

# Segunda Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

09/05/2018

## QUESTÃO 1: (40 pontos)

Escrever um *procedimento* em Pascal para remover **num** elementos de um vetor **v** de tamanho **tam** a partir da posição **pos**. A chamada do procedimento é na forma **remove(v, tam, pos, num)**. Segue um exemplo.

Vetor original:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	...	100
v:	10	56	12	15	8	33	98	13	...	

  

Vetor após remove (v, 8, 2, 3)										
	1	2	3	4	5				...	100
v:	10	8	33	98	13				...	

### Observações:

a) Considere que o tipo **TpVetor** já está definido:

```
const
  MAX = 100;
type
  TpVetor = array [1..MAX] of integer;
```

b) Se o vetor não contiver **num** elementos após a posição **pos**, o vetor deve retornar inalterado. Considere o vetor ilustrado acima. A chamada *remove(v, 8, 7, 5)* não deve alterar o vetor, já que não há 5 posições no vetor *v* a partir da posição 7.

c) Não é necessário escrever o programa principal e procedimentos de leitura e escrita do(s) vetor(es). Apenas o procedimento *remove*.

d) A passagem de parâmetros por valor ou por referência será especialmente corrigida.

## QUESTÃO 2: (60 pontos)

Escreva um programa completo Pascal (cabeçalho, declarações, funções/procedimentos e programa principal) para ler uma sequência de no máximo 100 inteiros (a sequência termina quando o valor zero for digitado) e que escreve, para cada valor digitado, quantas vezes ele ocorre na sequência.

Exemplo de execução:

33 55 8 33 12 9 33 8 9 33 0

33: 4 vezes

55: 1 vezes

8: 2 vezes

12: 1 vezes

9: 2 vezes

### Observações:

a) Para resolver esta questão você pode utilizar 2 vetores:

- *vNum*: para guardar os valores distintos digitados na sequência (sem repetição);
- *vCont*: para contar quantas vezes o número apareceu na sequência.

Por exemplo, para a sequência acima, o conteúdo dos vetores seria:

	1	2	3	4	5			...	100
<i>vNum</i> :	33	55	8	12	9			...	

	1	2	3	4	5			...	100
<i>vCont</i> :	4	1	2	1	2			...	

**b)** Você deve desenvolver seu programa de forma modular. Ou seja, a utilização de procedimentos e/ou funções **é obrigatória**.