



CONCURSO ITA 2025
EDITAL: 01/ITA/2025
CARGO: PROFESSOR

PERFIL: MS-09

CADERNO DE QUESTÕES

1. Esta prova tem duração de **4 (quatro) horas**.
2. Você poderá usar **apenas** caneta esferográfica de corpo transparente com tinta preta, lápis ou lapiseira, borracha, régua transparente simples e compasso. **É proibido portar qualquer outro material escolar ou equipamento eletrônico.**
3. Você recebeu este **caderno de questões e um caderno de respostas** que deverão ser devolvidos ao final do exame.
4. O caderno de questões é composto por **6 questões dissertativas**.
5. As **questões dissertativas devem ser respondidas exclusivamente no caderno de respostas**. Responda sequencialmente as questões, usando caneta preta.
6. **É obrigatória a devolução do caderno de questões e do caderno de respostas**, sob pena de desclassificação do candidato.
7. **Aguarde o aviso para iniciar a prova. Ao terminá-la, avise o fiscal e aguarde-o no seu lugar.**

Questão 1. (2 pontos)

O cenário de aplicações atuais, com alto volume de dados, escalabilidade massiva e necessidade de alta disponibilidade, exige que os profissionais de tecnologia façam escolhas estratégicas sobre a infraestrutura de dados. A decisão entre bancos de dados relacionais e as diversas abordagens NoSQL (Documento, Grafo, Chave-Valor e Orientado a Colunas) é decisiva neste processo. Considerando este cenário, realize uma análise técnica aprofundada, comparando os bancos de dados relacionais e NoSQL. Para esta comparação considere a Modelagem e Estrutura de Dados de cada paradigma, vantagens e limitações. Explique também como cada paradigma garante a integridade dos dados em ambientes com acessos concorrentes.

Questão 2. (2 pontos)

MapReduce representa um dos paradigmas mais influentes para processamento distribuído de grandes volumes de dados, sendo fundamental para o ecossistema de big data. Considerando a importância deste modelo computacional, explique detalhadamente o modelo de programação MapReduce, descrevendo as fases de Map, Shuffle/Sort e Reduce. Sua explicação deve abordar o fluxo de dados entre as fases, as transformações realizadas em cada etapa, os tipos de dados intermediários gerados e como ocorre a distribuição do processamento.

Questão 3. (1,5 pontos)

Em um banco de dados relacional, a modelagem de relações de forma normalizada ou desnormalizada envolve uma série de trade-offs que impactam diretamente na integridade, desempenho e flexibilidade do sistema. Realize uma análise crítica, comparando as abordagens normalizada e desnormalizada levando em consideração a integridade dos dados, desempenho e complexidade de desenvolvimento e manutenção.

Questão 4. (1,5 pontos)

Pesquisas mostram que falhas em requisitos estão entre as principais causas de retrabalho, aumento de custos e insatisfação de clientes em projetos de software. A engenharia de requisitos busca enfrentar esse problema por meio de atividades estruturadas, como elicitação, análise, validação e rastreabilidade. Avalie o papel da engenharia de requisitos como estratégia para prevenir falhas em sistemas de software. Em sua resposta, discuta como práticas de elicitação, validação e rastreabilidade podem contribuir para reduzir riscos, custos e retrabalho, destacando os impactos positivos de uma boa gestão de requisitos no ciclo de vida do software.

Questão 5. (1,5 pontos)

A gerência de configuração é crucial para o controle da evolução dos componentes durante o ciclo de desenvolvimento de um software. Discorra sobre como a gerência de configuração se relaciona com o conceito de DevOps. Em seu texto, inclua, necessariamente: DevOPs, MLOPs, Controle de versões e CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment).

Questão 6. (1,5 ponto)

O insucesso de muitos projetos de software costuma estar mais relacionado a falhas de organização, comunicação e gestão do processo do que a limitações técnicas. Diante disso, diversos modelos de processo de desenvolvimento foram propostos ao longo do tempo (como o modelo cascata, incremental e as abordagens ágeis), cada um com benefícios e limitações. Analise criticamente a adoção de um processo de desenvolvimento de software formal. Em sua resposta, discuta as vantagens e desvantagens dos diferentes modelos de processo (tradicionais e ágeis), apontando de que maneira a escolha do modelo pode influenciar a qualidade do produto, o cumprimento dos prazos e a integração entre os stakeholders.

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Rascunho