Segunda Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I
05/06/2004

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 fazer a prova a lapis?
  A prova é um documento, portanto deve ser feita à caneta.
- P: O que será corrigido?
  R: A lógica, a criatividade, a sintaxe, o uso correto dos comandos, a correta declaração dos tipos, os nomes das variáveis, a endentação, e, evidentemente, a clareza.
- P: Posso usar alguma função pré-definida de algum compilador qualquer que eu conheça?
  R: Não.

Questões (Valores entre parênteses. Total 100 pontos):

1. (20 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dado os N coeficientes de um polinômio de grau N-1, imprima a derivada desse polinômio. Por exemplo:

   `4 2 1 6` $= 4 + 2x + 1x^2 + 6x^3$ escreve `2 + 2x + 18x^2`

   `3 0 1 -2` $= 3 + 1x^2 - 2x^3$ escreve `2x - 6x^2`

2. (20 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dadas duas seqüências com N números inteiros entre 0 e 9, interpretadas como dois números inteiros de N algarismos, calcular a seqüência de números que representa a soma dos dois inteiros. Por exemplo:

```
N=6,
          4 3 4 2 5 1
        + 7 5 2 3 3 7
        1 1 8 6 5 8 8
```

3. (30 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dado um vetor com N números inteiros, implemente o método de busca binária para responder se um determinado número está contido nesse vetor e em qual posição.

4. (30 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dadas N datas em uma matriz $\text{DATAS}_{N\times3}$, onde a primeira coluna corresponde ao dia, a segunda ao mês e a terceira ao ano, coloque essas datas em ordem cronológica crescente. Por exemplo:

$$DATAS = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 1996 \\ 25 & 6 & 1965 \\ 16 & 3 & 1951 \\ 15 & 1 & 1996 \\ 5 & 11 & 1965 \end{pmatrix} DATAS = \begin{pmatrix} 16 & 3 & 1951 \\ 25 & 6 & 1965 \\ 5 & 11 & 1965 \\ 5 & 1 & 1996 \\ 15 & 1 & 1996 \end{pmatrix}$$