

Trabalho Projeto

Bases de Dados

Liga de E-Sports

FEUP - LEIC

Discentes:

Afonso Gouveia Dias

Francisco Lopes Mendonça

João Diogo Nunes Cruz



U. PORTO

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Índice

Contexto	3
Diagrama UML	7
Esquema Relacional.....	8
Análise de dependências funcionais e formas normais.....	9
Lista e forma de implementação das restrições	12

Contexto

Introdução:

Na entrega final do nosso trabalho existem certos aspectos do UML que diferem do nosso tema inicial a fim de se obterem relações mais concisas com o nosso propósito com esta base de dados. A finalidade de todas as nossas classes será abordada aqui no contexto.

Liga:

Observando primeiramente a classe liga esta representa as várias ligas presentes neste jogo divididas por regiões do globo, cada uma destas ligas diferindo em nome. Liga está associada à classe competição e à classe calendário. A associação à classe competição deve-se ao facto de que em cada liga são localmente efetuadas duas competições do tipo “Torneio Regional”, uma na primavera e outra no verão. Obtém-se a data dos jogos de cada Liga a partir do Calendário da mesma.

Competição

A classe Competição possui apenas um atributo que é o tipo de competição, esta pode ser “Regional”, “Mid Season International” ou “Mundial”. Esta classe tem associações a Liga e também à classe Classificação. A associação a Classificação diz-nos o número de derrotas e vitórias por Competição, por Equipa.

Equipa:

A classe Equipa possui os dados base de todas as equipas que se encontram ativas nas Ligas deste jogo, dados como o Ano de Fundação, o Nome e a Localização. A classe Equipa encontra-se associada às classes: Patrocínios (ditando que marcas patrocinam certas equipas); Jogador (diz-nos que jogadores

pertencem a uma certa equipa); Coaching Staff (a mesma situação que acontece com os jogadores repete-se com a Coaching Staff); Classificação (recebe o nº de vitórias e o nº de derrotas de cada Equipa); Jogo (diz nos qual foi o resultado do jogo, isto é se a equipa perdeu ou ganhou) e por fim Pausa(caso haja pausas ditadas por que equipa pediu uma pausa).

-Patrocinios:

A classe patrocinios tem apenas um atributo que é “Marca”, isto

registra apenas o nome das marcas que oferecem patrocinios às Equipas.

Jogo:

A classe Jogo representa os jogos em si, tendo como atributos o Vencedor, o Perdedor e o Resultado em “kills” do jogo. Esta classe está associada a Equipa e Calendário por razões já mencionadas, tirando estas associações ainda temos que Jogo tem como subclasses Evento e Pve.

-Pve:

A classe Pve refere-se a uma funcionalidade do jogo e contém um atributo apenas que é MinionScore. Este atributo refere-se ao número de monstros passivos/neutros mortos por cada jogador num determinado jogo, por se referir aos jogadores esta classe está consequentemente associada à classe Jogador.

-Evento:

A classe Evento possui apenas o atributo de Tempo o qual regista o minuto:segundo de jogo no qual qualquer uma das suas subclasses na generalização se referem. Esta classe claro tem uma associação a jogador pois em certos eventos é necessário saber que jogadore(s) esteve/estiveram envolvido(s).

–Pvp:

A classe Pvp tem 2 atributos “killer” e “killed” que se referem ao

acto presente no jogo de matar o oponente.

–Objetivo:

A classe Objetivo tem como atributos a Equipa que destruiu o objetivo e Nome de dito Objetivo. Estes Objetivos são vários como as “Torres”, os “Dragões”, o “Nashor”, os “Inhibitors” e por fim, o objetivo que acaba o jogo, o “Nexus”.

–Pausa:

A classe pausa tem como atributos a duração de dita pausa e a razão da mesma. Esta classe tem uma associação com Equipa a qual já foi mencionada.

Calendário:

A classe Calendário possui como atributos a data dos jogos e a equipa de comentadores (Comentator Cast) que narrou os jogos em ditas datas. As associações desta classe já foram abordadas em Jogo e Liga.

Classificação:

Esta classe tem como atributos os nºs de vitórias e derrotas de cada equipa. As associações desta classe foram mencionadas e explicadas em Competição e Equipa.

Jogador:

A classe Jogador possui os dados pessoais do jogador como atributos [Nome(esteste nome é o “in game name” do jogador ou por outras palavras a sua alcunha), Idade, Lane(parte do mapa em que o jogador joga) e Nacionalidade]. Esta classe tem associações a Equipa pois estabelece o vínculo de um certo jogador a uma certa Equipa e a Contrato estipulando os dados do contrato em que o

jogador se encontra. As outras associações já foram abordadas anteriormente.

Coaching Staff:

Muito semelhantemente à classe Jogador esta classe possui os dados pessoais de cada treinador (diferindo apenas em especialização que dita o que cada treinador se encarrega de fazer dentro da dinâmica de equipa) e tem associações a Equipa e a Contrato pelas mesmas razões dos jogadores.

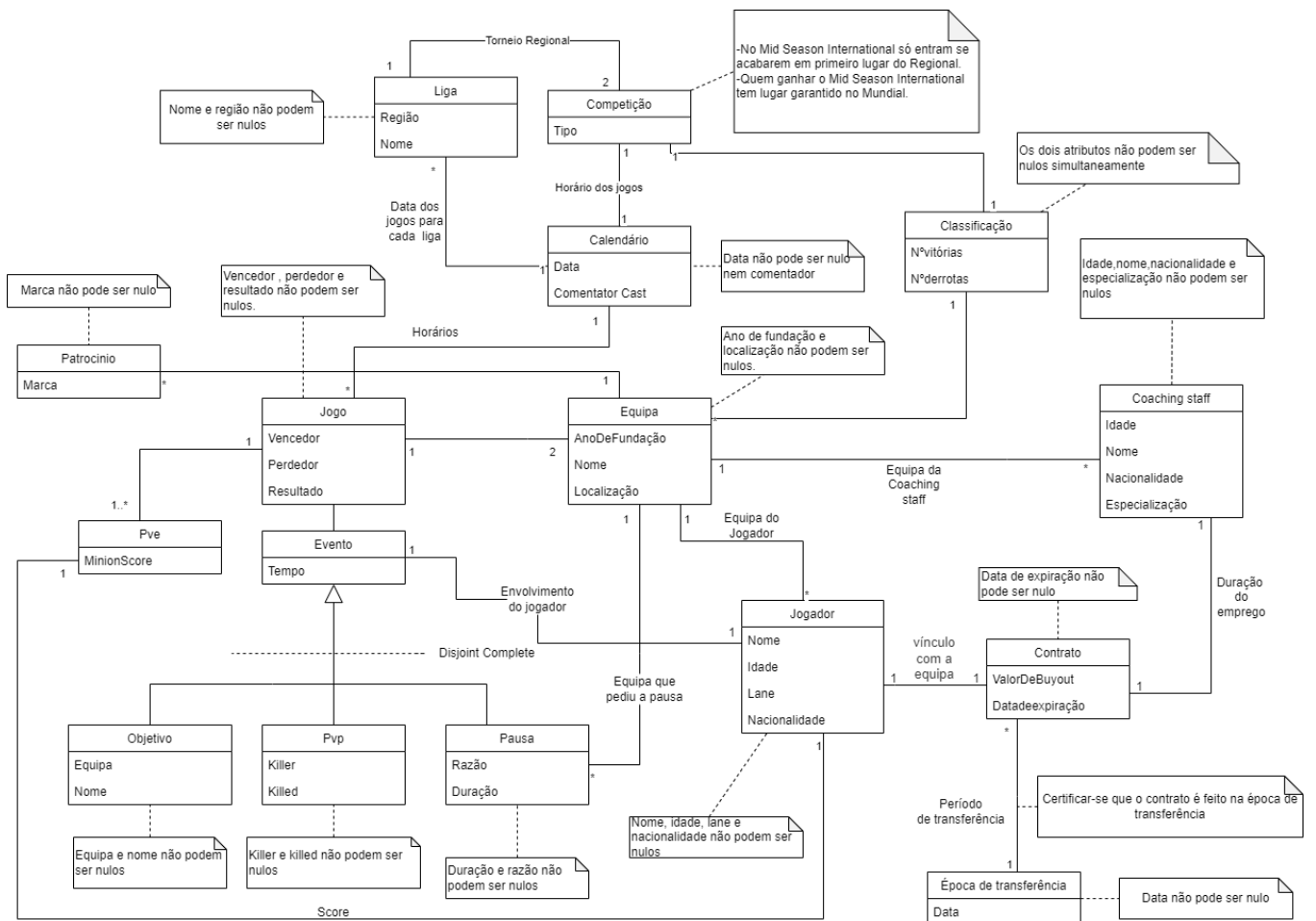
Contrato:

A classe Contrato possui, como foi mencionado em Jogador, os dados do contrato efetuado entre a equipa e ou o Jogador ou a Coaching Staff. Esta classe associa-se à classe Época de Transferência pois uma contratação só pode ser efetuada durante essa época.

Época de Transferência:

Esta classe dita a data em que os contratos podem ser assinados pelos jogadores e coaching staff. Consequentemente encontra-se associada à classe de contratos.

Diagrama UML



Esquema Relacional

Liga (idLiga, região, nome)

Competição (idCompetição, tipo, idLiga -> Liga)

Calendário (idCalendário, data, comentadores)

Classificação (idClassificação, nºvitórias, nºderrotas, idEquipa->Equipa)

Patrocínio (idPatrocínio, marca, idEmpresa -> Empresa, idEquipa->Equipa)

Jogo (idJogo, resultado, vencedor->Equipa, perdedor->Equipa)

Equipa (idEquipa, nome, anoDeFundação, localização)

Jogador (idJogador, nome, idade, lane, nacionalidade, idEquipa->Equipa)

Coaching Staff (idCoachingStaff, idade, nome, nacionalidade, especialização, idEquipa->Equipa, idContrato-> Contrato)

Contrato (idContrato, valorDeBuyout, dataDeExpiração, idJogador -> Jogador, idCoachingStaff->Coaching staff, idEpocadettransferencia-> Época de transferência)

Época de transferência (idÉpocaDeTransferência, data)

Evento (idEvento, tempo)

Objetivo (idObjetivo, idEquipa -> Equipa, nome, idEvento -> Evento)

Pvp (idPvp, killer, killed, idEvento->Evento)

Pausa (idPausa, razão, duração, idEvento->Evento, idEquipa-> Equipa)

Pve (idPve, minionScore, idJogador -> Jogador)

Análise de dependências funcionais e formas normais

Staff (idStaff, departamento, nome)

idStaff -> departamento, nome

nome -> idStaff, departamento

BCNF? Sim

3NF? Sim

Empresa (idEmpresa, anoDeFundação, localização, idStaff -> Staff, idPatrocínio -> Patrocínio)

idEmpresa -> anoDeFundação, localização, idPatrocínio

BCNF? Sim

3NF? Sim

Patrocínio (idPatrocínio, marca)

idPatrocínio -> marca, idEquipa

BCNF? Sim

3NF? Sim

Equipa (idEquipa, anoDeFundação, localização)

idEquipa -> anoDeFundação, localização

BCNF? Sim

3NF? Sim

Liga (idLiga, região, nome)

idLiga -> região, nome

BCNF? Sim

3NF? Sim

Calendário (idCalendário, data, comentadores, idJogo -> Jogo, idLiga -> Liga, idEquipa -> Equipa)

idCalendário -> data, comentadores, idEquipa, idJogo

data, idJogo -> idCalendário, comentadores, idEquipa

BCNF? Sim

3NF? Sim

Competição (idCompetição, tipo, idLiga -> Liga)

idCompetição->tipo, idLiga

BCNF? Não

3NF? Sim

Classificação (idClassificação, n°vitórias, n°derrotas, idEquipa->Equipa)

idClassificação-> n°vitórias, n°derrotas, idEquipa, idCompetição

IdEquipa-> n°vitórias,n°derrotas,idClassificação,idCompetição

BCNF? Sim

3NF? Sim

Jogo (idJogo, resultado, vencedor->Equipa, perdedor->Equipa)

idJogo-> vencedor, perdedor, resultado

BCNF? Sim

3NF? Sim

Evento (idEvento, tempo)

IdEvento -> tempo

BCNF? Sim

3NF? Sim

Pausa (idPausa, razão, duração, tempo->Evento, idEquipa-> Equipa)

idPausa->razão, duração

BCNF? Sim

3NF? Sim

Pvp (idPvp, killer, killed, tempo->Evento)

idPvp-> killer, killed

BCNF? Sim

3NF? Sim

Objetivo (idObjetivo, equipa, nome, tempo-> Evento)

idObjetivo-> equipa, nome

BCNF? Sim

3NF? Sim

Pve (idPve, minionScore, jogador)

idPve-> minionScore, jogador

Jogador-> minionScore, idPve

BCNF? Sim

3NF? Sim

Jogador (idJogador, nome, idade, lane, nacionalidade, idEquipa->Equipa)

idJogador-> nome, idade, lane, nacionalidade, idEquipa

Nome-> idJogador, idade, lane, nacionalidade, idEquipa

lane, idEquipa-> idJogador, idade, nacionalidade, nome

BCNF? Sim

3NF? Sim

Coaching Staff (idCoachingStaff, idade, nome, nacionalidade, especialização, idEquipa->Equipa, idContrato->Contrato)

idCoachingStaff-> nome, nacionalidade, especialização, idEquipa, idContrato

nome, idEquipa-> idCoachingStaff, idContrato, nacionalidade, especialização

BCNF? Sim

3NF? Sim

Contrato (idContrato, valorDeBuyout, dataDeExpiração, idJogador -> Jogador, idCoachingStaff->Coaching staff, idEpocadetransferencia-> Época de transferência)

idContrato-> valorDeBuyout, dataDeExpiração, idJogador, idCoachingStaff, idEpocadetransferencia

idJogador -> valorDeBuyout, dataDeExpiração, idContrato, idEpocadetransferencia

idCoachingStaff-> valorDeBuyout, dataDeExpiração, idContrato, idEpocadetransferencia

BCNF? Sim

3NF? Sim

Época de transferência (idÉpocaDeTransferência, data)

idÉpocaDeTransferência-> data

BCNF? Sim

3NF? Sim

Lista e forma de implementação das restrições

Liga

- idLiga é único
- idLiga PRIMARY KEY
- Os atributos nome e região não podem ser nulos e são únicos.
- nome NOT NULL AND UNIQUE
- regiao NOT NULL AND UNIQUE

Competição

- idCompeticao é único
- idCompeticao PRIMARY KEY
- Tipo de competição é único e não nulo
- tipo NOT NULL AND UNIQUE

Equipa

- idEquipa é único
- idEquipa PRIMARY KEY
- Ano de Fundação e localização não podem ser nulos
- anoDeFundacao NOT NULL
- localizacao NOT NULL
- Nome é único
- nome UNIQUE

Patrocinios

- idPatrocinio é único
- idPatrocinio PRIMARY KEY

➤ Marca não pode ser nulo e é único

-marca NOT NULL AND UNIQUE

Jogo

➤ idJogo é único

-idJogo PRIMARY KEY

➤ Vencedor, perdedor e resultado não podem ser nulos

➤ Vencedor e perdedor não podem ser iguais um ao outro

-vencedor NOT NULL CHECK(vencedor <> perdedor)

-perdedor NOT NULL CHECK (perdedor <> vencedor)

-resultado NOT NULL

Pve

➤ idPve é único

-idPve PRIMARY KEY

➤ MinionScore não pode ser nulo

-minionscore NOT NULL

Evento

➤ idEvento é único

-idEvento PRIMARY KEY

➤ tempo não pode ser nulo

-tempo NOT NULL

Pvp

➤ killer e killed não podem ser nulos e têm de ser diferentes um do outro

-killer NOT NULL

-killed NOT NULL

-CHECK(killer <> killed)

Objetivo

➤ Equipa e nome não podem ser nulos

➤ nome tem de ser um dentro destes (“dragão”, ”nashor”, “torre”, "inhibitor" ou “nexus”)

-equipa NOT NULL

-nome NOT NULL CHECK(nome = “dragão” OR nome = “nashor” OR nome = “torre” OR nome = “inhibitor” OR nome= ”nexus”)

Pausa

➤ Duração e razão não podem ser nulos

-duracao NOT NULL

-razao NOT NULL

Calendário

➤ idCalendario é único

-idCalendario PRIMARY KEY

➤ data e ComentatorCast não podem ser nulos

-data NOT NULL

-ComentatorCast NOT NULL

Classificação

➤ idClassificacao é único

-idClassificacao PRIMARY KEY

➤ N°vitórias e N°derrotas não podem ser nulos simultaneamente

-n°vitorias CHECK(n°vitorias <> 0 AND n°derrotas<>0 OR n°vitorias = 0 AND n°derrotas <> 0 OR n°vitorias <> 0 AND n°derrotas = 0)

-n°derrotas CHECK(n°vitorias <> 0 AND n°derrotas<>0 OR n°vitorias = 0 AND n°derrotas <> 0 OR n°vitorias <> 0 AND n°derrotas = 0)

Jogador

➤ idJogador é único

-idJogador PRIMARY KEY

➤ Idade, nome, nacionalidade e lane não podem ser nulos

-nome NOT NULL

-idade NOT NULL

-nacionalidade NOT NULL

-lane NOT NULL

➤ nome é único

-nome UNIQUE

Coaching Staff

➤ idCoachingStaff é único

-idCoachingStaff PRIMARY KEY

➤ Idade, nome, nacionalidade e especialização não podem ser nulos

-nome NOT NULL

-idade NOT NULL

-nacionalidade NOT NULL

-especializacao NOT NULL

➤ nome é único

-nome UNIQUE

Contrato

➤ idContrato é único

-idContrato PRIMARY KEY

➤ valorDeBuyout não pode ser nulo

-valorDeBuyout NOT NULL

➤ data de expiração não pode ser nula

-datadeexpiracao NOT NULL

Época de transferência

➤ idEpocaDeTransferencia é único

-idEpocaDeTransferencia PRIMARY KEY

➤ data não pode ser nulo

-data NOT NULL

Listagem das interrogações em linguagem natural

- Qual é o coach mais novo de entre todas as equipas?
- Quais equipas e respetivos coaches que operam em LA
- Contratos ordenados por buyout em ordem decrescente
- Quais são os jogadores e coach da equipa G2?
- Jogadores com minionScore entre 69 e 254
- Quantos jogos os casters Medic e Caedrel fizeram juntos?
- Todas as kills de um Jogo da equipa T1
- O número de jogadores de cada nacionalidade, ordenado por ordem crescente
- A frequência de cada razão para uma pausa
- Quem é o midlaner mais velho?

Lista de Gatilhos

Verifica se a idade introduzida num jogador é superior a 16 anos, se não for devolve mensagem de erro.

Avaliação de cada elemento do grupo

Concluido o trabalho e ponderadas as participações de cada elemento do grupo, foi feita a decisão de dividir a participação neste valores:

Afonso Gouveia Dias: 35%

Joao Diogo: 35 %

Francisco Mendonca: 30%