

## 2ª Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I (06/11/2013)

### Perguntas comuns e suas respostas:

- P: Tenho uma dúvida na questão tal.  
R: A compreensão do enunciado faz parte da prova.
- P: O que será corrigido?  
R: A lógica, a criatividade, a sintaxe, o uso correto dos comandos e dos tipos, os nomes das variáveis, a indentação, uso equilibrado de comentários no código e, evidentemente, a clareza. Nesta prova, você deverá sobretudo escrever códigos modulares, usando corretamente funções e/ou procedimentos, conforme o caso, além de uso correto de variáveis locais ou globais e a passagem de parâmetros por referência ou por valor. Finalmente, sua solução deve fazer uso correto da estrutura de vetores. Boa prova!

### 1. Questão 1 (50 pontos)

Fazer um programa em Pascal para ler uma sequência (não necessariamente ordenada) com uma quantidade arbitrária de números inteiros positivos do teclado e armazená-los em um vetor  $v$ . O último número lido é o zero, o qual não deve fazer parte dos valores de  $v$ . Além desses, mais um único valor deve ser lido, o qual representa o limite de soma. Após a leitura dos dados, o programa deve guardar no vetor  $w$  apenas os últimos números de cada subsequência de  $v$  cuja soma de seus valores ultrapassa minimamente o limite de soma. Uma vez ultrapassado esse limite, uma nova subsequência deve ser iniciada a partir do valor que segue o último da subsequência identificada no momento. Ao final do processamento completo de  $v$ , todos os valores de  $w$  devem ser impressos. Veja um exemplo de execução abaixo:

```
./passou_do_limite
33 51 23 94 66 28 11 73 19 8 31 0 <ENTER>
90 <ENTER>
23 94 28 19
```

No exemplo acima, o valor 23 é o último da subsequência 33 51 23, cuja soma é 107, a qual minimamente ultrapassa o limite de soma 90, sendo assim copiado para o vetor  $w$ . Com isso, logo depois do valor 23, tem início a verificação da soma dos valores de uma nova subsequência que começa com o número 94. De cara, só o 94 já ultrapassa o limite 90, sendo também copiado para o vetor  $w$ , e assim até que todo o vetor  $v$  seja processado.

### 2. Questão 2 (50 pontos)

Fazer um programa em Pascal para ler dois números  $N$  e  $M$ ,  $0 < N, M \leq 200$ , e em seguida dois vetores  $v$  e  $w$  (não necessariamente ordenados), cada um contendo respectivamente  $N$  e  $M$  números inteiros quaisquer. Seu programa deverá ler mais um número  $k$  do teclado,  $1 \leq k \leq 200$ , e em seguida inserir todos os elementos de  $w$  em  $v$ , a partir da posição  $k$ , desde que existam posições livres suficientes em  $v$ . Finalmente, seu programa deverá imprimir o vetor  $v$  resultante. Caso não tenha sido possível realizar a operação, seu programa deverá imprimir uma mensagem adequada. Toda leitura será feita a partir do teclado. Veja um exemplo de execução abaixo:

```
10 5                                {tamanho dos vetores}
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10                {primeiro vetor}
-1 -2 -3 -4 -5                       {segundo vetor}
4                                     {constante k}
1 2 3 -1 -2 -3 -4 -5 4 5 6 7 8 9 10  {vetor resultante}
```