

# ACH2023 ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

## t.02 – matutino – 2a. Avaliação – 05/11/2019

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 as questões devem ser respondidas usando código C padrão.
- Não é preciso declarar definições de tipos (*typedef*).
- Todas respostas devem objetivar **a menor complexidade** 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.

1) (3,5) Seja uma matriz esparça em listas cruzadas. Escreva um algoritmo que crie uma lista ligada contendo todos os elementos da sua diagonal principal (não esquecendo dos zeros) retornando seu ponteiro de início. Por simplicidade, use o mesmo tipo NO\* tanto para a matriz como para a lista, desprezando os campos que não quiser utilizar na lista resultante.

NO\* listaDiagonal(Matriz\* m)

2) (3,5) Seja uma estrutura de NP pilhas que compartilham um único vetor A de MAX posições. Escreva um algoritmo que retorne o número da pilha (entre 0 e NP-1) mais vazia de todas. Caso haja mais de uma pilha com o mesmo tamanho, retorne qualquer uma delas.

Int menorPilha(NPPilhas\* pi)

3) (3,0) Seja um deque \*d de implementação dinâmica. Escreva um algoritmo para inserir uma chave ch no inicio2 da estrutura.

Void inserir2(DEQUE\* d, int ch)