

U.C. 21053

Fundamentos de Bases de Dados

XX de janeiro de 2017

INSTRUÇÕES

- O tempo de duração da prova de exame é de **2 horas com 30 minutos** de tolerância.
- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- Verifique no momento da entrega das folhas de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objectos pessoais deixados em local próprio da sala da prova presencial.
- O enunciado da prova é constituído por **2** páginas e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar do enunciado e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeitos de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- O exame é sem consulta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.

1. Consultas em Álgebra Relacional e SQL

Considere a seguinte base de dados para armazenar informação sobre a indústria do cinema.

- filmadoras (idFilmadora -> morada, codPostal, cidade, país)
- produtor (idProdutor -> nome, contatos)
- filmes (idFilme, ano -> idFilmadora, idProdutor, orçamento, duração)
- atores (idAtor -> nome, contatos, dataNascimento)
- participa (idFilme, idAtor -> salário, minutos)

Escreva em Álgebra Relacional a seguinte consulta:

1.1. Quais os atores que já participaram de pelo menos um filme? (2.0)

Escreva em SQL as seguintes consultas. Evite as cláusulas WITH, TOP e LIMIT:

1.2. Quais são os filmes com menores orçamentos? (1.5)

1.3. Quais os filmes com duração abaixo da média global? (1.5)

1.4. Quais as filmadoras com menos de 20 discos? (1.5)

2. Modelação de Bases de Dados

2.1. Numa primeira aproximação, na metodologia para desenho lógico da BD, como devem ser tratadas as entidades do tipo fraca e forte? Explique (1.5)

2.2. A Galeria de Arte Gill deseja manter os dados de seus clientes, artistas e pinturas. Eles podem ter várias pinturas por artista na galeria numa dada altura. As pinturas podem ser compradas e vendidas várias vezes. Em outras palavras, a galeria pode vender uma pintura, e posteriormente compra-la e voltar a vende-la.

Formulário da Galeria: Histórico do Cliente

Nome do Cliente

Carvalho, Elizabeth Telefone(251) 284-6783
123 – Rua das Fontainhas
Lisboa, Telheiras
1000-200

Compras Efetuadas

Artista	Título	Data de compra	Preço de Venda
03 - Carol Channing	Laugh with Teeth	09/17/2000	700.00
15 - Dennis Frings	South toward Emerald Sea	05/11/2000	1800.00
03 - Carol Channing	At the Movies	02/14/2002	550.00
15 - Dennis Frings	South toward Emerald Sea	07/15/2003	2200.00

Defina as tabelas e campos necessários para implementar uma base de dados que permita a galeria manter os dados desejados, tendo em conta os dados presentes no formulário acima, que é utilizado para o efeito. Desenvolva a normalização das tabelas até a sua 3NF (3ª forma normal), iniciando na 1NF. (5.0)

3. Projeto de Bases de Dados

Pretende-se criar uma base de dados para uma seguradora de carros gerir os carros assegurados. Cada cliente pode possuir um ou mais carros. A cada carro é associado o número de acidentes registados (que pode ser de 0 a vários). O registo do acidente é sempre acompanhado de um relatório (que possui um número único), além de ser necessário guardar a data e local onde este se deu, e o valor total do dano. É guardado o número da carta de condução, o nome e a morada dos clientes, enquanto para o carro, além do número da matrícula, o modelo e o ano de fabrico.

- 3.1. Quais as tabelas que devem ser consideradas? Apresenta as tabelas na forma: idTabela (idChave -> atributo1, atributo2). Não exceda 7 tabelas. (3.5)
- 3.2. 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 tabelas e evite a possibilidade de consultas com caminhos múltiplos. Indique a cardinalidade (3.5)

FIM