

Questionário Árvore do Bode Expiatório

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



* 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 o principal mecanismo que uma ScapegoatTree utiliza para se manter equilibrada? * 10 pontos

- ☐ Reorganização aleatória de nós.
- ☐ Divisão de nós e fusão.
- ☐ Operações de reconstrução parcial.
- ☐ Não tem nenhum mecanismo para se manter equilibrada.
- ☐ Rotações simples e duplas.

2. Na operação $\text{add}(x)$ de uma ScapegoatTree, se a profundidade do nó recém-adicionado u exceder $\log_3/2$ q , o que é feito para corrigir a altura? * 10 pontos

- ☐ A árvore é completamente esvaziada e reconstruída.
- ☐ Um bode expiatório w é encontrado no caminho de u até a raiz, e a subárvore com raiz em w é reconstruída.
- ☐ A altura da árvore é ignorada, pois a condição $\text{depth}(u) > \log_3/2$ q é apenas uma sugestão.
- ☐ O nó u é removido e inserido novamente em uma posição diferente.
- ☐ Uma folha é removida

3. Qual é a propriedade que define um nó w como um bode expiatório durante a operação $\text{add}(x)$?

* 10 pontos

- ☐ w é o nó com o menor número de filhos.
- ☐ w é o ancestral mais próximo de u que é uma folha.
- ☐ $\text{size}(w.\text{child}) < 1/2 * \text{size}(w)$
- ☐ $\text{size}(w.\text{child}) > \log n$
- ☐ $\text{size}(w.\text{child}) > 2/3 * \text{size}(w)$

4. A operação $\text{rebuild}(u)$ é usada para reconstruir uma subárvore. Qual é um dos métodos mais simples para reconstruir uma subárvore perfeitamente equilibrada com raiz no nó u ? * 10 pontos

- ☐ Remover todos os nós e inseri-los um por um.
- ☐ Criar uma nova árvore com os nós em ordem aleatória.
- ☐ Percorrer a subárvore de u , reunir os nós em um array a , e então criar recursivamente uma subárvore equilibrada usando a .
- ☐ Trocar os filhos da raiz da subárvore até que ela esteja balanceada.
- ☐ Retirar todas as folhas e reinseri-las aleatoriamente.

5. Qual das seguintes desigualdades descreve o relacionamento entre n (número de nós) e q (limite superior no número de nós) em uma ScapegoatTree em todos os momentos? * 10 pontos

- ☐ $n \leq q/2$
- ☐ $n > q$
- ☐ $n = q$
- ☐ $q/2 \leq n \leq q$
- ☐ $n > \log q$

6. Qual é a altura máxima garantida para uma ScapegoatTree, em relação ^{*} 10 pontos a n (número de nós) e q (limite superior no número de nós)?

- ☐ $O(n)$
- ☐ $\log_2 n$
- ☐ $\log_{3/2} q$ (que é menor que $\log_{3/2} n + 2$)
- ☐ $q / 2$
- ☐ $\log_2 q$

7. Na operação $\text{remove}(x)$ de uma ScapegoatTree, se a condição $2 * n < q$ ^{*} 10 pontos for verdadeira após a remoção, o que acontece?

- ☐ A operação é desfeita.
- ☐ A árvore inteira é reconstruída em uma árvore de busca binária perfeitamente balanceada, e q é atualizado para n .
- ☐ Apenas o nó x é rebalanceado.
- ☐ A árvore permanece inalterada.
- ☐ Fazemos simplesmente $n = q$.

8. Considerando uma sequência de m operações $\text{add}(x)$ e $\text{remove}(x)$ a ^{*} 10 pontos partir de uma ScapegoatTree vazia, qual é o tempo total máximo gasto pelas operações $\text{rebuild}(u)$?

- ☐ $O(m)$
- ☐ $O(m * \log q)$
- ☐ $O(m^2)$
- ☐ $O(m \log m)$
- ☐ $O(2m)$

9. Em comparação com outras implementações de SSet (como Skiplists ★ 10 pontos ou Treaps) mencionadas no livro, como é geralmente o desempenho experimental de uma ScapegoatTree?

- ☐ Consideravelmente mais rápida devido à sua altura logarítmica.
- ☐ Consideravelmente mais lenta, mesmo com otimizações, devido ao tempo gasto em reestruturações.
- ☐ Tem desempenho idêntico às outras, pois todas mantêm altura logarítmica.
- ☐ É mais rápida apenas para operações de busca, mas lenta para inserção e remoção.
- ☐ É mais rápida apenas para operações de inserção, porém mais lenta para remoção.

10. Apesar de sua potencial lentidão em algumas sequências de operações, em quais aplicações uma ScapegoatTree poderia ser uma escolha adequada? ★ 10 pontos

- ☐ Aplicações onde os dados adicionais associados aos nós podem ser atualizados em tempo constante durante uma rotação.
- ☐ Por ser mais lenta, a Scapegoat nunca é uma escolha adequada.
- ☐ Aplicações que exigem as operações mais rápidas possíveis.
- ☐ Aplicações onde há dados adicionais associados aos nós que não podem ser atualizados em tempo constante com rotações, mas podem ser atualizados durante uma operação rebuild(u).
- ☐ Aplicações que não se importam com a altura da árvore.

Enviar

[Limpar formulário](#)

Este formulário foi criado em FEN UERJ. - [Entre em contato com o proprietário do formulário](#)

Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)

Google Formulários

