

Critérios de Correção

# Fundamentos de BAses de DAdos | CÓDIGO 21053| Época RECURSO

## Período de Realização: decorre 08-07-2021 deste 15:00 com 3 horas de duração

## Data de Limite de Entrega: decorre até 18:00 de Portugal Continental

## Temática / Tema / Conteúdos: Fundamentos de bases de dados

## Objetivos: Desenvolver aplicações em sistemas de gestão de bases de dados (SGDB) relacionais: manipular dados com DML (data manipulation language) em SQL, criar consultas na base de dados em SQL, modelar dados ao nível concetual e implementar uma base de dados relacional com DDL (data definition language).

## Trabalho a desenvolver: Resolução de um conjunto de exercícios.

## Critérios de avaliação e cotação: A cotação deste exame é de 200 pontos = 20 valores, pode encontrar as cotações parciais junto de cada pergunta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida. Critérios de avaliação gerais: (i) para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas) a penalização é de 20% a 100%; (ii) para erros e omissões a penalização é de 20% a 100%.

## Normas a respeitar: Deve redigir o seu Exame na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho. Podem ser incluídas imagens e digitalizações de conteúdos produzido manualmente pelo estudante. Todas as páginas do documento devem ser numeradas. O documento A4 deve ser redigido em Times New Roman, tamanho de letra 12. O espaçamento entre linhas deve corresponder a 1,0 ou 1,5 linhas. Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do Exame, segundo o exemplo apresentado: 000000Exame. Finalmente deve gerar um PDF do documento. Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo Exame até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas. O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.

## Votos de bom trabalho!

A informação da avaliação do estudante está contida no vetor das cotações:

Questão: 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5, 2.1 2.2 2.3, 3.1 3.2

Cotação: 2 2 2 2 2, 2 2 2 , 2 2 valores

1. **Consultas em Álgebra Relacional e SQL**

Considere uma base de dados relativa a filmes com as seguintes tabelas:

* atores = (IdAtor -> nome, sexo, morada)
* filmes = (IdFilme -> nome, ano, tipo, duração, aCores, IdEstudio, IdRealizador)
* participa = (IdAtor, IdFilme -> papel)
* realizadores = (IdRealizador -> nome, morada)
* estúdios (IdEstudio -> nome, morada)

**1.1.** (2 valores) Escreva em Álgebra Relacional, utilizando os operadores de σ, Π, **|><|** e G para as funções agregadoras de Gsum, Gcount, Gaverage, etc a seguinte consulta: Qual o filme da Disney mais antigo?

**(Resposta: 1/2 página)**

Critérios de correção:

- função agregadora e operadores de seleção e projeção

- erros e omissões: -20% a -100%

Exprima em SQL as consultas com a seguinte indentação. Evite, ainda, as cláusulas WITH, TOP e LIMIT:



**1.2.** (2 valores) Qual a morada dos estúdios que já produziram filmes a preto e branco, i.e. aCores=False?

**(Resposta: 1/2 página)**

Critérios de correção:

- 0,5 valores IN ou junção

- 1,5 valores para resto

- erros, omissões, redundâncias ou indentação desadequada: -20% a -100

**1.3.** (2 valores) Quais as atrizes que fizeram mais do que um filme?

**(Resposta: 1/2 página)**

Critérios de correção:

- 0,5 valores Exists ou Having

- 1,5 valores para resto

- erros, omissões, redundâncias ou indentação desadequada: -20% a -100

**1.4.** (2 valores) Qual do filme com maior duração?

**(Resposta: 1/2 página)**

Critérios de correção:

- 0,5 valores para ALL ou Max

- 1,5 valores para resto

- erros, omissões, redundâncias, indentação ou formatação desadequada: -20% a -100%

**1.5.** (2 valores) Quais os estúdios que produziram mais do que um filme?

**(Resposta: 1/2 página)**

Critérios de correção:

- 0,5 valores para opradores

- 1,5 valores para resto

- erros, omissões, redundâncias, indentação ou formatação desadequada: -20% a -100%

**2. Modelação de Bases de Dados**

**2.1.** (2 valores) Explique e justifique o que entende pela forma normal Boyce-Codd, BCNF.

**(Resposta: 1/2 página)**

Critérios de correção:

- explicar BNCF (1 valor)

- justificar BCNF (1 valor)

- erros, omissões ou redundâncias: -20% a -100%

**2.2.** (2 valores) Para a relação R(a, b, c, d) e o conjunto das respetivas dependências funcionais: F = { a->acd, b->bd, c->cd} encontre a relação não redundante e reduzida à direita e à esquerda. Justifique a resposta.

**(Resposta: 1/2 página)**

Critérios de correção:

- encontrar a forma não redundante (1 valor)

- encontrar a forma reduzida à esquerda e à direita(1 valor)

- erros, omissões ou redundâncias: -20% a -100%

**2.3.** (2 valores) (2 valores) Explique o que entende por consultas com caminhos redundantes, ou múltiplos, entre tabelas e os inconvenientes que podem trazer. Exemplifique com uma base de dados com 4 tabelas:

 • A (a->\_)

• B (b->\_)

• C (c-> a, \_)

• D (d-> a, b, c, \_)

**(Resposta: 1 página)**

Critérios de correção:

- 1 valor: caminhos redundantes e inconvenientes que pode trazer

- 1 valor: resultados com as tabelas do exemplo

- erros, omissões ou redundâncias: -20% a -100%

**3. Projeto de Bases de Dados**

Numa garagem de uma conhecida marca de automóveis realizam vendas e fazem a manutenção dos veículos. No setor de vendas pretendem criar uma nova base de dados. Pretende ainda associar a cada venda o nome do funcionário do stand. A base de dados deve suportar o histórico dos veículos vendidos. Deve ainda ser mantida a informação dos clientes particulares e empresas. Pretende-se manter a informação dos fornecedores e dos produtos extra adquiridos para os veículos. Associado a cada venda de um veículo existe uma fatura, com data, cliente, nome do funcionário do stand e os trabalhos extra que foram realizados. Em cada trabalho extra deve ser referido os produtos e a mão-de-obra em quantidade e valor monetário.

**3.1.** (2 valores) Desenhe o diagrama do Modelo Entidade-Relação. Identifique as entidades e respetivos atributos. Identifique cada relacionamento e classifique quanto à cardinalidade (1:1, 1:N, N:N). No diagrama não exceda o valor de 7±1 na soma das entidades.

**(Resposta: 1 página)**

Critérios de correção:

- 1 valor: entidades e relações (cardinalidade)

- 1 valor: modelos E/R

- erros, omissões ou redundâncias: -20% a -100%

**3.2.** (2 valores) Desenhe a base de dados relacional correspondente ao modelo anterior, em que nas ligações de 1:N a tabela com uma única linha é desenhada em cima e da tabela com várias linhas é desenhada por baixo. Não exceda as 7±1 tabelas e evite a possibilidade de consultas com caminhos múltiplos.

**(Resposta: 1 página)**

Critérios de correção:

- 1 valor: tabelas

- 1 valor: cardinalidade

- valoriza-se a simplicidade, a representação e a não-transitividade

- erros, omissões ou redundâncias: -20% a -100%

**FIM**