

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

1. O objetivo deste exercício é criar um *schema* numa base de dados *Oracle*, constituído por 2 *tablespaces*, 2 *datafiles* e um *user*. Considere os pressupostos seguintes:

- Cada *tablespace* é constituído pelo respetivo *datafile*.
- O *tablespace* primário deverá ter a denominação *aebd_teste* e o seu *datafile* deverá ser denominado *aebd_teste_01.dbf*. O tamanho do *tablespace* deverá ser de 400M.
- O *tablespace* temporário deverá ter a denominação *aebd_teste_tmp* e o seu *datafile* deverá ser denominado *aebd_teste_tmp_01.dbf*. O tamanho do *tablespace* deverá ser de 100M.
- O nome do *user* deverá ser *aebd_teste* e a password definida pelo utilizador.
- Considere os devidos privilégios para o *user* utilizar o *schema* criado.

4

(a) Crie o referido *schema*.

2. A BD oracle 12c estudada nas aulas apresenta a estrutura da Figura 1.

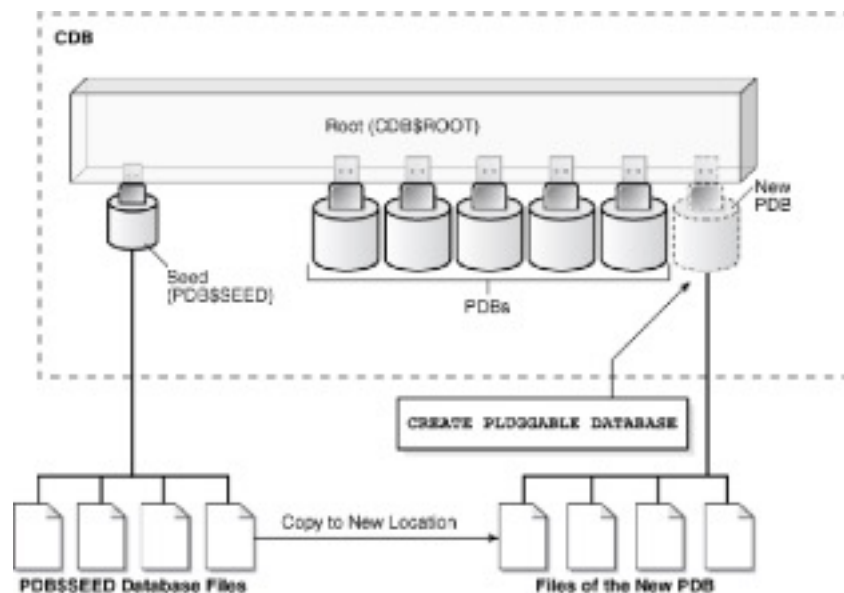


Figura 1: Estrutura de uma base de dados Oracle 12c.

2

(a) Indique a principal vantagem nesta estrutura (*ContainerDatabase + PluggableDatabases*).

2

(b) Aproveite para indicar a estrutura correta que deve ser utilizada para criar o *schema* solicitado na questão 1.

3. (a) Identifique e descreva os métodos estudados para gerir (aumentar) o espaço em disco disponível para uma base de dados.
4. A tabela seguinte ilustra a forma como deve ser calculado o custo de uma operação relacional em termos do número de acessos ao disco.

Expressão	Custo
t_1	$card(t_1)$ se t_1 é um operando simples
t_1	$custo(t_1)$ se t_1 é uma operação
$t_1 \otimes t_2$	$card(t_1) * card(t_2) + custo(t_1) + custo(t_2)$
$t_1 \bowtie_{A_i} t_2$	$card(t_1) + card(t_2) + custo(t_1) + custo(t_2)$
$t_1 \cup t_2$	$card(t_1) + card(t_2) + custo(t_1) + custo(t_2)$
$t_1 \setminus t_2$	$card(t_1) + card(t_2) + custo(t_1) + custo(t_2)$
$\sigma_{Cond}(t_1)$	$card(t_1) + custo(t_1)$
$\Pi_{A_i, \dots, A_j} t_1$	$custo(t_1)$

Considere as tabelas $R1(A, B, C)$ e $R2(C, D)$ e considere a seguinte expressão em Álgebra Relacional: $\sigma_{A=1}(R1 \bowtie_C R2)$. Considere também:

$$card(R1) = 1000000$$

$$card(R2) = 500$$

$$card(\sigma_{A=1}(R1)) = 200.$$

$$card(R1 \bowtie R2) = 10000000$$

$$card(\sigma_{A=1}(R1 \bowtie_C R2)) = 200.$$

2. (a) Calcule o custo da expressão $\sigma_{A=1}(R1 \bowtie_C R2)$.
2. (b) Reescreva a expressão com uma expressão equivalente e que considere à partida mais eficiente.
1. (c) Calcule o custo da nova expressão.
2. 5. (a) O administrador da base de dados é responsável, entre outras tarefas, de garantir a alta disponibilidade da base de dados. Enumere as atividades da responsabilidade do administrador da base de dados no dia a dia e apresente uma arquitectura de base de dados que garanta essa alta disponibilidade.
2. (b) Atendendo ao facto da clínica funcionar 7 dias por semana e 24 horas por hora, como é possível fazer cópias de segurança e como se deve actuar em situação de actualização de software ou mesmo de avaria de hardware?

Cotação:

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