

# Cap 4 - Questionário

**martinson.freitas@gmail.com** [Mudar de conta](#)



Salvando...

\* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail \*



Registrar **martinson.freitas@gmail.com** como o e-mail a ser incluído na minha resposta

1. Qual é a principal vantagem das skiplists em comparação com listas simplesmente encadeadas tradicionais? \* 10 pontos

É a eficiência em operações de busca, inserção e remoção, que passam de  $O(n)$  para  $O(\log n)$  em média, mantendo uma estrutura relativamente simples.

2. Como a eficiência das skiplists é alcançada? \*

10 pontos

A eficiência das skiplists é baseado no uso da randomização, por meio de uma estrutura hierárquica de múltiplos níveis e um balanceamento probabilístico, permitindo operações de busca, inserção e remoção em tempo médio  $O(\log n)$ .

3. Descreva brevemente a estrutura básica de uma skiplist. \*

10 pontos

No começo de cada lista está um nó especial chamado de "sentinela", que atua como um pseudo nó "dummy" para a lista. Cada nó armazena um valor e um array de ponteiros para os próximos nós em cada nível. Sua altura é definida aleatoriamente durante a inserção (ex.: método "jogar uma moeda").



4. O que é a altura de um elemento em uma skiplist? \*

10 pontos

Representa o número máximo de camadas (níveis) em que esse elemento aparece. Em outras palavras, é a quantidade de ponteiros "para frente" que um nó possui, permitindo saltos em diferentes níveis da estrutura. Por exemplo: elementos que só aparecem em  $L(0)$  tem altura 0.

5. Qual a função do nó sentinela em uma skiplist? \*

10 pontos

O nó sentinela é um nó especial que serve como ponto de partida para todas as operações (busca, inserção, remoção) em uma skiplist.

6. Como a operação  $\text{find}(x)$  funciona em uma  $\text{SkiplistSSet}$ ? \*

10 pontos

A operação  $\text{find}(x)$  em uma  $\text{SkiplistSSet}$  (SSET ordenada) busca o menor elemento maior ou igual a  $x$  (também chamado de sucessor ou teto de  $x$ ).

7. Como a altura de um novo nó é determinada em uma  $\text{SkiplistSSet}$ ? \*

10 pontos

A altura (nível) de um novo nó é determinada de forma probabilística, simulando o lançamento de moedas.

8. O que representa o "tamanho da aresta" em uma  $\text{SkiplistList}$ ? \*

10 pontos

O "tamanho da aresta" em uma  $\text{SkiplistList}$  é um valor armazenado em cada nó que conta quantos elementos são pulados por um ponteiro em um determinado nível. Sua função principal é permitir acesso indexado rápido e inserções/remoções eficientes, com o custo de operação em  $O(\log n)$ .



9. Como o tamanho da aresta é utilizado para navegação em uma SkiplistList?

\* 10 pontos

Cada nó armazena quantos elementos ele "pula" em cada nível, permitindo navegar diretamente para posições específicas sem percorrer todos os elementos. A navegação começa no topo e desce níveis até a posição exata.

10. Qual o tempo de execução esperado para as operações básicas em SkiplistSet e SkiplistList?

\* 10 pontos

Ambas as estruturas oferecem  $O(\log n)$  para operações básicas como busca, inserção e remoção.

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em FEN UERJ.  
Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)

Google Formulários

