

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:

$$\begin{array}{l} 4 \ 2 \ 1 \ 6 = 4 + 2x + 1x^2 + 6x^3 \quad \text{escreve} \quad 2 + 2x + 18x^2 \\ 3 \ 0 \ 1 \ -2 = 3 + 1x^2 - 2x^3 \quad \text{escreve} \quad 2x - 6x^2 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} N=6, \\ \begin{array}{r} 4 \ 3 \ 4 \ 2 \ 5 \ 1 \\ + \ 7 \ 5 \ 2 \ 3 \ 3 \ 7 \\ \hline 1 \ 1 \ 8 \ 6 \ 5 \ 8 \ 8 \end{array} \end{array}$$

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 $DATAS_{N \times 3}$, 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:

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