

IME-USP – Cursos de Verão 2010
Tópicos de Programação – 1ª Lista de Exercícios

Exercício A1 – [entrega 12/01] – Elabore um algoritmo que, dado um vetor $v[0 \dots n-1]$ de números inteiros, devolva um inteiro i tal que $0 \leq i \leq n-1$ e $v[i] \leq v[j]$ para $j = 0, 1, \dots, n-1$. Seu algoritmo está correto (ou seja, ele devolve a resposta correta para qualquer entrada possível)? Quantas operações são executadas por seu algoritmo?

Exercício A2 – [entrega 19/01] – Um segmento de um vetor $v[0 \dots n-1]$ é um intervalo de v da forma $v[e \dots d]$, tal que $0 \leq e \leq d \leq n-1$ se o segmento não é vazio, e $e > d$ caso contrário. **Quando o segmento é vazio sua soma vale zero.** Escreva um algoritmo que, dado um vetor $v[0 \dots n-1]$ de números inteiros, determine qual o **valor da soma** dos elementos de um segmento de soma máxima. Exemplo: Para o vetor $[10, 20, -50, 10, 30, -10, 15, -1]$ o algoritmo deve devolver 45, que é a soma que corresponde ao segmento $v[3 \dots 6]$.

Exercício A3 – [entrega 19/01] – Elabore um algoritmo que calcule o valor de uma expressão dada em notação pós-fixa (polonesa). Obs.: você poderá definir o formato que achar melhor para ler as expressões da entrada padrão (em sala de aula foi sugerido um formato).

Exercício A4 – [entrega 19/01] – Elabore um algoritmo que calcule a multiplicação de uma matriz $A_{n \times m}$ por uma matriz $B_{m \times h}$ (sua função deve alocar memória dinamicamente para a matriz $C_{n \times h}$ que conterá o resultado da multiplicação de A por B).