

DATA: Qui Jul 2 20:54:40 BRT 2015

CUSTO DE UM ALGORITMO:

-----

TABELAS DE DISPERSÃO:

-----

ORDENAÇÃO EM TEMPO LINEAR:

-----

ORDENAÇÃO PARCIAL:

-----

ÁRVORES BINÁRIAS:

-----

- Exercício 3.1 [1]  
Desenvolver um algoritmo para produzir uma representação de uma árvore segundo o método de barras, dada a representação hierárquica.
- Exercício 3.10 [1]  
Justificar o motivo pelo qual uma árvore binária não é formalmente uma árvore
- Exercício  
Provar ou dar contraexemplo: As árvores binárias são exatamente as árvores em que cada nó possui sempre 2 filhos.
- Exercício 3.24 [1]  
Quantos campos iguais a NULL possui a estrutura de armazenamento de uma árvore binária qualquer?
- Exercício 3.25 [1]  
Escrever um algoritmo para determinar o número de nós das subárvores de  $v$ , para cada nó  $v$  de uma árvore binária.
- Exercício 3.27 [1]  
Escrever um algoritmo para percorrer em nível uma árvore binária. Sugestão: utilizar uma fila.
- Exercício 3.31 [1]  
O percurso de uma árvore em ordem r-e-d resultou na impressão da sequência A, B, C, F, H, D, L, M, P, E, G, I, e o percurso da mesma árvore em ordem e-r-d resultou em F, C, H, B, D, L, P, M, N, A, I, G, E. Construa uma árvore que satisfaça esses percursos. Ela é única?
- Exercício [2]  
Desenhe uma árvore binária que com 17 nós que tenha a menor altura possível. Repita com a maior altura possível.
- Exercício [2]  
Escreva uma função que preencha corretamente todos os campos pai de uma árvore binária.

ÁRVORES BINÁRIAS DE BUSCA (ABB):

-----

- Exercício [2]  
Escreva uma função que decida se uma dada árvore binária é ou não é de busca.
- Exercício [2]  
Suponha que  $x \rightarrow \text{esq} \rightarrow \text{chave} \leq x \rightarrow \text{chave} \leq x \rightarrow \text{dir} \rightarrow \text{chave}$  para cada nó  $x$  de uma árvore binária. Essa árvore é de busca?
- Exercício [2]  
Escreva uma função `min` que encontre uma chave mínima em uma árvore de busca.  
Escreva uma função `max` que encontre uma chave máxima.
- Exercício [2]  
Há uma relação muito íntima entre árvores de busca e o algoritmo de busca binária num vetor. Qual é, exatamente, essa relação?
- Exercício [2]  
Suponha que as chaves 50, 30, 70, 20, 40, 60, 80, 15, 25, 35, 45, 36 são inseridas, nesta ordem, em uma árvore de busca inicialmente vazia. Desenhe a árvore que resulta.
- Exercício [2]  
Escreva um método recursivo que devolva o número de nós de uma árvore binária.
- Exercício [2]  
Suponha que as chaves de uma ABB são números inteiros entre 1 e 10. Quais das sequências abaixo não podem ser as sequências de chaves examinadas em uma busca pela chave 5?
  - 10, 9, 8, 7, 6, 5
  - 4, 10, 8, 6, 5
  - 1, 10, 2, 9, 3, 8, 4, 7, 6, 5
  - 2, 7, 3, 8, 4, 5
  - 1, 2, 10, 4, 8, 5

#### ÁRVORES AVL:

-----

- Exercício 5.9 [1]  
Detalhar um algoritmo de exclusão (eliminação/remoção) de nós em árvores AVL.
- Exercício  
Suponha que serão realizadas as seguintes inserções de chaves na árvore AVL que contem a chave 10: {1,2,3,4,5,6,7}.
  - Apresente a árvore AVL resultante (1 árvore)
  - Indique o tipo de rotações consideradas em cada inserção.

#### REFERÊNCIAS:

-----

- [1] SZWARCFITER, J. L.; MARKEZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos, 3a edição, LTC, 2010.
- [2] FEOFILOFF, P. Projeto de Algoritmos em C. <http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/>