

Lista 1 - Estruturas de Dados 2

Prof. Maurício Serrano

serrano@unb.br

A lista deve ser feita em duplas. Entrega: 28/08, via Moodle

Lista de Exercícios - Lógica e Algoritmos de Busca

Esta parte da lista de exercícios é composta por exercícios teóricos que abordam raciocínio lógico.

1. Três músicos, João, Antônio e Francisco, tocam harpa, violino e piano. Contudo, não se sabe quem toca o quê. Sabe-se que o Antônio não é o pianista. Mas o pianista ensaia sozinho na Terça. O João ensaia com o Violoncelista às Quintas. Quem toca o quê?

Antonio = Violoncelista João = Harpista Francisco = Pianista

2. No antigo Egito, havia um prisioneiro numa cela com duas saídas, cada uma delas com um guarda. Cada saída dava para um corredor diferente em que um dava para o campo e, portanto, para a liberdade e o outro para um fosso de crocodilos. Só os guardas sabiam qual a saída certa, mas um deles dizia sempre a verdade e outro mentia sempre. O prisioneiro não sabia nem qual a saída certa nem qual o guarda que dizia a verdade. Qual a pergunta (e uma só pergunta) que o prisioneiro deveria fazer a um dos guardas ao acaso, para saber qual a porta certa?

O prisioneiro deve perguntar a um guarda “Qual porta o outro guarda apontaria quando perguntado qual é a porta pra salvação?” e então seguir pela porta contrária.

3. Três pessoas se registram em um hotel. Elas pagam R\$30,00 ao gerente e vão para seus quartos. O gerente nota que a diária é de R\$25,00 e entrega R\$5,00 ao mensageiro do hotel para ele devolver aos hóspedes. No caminho, o mensageiro conclui que seria complicado dividir R\$5,00 entre 3 pessoas, então ele embolsa R\$2,00 e entrega R\$1,00 para cada pessoa. Agora, cada um pagou R\$10,00 e pegou R\$1,00 de volta. Então, cada um pagou R\$9,00, totalizando R\$27,00. O mensageiro tem R\$2, totalizando R\$29. Onde está o outro R\$1,00?

R\$ 25,00 com o gerente R\$ 2.00 com o mensageiro R\$ 3,00 com as pessoas

Esta parte da lista de exercícios é composta por exercícios práticos que abordam Algoritmos de Busca.

4. Com base no código da busca sequencial, evolua o código para uma busca sequencial com índice primário.
5. Com base no código da busca binária, desenvolva a mesma idéia em uma lista em anel.
6. Modifique o código da busca binária, trocando o cálculo dos índices inferiores e superiores de modo a obter uma busca por interpolação. Utilize o cálculo dado em sala. Teste o tempo gasto pela busca para encontrar um valor em um vetor de 10, 25, 50, 100, 500, mil, dez mil, cem mil e um milhão de posições. A taxa de crescimento é ou não é da ordem de $\log(\log(n))$?

Bom trabalho!