

## INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

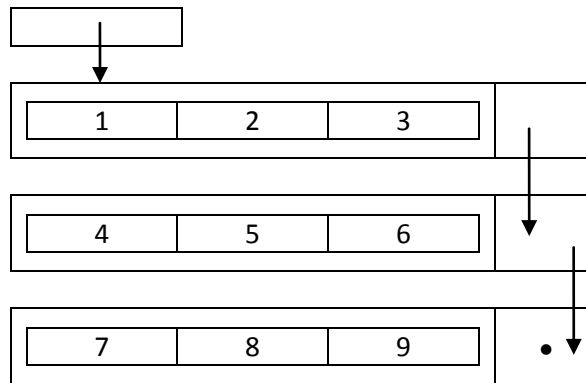
Prova Final – 09/12/2011 – Prof. Marcus Ramos

1ª Questão (5 pontos) – Construa um programa que aceite como entrada uma seqüência de números inteiros digitados pelo usuário e (i) preencha uma matriz com LIN linhas e COL colunas com esses valores (use a diretiva #DEFINE para definir o tamanho da matriz), (ii) crie, a partir dessa matriz, uma lista ligada (usando alocação dinâmica) de tal forma que cada elemento dessa lista contenha uma linha completa da matriz, e (iii) imprima o conteúdo dessa lista ligada na forma de uma matriz na tela do computador. Exemplo para LIN=3 e COL=3:

Entrada:        1        2        3        4        5        6        7        8        9

Matriz:        1 2 3  
              4 5 6  
              7 8 9

Lista ligada:



Saída:        1 2 3  
              4 5 6  
              7 8 9

2ª Questão (5 pontos) – Uma seqüência de dois ou mais números inteiros é dita “sociável” (e os correspondentes números são ditos “sociáveis”) se a soma dos divisores do primeiro for igual ao segundo, e assim por diante, até que a soma dos divisores do último seja igual ao primeiro número da seqüência. Exemplos:

A seqüência (de comprimento 2) 220, 284 é sociável, pois:

- a soma dos divisores de 220 é igual a 284, e
- a soma dos divisores de 284 é igual a 220.

A seqüência (de comprimento 5) 12496, 14288, 15472, 14536 e 14264 é sociável, pois:

- a soma dos divisores de 12496 é igual a 14288;
- a soma dos divisores de 14288 é igual a 15472;
- ...
- a soma dos divisores de 14264 é igual a 12496.

Faça um programa que aceite como entrada uma seqüência de números inteiros (use a diretiva #DEFINE para definir o comprimento dessa seqüência) e informe, na saída, se a seqüência é ou não sociável.