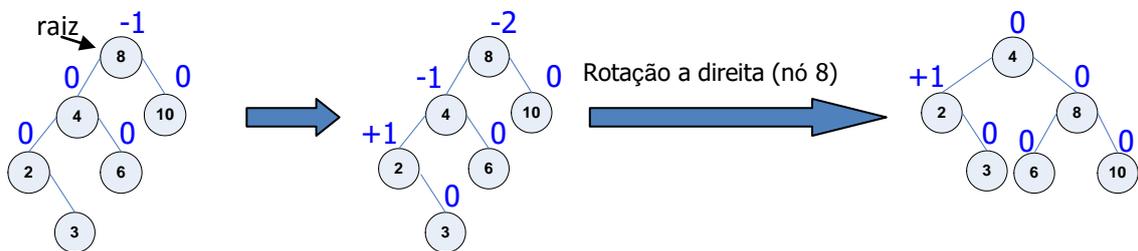


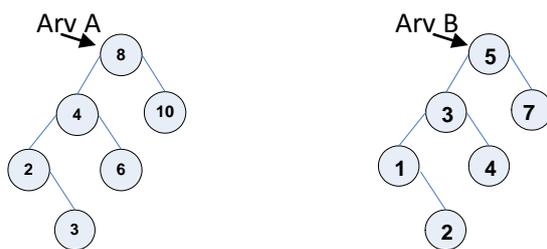
Lista de Exercícios

- 1) Defina fator de balanceamento e explique, com exemplo, o procedimento de rotação simples a esquerda (ou se preferir, a direita).
- 2) Considere o exemplo abaixo de rotação simples a direita, apresente um trecho de código que dado o nó com $FB=-2$ efetue uma rotação simples a direita deste nó.



- 3) Defina uma árvore binária de busca e compare esta estrutura com listas encadeadas. Explique o porquê do balanceamento da árvore e apresente a árvore AVL.
- 4) Apresente um algoritmo que percorra uma árvore binária e conte quantos nós são folha.
- 5) Duas árvores binárias são similares se elas são vazias ou se elas não são vazias e as subárvores esquerdas são similares entre si e as subárvores direitas são similares entre si. Escreva um algoritmo para determinar se duas árvores binárias são similares.

Exemplo de árvores similares:



- 6) Duas árvores binárias são equivalentes se elas são vazias; ou, se elas não são vazias e possuem o mesmo valor de chave associado a raiz, as subárvores esquerdas são equivalentes entre si e as subárvores direitas são equivalentes entre si. Escreva um algoritmo para determinar se duas árvores binárias são equivalentes.
- 7) Considere um conjunto de chaves K que varia de 1 a 1000, projete uma função de hash que mapeie K para 10 posições. Utilizando endereçamento fechado, proponha uma função de rehash que deve ser utilizada quando ocorrerem colisões. Demonstre passo a passo o preenchimento do arquivo de 10 posições para $K = \{23, 43, 66, 77, 88\}$, utilizando as funções que você projetou.

8) Dado o algoritmo abaixo:

```
void arv_imprime(Arv* a) {
    printf("< ");
    if (! arv_vazia(a)) {
        arv_imprime(a->esq);
        printf("%c", a->info);
        arv_imprime(a->dir);
    }
    printf("> ");
}
```

- a) Qual o encaminhamento realizado na árvore: em ordem, pré-ordem ou pós-ordem? (1,0)
- b) Modifique o algoritmo para que conte quantos nós são folha. (1,5)

9) Explique, com exemplo, o que é uma HEAP de MÁXIMO.

10) Sobre tabelas de dispersão (hash), em que a partir de um valor chave cada registro é colocado em uma posição específica de um arquivo. Explique o objetivo da função de hash e o que é colisão. Se o conjunto de chaves é conhecido previamente, pode-se reduzir ou eliminar as colisões? Explique o porquê.