

before insert on Plays

for each row

declare

pteam number;

pgames number;

n_tplayers number;

bteam number;

rteam number;

begin

select t_id into pteam from Player where id = :new.id;

if pteam is null then

raise_application_error(-20999, 'The player has to have a team.');

end if;

select count(*) into pgames from Plays where id = :new.id and code = :new.code;

if pgames > 0 then

raise_application_error(-20999, 'The player cant play twice in the same game.');

end if;

select count(*) into n_tplayers from Player natural inner join Plays where code = :new.code and t_id = pteam;

```

        if n_tplayers > 4 then
            raise_application_error(-20999, 'Only five players from the same team
can play in the same game.');
```

end if;

```

        select blue_t into bteam from Game where code = :new.code;
        select red_t into rteam from Game where code = :new.code;

        if pteam <> bteam and pteam <> rteam then
            raise_application_error(-20999, 'The player has to belong to either the
blue or the red team.');
```

end if;

```

    end;
/
```

--- Garante que um jogador só pode jogar um dado champion num dado jogo, caso este não esteja desactivado pelo patch usado na semana em que o jogo decorre

```

create or replace trigger DisabledChampion
before insert on Plays
for each row
declare
    vnum number(2, 1);
    disabled varchar(35);
begin
    select version into vnum from Game g inner join Week w on g.w_number =
w.w_number and g.continent = w.continent where g.code = :new.code;

    select count(*) into disabled from Disables where c_id = :new.c_id and version
= vnum;

    if disabled > 0 then
```

```
        raise_application_error(-20999, 'Players cant play a disbaled champion
in the current week.');
```

```
    end if;
```

```
end;
```

```
/
```

--- Garante que ao se apagar uma pessoa da base de dados, é apagado o jogador/treinador correspondente se este existir

```
create or replace trigger DeletePerson
```

```
before delete on Person
```

```
for each row
```

```
begin
```

```
    delete from Player
```

```
    where id = :old.id;
```



```
    delete from Coach
```

```
    where id = :old.id;
```

```
end;
```

```
/
```

---- Inserção de dados

--- Pessoas

```
insert into Person values(101, 'Balls', 'An Le', 'USA');
insert into Person values(102, 'Meteos', 'William Hartman', 'USA');
insert into Person values(103, 'IncarnatiOn', 'Nicolaj Jensen', 'Denmark');
insert into Person values(104, 'Sneaky', 'Zachary Scuderi', 'USA');
insert into Person values(105, 'LemonNation', 'Daerek Hart', 'USA');
insert into Person values(106, 'ZionSpartan', 'Darshan Upadhyaya', 'Canada');
insert into Person values(107, 'Xmithie', 'Jake Puchero', 'Philippines');
insert into Person values(108, 'Pobelter', 'Eugene Park', 'USA');
insert into Person values(109, 'Doublelift', 'Yiliang Peng', 'USA');
insert into Person values(110, 'Aphromoo', 'Zaqueri Black', 'USA');
insert into Person values(111, 'Flaresz', 'Cuong Ta', 'USA');
insert into Person values(112, 'Trashy', 'Jonas Andersen', 'Denmark');
insert into Person values(113, 'Innox', 'Tyson Kapler', 'Canada');
insert into Person values(114, 'Otter', 'Brian Baniqued', 'USA');
insert into Person values(115, 'Bodydrop', 'Adam Krauthaker', 'Canada');
insert into Person values(116, 'Hauntzer', 'Kevin Yarnell', 'USA');
insert into Person values(117, 'Move', 'Kang Min-su', 'South Korea');
insert into Person values(118, 'Keane', 'Lae-Young Jang', 'South Korea');
insert into Person values(119, 'Altec', 'Johnny Ru', 'Canada');
insert into Person values(120, 'Bunny FuFuu', 'Michael Kurylo', 'USA');
insert into Person values(121, 'CaliTrlolz', 'Steven Kim', 'South Korea');
insert into Person values(122, 'Porpoise', 'Braeden Schwark', 'Canada');
insert into Person values(123, 'Slooshi', 'Andrew Pham', 'USA');
insert into Person values(124, 'maplestreet', 'Ainslie Wyllie', 'Canada');
insert into Person values(125, 'Dodo', 'Jun Kang', 'South Korea');
insert into Person values(126, 'Gamsu', 'Yeong-jin Noh', 'South Korea');
```

insert into Person values(127, 'Azingy', 'Andrew Zamarripa', 'USA');
 insert into Person values(128, 'Shiphtur', 'Danny Le', 'Canada');
 insert into Person values(129, 'CoreJJ', 'Yong-in Jo', 'South Korea');
 insert into Person values(130, 'KiWiKiD', 'Alan Nguyen', 'USA');
 insert into Person values(131, 'Seraph', 'Shin Woo-Yeong', 'South Korea');
 insert into Person values(132, 'Kez', 'Kevin Jeon', 'USA');
 insert into Person values(133, 'Ninja', 'Noh Geon-woo', 'South Korea');
 insert into Person values(134, 'Emperor', 'Kim Jin-hyun', 'South Korea');
 insert into Person values(135, 'Smoothie', 'Andy Ta', 'Canada');
 insert into Person values(136, 'Impact', 'Eon-Young Jeong', 'South Korea');
 insert into Person values(137, 'Rush', 'Yoonjae Lee', 'South Korea');
 insert into Person values(138, 'XiaoWeiXiao', 'Xian Yu', 'China');
 insert into Person values(139, 'Apollo', 'Apollo Price', 'USA');
 insert into Person values(140, 'Adrian', 'Adrian Ma', 'USA');
 insert into Person values(141, 'Quas', 'Diego Ruiz', 'Venezuela');
 insert into Person values(142, 'IWDominate', 'Christian Rivera', 'USA');
 insert into Person values(143, 'FeniX', 'Jae-hoon Kim', 'South Korea');
 insert into Person values(144, 'Piglet', 'Gwang-jin Chae', 'South Korea');
 insert into Person values(145, 'Xpecial', 'Alex Chu', 'USA');
 insert into Person values(146, 'Dyrus', 'Marcus Hill', 'USA');
 insert into Person values(147, 'Santorin', 'Lucas Larsen', 'Denmark');
 insert into Person values(148, 'Bjergsen', 'Soren Bjerg', 'Denmark');
 insert into Person values(149, 'WildTurtle', 'Jason Tran', 'Canada');
 insert into Person values(150, 'Lustboy', 'Jang-sik Ham', 'South Korea');
 insert into Person values(151, 'YoungBuck', 'Joey Steltenpool', 'Netherlands');
 insert into Person values(152, 'Airwaks', 'Karim Benghalia', 'Switzerland');
 insert into Person values(153, 'Soren', 'Soren Frederiksen', 'Denmark');
 insert into Person values(154, 'Freeze', 'Ales Knezinec', 'Czech Republic');
 insert into Person values(155, 'Unlimited', 'Petar Georgiev', 'Bulgaria');

insert into Person values(156, 'Jwaow', 'Jesper Strandgren', 'Sweden');
 insert into Person values(157, 'Dexter', 'Marcel Feldkamp', 'Germany');
 insert into Person values(158, 'Froggen', 'Henrik Hansen', 'Denmark');
 insert into Person values(159, 'Tabzz', 'Erik Van Helvert', 'Netherlands');
 insert into Person values(160, 'promisQ', 'Hampus Abrahamsson', 'Sweden');
 insert into Person values(161, 'Huni', 'Seung-Hoon Heo', 'South Korea');
 insert into Person values(162, 'Reignover', 'Yeu Jin Kim', 'South Korea');
 insert into Person values(163, 'Febiven', 'Fabian Diepstraten', 'Netherlands');
 insert into Person values(164, 'Rekkles', 'Martin Larsson', 'Sweden');
 insert into Person values(165, 'YellOwStaR', 'Bora Kim', 'France');
 insert into Person values(166, 'CabocharD', 'Lucas Simon-Meslet', 'France');
 insert into Person values(167, 'Diamondprox', 'Danil Reshetnikov', 'Russia');
 insert into Person values(168, 'Betsy', 'Felix Edling', 'Sweden');
 insert into Person values(169, 'FORG1VEN', 'Konstantinos Tzortziou-Napoleon', 'Greece');
 insert into Person values(170, 'Gosu Pepper', 'Eduard Abgaryan', 'Armenia');
 insert into Person values(171, 'Werlyb', 'Jorge Casanovas Moreno-Torres', 'Spain');
 insert into Person values(172, 'Fr3deric', 'Federic Lizondo Mata', 'Spain');
 insert into Person values(173, 'PepiiNeRO', 'Isaac Flores Alvarado', 'Spain');
 insert into Person values(174, 'Adryh', 'Adrian Perez Gonzalez', 'Spain');
 insert into Person values(175, 'Rydle', 'Fernando Soria Garcia', 'Spain');
 insert into Person values(176, 'Odoamne', 'Andrei Pascu', 'Romania');
 insert into Person values(177, 'Loulex', 'Jean Burgevin', 'France');
 insert into Person values(178, 'Ryu', 'Sangwook Yoo', 'South Korea');
 insert into Person values(179, 'Hjarnan', 'Petter Freyschuss', 'Sweden');
 insert into Person values(180, 'kaSing', 'Raymond Tsang', 'United Kingdom');
 insert into Person values(181, 'SoaZ', 'Paul Boyer', 'France');
 insert into Person values(182, 'Amazing', 'Maurice Stuckenschneider', 'Germany');
 insert into Person values(183, 'xPeke', 'Enrique Cedeno Martinez', 'Spain');
 insert into Person values(184, 'Niels', 'Jesper Svenningsen', 'Denmark');

insert into Person values(185, 'Mithy', 'Alfonso Aguirre Rodriguez', 'Spain');
 insert into Person values(186, 'fredy122', 'Simon Payne', 'United Kingdom');
 insert into Person values(187, 'Svenskeren', 'Dennis Johnsen', 'Denmark');
 insert into Person values(188, 'Fox', 'Hampus Myhre', 'Sweden');
 insert into Person values(189, 'CandyPanda', 'Adrian Wubbelmann', 'Germany');
 insert into Person values(190, 'nRated', 'Christoph Seitz', 'Germany');
 insert into Person values(191, 'Steve', 'Etienne Michels', 'France');
 insert into Person values(192, 'Jankos', 'Marcin Jankowski', 'Poland');
 insert into Person values(193, 'Nukeduck', 'Erlend Holm', 'Norway');
 insert into Person values(194, 'Woolite', 'Pawel Pruski', 'Poland');
 insert into Person values(195, 'Vander', 'Oskar Bogdan', 'Poland');
 insert into Person values(196, 'Vizicsacs', 'Tamas Kiss', 'Hungary');
 insert into Person values(197, 'Kikis', 'Mateusz Szkudlarek', 'Poland');
 insert into Person values(198, 'PowerOfEvil', 'Tristan Schrage', 'Germany');
 insert into Person values(199, 'Vardags', 'Pontus Dahlblom', 'Sweden');
 insert into Person values(200, 'Hylissang', 'Zdravets Galabov', 'Bulgaria');
 insert into Person values(201, 'Charlie', 'Charlie Lipsie', 'China');
 insert into Person values(202, 'Hai', 'Hai Lam', 'USA');
 insert into Person values(203, 'HuHi', 'Choi Jae-hyun', 'South Korea');
 insert into Person values(204, 'Lazydude', 'Brad Marx', 'USA');
 insert into Person values(205, 'LS', 'Nick De Cesare', 'USA');
 insert into Person values(206, 'Matthew Schmieder', 'Matthew Schmieder', 'USA');
 insert into Person values(207, 'Rico', 'Rico', 'USA');
 insert into Person values(208, 'chain', 'Kim Dong-woo', 'South Korea');
 insert into Person values(209, 'Fly', 'Sangchul Kim', 'South Korea');
 insert into Person values(210, 'Peter', 'Peter Zhang', 'China');
 insert into Person values(211, 'Locodoco', 'Choi Yoon-sub', 'South Korea');
 insert into Person values(212, 'Dentist', 'Karl Krey', 'Germany');
 insert into Person values(213, 'Nyph', 'Patrick Funke', 'Germany');

```

insert into Person values(214, 'Deilor', 'Louis Sevilla', 'Spain');
insert into Person values(215, 'LoZarK', 'Julen Lopetegui', 'Spain');
insert into Person values(216, 'PrOlly', 'Neil Hammad', 'USA');
insert into Person values(217, 'Ducky', 'Titus Hafner', 'Germany');
insert into Person values(218, 'YamatoCannon', 'Jakob Mebdi', 'Sweden');
insert into Person values(219, 'Sheepy', 'Fabian Mallant', 'Germany');
insert into Person values(220, 'Nien', 'Zach Malhas', 'USA');

```

--- Regiões

```

insert into Region values('North America');
insert into Region values('Europe');

```

--- Equipas

```

insert into Team values(11, 'C9', 'Cloud9', 0, 0, to_date('2012.12.01', 'YYYY.MM.DD'),
'North America');
insert into Team values(12, 'CLG', 'Counter Logic Gaming', 0, 0, to_date('2010.04.01',
'YYYY.MM.DD'), 'North America');
insert into Team values(13, 'NME', 'Enemy Esports', 0, 0, to_date('2014.11.01',
'YYYY.MM.DD'), 'North America');
insert into Team values(14, 'GV', 'Gravity', 0, 0, to_date('2015.01.01', 'YYYY.MM.DD'),
'North America');
insert into Team values(15, 'T8', 'Team 8', 0, 0, to_date('2013.12.01', 'YYYY.MM.DD'),
'North America');
insert into Team values(16, 'Dig', 'Team Dignitas', 0, 0, to_date('2011.09.01',
'YYYY.MM.DD'), 'North America');
insert into Team values(17, 'TDK', 'Team Dragon Knights', 0, 0, to_date('2014.09.01',
'YYYY.MM.DD'), 'North America');
insert into Team values(18, 'TiP', 'Team Impulse', 0, 0, to_date('2015.01.01',
'YYYY.MM.DD'), 'North America');
insert into Team values(19, 'TL', 'Team Liquid', 0, 0, to_date('2015.01.01',
'YYYY.MM.DD'), 'North America');
insert into Team values(20, 'TSM', 'Team SoloMid', 0, 0, to_date('2011.01.01',
'YYYY.MM.DD'), 'North America');

```



```

insert into Team values(21, 'CW', 'Copenhagen Wolves', 0, 0, to_date('2012.08.01',
'YYYY.MM.DD'), 'Europe');

insert into Team values(22, 'EL', 'Elements', 0, 0, to_date('2015.01.01', 'YYYY.MM.DD'),
'Europe');

insert into Team values(23, 'FNC', 'Fnatic', 0, 0, to_date('2011.03.01', 'YYYY.MM.DD'),
'Europe');

insert into Team values(24, 'GMB', 'Gambit Gaming', 0, 0, to_date('2013.01.01',
'YYYY.MM.DD'), 'Europe');

insert into Team values(25, 'GIA', 'GIANTS GAMING', 0, 0, to_date('2012.08.01',
'YYYY.MM.DD'), 'Europe');

insert into Team values(26, 'H2K', 'H2K', 0, 0, to_date('2013.12.01', 'YYYY.MM.DD'),
'Europe');

insert into Team values(27, 'OG', 'ORIGEN', 0, 0, to_date('2015.01.01', 'YYYY.MM.DD'),
'Europe');

insert into Team values(28, 'SK', 'SK Gaming', 0, 0, to_date('2010.09.01',
'YYYY.MM.DD'), 'Europe');

insert into Team values(29, 'ROC', 'Team ROCCAT', 0, 0, to_date('2012.09.01',
'YYYY.MM.DD'), 'Europe');

insert into Team values(30, 'UoL', 'Unicorns of Love', 0, 0, to_date('2013.08.01',
'YYYY.MM.DD'), 'Europe');

```

--- Jogadores

```

insert into Player values(101, 'Top', to_date('1994.06.22', 'YYYY.MM.DD'), 11);

insert into Player values(102, 'Jungler', to_date('1993.01.01', 'YYYY.MM.DD'), 11);

insert into Player values(103, 'Mid', to_date('1993.02.02', 'YYYY.MM.DD'), 11);

insert into Player values(104, 'AD Carry', to_date('1994.03.19', 'YYYY.MM.DD'), 11);

insert into Player values(105, 'Support', to_date('1989.06.15', 'YYYY.MM.DD'), 11);

insert into Player values(106, 'Top', to_date('1994.11.12', 'YYYY.MM.DD'), 12);

insert into Player values(107, 'Jungler', to_date('1991.05.10', 'YYYY.MM.DD'), 12);

insert into Player values(108, 'Mid', to_date('1995.10.14', 'YYYY.MM.DD'), 12);

insert into Player values(109, 'AD Carry', to_date('1993.07.19', 'YYYY.MM.DD'), 12);

insert into Player values(110, 'Support', to_date('1992.09.08', 'YYYY.MM.DD'), 12);

insert into Player values(111, 'Top', to_date('1993.03.03', 'YYYY.MM.DD'), 13);

```

```

insert into Player values(112, 'Jungler', to_date('1993.04.04', 'YYYY.MM.DD'), 13);
insert into Player values(113, 'Mid', to_date('1995.07.05', 'YYYY.MM.DD'), 13);
insert into Player values(114, 'AD Carry', to_date('1993.05.05', 'YYYY.MM.DD'), 13);
insert into Player values(115, 'Support', to_date('1993.06.06', 'YYYY.MM.DD'), 13);
insert into Player values(116, 'Top', to_date('1995.05.20', 'YYYY.MM.DD'), 14);
insert into Player values(117, 'Jungler', to_date('1992.05.23', 'YYYY.MM.DD'), 14);
insert into Player values(118, 'Mid', to_date('1993.07.07', 'YYYY.MM.DD'), 14);
insert into Player values(119, 'AD Carry', to_date('1997.05.08', 'YYYY.MM.DD'), 14);
insert into Player values(120, 'Support', to_date('1993.08.08', 'YYYY.MM.DD'), 14);
insert into Player values(121, 'Top', to_date('1993.09.09', 'YYYY.MM.DD'), 15);
insert into Player values(122, 'Jungler', to_date('1993.10.10', 'YYYY.MM.DD'), 15);
insert into Player values(123, 'Mid', to_date('1993.11.11', 'YYYY.MM.DD'), 15);
insert into Player values(124, 'AD Carry', to_date('1993.01.10', 'YYYY.MM.DD'), 15);
insert into Player values(125, 'Support', to_date('1993.12.12', 'YYYY.MM.DD'), 15);
insert into Player values(126, 'Top', to_date('1994.01.01', 'YYYY.MM.DD'), 16);
insert into Player values(127, 'Jungler', to_date('1994.02.02', 'YYYY.MM.DD'), 16);
insert into Player values(128, 'Mid', to_date('1994.03.03', 'YYYY.MM.DD'), 16);
insert into Player values(129, 'AD Carry', to_date('1994.06.22', 'YYYY.MM.DD'), 16);
insert into Player values(130, 'Support', to_date('1993.11.08', 'YYYY.MM.DD'), 16);
insert into Player values(131, 'Top', to_date('1994.04.04', 'YYYY.MM.DD'), 17);
insert into Player values(132, 'Jungler', to_date('1994.05.05', 'YYYY.MM.DD'), 17);
insert into Player values(133, 'Mid', to_date('1994.06.06', 'YYYY.MM.DD'), 17);
insert into Player values(134, 'AD Carry', to_date('1993.06.07', 'YYYY.MM.DD'), 17);
insert into Player values(135, 'Support', to_date('1997.02.10', 'YYYY.MM.DD'), 17);
insert into Player values(136, 'Top', to_date('1995.03.07', 'YYYY.MM.DD'), 18);
insert into Player values(137, 'Jungler', to_date('1994.07.07', 'YYYY.MM.DD'), 18);
insert into Player values(138, 'Mid', to_date('1994.09.15', 'YYYY.MM.DD'), 18);
insert into Player values(139, 'AD Carry', to_date('1994.08.08', 'YYYY.MM.DD'), 18);
insert into Player values(140, 'Support', to_date('1994.09.09', 'YYYY.MM.DD'), 18);

```

```

insert into Player values(141, 'Top', to_date('1994.10.10', 'YYYY.MM.DD'), 19);
insert into Player values(142, 'Jungler', to_date('1990.08.13', 'YYYY.MM.DD'), 19);
insert into Player values(143, 'Mid', to_date('1994.11.11', 'YYYY.MM.DD'), 19);
insert into Player values(144, 'AD Carry', to_date('1994.02.04', 'YYYY.MM.DD'), 19);
insert into Player values(145, 'Support', to_date('1992.08.12', 'YYYY.MM.DD'), 19);
insert into Player values(146, 'Top', to_date('1992.03.30', 'YYYY.MM.DD'), 20);
insert into Player values(147, 'Jungler', to_date('1997.05.06', 'YYYY.MM.DD'), 20);
insert into Player values(148, 'Mid', to_date('1996.02.21', 'YYYY.MM.DD'), 20);
insert into Player values(149, 'AD Carry', to_date('1995.02.09', 'YYYY.MM.DD'), 20);
insert into Player values(150, 'Support', to_date('1994.02.18', 'YYYY.MM.DD'), 20);
insert into Player values(151, 'Top', to_date('1991.07.28', 'YYYY.MM.DD'), 21);
insert into Player values(152, 'Jungler', to_date('1994.09.01', 'YYYY.MM.DD'), 21);
insert into Player values(153, 'Mid', to_date('1995.03.29', 'YYYY.MM.DD'), 21);
insert into Player values(154, 'AD Carry', to_date('1994.07.06', 'YYYY.MM.DD'), 21);
insert into Player values(155, 'Support', to_date('1990.06.09', 'YYYY.MM.DD'), 21);
insert into Player values(156, 'Top', to_date('1994.12.12', 'YYYY.MM.DD'), 22);
insert into Player values(157, 'Jungler', to_date('1992.01.01', 'YYYY.MM.DD'), 22);
insert into Player values(158, 'Mid', to_date('1994.02.21', 'YYYY.MM.DD'), 22);
insert into Player values(159, 'AD Carry', to_date('1994.03.17', 'YYYY.MM.DD'), 22);
insert into Player values(160, 'Support', to_date('1992.02.02', 'YYYY.MM.DD'), 22);
insert into Player values(161, 'Top', to_date('1997.12.25', 'YYYY.MM.DD'), 23);
insert into Player values(162, 'Jungler', to_date('1992.03.03', 'YYYY.MM.DD'), 23);
insert into Player values(163, 'Mid', to_date('1992.04.04', 'YYYY.MM.DD'), 23);
insert into Player values(164, 'AD Carry', to_date('1996.09.20', 'YYYY.MM.DD'), 23);
insert into Player values(165, 'Support', to_date('1992.02.15', 'YYYY.MM.DD'), 23);
insert into Player values(166, 'Top', to_date('1992.05.05', 'YYYY.MM.DD'), 24);
insert into Player values(167, 'Jungler', to_date('1992.12.24', 'YYYY.MM.DD'), 24);
insert into Player values(168, 'Mid', to_date('1992.06.06', 'YYYY.MM.DD'), 24);
insert into Player values(169, 'AD Carry', to_date('1992.06.23', 'YYYY.MM.DD'), 24);

```

```

insert into Player values(170, 'Support', to_date('1994.05.01', 'YYYY.MM.DD'), 24);
insert into Player values(171, 'Top', to_date('1997.08.14', 'YYYY.MM.DD'), 25);
insert into Player values(172, 'Jungler', to_date('1994.05.29', 'YYYY.MM.DD'), 25);
insert into Player values(173, 'Mid', to_date('1994.10.18', 'YYYY.MM.DD'), 25);
insert into Player values(174, 'AD Carry', to_date('1996.07.31', 'YYYY.MM.DD'), 25);
insert into Player values(175, 'Support', to_date('1992.06.02', 'YYYY.MM.DD'), 25);
insert into Player values(176, 'Top', to_date('1992.07.07', 'YYYY.MM.DD'), 26);
insert into Player values(177, 'Jungler', to_date('1995.03.27', 'YYYY.MM.DD'), 26);
insert into Player values(178, 'Mid', to_date('1994.01.28', 'YYYY.MM.DD'), 26);
insert into Player values(179, 'AD Carry', to_date('1992.08.08', 'YYYY.MM.DD'), 26);
insert into Player values(180, 'Support', to_date('1993.12.08', 'YYYY.MM.DD'), 26);
insert into Player values(181, 'Top', to_date('1994.01.09', 'YYYY.MM.DD'), 27);
insert into Player values(182, 'Jungler', to_date('1994.04.02', 'YYYY.MM.DD'), 27);
insert into Player values(183, 'Mid', to_date('1992.04.24', 'YYYY.MM.DD'), 27);
insert into Player values(184, 'AD Carry', to_date('1997.12.06', 'YYYY.MM.DD'), 27);
insert into Player values(185, 'Support', to_date('1994.10.05', 'YYYY.MM.DD'), 27);
insert into Player values(186, 'Top', to_date('1992.09.09', 'YYYY.MM.DD'), 28);
insert into Player values(187, 'Jungler', to_date('1996.01.02', 'YYYY.MM.DD'), 28);
insert into Player values(188, 'Mid', to_date('1995.05.26', 'YYYY.MM.DD'), 28);
insert into Player values(189, 'AD Carry', to_date('1993.06.23', 'YYYY.MM.DD'), 28);
insert into Player values(190, 'Support', to_date('1991.07.17', 'YYYY.MM.DD'), 28);
insert into Player values(191, 'Top', to_date('1995.07.09', 'YYYY.MM.DD'), 29);
insert into Player values(192, 'Jungler', to_date('1992.10.10', 'YYYY.MM.DD'), 29);
insert into Player values(193, 'Mid', to_date('1992.11.11', 'YYYY.MM.DD'), 29);
insert into Player values(194, 'AD Carry', to_date('1992.12.12', 'YYYY.MM.DD'), 29);
insert into Player values(195, 'Support', to_date('1995.04.18', 'YYYY.MM.DD'), 29);
insert into Player values(196, 'Top', to_date('1993.06.14', 'YYYY.MM.DD'), 30);
insert into Player values(197, 'Jungler', to_date('1996.03.16', 'YYYY.MM.DD'), 30);
insert into Player values(198, 'Mid', to_date('1991.12.12', 'YYYY.MM.DD'), 30);

```

```
insert into Player values(199, 'AD Carry', to_date('1991.11.11', 'YYYY.MM.DD'), 30);
insert into Player values(200, 'Support', to_date('1995.01.01', 'YYYY.MM.DD'), 30);
insert into Player values(203, 'Mid', to_date('1995.02.02', 'YYYY.MM.DD'), 12);
insert into Player values(220, 'AD Carry', to_date('1994.07.01', 'YYYY.MM.DD'), 15);
```

--- Treinadores

```
insert into Coach values(201, 'Coach', 11);
insert into Coach values(202, 'Analyst', 11);
insert into Coach values(204, 'Coach', 13);
insert into Coach values(205, 'Coach', 14);
insert into Coach values(206, 'Analyst', 15);
insert into Coach values(207, 'Analyst', 16);
insert into Coach values(208, 'Coach', 17);
insert into Coach values(209, 'Coach', 18);
insert into Coach values(210, 'Coach', 19);
insert into Coach values(211, 'Coach', 20);
insert into Coach values(212, 'Coach', 21);
insert into Coach values(213, 'Coach', 22);
insert into Coach values(214, 'Coach', 23);
insert into Coach values(215, 'Analyst', 25);
insert into Coach values(216, 'Coach', 26);
insert into Coach values(217, 'Coach', 27);
insert into Coach values(218, 'Coach', 29);
insert into Coach values(219, 'Coach', 30);
```

--- Marcas

```
insert into Brand values(11, 'Alienware');
insert into Brand values(12, 'AMD');
insert into Brand values(13, 'ASRock');
```

```
insert into Brand values(14, 'Azubu');
insert into Brand values(15, 'Cooler Master');
insert into Brand values(16, 'Corsair');
insert into Brand values(17, 'Eizo');
insert into Brand values(18, 'HTC');
insert into Brand values(19, 'iBUYPOWER');
insert into Brand values(20, 'Intel');
insert into Brand values(21, 'Kingston HyperX');
insert into Brand values(22, 'Logitech');
insert into Brand values(23, 'Nissan');
insert into Brand values(24, 'Nvidia');
insert into Brand values(25, 'Ozone');
insert into Brand values(26, 'Pringles');
insert into Brand values(27, 'Razer');
insert into Brand values(28, 'ROCCAT');
insert into Brand values(29, 'SanDisk');
insert into Brand values(30, 'SteelSeries');
```

--- Champions

```
insert into Champion values(101, 'Ahri', 'Mage');
insert into Champion values(102, 'Akali', 'Assassin');
insert into Champion values(103, 'Alistar', 'Tank');
insert into Champion values(104, 'Annie', 'Mage');
insert into Champion values(105, 'Caitlyn', 'Marksman');
insert into Champion values(106, 'Draven', 'Marksman');
insert into Champion values(107, 'Elise', 'Mage');
insert into Champion values(108, 'Evelynn', 'Assassin');
insert into Champion values(109, 'Ezreal', 'Marksman');
insert into Champion values(110, 'Graves', 'Marksman');
```

```

insert into Champion values(111, 'Irelia', 'Fighter');
insert into Champion values(112, 'Jarvan IV', 'Tank');
insert into Champion values(113, 'Jax', 'Fighter');
insert into Champion values(114, 'Jinx', 'Marksman');
insert into Champion values(115, 'Kayle', 'Fighter');
insert into Champion values(116, 'Kennen', 'Mage');
insert into Champion values(117, 'Lissandra', 'Mage');
insert into Champion values(118, 'Lucian', 'Marksman');
insert into Champion values(119, 'Lulu', 'Support');
insert into Champion values(120, 'Malphite', 'Tank');
insert into Champion values(121, 'Nidalee', 'Assassin');
insert into Champion values(122, 'Renekton', 'Fighter');
insert into Champion values(123, 'Rengar', 'Assassin');
insert into Champion values(124, 'Riven', 'Fighter');
insert into Champion values(125, 'Shen', 'Tank');
insert into Champion values(126, 'Shyvana', 'Fighter');
insert into Champion values(127, 'Thresh', 'Support');
insert into Champion values(128, 'Tristana', 'Marksman');
insert into Champion values(129, 'Trundle', 'Fighter');
insert into Champion values(130, 'Tryndamere', 'Fighter');
insert into Champion values(131, 'Varus', 'Marksman');
insert into Champion values(132, 'Vayne', 'Marksman');
insert into Champion values(133, 'Yasuo', 'Fighter');
insert into Champion values(134, 'Zed', 'Assassin');

```

--- Patches

```

insert into Patch values(5.4);
insert into Patch values(5.5);
insert into Patch values(5.6);

```

```
insert into Patch values(5.7);
```

```
insert into Patch values(5.8);
```

```
insert into Patch values(5.9);
```

--- Semanas

```
insert into Week values(1, 'North America', 5.4, "");
```

```
insert into Week values(2, 'North America', 5.4, "");
```

```
insert into Week values(3, 'North America', 5.5, "");
```

```
insert into Week values(4, 'North America', 5.5, "");
```

```
insert into Week values(5, 'North America', 5.6, "");
```

```
insert into Week values(6, 'North America', 5.6, "");
```

```
insert into Week values(7, 'North America', 5.7, "");
```

```
insert into Week values(8, 'North America', 5.8, "");
```

```
insert into Week values(9, 'North America', 5.9, "");
```

```
insert into Week values(1, 'Europe', 5.4, "");
```

```
insert into Week values(2, 'Europe', 5.4, "");
```

```
insert into Week values(3, 'Europe', 5.5, "");
```

```
insert into Week values(4, 'Europe', 5.5, "");
```

```
insert into Week values(5, 'Europe', 5.6, "");
```

```
insert into Week values(6, 'Europe', 5.6, "");
```

```
insert into Week values(7, 'Europe', 5.7, "");
```

```
insert into Week values(8, 'Europe', 5.8, "");
```

```
insert into Week values(9, 'Europe', 5.9, "");
```

--- Dias

```
insert into Day values(1, 1, 'North America');
```

```
insert into Day values(2, 1, 'North America');
```

```
insert into Day values(1, 2, 'North America');
```

```
insert into Day values(2, 2, 'North America');
```



```
insert into Day values(1, 3, 'North America');
insert into Day values(2, 3, 'North America');
insert into Day values(1, 4, 'North America');
insert into Day values(2, 4, 'North America');
insert into Day values(1, 5, 'North America');
insert into Day values(2, 5, 'North America');
insert into Day values(1, 6, 'North America');
insert into Day values(2, 6, 'North America');
insert into Day values(1, 7, 'North America');
insert into Day values(2, 7, 'North America');
insert into Day values(1, 8, 'North America');
insert into Day values(2, 8, 'North America');
insert into Day values(1, 9, 'North America');
insert into Day values(2, 9, 'North America');
insert into Day values(1, 1, 'Europe');
insert into Day values(2, 1, 'Europe');
insert into Day values(1, 2, 'Europe');
insert into Day values(2, 2, 'Europe');
insert into Day values(1, 3, 'Europe');
insert into Day values(2, 3, 'Europe');
insert into Day values(1, 4, 'Europe');
insert into Day values(2, 4, 'Europe');
insert into Day values(1, 5, 'Europe');
insert into Day values(2, 5, 'Europe');
insert into Day values(1, 6, 'Europe');
insert into Day values(2, 6, 'Europe');
insert into Day values(1, 7, 'Europe');
insert into Day values(2, 7, 'Europe');
insert into Day values(1, 8, 'Europe');
```

```
insert into Day values(2, 8, 'Europe');
```

```
insert into Day values(1, 9, 'Europe');
```

```
insert into Day values(2, 9, 'Europe');
```

--- Jogos

```
insert into Game values(151, to_date('01.01.2015.13.00', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 45,  
1, 1, 'Europe', 22, 23, 23);
```

```
insert into Game values(152, to_date('01.01.2015.14.30', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 38,  
1, 1, 'Europe', 26, 30, 26);
```

```
insert into Game values(153, to_date('01.01.2015.16.00', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 31,  
1, 1, 'Europe', 27, 29, 27);
```

```
insert into Game values(101, to_date('03.01.2015.17.00', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 27,  
1, 1, 'North America', 11, 12, 11);
```

```
insert into Game values(102, to_date('03.01.2015.18.30', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 34,  
1, 1, 'North America', 13, 14, 14);
```

```
insert into Game values(103, to_date('03.01.2015.20.00', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 41,  
1, 1, 'North America', 15, 16, 16);
```

```
insert into Game values(104, to_date('03.01.2015.21.30', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 48,  
1, 1, 'North America', 17, 18, 18);
```

```
insert into Game values(105, to_date('03.01.2015.23.00', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 55,  
1, 1, 'North America', 19, 20, 20);
```

```
insert into Game values(106, to_date('04.01.2015.17.00', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 35,  
2, 1, 'North America', 11, 20, 11);
```

```
insert into Game values(107, to_date('04.01.2015.18.30', 'DD.MM.YYYY.HH24.MI'), 28,  
2, 1, 'North America', 12, 19, 19);
```

--- Relações entre marcas e equipas

```
insert into Sponsors values(11, 11);
```

```
insert into Sponsors values(11, 16);
```

```
insert into Sponsors values(11, 19);
```

```
insert into Sponsors values(12, 29);
```

```
insert into Sponsors values(13, 28);
```

```
insert into Sponsors values(14, 23);
```

insert into Sponsors values(14, 26);
insert into Sponsors values(14, 30);
insert into Sponsors values(15, 21);
insert into Sponsors values(16, 15);
insert into Sponsors values(16, 26);
insert into Sponsors values(17, 23);
insert into Sponsors values(18, 11);
insert into Sponsors values(18, 19);
insert into Sponsors values(18, 20);
insert into Sponsors values(19, 12);
insert into Sponsors values(19, 20);
insert into Sponsors values(20, 16);
insert into Sponsors values(20, 28);
insert into Sponsors values(21, 11);
insert into Sponsors values(21, 16);
insert into Sponsors values(21, 19);
insert into Sponsors values(21, 20);
insert into Sponsors values(21, 28);
insert into Sponsors values(22, 11);
insert into Sponsors values(22, 20);
insert into Sponsors values(23, 19);
insert into Sponsors values(24, 11);
insert into Sponsors values(25, 25);
insert into Sponsors values(25, 27);
insert into Sponsors values(26, 24);
insert into Sponsors values(27, 12);
insert into Sponsors values(27, 19);
insert into Sponsors values(27, 30);
insert into Sponsors values(28, 29);

insert into Sponsors values(29, 12);

insert into Sponsors values(30, 21);

insert into Sponsors values(30, 23);

--- Relações entre patches e champions

insert into Disables values(5.4, 121);

insert into Disables values(5.5, 133);

insert into Disables values(5.5, 134);

insert into Disables values(5.7, 111);

insert into Disables values(5.7, 112);

insert into Disables values(5.7, 113);

insert into Disables values(5.9, 114);

--- Participações de jogadores num jogo

insert into Plays values(101, 101, 3, 2, 11, 220, 16142, 111);

insert into Plays values(102, 101, 6, 0, 16, 174, 17126, 107);

insert into Plays values(103, 101, 4, 4, 8, 249, 16996, 134);

insert into Plays values(104, 101, 10, 1, 6, 282, 19328, 118);

insert into Plays values(105, 101, 1, 3, 19, 31, 13564, 127);

insert into Plays values(106, 101, 3, 4, 3, 207, 15762, 117);

insert into Plays values(107, 101, 2, 5, 4, 126, 14843, 112);

insert into Plays values(108, 101, 1, 6, 2, 193, 15572, 133);

insert into Plays values(161, 151, 6, 1, 10, 231, 17642, 126);

insert into Plays values(162, 151, 3, 2, 13, 158, 15651, 123);

insert into Plays values(163, 151, 7, 0, 9, 242, 17924, 101);

insert into Plays values(164, 151, 8, 3, 6, 207, 16849, 110);

Limitações na Implementação da Base de Dados

Restrições por verificar:

Ficaram por verificar as seguintes restrições que garantem mais consistência à base de dados (entre outras):

- Uma equipa não pode mudar de região.
- Uma equipa não pode jogar mais do que duas vezes contra a mesma equipa na competição, sendo que uma vez joga do lado azul, outra vez do lado vermelho.
- Um patch semanal tem de ser o mesmo para duas semanas iguais em regiões diferentes.
- A versão de uma semana tem de ser maior ou igual à versão do patch da semana anterior.
- Um jogador tem de ter pelo menos 17 anos para poder competir.
- O gold total de um jogador num jogo tem de ser pelo menos mais que o nº total de creeps slain x 15, pois cada creep dá pelo menos 15 de gold.

Opções tomadas:

Devido à remoção das várias edições e temporadas da LCS na base de dados, limitou-se o nº de competições a duas, com a implicação de um jogador não poder vir a ser treinador, pois trata-se apenas de uma época e de não se considerarem transferências entre equipas. Considera-se, também, apenas a regular season, sem playoffs ou subidas/descidas de equipas.

A remoção de alguns tuplos da base de dados está também limitada, pois as tabelas estão dependentes uma das outras o que iria gerar uma remoção em cascata onde seriam perdidos demasiados dados. Faz, portanto, sentido que a remoção de alguns tuplos não seja permitida pela base de dados (por exemplo, remoção de uma equipa que já tem jogos efectuados, jogadores, treinadores, etc...).

Interface:

Por falta de tempo, a interface da base de dados encontra-se um pouco limitada, não possibilitando ver/editar os dados de todas as tabelas. Foram apenas

implementadas algumas tabelas no APEX, de modo a satisfazer todas as funcionalidades descritas no enunciado no trabalho.

Apenas se criaram duas views, para ver todos os dados relativos a jogadores e treinadores, com triggers associados. Existem também alguns erros na interface, nomeadamente na master detail form associada aos champions/estatísticas dos champions num jogo, em que não é possível inserir tuplos no detail.

Descrição da Interface

A interface da base de dados foi construída sobre a plataforma APEX, não estando completa. Apenas foram implementadas as execuções de algumas funcionalidades tal como: consulta da lista de equipas; consulta/inserção/edição/remoção de jogadores e treinadores, sendo possível associá-los a uma equipa e removê-los da mesma; consulta das estatísticas dos jogadores com jogos efectuados (KDA); consulta e edição/remoção de champions e dos seus detalhes em cada jogo, não sendo possível inserir detalhes devido a um erro.

Não estão contempladas na interface funcionalidades ligadas aos outros conjuntos de entidades/relações criados, apesar de terem sido definidos triggers para alguns desses conjuntos de entidades.

A interface consiste, portanto, no seguinte conjunto de páginas: Home (página inicial), Teams (report), Players (report + form), Coaches (report + form), Player Stats (report) e Champions (report + form).

Funcionalidades da Interface

Apesar de não ser muito extensa, a interface da base de dados implementa todas as funcionalidades descritas no enunciado do trabalho:

- . Existe uma página de entrada (Home) com ligações para as páginas subsequentes.

- . Nas páginas *Players*, *Coaches* e *Player Stats* os valores da chave externa **Team Id** foram substituídos pelos nomes das mesmas equipas, para mais fácil compreensão.

- . Na página *Player Stats* são listados os valores derivados **AVG Kills**, **AVG Deaths** e **AVG Assists** calculados para todos os jogadores que tenham participações num jogo.

- . É possível, inserir, actualizar e remover tuplos nas páginas *Players* e *Coaches*, sendo parcialmente possível na página *Champions* (master-detail).

- . É possível preencher o valor da equipa associada a um jogador ou treinador (nas páginas *Players* e *Coaches*) seleccionando o nome da equipa através de uma select list baseada numa LOV, não sendo necessário o conhecimento a priori do **Id** das equipas.

- . Existem links de navegação (breadcrumbs) em todas as páginas.

- . Existem dois reports interligados (drill-down) sendo possível clicar no nome de uma equipa na página *Teams* e observar a listagem do seu coaching staff na página *Coaches*.

- . Existe um detalhe condicional na página *Coaches*, onde ao seleccionar o nome de uma equipa numa select list, mostra apenas o coaching staff dessa equipa, dando também a informação relativa ao número de jogadores que essa equipa tem.

- . Existe uma form master-detail (páginas *Champions* e *Champion*, que guardam informações de todos os champions e as estatísticas de um dado champion em cada jogo que foi jogado) onde é possível editar e remover tuplos do detail (estatísticas de um dado champion em cada jogo que foi jogado) mas não é possível inserir tuplos, devido a um erro.

- . Na página *Players* é listada a idade do jogador para além da sua data de nascimento, através da função *current_age(birth date)*.

- . Nas páginas *Players* e *Coaches* os atributos *role* e *position* respectivamente podem ser inseridos/editados através de um Radio Button.

Manual do Utilizador

Página inicial com ligações para as páginas subsequentes:



Ao se clicar num dos nomes das páginas na região *Navigation*, somos redireccionados para a página correspondente.

Clicando em *Teams*:

[Home](#) > [Teams](#)

Teams

Reset

Search

Display 20

Go

| ID ▲ | Tag | Name | Wins | Losses | Fundation Date | Continent |
|------|-----|----------------------|------|--------|----------------|---------------|
| 11 | C9 | Cloud9 | 2 | 0 | 01-DEC-12 | North America |
| 12 | CLG | Counter Logic Gaming | 0 | 2 | 01-APR-10 | North America |
| 13 | NME | Enemy Esports | 0 | 1 | 01-NOV-14 | North America |
| 14 | GV | Gravity | 1 | 0 | 01-JAN-15 | North America |
| 15 | T8 | Team 8 | 0 | 1 | 01-DEC-13 | North America |
| 16 | Dig | Team Dignitas | 1 | 0 | 01-SEP-11 | North America |
| 17 | TDK | Team Dragon Knights | 0 | 1 | 01-SEP-14 | North America |
| 18 | TiP | Team Impulse | 1 | 0 | 01-JAN-15 | North America |
| 19 | TL | Team Liquid | 1 | 1 | 01-JAN-15 | North America |
| 20 | TSM | Team SoloMid | 1 | 1 | 01-JAN-11 | North America |
| 21 | CW | Copenhagen Wolves | 0 | 0 | 01-AUG-12 | Europe |
| 22 | EL | Elements | 0 | 1 | 01-JAN-15 | Europe |
| 23 | FNC | Fnatic | 1 | 0 | 01-MAR-11 | Europe |
| 24 | GMB | Gambit Gaming | 0 | 0 | 01-JAN-13 | Europe |
| 25 | GIA | GIANTS GAMING | 0 | 0 | 01-AUG-12 | Europe |
| 26 | H2K | H2K | 1 | 0 | 01-DEC-13 | Europe |
| 27 | OG | ORIGEN | 1 | 0 | 01-JAN-15 | Europe |
| 28 | SK | SK Gaming | 0 | 0 | 01-SEP-10 | Europe |
| 29 | ROC | Team ROCCAT | 0 | 1 | 01-SEP-12 | Europe |
| 30 | UoL | Unicorns of Love | 0 | 1 | 01-AUG-13 | Europe |

Spread Sheet

1 - 20

Entra-se na página que lista todas as equipas, sendo possível clicar no nome de uma equipa para ver o seu coaching staff, por exemplo:

Home > Coaches

Team
Cloud9

Number of players to coach: 5

Go

Actions ▼

Create

| | ID | Game ID | Name | Nationality | Position | Team |
|--|-----|---------|----------------|-------------|----------|--------|
| | 201 | Charlie | Charlie Lipsie | China | Coach | Cloud9 |
| | 202 | Hai | Hai Lam | USA | Analyst | Cloud9 |

1 - 2

Onde somos redireccionados para a página Coaches, estando apenas visíveis os tuplos que têm como equipa a equipa que foi escolhida. É também mostrado o nº de jogadores que a equipa tem (*"Number of players to coach: 5"*).

Volta-se, então à página inicial clicando em *Home* no breadcrumb.

Clica-se em *Players*:

Home

Players

Go

Actions

Create

| ID | Game ID | Name | Nationality | Role | Age | Birth Date | Team | |
|----|---------|-------------|-------------------|-------------|----------|------------|-----------|----------------------|
| | 101 | Balls | An Le | USA | Top | 20 | 22-JUN-94 | Cloud9 |
| | 102 | Meteos | William Hartman | USA | Jungler | 22 | 01-JAN-93 | Cloud9 |
| | 103 | Incarnati0n | Nicolaj Jensen | Denmark | Mid | 22 | 02-FEB-93 | Cloud9 |
| | 104 | Sneaky | Zachary Scuderi | USA | AD Carry | 21 | 19-MAR-94 | Cloud9 |
| | 105 | LemonNation | Daerek Hart | USA | Support | 25 | 15-JUN-89 | Cloud9 |
| | 106 | ZionSpartan | Darshan Upadhyaya | Canada | Top | 20 | 12-NOV-94 | Counter Logic Gaming |
| | 107 | Xmithie | Jake Puchero | Philippines | Jungler | 24 | 10-MAY-91 | Counter Logic Gaming |
| | 108 | Pobelter | Eugene Park | USA | Mid | 19 | 14-OCT-95 | Counter Logic Gaming |
| | 109 | Doublelift | Yiliang Peng | USA | AD Carry | 21 | 19-JUL-93 | Counter Logic Gaming |
| | 110 | Aphromoo | Zaqueri Black | USA | Support | 22 | 08-SEP-92 | Counter Logic Gaming |
| | 111 | Flaiesz | Cuong Ta | USA | Top | 22 | 03-MAR-93 | Enemy Esports |
| | 112 | Trashy | Jonas Andersen | Denmark | Jungler | 22 | 04-APR-93 | Enemy Esports |
| | 113 | Innox | Tyson Kapler | Canada | Mid | 19 | 05-JUL-95 | Enemy Esports |
| | 114 | Otter | Brian Baniqued | USA | AD Carry | 22 | 05-MAY-93 | Enemy Esports |
| | 115 | Bodydrop | Adam Krauthaker | Canada | Support | 21 | 06-JUN-93 | Enemy Esports |

1 - 15

Somos levados a uma página que lista todos os jogadores. Nesta página apenas são apresentados 15 jogadores, sendo possível ver os restantes clicando na seta no canto inferior direito. Para além disso é possível fazer pesquisas na tabela e criar um jogador novo, clicando no botão *Create*:

Home > Players > Player

Player Cancel Create

*Game ID

*Name

*Nationality

☐ Top

☐ Jungler

*Role ☐ Mid

☐ ADC

☐ Support

Age

*Birth Date

Team - No Team - ▼

Neste form é possível criar um jogador (e automaticamente uma pessoa, através de um trigger) preenchendo os campos indicados (não é necessário preencher o campo *Age*, basta meter a data de nascimento). Depois de criado o jogador, somos redireccionados para a página anterior.

Pode-se também clicar no icon de edit em cada jogador, o que nos leva à seguinte página:

Home > Players > Player

Player Cancel Delete Apply Changes

*Game ID Sneaky

*Name Zachary Scuderi

*Nationality USA

☐ Top

☐ Jungler

*Role ☐ Mid

☒ ADC

☐ Support

Age

*Birth Date 19-MAR-94

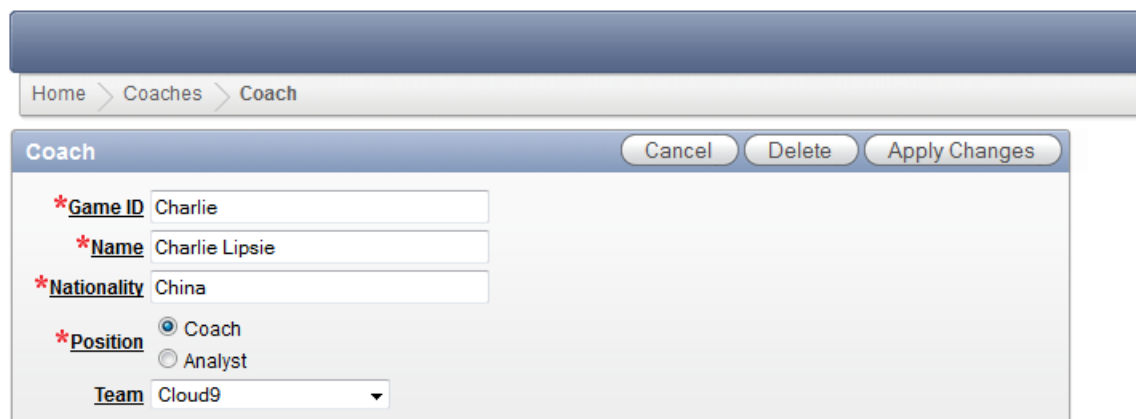
Team Cloud9 ▼

Nesta página é possível editar um jogador alterando os campos apresentados e então clicando no botão *Apply Changes* ou até remover o jogador clicando no botão *Delete*.

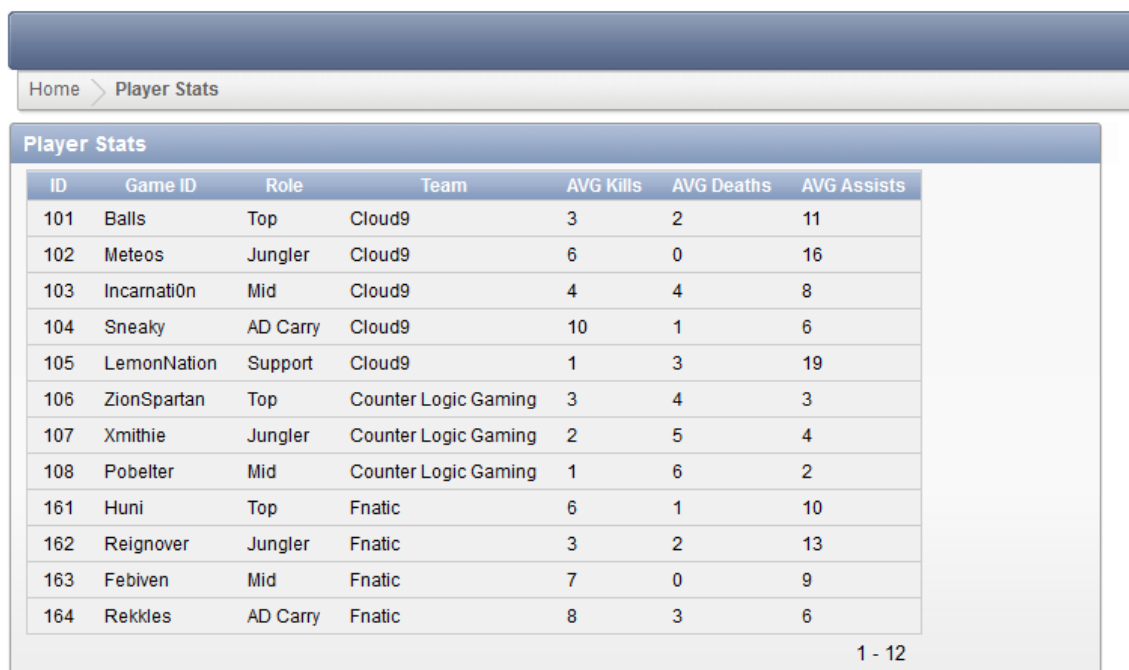
Voltando à página inicial pode-se clicar em *Coaches*, que já visitámos anteriormente ao clicar no nome de uma equipa.

Nesta página, usamos a select list para seleccionar qual a equipa de que queremos ver o coaching staff.

É também possível inserir/editar/remover tuplos da mesma forma que foi explicando anteriormente para a página *Players*.



Voltando à homepage, clica-se na página *Player Stats* que mostra uma lista de jogadores com jogos feitos e o seu KDA (average kills, average deaths, average assists):


















| ID | Game ID | Role | Team | AVG Kills | AVG Deaths | AVG Assists |
|-----|-------------|----------|----------------------|-----------|------------|-------------|
| 101 | Balls | Top | Cloud9 | 3 | 2 | 11 |
| 102 | Meteos | Jungler | Cloud9 | 6 | 0 | 16 |
| 103 | Incarnati0n | Mid | Cloud9 | 4 | 4 | 8 |
| 104 | Sneaky | AD Carry | Cloud9 | 10 | 1 | 6 |
| 105 | LemonNation | Support | Cloud9 | 1 | 3 | 19 |
| 106 | ZionSpartan | Top | Counter Logic Gaming | 3 | 4 | 3 |
| 107 | Xmithie | Jungler | Counter Logic Gaming | 2 | 5 | 4 |
| 108 | Pobelter | Mid | Counter Logic Gaming | 1 | 6 | 2 |
| 161 | Huni | Top | Fnatic | 6 | 1 | 10 |
| 162 | Reignover | Jungler | Fnatic | 3 | 2 | 13 |
| 163 | Febiven | Mid | Fnatic | 7 | 0 | 9 |
| 164 | Rekkles | AD Carry | Fnatic | 8 | 3 | 6 |



Voltando à homepage, clica-se, por fim, na página *Champions*:

Home > Champions

Champion

Create

| Edit | C Name | C Role |
|---|-----------|----------|
|  | Ahri | Mage |
|  | Akali | Assassin |
|  | Alistar | Tank |
|  | Annie | Mage |
|  | Caitlyn | Marksman |
|  | Draven | Marksman |
|  | Elise | Mage |
|  | Evelynn | Assassin |
|  | Ezreal | Marksman |
|  | Graves | Marksman |
|  | Irelia | Fighter |
|  | Jarvan IV | Tank |
|  | Jax | Fighter |
|  | Jinx | Marksman |
|  | Kayle | Fighter |

row(s) 1 - 15 of 34  Next 

Somos levados à página que lista todos os champions e os seus atributos, sendo possível editar/remover um champion, clicando no icon de edit:

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a breadcrumb navigation: Home > Champions > Champion. Below this is a form titled 'Champion' with buttons for 'Cancel', 'Delete', 'Apply Changes', and navigation arrows. The form contains two fields: '*C Name' with the value 'Irelia' and '*C Role' with the value 'Fighter'. Below the fields, it says '11 of 34'. Underneath the form is a table titled 'Champion Game Stats' with buttons for 'Delete Checked' and 'Add Row'. The table has five columns: 'Kills', 'Deaths', 'Assists', 'Creeps Stain', and 'Gold'. The first row of data shows '3', '2', '11', '220', and '16142' respectively. At the bottom right of the table, it says '1 - 1'.

| | Kills | Deaths | Assists | Creeps Stain | Gold |
|--|-------|--------|---------|--------------|-------|
| | 3 | 2 | 11 | 220 | 16142 |

A detail form *Champion Game Stats* mostra a estatísticas do champion em todos os jogos que é escolhido, sendo possível editar os seus atributos clicando no botão *Apply Changes* e apagar um tuplo seleccionando-o (no quadrado ao lado esquerdo) e clicando no botão *Delete Checked*.

Seria possível inserir um tuplo clicando no botão *Add Row*, mas a aplicação da um erro quando se tenta inserir o tuplo.