Primeira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

13/09/2004

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. (15 pontos) Enumere e explique todos os erros contidos no seguinte código fonte descrito em *Pascal*:

```
program misterio;
var
  m, g: real;
  N1, N2: integer;
begin
  readln(N1, N2);
  if (N1 > N2) then
    m := N2
  else
    m := N1;
  g:= 1;
  while g do
  begin
    if (N1 mod m = 0) AND (N2 mod m = 0) then
      g := 0;
    else
      m := m - 1;
  end;
  if (m := N1) then
    writeln('O valor resultante eh: ' m);
end.
```

2. (15 pontos) Indique qual o resultado das expressões aritméticas abaixo, sendo:
   a=5; b=3; d=7; p=4; q=5; r=2; x=8; y=4; z=6; sim=TRUE

   (a) `(z DIV a + b * a) - d DIV 2`

   (b) `p / r MOD q - q / 2`

   (c) `(z DIV y + 1 = x) AND sim OR (y >= x)`

3. (35 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que dado uma seqüência de números inteiros terminada por zero (0), determinar quantos segmentos de números iguais consecutivos compõem essa seqüência.

   Ex.: A seqüência 2,2,3,3,5,1,1,1 é formada por 4 segmentos de números iguais.

4. (35 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dado dois número naturais m e n determinar, entre todos os pares de números naturais (x, y) tais que $x <= m$ e $y <= n$, um par para o qual o valor da expressão $xy - x^2 + y$ seja máximo e calcular também esse máximo.