

## 2º Trabalho de Bases de Dados 2022/2023

Data de Entrega - 14/12/2022

Entregue o relatório num ficheiro em pdf com as respostas a todas as questões do enunciado incluindo o desenho do modelo ER. Entregue um ficheiro txt com todos os comandos SQL. (Não submeta ficheiros .rar)

**Considere a seguinte descrição** Uma empresa de streaming para gerir os seus filmes e clientes pretende representar a informação sobre os clientes e os filmes.

Para os clientes quer representar: o seu login, a sua password, a data de adesão e o seu nome; a Rua, cidade, País e código Postal da residência; e informação sobre o cartão de crédito: titular, nº, data de expiração. Para cada cliente também quer registar as mensalidades pagas: valor e data do pagamento.

Para poder fazer sugestões aos clientes a empresa também quer manter o historial de filmes que os clientes viram.

A mensalidade é de 3 euros por mês. Os clientes só podem ver filmes se tiverem todas as mensalidades pagas desde a data da adesão.

Para publicitar a oferta aos clientes e permitir aos clientes procurar filmes, a empresa quer representar alguma informação sobre os filmes que inclui:

- o título em 3 línguas: Português, Inglês e na língua original.
- a data em que foi estreado num cinema
- o local onde foi filmado
- os actores
- a língua original e línguas em que está dobrado
- uma lista de etiquetas para classificação do género do filme (comédia, mistério, terror, fantasia, etc)
- o director
- 'url' e identificação do local onde está guardado o filme 'path'
- lista de prémios para que o filme foi nomeado ou recebeu (Oscar, Oscar melhor actor secundário, Globo de ouro, Urso de ouro, etc )
- Breve resumo do filme

Para os actores e directores (realizador) deve-se representar a seguinte informação:

- Nome (assuma que não há dois actores ou realizadores com o mesmo nome)
  - Nacionalidade
  - Lista de prémios - (prémio - filme) que recebeu ou foi nomeado (Oscar melhor actor, Oscar melhor actor secundário, etc)
  - Data de Nascimento
1. Para o problema acima, construa o diagrama Entidade-Relação que descreva a informação. No diagrama não se esqueça de indicar as restrições das relações e as chaves primárias das entidades.
  2. Transforme o modelo E-R no esquema das relações que representam as entidades e as relações do diagrama. No esquema das relações indique as chaves primárias e as estrangeiras.

3. Defina o conjunto de dependências funcionais que a base de dados deve verificar.

Por exemplo, considere que as seguintes restrições se devem verificar:

- Um morada numa cidade de um país têm um e um só código postal.
- Um cliente tem um só cartão de crédito
- Um número de cartão de crédito tem um só titular e uma só data de expiração.

4. Calcule a cobertura canónica do conjunto de dependências funcionais da alínea anterior.

5. Apresente a Base de Dados na Forma Normal de Boyce Codd.

6. Se a base de dados da alínea anterior não preserva as dependências apresente a base de dados na 3ª Forma Normal.

7. Para cada relação da base de dados indique as chaves candidatas, chave primária e estrangeiras.

Use as dependências funcionais para mostrar que as chaves candidatas estão corretas.

8. Indique os comandos SQL para a criação das tabelas que constituem esta base de dados na Forma Normal de Boyce Codd. E construa esta base de dados no PostgreSQL.

9. Coloque informação na base de dados de forma a poder testá-la e indique as expressões em SQL que usou para a inserir:

- Deve ir ao IMDB e retirar a informação de 10 filmes à sua escolha
- Deve inserir 2 clientes, 1 fez 4 pagamentos e o outro 5, 1 viu 6 filmes e o outro 4, e um dos filmes é o mesmo.
- Deve inserir a informação dos directores dos filmes e para pelo menos 4 actores de cada filme.
- Deve colocar informação de forma a que as perguntas abaixo tenham uma resposta diferente da tabela vazia.

10. Indique a expressão SQL para responder às seguintes perguntas.

- (a) Quais são os filmes do género 'Thriller' e 'Mistério'?
- (b) Que clientes podem assistir a filmes em '2/12/2022'?
- (c) Quais os filmes em língua original Inglesa que têm um actor francês?
- (d) Qual é o total cobrado em mensalidades no mês de Novembro de 2022?
- (e) Que filmes foram vistos no dia 2/12/2022?
- (f) Que filmes viu o cliente 'xxx'?
- (g) Qual é o director que nunca fez um filme do género 'fantasia'?
- (h) Qual é o filme com mais prémios?
- (i) Qual é o filme com mais actores premiados?
- (j) Qual é o cliente que viu mais filmes?
- (k) Que clientes já viram todos os filmes de 2021?