



Todas as respostas devem incluir as justificações consideradas oportunamente relevantes. A interpretação do enunciado e a clareza das respostas são considerados na avaliação.

1 – [11] Considere o modelo relacional:

Conta (IDConta, IDCliente, dataCriação)

Crédito (IDConta, dataValorC, valorEUR, Descrição)

Débito (IDConta, dataValorD, valorEUR, Descrição)

Assuma que nomes de atributos iguais são chaves estrangeiras.

- [2]** Esboce um modelo que represente conceptualmente o modelo indicado.
- [2]** Escreva uma expressão em álgebra relacional que permita obter os IDs dos clientes com depósitos superiores a um milhão de dólares (0.90€).
- [2]** Codifique em SQL o esquema de relação 'Crédito'. Adote os tipos de dados que achar convenientes indicando as restrições aplicáveis.
- [2]** Indique uma instrução SQL para registar um movimento de -50€ nas contas criadas ontem.
- [3]** Apresente uma diretiva SQL que estabeleça uma vista sobre as 'Contas' com saldo médio superior a mil libras esterlinas (1.3€).

2 – [3] Considere o esquema de relação R (A1, A2, A3, A4).

- [1]** Sugira um conjunto de dependências funcionais que force R a violar a 2FN.

Considerando todas as dependências funcionais indicadas:

- [1]** Apresente uma decomposição de 'R' que esteja na 2FN.
- [1]** Indique uma cobertura mínima do conjunto de dependências funcionais aplicáveis a R.

3 – [6] Uma empresa de reparação de automóveis pretende desenvolver um sistema de informação para gerir o seu negócio. Como requisito principal destaca-se o facto de ser permitido aos clientes registados consultarem, via Internet, o estado ('aguarda vez', 'em reparação', 'reparação concluída' e 'aguarda peças') de reparação dos veículos dos quais são proprietários. O estado tem associado o instante em que ocorreu a última mudança. Sobre os clientes deve ser mantido o nome, pelo menos um contacto telefónico, a morada, o número de identificação fiscal, o endereço de correio eletrónico, a *password* cifrada e uma lista de clientes registados que pertençam ao seu grupo de amigos ou familiares. Os veículos são identificados pela matrícula ou pelo número do motor, tendo igualmente outros atributos, tais como: marca, modelo, ano de fabrico e número de lugares. Os clientes registados podem fazer a marcação das entregas de veículos para reparação.

- [4]** Desenhe o modelo EA (modelo conceptual) que caracteriza o sistema de informação.
- [2]** Apresente o modelo relacional (modelo lógico) correspondente ao modelo EA da alínea anterior indicando todas as restrições.

O Docente

Prof. Doutor Perírio Filipe