**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto**



Taça dos Libertadores

Base de Dados

**Grupo 1109 / 1ª Entrega:**

up202108742 Luís Contreiras

up202108728 Domingos Neto

up202108750 Rodrigo Resende

Resumo

Criação de uma base de dados relativa à Taça dos Libertadores e implementação da mesma em SQLite.

Palavras-Chave

UML; Modelo Conceptual; Esquema Relacional; Formas Normais; SQLite; Base de Dados; FEUP; Taça dos Libertadores.

Agradecimentos

Este projeto foi resultado de diversas contribuições e colaborações, dada de forma direta e indireta, mas todas elas essenciais à sua realização. Gostaríamos assim de expressar os nossos sinceros agradecimentos a todos os que tornaram possível este trabalho. Ao professor António Sá Pinto (asa.pinto@fe.up.pt) pela orientação dada e valioso acompanhamento constante durante o desenvolvimento do projeto.

Índice

**1**[**.**](#_35nkun2) **Introdução 4**

**2**[**.**](#_35nkun2) **Diagrama UML 5**

[**3.**](#_35nkun2) **Esquema Relacional 6**

**4**[**.**](#_3dy6vkm) **Análise de Dependências Funcionais 7**

4.1 Dependências Funcionais 7

4.2 Violações 8

**5**[**.**](#_35nkun2) **Implementação em SQLite 9**

**6**. **Interrogações da Base de Dados 9**

**7. Adição de gatilhos à base de dados 13**

**8. Avaliação dos membros 16**

# 1. Introdução

Este projeto foi realizado no âmbito da unidade curricular Base de Dados, do 2º ano do Licenciatura em Engenharia Informática e Computação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

O objetivo deste projeto é implementar uma base de dados que contenha informação fundamental sobre a Taça Libertadores. Para tal será necessário criar o modelo conceptual, mapear esse modelo para um esquema relacional, implementar esse esquema numa base de dados SQLite, introduzir dados meios.

O presente relatório servirá para explorar a primeira parte desta implementação.

# 2. Diagrama UML

A picture containing text, parking

Description automatically generated

# 3. Esquema Relacional

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

Equipa(idEquipa, nome, vencedor -> Competição, casa -> Jogo, fora -> Jogo)

Clube(idClube, nome, país, idEquipa -> Equipa)

Jogo(idJogo, duração, jornada, data, golos fora, golos dentro, idCompetição -> Competição)

Estádio(idEstádio, nome, local)

JogoEstádio(idJogo -> Jogo, idEstádio -> Estádio)

Competição(idCompetição, nome, dataInício, nome, dataFim)

Desempenho(idDesempenho, jogos, vitórias, empates, derrotas)

EquipaDesempenho(idEquipa -> Equipa, idDesempenho -> Desempenho)

FaseGrupos(idFaseGrupos, dataInício, dataFim)

PréEliminatórias(idPréEliminatórias, dataInício, dataFim)

Eliminatórias(idEliminatórias, dataInício, dataFim)

EquipaFraseGrupos(idEquipa -> Equipa, idFaseGrupos -> FaseGrupos, grupos, pontos)

EquipaPréEliminatórias(idEquipa -> Equipa, idPréEliminatórias -> PréEliminatórias)

EquipaEliminatórias(idEquipa -> Equipa, idEliminatórias -> Eliminatórias)

## 

## 

## 

## 

## 4. Análise de Dependências Funcionais e Formas Normais

## 4.1 Dependências Funcionais

## 

**Jogador:**

idJogador -> nome, idade, nacionalidade

**Equipa:**

idEquipa -> nome

**Clube:**

idClube -> nome, país

**Jogo:**

idJogo -> duração, jornada, data, golos fora, golos casa

**Estádio:**

idEstádio -> nome, local

**Clube:**

idClube -> nome, país

**Competição:**

idCompetição -> dataInício, dataFim

## 

## 4.2 Violações

**Jogador(idJogador, nome, idade, nacionalidade)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**Equipa(idEquipa, nome)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**Clube(idClube, nome, país)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**Jogo(idJogo, duração, jornada, data)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**Estádio(idEstádio, nome, local)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**Competição(idCompetição,dataInício -> dataFim)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**FaseGrupos(idFaseGrupos -> dataInício, dataFim)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**PréEliminatórias(idPréEliminatórias -> dataInício, dataFim)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

**Eliminatórias(idEliminatórias -> dataInício, dataFim)**

A relação encontra-se na Forma Normal Boyce-Codd e na 3ª Forma Normal visto que nenhuma em dependência funcional não trivial o lado esquerdo é uma superchave.

# 5. Implementação em SQL

5.1 <criar.sql>

5.2 <povoar.sql>

# 6. Interrogações à Base de Dados

1. Qual foi a equipa vencedora do torneio? int1.<int1.sql>

Text

Description automatically generated

2. Listagem de países de origem dos clubes participantes. <int2.sql>

Text

Description automatically generated

3. Listagem de estádios ordenados por ordem decrescente de jogos disputados. <int3.sql>

A screenshot of a computer

Description automatically generated

4. Quem foram os melhores jogadores em campo (mvp) na fase eliminatória?

Indicar idJogador, o nome do jogador, a equipa a que pertencem e a quantidade de jogos por ordem descendente. <int4.sql>

A screenshot of a computer

Description automatically generated

5. Listagem de resultados na fase de grupos e na fase eliminatória.

Indicar a o nome da equipa em casa, os golos da equipa em casa, os golos da equipa de fora, o nome da equipa de fora. <int5.sql>

Text

Description automatically generated

6. Qual foi o melhor jogador do torneio?

Indicar o idJogador, nome, nacionalidade, idade, equipa. <int6.sql>

Text

Description automatically generated

7. Listagem de equipas que não passaram da fase pré-eliminatória. <int7.sql>

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

8. Listagem de equipas que venceram jogos na fase eliminatória. <int8.sql>

Text

Description automatically generated

9. Listagem de equipas com mais vitórias do que derrotas por ordem decrescente de vitorias.

Indicar idEquipa, nome da equipa, vitorias e derrotas. <int9.sql>

Text

Description automatically generated

10. Listagem dos jogos disputados em abril que tenha havido golos.

Indicar o idJogo, o nome da equipa em casa, os golos da equipa em casa, os golos da equipa de fora, o nome da equipa de fora, data do jogo. <int10.sql>

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

# 7. Adição de gatilhos à base de dados

1. Gatilho que altera os pontos de uma equipa mediante um resultado modificado.

# Text Description automatically generated

<gatilho1_adiciona.sql>

<gatilho1_remove.sql>

<gatilho1_verifica.sql>

2. Gatilho que permite a transferência (compra) de um jogador de uma equipa não participante.

Text

Description automatically generated

<gatilho2_adiciona.sql>

<gatilho2_remove.sql>

<gatilho2_verifica.sql>

# 

3. Gatilho que permite a transferência (venda) de um jogador de uma equipa não participante.

Text

Description automatically generated

<gatilho3_adiciona.sql>

<gatilho3_remove.sql>

<gatilho3_verifica.sql>

# 

# 8. Avaliação da participação dos elementos do grupo

A contribuição para a realização do trabalho foi dividida pelos 3 elementos do grupo de uma forma não equitativa, sendo que dois dos membros (Domingos Neto: 202108728 e Luís Contreiras: 202108742) tiveram uma participação ativa.