



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ELETRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES E DE COMPUTADORES
SISTEMAS DE BASES DE DADOS

ÉPOCA DE RECURSO INVERNO 2021/2022

25 DE FEVEREIRO DE 2022

DURAÇÃO MÁXIMA: 2 HORAS

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

1 – [9] Considere o modelo relacional referente a avarias em eletrodomésticos:

Eletrodomestico(NumeroSerie, Marca, DataVenda)

Avaria(Marca, NumeroSerie, DataAvaria, Descrição, Estado)
Estado {'pendente', 'resolvido'}

Todos os atributos são de preenchimento obrigatório.
Os atributos com o mesmo nome são chaves estrangeiras.

- [1,5]** Codifique em SQL o esquema da relação 'Avaria' indicando os tipos de dados e restrições que achar convenientes.
- [1,5]** Indique uma instrução SQL para listar as marcas de eletrodomésticos com mais avarias pendentes. Comente a sua solução.
- [1,5]** Aponte uma diretiva SQL para assinalar ontem à meia-noite uma segunda avaria nos eletrodomésticos com números de serie iniciados por 'fev-2022'.
- [1,5]** Sugira uma diretiva SQL que elimine as avarias ocorridas fora do prazo de garantia (2 anos).
- [1,5]** Proponha uma instrução SQL que assinale todas as avarias ocorridas no último fim de semana como resolvidas.
- [1,5]** Mostre, recorrendo a SQL, como pode ser gerada a lista dos eletrodomésticos com 2 avarias ocorridas no mês em que foram comprados.

2 – [7] No âmbito da questão 1, considere que também se pretende registar informação sobre os técnicos que intervêm na resolução de avarias.

- [3]** Esboce um modelo EA e descreva textualmente a implementação dos novos requisitos e restrições adicionais.
- [2]** Escreva o modelo relacional correspondente indicando adicionalmente restrições e domínios de valores que achar convenientes.
- [2]** Apresente uma vista que liste os técnicos com menos avarias resolvidas.

3 – [4] Considere o esquema de relação R (A, B, C, D, E) ao qual é aplicável o conjunto de dependências funcionais $F = \{D \rightarrow A\}$.

- [2]** Sabendo que 'R' está na 1NF, indique uma DF adicional que viole a 3NF.
- [2]** Apresente uma decomposição de 'R' que esteja na 3NF que permita recuperação por junção e que preserve as dependências funcionais.

Perfírio Filipe & Diego Remédios