



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
ÁREA DEPARTAMENTAL DE ENGENHARIA DE ELECTRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES E DE COMPUTADORES
SISTEMAS DE BASES DE DADOS
1ª ÉPOCA INVERNO 2015/2016

29 DE JANEIRO DE 2020

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 – [10]** Considere o modelo relacional que descreve as existências de livros:
AutorPrincipal (AutorID, PrimeiroNome, UltimoNome, dataNascimento)
Livro (LivroISBN, Título, Resumo, dataPublicação, AutorID)
Exemplar (BibliotecalD, LivroISBN, NumeroExemplar, Requisitado)
Biblioteca (BibliotecalD, Designacao, Morada)

Assuma que atributos com nomes 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 Títulos dos livros cujos Autores nasceram no século XVI.
 - [2]** Codifique em SQL o esquema de relação 'Livro'. Adote os tipos de dados que achar convenientes indicando as restrições aplicáveis.
 - [2]** Proponha uma instrução SQL que liste organizado por 'Biblioteca' a quantidade de livros publicados, no mês passado, por autores com mais de 37 anos de idade.
 - [2]** Sugira, uma instrução SQL que concretize a requisição de um 'Livro'.
- 2 – [3]** Considere o esquema de relação R (A1, A2, A3, A4).
- [1]** Indique uma dependência funcional aplicável a R que viole a 3NF.
Considerando a dependência funcional indicada:
 - [1]** Apresente uma decomposição de 'R' que esteja na 3NF.
 - [1]** Indique uma cobertura mínima do conjunto de dependências funcionais aplicáveis a R.
- 3 – [7]** Pretende-se implementar um sistema de informação para vender *on-line* bilhetes para espetáculos. Os espetáculos, que ocorrem em locais (i.e. salas) e horas pré-definidos, têm lugares identificados por um número e uma letra. Um espetáculo é exibido periodicamente (i.e. 'todos os dias', 'durante a semana' ou 'fim de semana e feriado') a partir de uma data de estreia. O número dos bilhetes começa em 1 (um) todos os anos sendo o preço a pagar dependente do escalão etário do espectador (i.e. 'criança', 'jovem' e 'sénior').
- [3]** Desenhe o modelo EA (modelo conceptual) indicando as restrições aplicacionais e os domínios dos atributos que achar convenientes.
 - [2]** Apresente o modelo relacional (modelo lógico) correspondente.
 - [2]** Codifique em SQL DDL uma vista que possa ser usada para listar os lugares vagos num determinado espetáculo.

O Docente
Prof. Doutor Perírio Filipe