

Questões para seleção de desenvolvedor - Recrutamento Storm

Caro candidato, responda as perguntas calmamente, não fique nervoso. Nem todas as questões possuem uma única resposta. Evite consultas à fontes externas, e apenas faça isso para refrescar brevemente uma outra ideia. Qualquer dúvida, é só entrar em contato.

1. Escreva um breve algoritmo que retorne o **resto** da divisão (operação matemática) de 10 por 3. Use a linguagem que você quiser.

```
def restOfDivision(n, m):  
    return n % m;  
print restOfDivision(10, 3)
```

2. Algumas estruturas de dados são famosas, como a **Pilha**, **Fila**, **Lista**, **Dicionário** entre outras.

(a) Explique a diferença de funcionamento entre uma **Pilha** (Last In First Out) e uma **Fila** (First In First Out).

(b) Dê 1 exemplo do mundo real, com o que você poderia representar, para **cada** uma destas estruturas.

3. Imagine a seguinte estrutura de dados que contém os seguintes campos:

Classe Pessoa

String nome;

int idade;

fim

Você possui uma **lista** não ordenada de objetos da classe *Pessoa* e um **dicionário**, cuja chave é o **nome da pessoa**.

Sendo estas estruturas de dados preenchidas com o nome de uma família (Maria, José e João), para buscar pela idade de João, podemos dizer que é mais rápido, computacionalmente, fazê-lo em um **dicionário** do que numa **lista**. Por quê?

4. Dados os dois algoritmos (*maior_numero* e *meu_algoritmo*) diga:

(a) Qual a **complexidade de tempo de execução** (ex: $O[\log n]$, $O[n!]$...)

(b) Desenhe sua **curva de crescimento assintótico** (tempo de execução x tamanho da entrada).

(c) O vetor números, possui o mesmo tamanho N , na chamada de ambas as funções, qual delas terminará primeiro?

```
função maior_numero(vetor números)
    int maior = numeros[0];
    para i = 0 até tamanho(números) faça
        se numeros[i] > maior então
            maior = numeros[i];
    fim

    retorna maior;
fim
```

```
função meu_algoritmo(vetor numeros)
    int soma = 0;
    para i de 0 até tamanho(números) faça
        para j de 0 até tamanho(números) faça
            soma = soma + numeros[i] + numeros[j]
        fim
    fim

    retorna soma;
fim
```

5. Escreva um algoritmo qualquer para inverter uma **String** recebida como parâmetro. Use pseudo-código ou a linguagem que você quiser. Não use funções prontas.

6. Em um projeto de um aplicativo, existe uma classe chamada GoogleAnalytics, cuja função é enviar marcações (ex: eventos, screen views, etc) para a ferramenta de analytics do Google. Esta classe é utilizada em muitos pontos diferentes do projeto. A cada instanciação da GoogleAnalytics, é feito um *setup* que envolve uma série de atividades e que só deveriam acontecer uma **única vez**. Você foi encarregado de implementar esta classe. Que solução de *design* você daria para garantir que a instanciação da GoogleAnalytics, ocorra **apenas uma única vez**, ao longo de toda execução do aplicativo?

7. Usando os conceitos de **orientação a objetos**, dê sua sugestão para um modelo que expresse os conceitos destacados em **negrito** e seus relacionamentos:

Em um **Prédio** comercial, existem duas **Empresas**. Uma delas é a **Storm Security** e a outra é a **Storm Defense**. A Storm Security possui em seu quadro de **Funcionários, Pessoas** alocadas em diversos **Departamentos**. Um deles é o de **Tecnologia e Informação (TI)**. No departamento de TI, você encontra alguns funcionários que são bastante flexíveis e dependendo da situação ou projeto, conseguem assumir

um *papel* de **Desenvolvedor e Database Administrator (DBA)**. Outros funcionários são especialistas e desempenham um papel exclusivo de Desenvolvedor.

8. O conceito de **Model-View-Controller (MVC)** é um padrão de design amplamente conhecido e implementado em diversos frameworks. Diga o que você entende por MVC com suas palavras.

9. No desenvolvimento de aplicativos, é comum a necessidade de consumo de Web Services, para fazer o download/envio de dados úteis para aplicação. Em uma empresa de TI, o desenvolvimento do app e do backend, onde fica a implementação dos serviços, fica sob responsabilidade de pessoas diferentes e que trabalham em ritmos diferentes. Um cenário comum, é a necessidade de uso dos serviços para avançar na codificação do app, porém, nem sempre eles se encontram prontos para tal.

O que você faria para contornar esta situação e avançar no desenvolvimento do app, tentando diminuir essa dependência do desenvolvedor de backend?

10. Durante o desenvolvimento de um app, chegou-se a uma versão para *release* após aprovação do setor de Qualidade (QA). As últimas modificações no código foram devidamente commitadas e enviadas para o repositório da empresa. A branch **master**, recebeu um merge da branch **dev** e criou-se uma **tag v1.0** para marcar esta etapa do projeto.

Após a entrega, o cliente demandou novas funcionalidades que começaram a ser implementadas na branch **dev**. Porém, detectou-se um **bug** na versão 1.0 que estava em produção. Deve-se lançar um **bugfix** urgente. O que você faria, quais os procedimentos (não precisa ser comandos em git) para contornar esta situação?