

Mundial do Catar

Licenciatura em Engenharia informática e Computação 22/23

Pedro Beirão
Up202108718
João Dias da Silva
Up202108713
Maria Sofia Minnemann
Up202007342

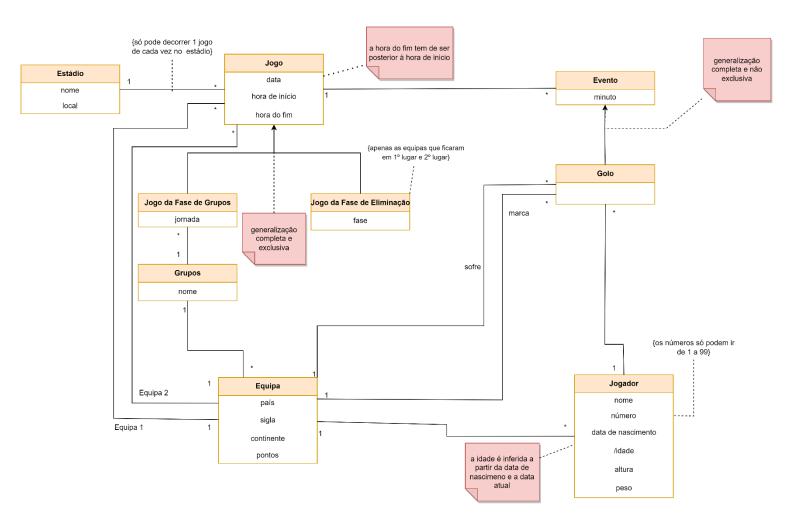
Contexto

Pretende-se desenvolver uma base de dados para gerir os resultados do mundial de futebol no Catar. Esta base de dados deve responder ao lançamento de resultados jornada a jornada, marcadores dos golos. Pretende-se gerir a fase de grupos e a fase a eliminar até à final onde é encontrado o vencedor.

Índice

Esquema relacional	Diagrama UML)
·	Squema relacional	3
Analise de Dependencias Funcionais	Análise de Dependências Funcionais	
Restrições	·	

Diagrama UML



Esquema relacional

Estadio(idEstadio, nome, local)

Jogo(<u>idJogo</u>, data, horainicio , horafim, idEstadio -> Estadio, idEquipa1 -> Equipa, idEquipa2 -> Equipa)

JogoFase_de_Eliminacao(idJogoFaseEliminacao-> Jogo, fase)

JogoFase_de_Grupos (<u>idJogoFaseGrupos</u> -> Jogo, jornada, idGrupos -> Grupos)

Grupos(idGrupos, nome)

Equipa(idEquipa, pais, sigla, continente, pontos, idGrupos -> Grupos)

Jogador(<u>idJogador</u>, nome, numero, data_nascimento, altura, peso, idEquipa -> Equipa)

Evento(idEvento, minuto, idJogo->Jogo)

Golo(<u>idGolo</u> -> Evento, idEquipasofre -> Equipa, idEquipamarca -> Equipa, idJogador -> Jogador)

Análise de Dependências Funcionais

Estadio(idEstadio, nome, local)

➤ idEstadio -> nome, local

Jogo(<u>idJogo</u>, data, horainicio, horafim, idEstadio -> Estadio, idEquipa1 -> Equipa, idEquipa2 -> Equipa)

➤ idJogo ->data, horainicio, horafim, idEstadio, idEquipa1, idEquipa2

JogoFase_de_Eliminacao(idJogoFaseEliminacao-> Jogo, fase)

idJogoFaseEliminacao -> fase, idEquipa

JogoFase_de_Grupos(<u>idJogoFaseGrupos</u> -> Jogo, jornada, idGrupos -> Grupos)

➢ idJogoFaseGrupos → jornada, idGrupos

Grupos(<u>idGrupos</u>, nome)

➤ idGrupos -> nome

Equipa(<u>idEquipa</u>, pais, sigla, continente, pontos, idGrupos -> Grupos)

idEquipa -> pais, sigla, continente, pontos, idGrupos

Jogador(<u>idJogador</u>, nome, numero, data_nascimento, altura, peso, idEquipa -> Equipa)

idJogador -> nome, numero, data_nascimento, altura, peso, idEquipa

Evento(idEvento, minuto, idJogo -> Jogo)

➤ idEvento -> minuto, idJogo

Golo(<u>idGolo</u> -> Evento, idEquipasofre -> Equipa, idEquipamarca -> Equipa, idJogador -> Jogador)

> Apenas contém dependências funcionais triviais

Assim podemos concluir que todas as relações seguem tanto a 3º forma normal(3NF) como a forma normal de Boyce-Codd(BCNF).

- o 3º forma normal: "for each nontrivial FD, either the left side is a (super)key, or the right side consists of prime attributes only."
- o Forma normal de Boyce-Codd: "for each nontrivial FD, either the left side is a (super)key and the right side consists of prime attributes only."

Deste modo, para qualquer relação da base de dados, em todas as dependências funcionais(FD), a partir da parte esquerda da FD é possível descobrir todos os atributos da relação, ou seja, é uma (super)chave. Por este motivo pode-se afirmar que as relações cumprem todos os requisitos para se encontrarem tanto na 3NF como na BCNF.

Restrições

Estadio

- o só pode decorrer 1 jogo de cada vez no estádio :
 - idEstadio PRIMARY KEY
- o todos os estádios devem ter nome e local:
 - nome NOT NULL
 - local1 NOT NULL
- o o nome do estádio é único:
 - UNIQUE(nome)

Jogo

- o Não podem existir dois jogos com o mesmo id:
 - IdJogo Primary key
- o Todos os jogos correspondem a um estádio no qual decorrem:
 - idEstadio REFERENCES Estadio(idEstadio)
- o Todos os jogos ocorrem entre duas equipas:
 - idEquipa1 REFERENCES Equipa(idEquipa)
 - idEquipa2 REFERENCES Equipa(idEquipa)
- o todos os jogos devem ter data, hora de início e hora do fim:
 - data1 NOT NULL
 - horainicio NOT NULL
 - horafim NOTNULL
- o a hora do fim tem de ser maior que a hora de início:
 - CHECK(horafim> horainicio)

JogoFase_de_Eliminacao

- Não podem haver dois jogos de fases de eliminação com o mesmo
 ID, sendo que este ID corresponde ao ID de jogo:
 - -idJogoFaseEliminacao PRIMARY KEY REFERENCES Jogo(idJogo)
- o Todos os jogos de fase de eliminação têm de ter uma fase:
 - fase NOT NULL

JogoFase_de_Grupos

- Não podem haver dois jogos de fases de grupos com o mesmo ID, sendo que este ID corresponde ao ID do jogo:
 - -idJogoFaseGrupos PRIMARY KEY REFERENCES Jogo(idJogo)
- o Todos os jogos de fase de grupos têm de pertencer a uma jornada:
 - jornada NOT NULL
- o Cada Jogo decorre entre equipas de um grupo:
 - -idGrupos REFERENCES idGrupos(Grupos)

Grupos

- o Não podem existir dois grupos com o mesmo ID:
 - idGrupos PRIMARY KEY
- o todos os grupos devem ter nome que deve ser único:
 - nome NOT NULL
 - Unique(nome)

Equipa

- o Não podem existir duas equipas com o mesmo ID:
 - idEquipa PRIMARY KEY
- o Todos as equipas pertencem a um grupo:
 - idGrupos REFERENCES Grupo(idGrupo)
- o todos as equipas devem ter país, sigla, continente e pontos:
 - pais NOT NULL
 - sigla NOT NULL
 - continente NOT NULL
 - pontos NOT NULL

Jogador

- o Não podem existir dois jogadores com o mesmo ID:
 - idJogador PRIMARY KEY
- o Todos os jogadores pertencem a uma equipa:
 - idEquipa REFERENCES Equipa(idEquipa)
- Todos os jogadores devem ter nome, número, data de nascimento, altura e peso:
 - nome NOT NULL
 - numero NOT NULL
 - data_nascimento NOT NULL
 - altura NOT NULL
 - peso NOT NULL
- o o número tem de ser maior que 0 e menor que 99:
 - CHECK(numero >=1 AND number <=99)
- A data de nascimento tem de ser inferior a 1 de janeiro de 2004 (o jogador tem de ter mais de 18 anos):
 - CHECK(data_nascimento< 2004-01-01)
- o o peso e a altura têm de ser maior que 0:
 - CHECK(peso > 0)
 - CHECK(altura >0)
- o Não podem haver números repetidos nas equipas:
 - UNIQUE(numero, idEquipa)

Evento

- o Dois eventos não podem ter o mesmo ID:
 - idEvento PRIMARY KEY
- Todos os eventos devem ter um minuto, que tem de ser maior que0:
 - minuto NOT NULL
 - CHECK(minuto>0)

Golo

- o Todos os golos têm um ID único, sendo igual ao ID do Evento correspondente:
 - idGolo PRIMARY KEY REFERENCES Evento(idEvento)
- o uma equipa ou sofre o golo ou marca o golo:
 - idEquipasofre REFERENCES Equipa(idEquipa)
 - idEquipamarca REFERENCES Equipa(idEquipa)
- o cada golo é marcado por um jogador:
 - idJogador REFERENCES Jogador(idJogador)

ⁱ Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, A first course in Database Systems 3rd Edition

ii Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, A first course in Database Systems 3rd Edition