

ACH2023 ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

t.02 – matutino – 3a. avaliação – 03/12/2019

Instruções gerais;

- Esta avaliação tem exatos 90 minutos de duração.
- As respostas podem ser escritas à lápis ou caneta, em qualquer ordem e em qualquer parte desta folha ou do rascunho, mas sempre numeradas. Não use nenhuma outra folha além destas duas.
- Havendo dúvida, **não pergunte**: apenas escreva na própria prova como interpretou a questão.
- Todas questões devem ser respondidas usando código C padrão.
- Não é preciso declarar definições de tipos (*typedef*).
- Todas as respostas devem objetivar **a menor complexibilidade** de tempo/espço possível.
- Os exemplos de assinatura de função fornecidos são meramente ilustrativos, e podem ser modificados a menos que a questão explicitamente proíba este tipo de modificação.

01) (3,5) Seja uma AVL apontada por *raiz. Escreva um algoritmo para contar o número de chaves maiores do que a chave em um elemento p garantidamente existente. Se não houver chaves maiores do que a chave em *p, ou se a árvore for vazia, a função deve retornar zero.

tipo? contarMaiores(NO* raiz, NO* p, ...

02) (3,5) Seja uma AVL apontada por *raiz. Escreva um algoritmo que retorne a quantidade de níveis da estrutura, lembrando que a raiz está no nível 1. Se a árvore estiver vazia, a resposta deve ser zero.

tipo? contarNíveis(NO* raiz, ...

03) (3,0) Seja uma AVL apontada por *raiz. Escreva um algoritmo que retorne uma lista ligada contendo todos os nós folha da estrutura em qualquer ordem. Por simplicidade, use o mesmo NO da árvore para criar a lista, usando o ponteiro esq como prox, e desprezando o ponteiro dir. O retorno da função deve ser o ponteiro de início da lista.

tipo? listaFolhas(NO* raiz, ...