Primeira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I
04/04/2007

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 lápis?
  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 indentação, uso equilibrado de comentários no código e, evidentemente, a clareza.

Questões (Valores entre parênteses. Total 100 pontos):

1. (50 pontos) Dados um inteiro positivo N e uma seqüência de N números inteiros, escreva um programa em Free Pascal que determine o comprimento de um segmento crescente de comprimento máximo.

   Exemplos:

   - Na seqüência $5, 10, 3, 2, 4, 7, 9, 8, 5$ o comprimento do segmento crescente máximo é 4, ou seja, o comprimento do segmento $2, 4, 7, 9$.
   - Na seqüência $10, 8, 7, 5, 2$ o comprimento de um segmento crescente máximo é 1.

2. (50 pontos) Sabe-se que um número da forma n^3 é igual a soma de n números ímpares consecutivos.

   Exemplos:

   - $1^3 = 1$
   - $2^3 = 3 + 5$
   - $3^3 = 7 + 9 + 11$
   - $4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$

   Dado M, escreva um program em Free Pascal que determine os ímpares consecutivos cuja soma é igual a n^3 para n assumindo valores de 1 a M.