Banco II:

A álgebra relacional é uma linguagem de consulta que permite expressar consultas complexas em termos de operações de conjunto, mas não permite consultas recursivas.

Resposta: Verdadeiro

As transações em bancos de dados são usadas para garantir que as operações sejam executadas de forma atômica, consistente, isolada e durável.

Resposta: Verdadeiro

A normalização é um processo que ajuda a garantir que um esquema de banco de dados esteja livre de anomalias de atualização, inserção e exclusão.

Resposta: Verdadeiro

O índice de hash é uma técnica de indexação em que os valores do campo são mapeados para valores de hash usando uma função de hash e, em seguida, os valores de hash são usados para acessar os registros correspondentes.

Resposta: Verdadeiro

O modelo de dados relacional é mais poderoso e flexível do que outros modelos de dados, como o modelo hierárquico e o modelo em rede.

Resposta: Falso

A normalização excessiva pode levar a uma perda de desempenho no acesso ao banco de dados, pois exige várias operações de junção para recuperar informações.

Resposta: Verdadeiro

O modelo de consistência forte garante que todas as réplicas de um banco de dados distribuído têm a mesma cópia dos dados em todos os momentos.

Resposta: Verdadeiro

A chave primária de uma tabela é uma restrição que garante que cada linha da tabela tenha um valor exclusivo para a coluna designada como chave primária.

Resposta: Verdadeiro

O índice de cluster é um tipo de índice que reorganiza fisicamente os dados da tabela com base nas chaves de índice, o que pode melhorar o desempenho das consultas que usam essas chaves.

Resposta: Verdadeiro

O modelo de dados em rede é uma alternativa ao modelo de dados relacional que permite que cada registro tenha múltiplos pais ou filhos.

Resposta: Verdadeiro

Sist oper:

Qual é a função principal do kernel de um sistema operacional?

a) Gerenciar a memória do sistema

b) Gerenciar a rede do sistema

c) Gerenciar os dispositivos de entrada e saída

d) Gerenciar os aplicativos do sistema

Resposta: a) Gerenciar a memória do sistema

Qual é a diferença entre um processo e uma thread?

a) Um processo pode ser executado em vários núcleos de processador, enquanto uma thread é limitada a um único núcleo.

b) Um processo tem seu próprio espaço de endereçamento, enquanto as threads compartilham o mesmo espaço de endereçamento.

c) Um processo é executado em modo kernel, enquanto uma thread é executada em modo usuário.

d) Um processo tem permissão para acessar recursos do sistema, enquanto as threads são limitadas a acessar apenas recursos do processo.

Resposta: b) Um processo tem seu próprio espaço de endereçamento, enquanto as threads compartilham o mesmo espaço de endereçamento.

Qual é a função da tabela de páginas na gestão da memória virtual?

a) Mapear endereços lógicos em endereços físicos de memória

b) Gerenciar o acesso à memória do disco

c) Controlar a troca de processos

d) Gerenciar as interrupções de hardware

Resposta: a) Mapear endereços lógicos em endereços físicos de memória

Qual é o objetivo do algoritmo de escalonamento de processos?

a) Executar processos de forma justa e eficiente

b) Alocar memória de forma eficiente

c) Controlar a gestão de processos em execução

d) Gerenciar os acessos aos dispositivos de entrada e saída

Resposta: a) Executar processos de forma justa e eficiente

Qual é a função do sistema de arquivos em um sistema operacional?

a) Gerenciar o acesso à memória do sistema

b) Gerenciar a comunicação entre processos

c) Gerenciar a entrada e saída de dados

d) Gerenciar o armazenamento e recuperação de arquivos

Resposta: d) Gerenciar o armazenamento e recuperação de arquivos

Qual é a finalidade do escalonamento de E/S (entrada e saída) em um sistema operacional?

a) Garantir que o processador seja alocado de forma eficiente

b) Garantir que todos os dispositivos de entrada e saída sejam utilizados de forma eficiente

c) Gerenciar o fluxo de dados entre dispositivos de entrada e saída

d) Gerenciar a fila de processos de entrada e saída

Resposta: d) Gerenciar a fila de processos de entrada e saída

O que é um sistema de arquivos distribuído?

a) Um sistema de arquivos que permite o compartilhamento de arquivos em uma rede de computadores

b) Um sistema de arquivos que é dividido em várias partições independentes

c) Um sistema de arquivos que suporta apenas arquivos de texto

d) Um sistema de arquivos que é executado em uma máquina virtual

Resposta: a)

Estrutura II:

Uma árvore AVL é uma árvore binária de busca balanceada.

Verdadeiro.

O algoritmo de ordenação Bubble Sort tem complexidade de tempo O(n log n).

Falso. O Bubble Sort tem complexidade de tempo O(n^2).

Uma árvore B é uma árvore de busca balanceada onde cada nó pode ter várias chaves.

Verdadeiro.

Uma árvore B+ é uma árvore B onde apenas as folhas contêm dados.

Falso. Em uma árvore B+, todas as chaves estão nas folhas, mas os nós internos contêm ponteiros para as folhas.

Uma tabela hash é uma estrutura de dados que mapeia chaves para valores usando uma função hash.

Verdadeiro.

O algoritmo de busca binária requer que a lista de elementos esteja ordenada.

Verdadeiro.

Uma heap é uma árvore binária de busca com a propriedade de que o valor em cada nó é maior do que os valores em seus filhos.

Falso. Uma heap é uma árvore binária completa com a propriedade de que o valor em cada nó é maior ou menor do que os valores em seus filhos, dependendo se é uma heap máxima ou mínima.

Um grafo direcionado é um grafo onde as arestas têm uma direção e não necessariamente conectam todos os nós.

Verdadeiro.

O algoritmo de ordenação Quick Sort é um algoritmo estável.

Falso. O Quick Sort não é um algoritmo estável, ou seja, não preserva a ordem relativa dos elementos com chaves iguais.

Uma árvore trie é uma árvore onde cada nó representa um caractere em uma sequência de caracteres.

Verdadeiro.

Prog web:

Qual é a linguagem de programação mais comumente usada para desenvolvimento de páginas web?

a) Java

b) Python

c) PHP

d) C#

Resposta: c) PHP

Qual é a diferença entre uma sessão e um cookie em uma aplicação web?

a) Uma sessão é armazenada no cliente enquanto um cookie é armazenado no servidor

b) Uma sessão é armazenada no servidor enquanto um cookie é armazenado no cliente

c) Uma sessão é usada para autenticação enquanto um cookie é usado para armazenar dados

d) Não há diferença, ambos são usados para armazenar dados em uma aplicação web

Resposta: b) Uma sessão é armazenada no servidor enquanto um cookie é armazenado no cliente

Qual é a finalidade do protocolo HTTP?

a) Criptografar dados para transmissão segura na web

b) Gerenciar o acesso a um banco de dados em um servidor web

c) Padronizar a comunicação entre servidores web e clientes web

d) Identificar erros de sintaxe em código HTML

Resposta: c) Padronizar a comunicação entre servidores web e clientes web

Qual é a principal diferença entre as tecnologias de servidor web Apache e Nginx?

a) O Apache é mais rápido em lidar com grande volume de solicitações, enquanto o Nginx é mais seguro

b) O Apache é mais seguro em lidar com grande volume de solicitações, enquanto o Nginx é mais rápido

c) O Apache usa menos recursos de memória em comparação ao Nginx

d) O Nginx é uma linguagem de programação, enquanto o Apache é um servidor web

Resposta: b) O Apache é mais seguro em lidar com grande volume de solicitações, enquanto o Nginx é mais rápido

Qual é a finalidade do framework Ruby on Rails?

a) Desenvolvimento de aplicativos de desktop

b) Desenvolvimento de aplicativos móveis

c) Desenvolvimento de aplicações web

d) Desenvolvimento de jogos

Resposta: c) Desenvolvimento de aplicações web

O que é o modelo de arquitetura MVC (Model-View-Controller) em aplicações web?

a) Um modelo para gerenciar banco de dados em aplicações web

b) Um modelo para controle de acesso e autenticação em aplicações web

c) Um modelo para separar as responsabilidades de gerenciamento de dados, interface do usuário e controle em aplicações web

d) Um modelo para gerenciamento de arquivos estáticos em aplicações web

Resposta: c) Um modelo para separar as responsabilidades de gerenciamento de dados, interface do usuário e controle em aplicações web

O que é uma API REST?

a) Uma API para acesso a dados de bancos de dados relacionais

b) Uma API para acesso a serviços web SOAP

c) Uma API para acesso a dados em formato XML

d) Uma API para acesso a recursos em um sistema web usando o protocolo HTTP

Resposta: d) Uma API para acesso a recursos em um sistema web usando o protocolo HTTP

Eng II:

O modelo de ciclo de vida em cascata é um modelo de processo de software iterativo e incremental.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Falso. O modelo em cascata é um modelo de processo de software linear e sequencial.

A análise de requisitos é o primeiro estágio do processo de desenvolvimento de software.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. A análise de requisitos é a fase inicial do processo de desenvolvimento de software.

O modelo de processo de software ágil enfatiza a entrega rápida e contínua de software funcional.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. O modelo ágil enfatiza a entrega rápida e contínua de software funcional, com feedback constante do cliente e adaptação às mudanças.

O processo de refatoração envolve a modificação de código-fonte sem alterar o comportamento externo do software.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. A refatoração envolve a melhoria do código existente sem alterar a funcionalidade externa.

A análise de impacto é um processo usado para determinar os efeitos de mudanças no software ou no ambiente em que ele é executado.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. A análise de impacto é usada para avaliar os efeitos de mudanças no software ou no ambiente em que ele é executado.

A verificação é o processo de avaliar se o software atende aos requisitos especificados.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. A verificação envolve avaliar se o software atende aos requisitos especificados.

A validação é o processo de avaliar se o software atende às necessidades do cliente.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. A validação envolve avaliar se o software atende às necessidades do cliente e se é adequado para o ambiente em que será executado.

A engenharia reversa é o processo de derivar o código-fonte de um programa a partir de seu código executável.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. A engenharia reversa é usada para derivar o código-fonte de um programa a partir de seu código executável ou de sua documentação.

O processo de testes de unidade envolve testar o software em seu ambiente de produção.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Falso. O processo de testes de unidade envolve testar partes individuais do software, geralmente de forma automatizada, em um ambiente de teste controlado.

O modelo de processo de software em espiral combina elementos do modelo em cascata com técnicas de gerenciamento de risco.

Verdadeiro ou Falso?

Resposta: Verdadeiro. O modelo em espiral combina elementos do modelo em cascata com a avaliação e gerenciamento de riscos ao longo do processo de desenvolvimento de software.