

# Segunda Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

17/05/2017

## Perguntas comuns e suas respostas:

- P: Tenho uma dúvida na questão tal.  
R: A compreensão do enunciado faz parte da prova.
- P: Se eu consultar algum material próprio ou de algum colega, o que acontecerá comigo?  
R: A prova é individual e sem consulta. Qualquer tentativa de fraude acarretará abertura de processo administrativo na UFPR.
- P: O que será avaliado?  
R: A lógica, a criatividade, a sintaxe, o uso correto dos comandos, a correta declaração dos tipos, os nomes das variáveis, a indentação, uso equilibrado de comentários no código, a estruturação do código utilizando funções e procedimentos e, evidentemente, a clareza.

Boa prova!!

**QUESTÃO 1:** (50 pontos) Escreva um **procedimento** em Pascal que particiona os elementos de um vetor pelo seu valor médio, gerando dois outros vetores: o primeiro contendo os elementos que tenham valores menores que a média, e o segundo contendo os elementos com valores maiores ou iguais à média.

Por exemplo, o vetor  $v$  ilustrado abaixo gera como resultado os vetores  $v_1$  e  $v_2$ , uma vez que a média dos elementos em  $v$  é 33.85.

$v$ : 

10	15	3	7	87	101	14
----	----	---	---	----	-----	----

 $v_1$ : 

10	15	3	7	14
----	----	---	---	----

  
 $v_2$ : 

87	101
----	-----

## Observações:

a) Considere que o tipo `TpVetor` já esteja definido:

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

- b) Você deve **obrigatoriamente** utilizar uma função para calcular a média dos elementos do vetor.  
c) Não é necessário escrever o programa principal e procedimentos de leitura e escrita do(s) vetor(es). Apenas o procedimento de particionamento e a função de cálculo da média.

**QUESTÃO 2:** (50 pontos) Construa uma função em Pascal que verifique e retorne quantas vezes um vetor  $x$  de  $n$  elementos 'aparece' em um vetor  $y$  de  $m$  elementos, sendo  $m \geq n$ . A função deve receber como parâmetros: os vetores  $x$  e  $y$ , passados por referência e os tamanhos  $n$  e  $m$ .

Exemplo: se o vetor  $x$  for

7	5	2
---	---	---

e o vetor  $y$  for

7	5	2	2	11	10	8	12	7	5	2	10
---	---	---	---	----	----	---	----	---	---	---	----

A função irá retornar 2

Exemplo: se o vetor  $x$  for

2	5	2
---	---	---

e o vetor  $y$  for

2	5	2	5	2	10	8	12	2	5	2	10
---	---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----

A função irá retornar 3