

7ª Lista de Exercícios

Estrutura de Dados

Prof. Hamilton José Brumatto

Árvores

1. Uma árvore geral não possui uma ordem específica de percurso, já que não é estabelecida ordem. Mas ainda assim é possível estabelecer um percurso, principalmente para verificar se um determinado **info** está na árvore. Implemente uma função de percurso em uma árvore geral.
2. Uma árvore é uma estrutura que pode determinar uma ordem parcial entre os elementos de um conjunto. Uma ordem parcial contém as seguintes propriedades:

- Irreflexiva: $a \not\prec a$
- Anti-simétrica: $a \prec b \rightarrow b \not\prec a$
- Transitiva: $a \prec b$ e $b \prec c \rightarrow a \prec c$
- Por ser parcial, nem todos elementos seguem a ordem: por exemplo, $a \not\prec b$ e $b \not\prec a$

A ordem parcial pode ser estabelecida na árvore pelo critério de ascendência, se $a \prec b$, então b é ascendente de a .

Construa uma árvore que represente a ordem parcial dos elementos $\{A, B, C, D, E, F\}$ de forma que:

$A \prec B, A \not\prec C, C \prec B, E \not\prec D, F \prec D, F \prec C, F \not\prec A, F \not\prec E, E \prec C, E \not\prec D$

3. Em uma árvore N -ária é possível também realizar os percursos em Pré-Ordem e em Pós-Ordem. Implemente estas funções e faça o teste no código `testararvore` fornecido.
4. Faça uma função que faça um percurso em uma árvore binária e indique se ela é: completa, quase completa, ou se não se classifica nestas condições.
5. Faça uma função que receba elementos e os insira em uma árvore binária de forma que a árvore criada em todo momento é uma árvore quase-completa, ou completa.
6. Considere uma árvore binária na qual os percursos em Pré-Ordem e em Pós-Ordem são respectivamente:
 - GDIAHFCBEJ
 - HFAIDJEB CG

Forneça seu percurso em Ordem Simétrica.