



UNIVERSIDADE  
VILA VELHA  
ESPIRITO SANTO

Curso de Ciência da Computação		Nota:	Rubrica
Disciplina: Design e Desenvolvimento de Banco de Dados II			Coordenador
Professor: Jean-René Bourguet		Valor: 10 p <sup>tes</sup> (70 %)	
Aluno:		Semestre: 2 <sup>o</sup>	
Turma: CC3Mb		Avaliação: 2 <sup>o</sup> Bimestre	
Data: 3/30/23			

#### INSTRUÇÕES DA PROVA

- Leia atentamente as questões antes de respondê-las;
- Todas as questões deverão ser respondidas com CANETA azul ou preta;
- Prova a lápis não tem direito à revisão;
- As questões objetivas rasuradas serão consideradas nulas;
- Desligue o celular, não consulte material, colegas ou fontes de qualquer outra natureza. Evite que sua prova seja recolhida pelo professor por atitudes indevidas.
- PROVA SEM CONSULTA E INDIVIDUAL.

### 1. Índices (formato ENADE)

1pt

Sobre os índices, assinale a alternativa correta.

- ☐ A. Os índices são um tipo de organização recomendados para arquivos pequenos.
- ☐ B. São estruturas auxiliares para otimizar o acesso aos dados em operações de leitura em arquivos do tipo hash.
- ☐ C. Os índices são estruturas usadas para facilitar a inserção dos dados.
- ☐ D. Os índices mantêm as tuplas de uma tabela ordenadas segundo a chave de ordenação do próprio índice. A chave do índice deve ser numérica e única.
- ☐ E. Os índices podem evitar operações de ordenação por exemplo.

## 2. Índices

1pt

Considerando a indexação de bancos de dados relacionais, é correto afirmar que:

- ☐ A. Com árvore B+, cada caminho de raiz até folha apresenta tamanhos variados.
- ☐ B. a criação de um índice não representa espaço adicional de armazenamento além das tabelas originárias dos dados.
- ☐ C. uma determinada tabela admite a indexação de apenas um atributo.
- ☐ D. índices são atualizados uma única vez a cada hora.
- ☐ E. índices do tipo árvore B+ permitem melhorar o desempenho de consultas com cláusulas ORDER BY.

## 3. Hash index

1pt

Descreva o funcionamento e a classe de complexidade de tempo de um índice hash.

## 4. Gatilhos

1,5pt

Em banco de dados, um trigger (gatilho) é um bloco que armazena e acionado em resposta a um evento específico.

Nesse contexto, cite todos os eventos que podem disparar um trigger.

## 5. Funções e Procedimentos armazenados

1,5pt

Cite três diferenças entre funções e procedimentos armazenados.

### 6. Gatilhos

1pt

O gatilho (trigger) a seguir verifica se a data de nascimento dentro de um novo registro é maior que a data atual do sistema.

```
CREATE TRIGGER trigger_data_nascimento BEFORE INSERT ON funcionarios FOR  
EACH ROW  
BEGIN  
IF NEW.datanascimento > now()  
THEN  
SIGNAL SQLSTATE '02000'  
ENDIF ;  
END ;
```

O que acontece se a data de nascimento for maior que a data atual do sistema?

### 7. Índices

1pt

Considere a tabela e a configuração de um índice bitmap exibidos a seguir.

	C1	C2	C3	C4	C5
102	17	15	4	0	
103	10	2	4	1	
110	18	12	2	0	
112	3	17	2	1	
115	4	10	4	0	
117	3	18	3	1	
118	4	3	4	0	

2	0100000
3	0000001
10	0000100
12	0010000
15	1000000
17	0001000
18	0000010

Qual é a coluna que está sendo indexada?



### 8. Transações

1pt

Complete as definições com os conceitos correspondente aos pilares das transações dos bancos de dados.

\_\_\_\_\_ : A transação cria um novo estado válido dos dados ou em caso de falha, retorna ao seu estado anterior.

\_\_\_\_\_ : A transação será executada totalmente ou não será executada.

\_\_\_\_\_ : Dados validados são registados pelo sistema de tal forma que, mesmo no caso de uma falha e/ou reinício do sistema, os dados estão disponíveis em seu estado correto.

\_\_\_\_\_ : Uma transação em andamento, mas ainda não validada não será interferida por nenhuma outra transação concorrente.

### 9. Transações

1pt

Tempo	Transação T1	Transação T2
1	ler_item(X);	
2	$X := X - N;$	
3		ler_item(X);
4		$X := X + M;$
5	escrever_item(X);	
6	ler_item(Y);	
7		escrever_item(X)
8	$Y := Y + N$	
9	escrever_item(Y)	

Como se chama o problema caracterizado pelo quadro acima, onde a coluna Tempo indica a sequência de execução das operações das transações concorrentes T1 e T2?