

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Computação

Disciplina MC202	Entrega 19/06/2020, 23:59
Professor Iago Augusto de Carvalho	
Monitores Arthur (PAD), Brenner (PED), Deyvison (PED), Enoque (PED), Matteus (PED), Thiago (PAD).	

Atividade de Laboratório 8

1 Introdução

Dorgival Nantas (*DN*) começou seus estudos em árvores binária de busca há pouco tempo, porém já se tornou um fanático no assunto. Certo dia, ele propôs um desafio para o seu amigo mentirinha: cada um escolheria N números numa ordem e ganha quem formar a árvore mais alta gerada pela inserção dos números formados na ordem escolhida.

Como N pode ser um número muito grande, *DN* pediu a sua ajuda para ser o juiz da brincadeira. Você poderia ajudar *DN* e seu amigo mentirinha?

2 O que deve ser feito

2.1 Algoritmos

Deve-se implementar um algoritmo que dado um N , indicando o número de elementos que serão inseridos na árvore, os N elementos de *DN* e os N elementos do mentirinha, seu algoritmo deve indicar a altura da árvore de *DN* e a altura da árvore de mentirinha.

2.2 Restrições

1. O código deve ser **feito em C**;
2. Você deverá implementar qualquer estrutura de dados que utilizar;

2.3 Entrada

A primeira linha da entrada é composta por um inteiro N , representando a quantidade de elementos que cada um dos amigos irá escolher. A segunda linha consiste em N inteiros, representando os números escolhidos por *DN*, onde o i -ésimo inteiro da segunda linha indica o i -ésimo número escolhido por *DN*. E por ultimo, a terceira linha contem N inteiros, representando os números escolhidos por mentirinha, onde o i -ésimo inteiro da terceira linha indica o i -ésimo número escolhido por mentirinha.

Observação: Os números deverão ser inseridos na árvore na ordem em que eles são dados na entrada.

Exemplo de entrada: Uma entrada com $N = 8$ e os números 15, 10, 20, 12, 25, 16, 8, 11 resultará na árvore mostrada na Figura 1. Note que ela não é balanceada.

2.4 Saída

A saída de seu programa deve ser dois inteiros separados por espaço, **seguido** de uma quebra de linha, indicando qual é a altura da árvore de *DN* e de mentirinha respectivamente.

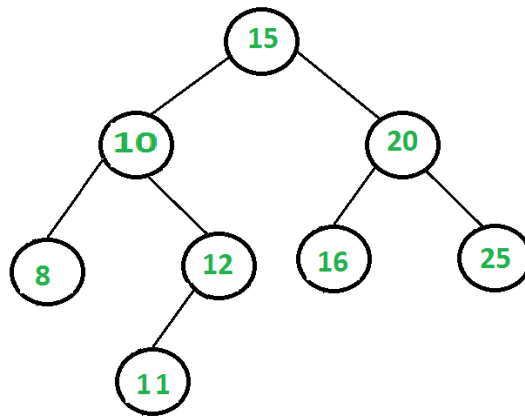


Figura 1: Árvore gerada pela entrada 15, 10, 20, 12, 25, 16, 8, 11. Sua altura é 4.

2.5 Exemplos de Entrada e Saída

Entrada	Saída
8 15 10 20 12 25 16 8 11 8 10 11 12 15 16 20 25	4 8
4 3 1 2 5 5 1 3 2	3 4
5 7 1 3 9 8 5 4 6 8 2	3 3

3 Entrega

Você deve entregar seu código pelo **Susy**, através do link <https://susy.ic.unicamp.br:9999/mc202defg/>, contendo um único arquivo **main** nomeado de *lab8.c* e até 4 outros arquivos *.c* e *.h* (**podendo até ser nenhum outro**).

4 Nota

Essa atividade de laboratório possui peso 3.

5 Dúvidas

Em caso de dúvidas, entre em contato com um dos monitores ou o professor da disciplina a qualquer momento.