

# Prova Final de Algoritmos e Estruturas de Dados I

## 19/10/2012

### 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: Posso entregar a prova a lápis?  
R: prova é um documento, portanto deve ser entregue a caneta.

### 1. Questão única (100 pontos)

Escreva um programa completo em *Pascal* que resolva o solicitado abaixo. Entende-se por programa completo um programa que possui um programa principal que realiza a tarefa solicitada, baseado no uso correto de funções e procedimentos e conseqüentemente na correta passagem de parâmetros, por valor ou por referência, além do bom uso de variáveis locais e globais. O programa deve ser legível e claro, o que se consegue com o uso correto da endentação, bom senso no uso de comentários no código e escolha dos nomes das variáveis.

#### O problema

Seu programa deve ler do teclado dois números inteiros  $N$  e  $M$  e em seguida criar dois conjuntos de números reais  $C_1$  e  $C_2$ , também a partir de leituras do teclado, o primeiro conjunto contendo  $N$  elementos e o segundo  $M$  elementos. Considere o tamanho máximo de cada conjunto como sendo 100. Os  $N$  elementos do conjunto  $C_1$  devem ser lidos antes dos  $M$  elementos do conjunto  $C_2$ . Observe a possibilidade do usuário dar como entrada um conjunto vazio, isto é, um conjunto com zero elementos.

Note que, por definição matemática, conjuntos não contêm elementos repetidos, logo, no processo de leitura você deve garantir a não repetição de elementos nos conjuntos.

Uma vez lidos os dois conjuntos, seu programa deve proceder a leitura de alguns números reais a partir do teclado, terminando a leitura quando o número 0 (zero) for digitado. Este zero não deve ser processado, pois serve apenas para marcar o final da entrada de dados. Observe a possibilidade do usuário não querer entrar com nenhum número, neste caso o zero é digitado logo no início.

Para cada número real lido nesta etapa, você deve testar se ele pertence à interseção dos conjuntos  $C_1$  e  $C_2$ . Os números lidos que fizerem parte da interseção dos conjuntos  $C_1$  e  $C_2$  devem ser impressos na tela. Os números lidos que NÃO estiverem nesta interseção deverão ser inseridos em um terceiro conjunto  $C_3$ , observando a restrição matemática de não repetição de elementos em um conjunto. Observe também que você deve calcular corretamente o tamanho deste terceiro conjunto.

Ao final, imprimir:

- a interseção dos conjuntos  $C_1$  e  $C_2$ ;
- o conjunto  $C_3$ .