



Nome:

Número:

<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7
<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8
<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9

ENGENHARIA INFORMÁTICA – UNIVERSIDADE DO MINHO

Teste de Administração de Bases de Dados

17 de maio de 2022 – Duração: 1h30m

Instruções: Preencha o nome e o número de aluno nesta folha pintando complementemente as caixas correspondentes a cada algarismo; em cada pergunta de escolha múltipla há sempre uma ou mais respostas certas; para as assinalar pinte completamente as caixas correspondentes; não use as áreas sombreadas.

1. Considere a estratégia utilizada para organizar fisicamente os valores dentro de uma linha numa tabela relacional em sistemas como o PostgreSQL. Esta estratégia:

- ☐ guarda sempre as colunas pela ordem que são definidas na criação da tabela
- ☐ obriga a que o espaço reservado para uma coluna seja integralmente usado, mesmo quando o valor é nulo
- ☐ dispensa o acesso sequencial dentro da linha mesmo quando há valores de tamanho variável
- ☐ privilegia o acesso aleatório ao espaço utilizado

2. Considere uma operação que inclui JOINS entre as tabelas A,B,C e operações de filtragem (WHERE), em que sabemos que: A e B têm grande dimensão (muito maior que a memória) e C pequena dimensão (muito menor que a memória); o filtro sobre $(A \bowtie C)$ seleciona poucas linhas.

- ☐ é útil a existência de um índice na tabela C sobre a coluna que faz parte do critério de JOIN
- ☐ não será possível realizar completamente a operação apenas com o operador de *hash-join*
- ☐ a melhor ordem dos JOINS deverá ser $((B \bowtie C) \bowtie A)$
- ☐ a melhor ordem dos JOINS deverá ser $((A \bowtie C) \bowtie B)$

3. Na resolução de problemas de *big data* utilizando sistemas tradicionais de gestão de bases de dados (SQL e ACID):

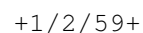
- ☐ o *sharding* responde ao aumento do volume de dados
- ☐ a replicação responde ao aumento da velocidade das operações de escrita
- ☐ a utilização de esquemas genéricos (chave / valor) dificulta a optimização de interrogações complexas
- ☐ o *sharding* responde ao aumento da velocidade das operações de leitura

4. Considere as últimas seis operações que se encontram no log de um sistema no momento de um *crash*: 1: (T1 escreve 10 em x); 2: (T2 escreve 11 em y); 3: (T1 confirmada); 4: (T2 escreve 12 em x); 6: (T2 escreve 13 em z). Admita que antes destas operações, todos os itens tinham o valor 0. Ao iniciar a recuperação, podemos concluir que:

- ☐ é necessário refazer a operação 1
- ☐ o armazenamento principal não contém 11 no item y
- ☐ é necessário refazer a operação 2
- ☐ o armazenamento principal contém 10 no item x

5. Um sistema de venda de bilhetes num cinema insere uma nova linha numa tabela por cada bilhete vendido. Numa sessão dois espetadores verificam que lhes foi atribuído o mesmo lugar. Considerando que está a ser usado um SGBD e que o problema decorre de uma ação do administrador:

- ☐ seria mais fácil resolver o problema se cada venda correspondesse a um UPDATE e não a um INSERT
- ☐ seria resolvido usando o nível REPEATABLE READ
- ☐ o sistema de bases de dados não está a usar o nível de isolamento SERIALIZABLE
- ☐ seria resolvido usando o nível SNAPSHOT ISOLATION



☐ 0 ☐ .1 ☐ .2 ☐ .3 ☐ .4 ☐ .5 ☐ .6 ☐ .7 ☐ .8 ☐ .9 ☐ 1 *correção*

[illegible]

0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1 *correção*

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.