



**Universidade Federal da
Bahia - UFBA
Instituto de
Computação - IC
Departamento de Ciência da
Computação - DCC
MATD04 – Estrutura de Dados**



Prof. Ricardo Rios

Data:

Aluno:

2ª Prova

Instruções

- Leia atentamente todas as questões;
 - Todas as respostas devem ser implementadas e submetidas via run.codes; •
- Alunos envolvidos em plágio terão notas zeradas (tanto quem forneceu o código quanto quem copiou) - A ferramenta run.codes detecta plágios!

1 Implemente uma heap que receba entradas no run.codes no seguinte formato:

```
11
1 10
1 5
1 9
1 8
1 1
1 3
1 2
0 1
1 4
0 2
1 7
```

A primeira linha informa quantas operações serão realizadas pela sua função. As linhas seguintes são compostas de 2 números: 0 indicando a remoção do elemento com a chave apresentada na sequência (e.g. “0 1” remove o elemento com chave “1”) e 1 a inserção de um elemento com chave indicada na sequência (e.g. “1 10” insere o elemento com chave “10”). Por fim, seu código deve imprimir a heap usando a função “em-ordem”.

2 Implemente uma árvore binária estática que receba entradas no run.codes no seguinte formato:

10
10
5
9
8
1
3
2
4
7
6

A primeira linha informa quantas inserções serão realizadas pela sua função. As linhas seguintes são compostas por números que serão inseridos na árvore. As inserções devem ser realizadas considerando as chaves previamente inseridas: se a nova chave for maior que a raiz (árvore ou sub-árvore) analisada, então deve ser inserida à direita. Caso contrário, deve ser inserida à esquerda. Por fim, seu código deve imprimir a árvore usando a função “pós-ordem”.

3 Usando o algoritmo da questão 01, desenvolva uma função que receba uma entrada no seguinte formato:

12
1 10
1 5
1 9
1 8
1 1
1 3
1 2
0 1
1 4
0 2
1 7
2 9

A primeira linha informa quantas operações serão realizadas pela sua função. As linhas seguintes são compostas de 2 números: 0 indicando a remoção do elemento com a chave apresentada na sequência (e.g. “0 1” remove o elemento com chave “1”), 1 a inserção de um elemento com chave indicada na sequência (e.g. “1 10” insere o elemento com chave “10”) e 2 a busca de um elemento com chave indicada na sequência (e.g. “2 9” busca o elemento com chave “9”). Utilize a busca em largura e no final apresente o caminho realizado pela busca, i.e., as chaves dos nós visitados.

4 Repita o exercício anterior, mas implementando a busca em profundidade.