

Pontuação deste teste: **13,5** de 25

Enviado 26 mai em 10:29

Esta tentativa levou 95 minutos.

Pergunta 1
1 / 1 pts

Sistemas de banco de dados referem-se ao conjunto de dados relacionados e sua respectiva forma de acesso e organização. Todos os elementos abaixo fazem parte da composição de um sistema de banco de dados, exceto:

☐ Banco de dados

☐ Modelo de dados

☒ Aplicações de usuário

☐ Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)

Pergunta 2
1 / 1 pts

Genericamente, um banco de dados é uma coleção de dados relacionados que possui propriedades implícitas. Considerando tais propriedades, um banco de dados:

☒ representa algum aspecto do mundo real, ou minimundo

☐ é projetado sem uma finalidade específica

☐ é intrinsecamente computadorizado

☐ possui tamanho e complexidade constantes e bem definidos

☐ é constituído por uma variedade aleatória de dados

Pergunta 3
1 / 1 pts

Ao repositório utilizado para armazenar a estrutura (tipos, relacionamentos e restrições) de um banco de dados, denomina-se:

☐ Esquema

☒ Catálogo

☐ Estado

☐ Instância

☐ Modelo de dados

Pergunta 4
1 / 1 pts

Atores em um banco de dados são pessoas que exercem um papel específico no projeto, manutenção e uso do bancos de dados. Todas as categorias abaixo podem ser consideradas atores em bancos de dados, exceto:

☐ Analista

☐ Administrador

☒ Descritor

☐ Projetista

☐ Programador

Pergunta 5
1 / 1 pts

O Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) consiste em um conjunto de programas que permitem aos usuários criar e manter bancos de dados, a partir da especificação de tipos, estruturas e restrições em dados a serem armazenados. Os SGBDs oferecem inúmeras funções a seus usuários preservando características importantes. Uma característica não apresentada pelos SGBDs é:

☐ Processamento de transações

☐ Isolamento entre dados e programas

☒ Visão única dos dados

☐ Natureza autodescritiva

☐ Compartilhamento de dados

Pergunta 6
1 / 1 pts

Uma das principais vantagens de se utilizar SGBDs para criação e manutenção de bancos de dados está no controle de redundância, ou seja:

☐ na capacidade para executar consultas e atualizações em dados de maneira eficiente

☐ na possibilidade de restrição de acesso não autorizado ao banco de dados

☒ na capacidade de evitar que o mesmo dado seja armazenado diversas vezes

☐ na possibilidade de recuperar-se de falhas de hardware/software

☐ na oferta de armazenamento persistentes para objetos e estruturas de dados

Pergunta 7
1 / 1 pts

Todos os componentes citados abaixo compõem um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), exceto:

☐ Controlador de concorrência

☐ Otimizador de consulta

☐ Catálogo do sistema

☐ Compilador de consulta

☒ Diagrama Entidade-Relacionamento

Pergunta 8
1 / 1 pts

A arquitetura em três esquemas foi proposta para prover natureza autodescritiva e isolamento de programas e dados em um sistema de banco de dados. Nessa arquitetura, o nível que se concentra na descrição de arquivos, registros e índices é o nível:

☐ Externo

☒ Interno

☐ Representacional

☐ Conceitual

☐ Estrutural

Pergunta 9
0 / 4 pts

Considerando o modelo relacional apresentado na figura abaixo, apresente as instruções em álgebra relacional e SQL necessárias para projetar o CPF e o nome de todos os clientes do sexo feminino que tenham efetuado mais de 10 alugueis.

Observação: Para facilitar sua resposta, abaixo segue um conjunto de símbolos de operações e operadores aritméticos e booleanos da álgebra relacional.

σ π \times \bowtie \ltimes \rtimes γ \cup $-$ \div $<$ $>$ \leq \geq \neq \leftarrow \wedge \vee \neg

Sua Resposta:

```
select clientes.cpf, clientes.nome
from clientes, aluguel

where clientes.sexo = feminino

and count (aluguel.cpf_cliente = clientes.cpf) > 10
```

Pergunta 10
1 / 1 pts

Considerando a tecnologia RAID de conjuntos de discos magnéticos redundantes e independentes para prover maior desempenho, capacidade de armazenamento e segurança no armazenamento e recuperação de dados em disco, é correto afirmar que os tipos de RAID que provêem desempenho máximo sem tolerância a falhas são:

☐ RAID 0 e 5

☐ RAID 1 e 5

☐ Somente RAID 5

☒ Somente RAID 0

☐ RAID 0 e 1

Pergunta 11
1 / 1 pts

Blocos de arquivos podem ser alocados em disco de diferentes maneiras. A forma de alocação em que ponteiros são usados para conectar blocos a fim de facilitar a expansão do arquivo é:

☐ Alocação Contígua

☐ Alocação Indexada

☒ Alocação por Ligação

☐ Alocação por Agrupamento

☐ Alocação por Expansão

Pergunta 12
1,5 / 3 pts

No modelo relacional apresentado na Figura abaixo observamos os arquivos de Atores (50.000 registros), Clientes (5.000 registros), Filmes (1.000.000 registros), Funcionarios (300 registros), Midias (100.000 registros), Aluguel (2.000.000 registros), Pagamentos (3.000.000 registros) e AtoresEmFilmes (500.000 registros), com registros em organização não dividida e com atributos de tamanho fixo:

- Atores → Codigo (16B), Nome (120B)
- Clientes → CPF (11B), Nome (120B), Endereco (150B), Telefone (16B), DataNascimento (12B), Sexo (1B)
- Filmes → Codigo (16B), Nome (120B), Genero (40B)
- Funcionarios → CPF (11B), Nome (120B)
- Midias → Identificador (12B), Tipo (4B), PrecoDiaria (12B)
- Aluguel → DataLocacao (12B), DataDevolucao (12B), ValorPagar (12B)
- Pagamentos → Codigo (24B), Data (12B), Valor (12B)

Considerando que o tamanho do bloco de disco é de 8KB, e que o tamanho do ponteiro para blocos de disco é de 16B, apresente para o arquivo de MÍDIAS:

- Arquivo de Dados: o fator de bloco, o número de blocos necessários para armazenamento e o número de acessos necessários a blocos de disco para recuperar um registro;
- Índice Primário: o fator de bloco, o número de blocos necessários para armazenamento e o número de acessos necessários a blocos de disco para recuperar um registro.

Sua Resposta:

1 - fator de bloco: 292, numero de blocos: 343, numero de acessos: 9

2 - fator de bloco: 292, numero de blocos: 2, numero de acessos 2

Pergunta 13
2 / 2 pts

Reescreva a consulta abaixo de forma a maximizar a probabilidade dela ser executada de maneira mais eficiente utilizando índices:

```
SELECT DISTINCT A.Nome FROM Funcionarios A WHERE A.Sexo = "F" OR A.Sexo = "M";
```

Sua Resposta:

```
select a.nome
from funcionarios a
where a.sexo = "f" union
select a.nome
from funcionarios a
where a.sexo = "m"
```

Pergunta 14
0 / 3 pts

Em um SGBDR, diversas transações devem ser escalonadas para executarem simultaneamente, aumentando assim a concorrência e consequentemente diminuindo o tempo de processamento. No entanto, tal concorrência demanda a utilização de técnicas de controle de concorrência para garantir as propriedades de Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade (ACID). Abaixo apresentam-se três transações e um possível escalonamento envolvendo essas transações.

$T_1 \rightarrow r(x), r(y), w(x), r(z), c$

$T_2 \rightarrow r(z), r(x), r(y), w(z), c$

$T_3 \rightarrow r(y), r(z), w(y), r(x), c$

$S_3 \rightarrow r_2(z), r_3(y), r_1(x), r_1(y), r_2(x), w_1(x), r_3(z), r_1(z), r_2(y), w_2(z), w_3(y), r_3(x), c_1, c_2, c_3$

Com base no escalonamento apresentado, responda as seguintes perguntas e justifique sua resposta:

- O escalonamento apresentado é completo?
- O escalonamento apresentado é recuperável?
- O escalonamento apresentado é serializável por conflito?

Sua Resposta:

1 . sim, é completo, pois suas transações estão em ordem e possui conflitos que seguem uns aos outros.

2 . não é recuperável pois possui leitura suja em $r_2(y)$, $w_2(z)$, $w_3(y)$.

3 . sim

Pergunta 15
0 / 3 pts

Considerando o escalonamento S_a abaixo e a técnica de controle de concorrência por bloqueio compartilhado com protocolo 2PL conservador e confirmação (*commit*) implícita (*commit* da transação ocorre logo após a última operação da transação no escalonamento), o escalonamento S_p possui *deadlock*? Entre quais transações? Qual o escalonamento que efetivamente será executado, considerando a técnica de resolução de *deadlock* que identifique o *deadlock* e mate a transação mais antiga (aquela em que sua primeira operação se inicie antes da primeira operação das outras)?

$S_a \rightarrow r_2(z), r_3(y), r_1(x), r_1(y), r_2(x), w_1(x), r_3(z), r_1(z), r_2(y), w_2(z), w_3(y), r_3(x)$

Sua Resposta:

possui deadlock

Sa - $r_2(z)$, $r_1(x)$, $r_1(y)$, $r_2(x)$, $w_1(x)$, $r_1(z)$, $r_2(y)$, $w_2(z)$