

Aulas de Estruturas de Dados e algoritmos 2

cotrim149

August 18, 2014

1 Busca Sequencial

1. Complexidade média(Tempo de demora para resposta): $n/2$
2. $O(n)$
3. Métodos para otimização
 - Sentinela: Consiste em adicionar um elemento de valor x no final do vetor.
4. Alternativa: Lista encadeada
5. Aumento de eficiência
 - Método mover para frente: Sempre que uma pesquisa obter êxito, o registro recuperado é colocado no início da lista. **Desvantagem:** Qualquer informação fica privilegiada
 - Método da transposição: Um registro recuperado com sucesso é trocado imediatamente com o elemento anterior (swap é $O(1)$, não importando a quantidade de elementos). **Desvantagem:** Cancelamento da otimização, (swap alternados entre mesmos elementos)
6. Tabela Ordenada
 - Complexidade: $O(n/2)$. **Pior caso:** Complexidade: $O(n)$
 - Dificuldade: Manter tabela ordenada e a ordenação em si
7. Tabela indexada
 - Utilização de tabela auxiliar como tabela de índices
 - Cada elemento na tabela de índices contém uma chave (kindex) e um indicador do registro no arquivo que corresponde a kindex
8. Vantagens e desvantagens na busca sequencial
 - Vantagens: Os itens poderão ser examinados sem serem acessados, o tempo de busca diminui consideravelmente

- Desvantagens: Tabela tenha que estar ordenada, demanda mais espaço.

9. Remoção

- Remova-se o elemento e rearranja-se a tabela
- Indicar que o local está vazio, e futuramente é inserido outro elemento no índice

10. Inserção

- Se houver espaço vago, rearranjam-se os elementos localmente, caso não haja espaço, toda a tabela deve ser rearranjada

2 Busca Binária

- $O(\log n)$; Cada comparação reduz o número de possíveis candidatos por um fator de 2.
- Pode ser usada como organização de tabela sequencial indexada
- Desvantagem: Precisa de índices, não funciona em uma lista encadeada ou duplamente encadeada

3 Busca por interpolação

- As chaves precisam estar uniformemente distribuídas
- $\text{meio} = \text{inf} + (\text{sup} - \text{inf}) * ((x - A[\text{inf}]) / (A[\text{sup}] - A[\text{inf}]))$
- $O(\log(\log(n)))$ se as chaves estiverem uniformemente distribuídas
- Se chaves não estiverem uniformemente distribuídas, a busca por interpolação pode ser tão ruim quanto uma busca sequencial

4 Busca em árvore

1. pré-ordem (sempre a esquerda)
2. in-ordem (sempre em baixo)
3. pós-ordem (sempre a direita)

5 Selection Sort

- Chamado de algoritmo natural
- Se baseia em passar o menor valor do vetor para a primeira posição
- complexidade média = $(n-1) \cdot (n/2)$
- $O(n^2)$

6 Insertion Sort

- Chamado de algoritmo natural
- Não existe swap para fora do vetor, sempre acrescenta o "procurado" entre os valores
- complexidade média = $(n) \cdot (n/4)$
- $O(n^2)$