

# Exercícios: Preparação para Prova

## Objetivo

Exercitar a execução dos algoritmos vistos em aula.

## Exercícios

### Exercício 1

- a) Dado o conjunto de valores  $v = \{ 1, 5, 8, 2, 14, 9, 13, 10, 7, 11, 4 \}$ , crie um heap, onde o menor valor seja a raiz.
- c) Dado o conjunto de valores  $v = \{ 7, 2, 8, 5, 4, 9, 13, 10, 14, 11, 1 \}$ , crie um heap, onde o menor valor seja a raiz.
- b) Dado o conjunto de valores  $v = \{ 1, 5, 8, 2, 14, 9, 13, 10, 7, 11, 4 \}$ , crie um heap, onde o maior valor seja a raiz.
- c) Dado o conjunto de valores  $v = \{ 7, 2, 8, 5, 4, 9, 13, 10, 14, 11, 1 \}$ , crie um heap, onde o maior valor seja a raiz.

### Exercício 2

Dado o conjunto de valores  $v = \{ 2, 11, 8, 5, 12, 9, 15, 13, 1, 3, 14, 7, 6, 4, 10 \}$ , ordene os mesmos utilizando o algoritmo de ordenação “quick sort”, mostrando todos os passos do algoritmo.

Dado o conjunto de valores  $v = \{ 12, 7, 1, 4, 5, 13, 6, 15, 2, 14, 11, 3, 8, 9, 10 \}$ , ordene os mesmos utilizando o algoritmo de ordenação “quick sort”, mostrando todos os passos do algoritmo.

### Exercício 3

Dado o conjunto de valores  $v = \{ 2, 11, 8, 5, 12, 9, 15, 13, 1, 3, 14, 7, 6, 4, 10 \}$ , ordene os mesmos utilizando o algoritmo de ordenação “merge sort”, mostrando todos os passos do algoritmo.

Dado o conjunto de valores  $v = \{ 12, 7, 1, 4, 5, 13, 6, 15, 2, 14, 11, 3, 8, 9, 10 \}$ , ordene os mesmos utilizando o algoritmo de ordenação “merge sort”, mostrando todos os passos do algoritmo.

## Exercício 4

Dado o conjunto de valores  $v = \{ 12, 7, 1, 4, 5, 13, 6, 15, 2, 14, 11, 3, 8, 9, 10 \}$ , crie uma árvore AVL, mostrando todos os passos de sua criação, indicando as rotações (ponto e direção), quando necessário. Após a criação da árvore, remover o nodo com valor 7.

Dado o conjunto de valores  $v = \{ 10, 5, 7, 13, 9, 8, 1, 4, 12, 11, 3, 15, 14, 6, 2 \}$ , crie uma árvore AVL, mostrando todos os passos de sua criação, indicando as rotações (ponto e direção), quando necessário. Após a criação da árvore, remover o nodo com valor 7.

## Exercício 5

a) Dado o conjunto de valores  $v = \{ 12, 7, 1, 4, 5, 13, 6, 15, 2, 14, 11, 3, 8, 9, 10 \}$ , crie uma árvore Red-Black, marcando os nodos VERMELHOS e mostrando todos os passos de sua criação, indicando as rotações (ponto e direção), quando necessário. Após a criação da árvore, remover o nodo com valor 7.

b) Dado o conjunto de valores  $v = \{ 10, 5, 7, 13, 9, 8, 1, 4, 12, 11, 3, 15, 14, 6, 2 \}$ , crie uma árvore Red-Black, marcando os nodos VERMELHOS e mostrando todos os passos de sua criação, indicando as rotações (ponto e direção), quando necessário. Após a criação da árvore, remover o nodo com valor 7.

## Dicas

- Não pule nenhum passo nos processos.

## Objetivos de Aprendizado

Reforçar o entendimento dos algoritmos vistos em aula.

## Observações

Não é preciso entregar estes exercícios.

As respostas aos exercícios serão vistas em aula, **ANTES** da prova.