

A cotação de 0 a 20 para cada pergunta está indicada na margem esquerda dentro de um quadrado. Duração: 2 horas.

Uma clínica de nutrição precisa de ter o registo de utentes e de consultas. Será necessário armazenar informação sobre o utente, tais como o primeiro nome, o último nome, a idade. Cada utente vive numa determinada localidade que é caracterizada apenas pelo seu nome. O utente terá consultas agendadas para uma determinada data, hora e nutricionista. Deve ser armazenada informação sobre o técnico (nutricionista), tal como o seu primeiro e último nome.

1. Assuma que todos os técnicos são nutricionistas. Considere o seguinte esquema relacional com duas entidades (Tecnico e Especialidade), no qual estão representadas a chave primária de cada (sublinhado) e a chave estrangeira (*):

Tecnico (primeiro-nome, segundo-nome, idade, espid*)

Especialidade (espid, esp-nome, ...)

- 2

 (a) Existem alguns cuidados que devemos ter na escolha das chaves primárias e estrangeiras. Avalie a escolha apresentada.
- 2

 (b) Considere a substituição do atributo *idade* pela *data-de-nascimento*. Quais são as vantagens e as desvantagens?
- 1

 2. (a) Identifique as Entidades, indicando a chave primária, assim como os relacionamentos indicando o seu tipo.
- 2

 (b) Considerando o esquema do Oracle, indique quais os objetos de uma base de dados Oracle necessários para a implementação da solução apresentada (não é necessário indicar os comandos para a criação dos objetos e assumo que o administrador acabou de instalar o motor de bases de dados).
- 1

 (c) Defina *alta disponibilidade em bases de dados*, descreva os diferentes tipos de redundância e apresente a solução da oracle que permite resolver o problema de falta de disponibilidade.
- 1

 (d) Explique porque é que se deve usar em simultâneo o RMAN e o export.
- 2

 (e) Enumere as tarefas mais importantes de um administrador de base de dados.
3. Escreva em Álgebra Relacional, as expressões que lhe permitam responder às questões:
 - 1

 (a) Quais são os nomes e idades dos utentes com mais de 45 anos?
 - 1

 (b) Quais são os nomes e idades dos utentes que têm mais de duas consultas agendadas para o mês de fevereiro de 2018?
4. Escreva em SQL as respostas às questões:
 - 1

 (a) Quais são os nomes e idades dos utentes com mais de 45 anos?

- 1 (b) Quais são os nomes e idades dos utentes que têm pelo menos uma consulta agendada para o dia 25 de Janeiro de 2018 e para o dia 1 de Fevereiro de 2018?
- 1 (c) Quais são os nomes e idades dos utentes que têm mais de duas consultas agendadas para o mês de fevereiro de 2018?
- 1 (d) Quantas consultas estão agendadas para hoje?
- 2 5. (a) Descreva sucintamente a forma de otimizar queries em bases de dados relacionais.
- 1 (b) O que significa "calcular o custo de uma expressão"?

Cotação:

Pergunta	1	2	3	4	5	Total
Pontos	4	7	2	4	3	20
Pontos Obtidos						