



PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I BCC701

Aula Prática 15

Exercício 1

Construa um programa na linguagem do Scilab para corrigir cinco provas de múltipla escolha. Cada prova é composta por dez questões valendo um ponto cada e a correção é feita comparando com um gabarito. A resposta de cada questão pertence ao intervalo inteiro [1; 4]. O gabarito está armazenado em um vetor linha e as provas estão armazenadas em uma matriz 5x10, sendo que o índice da linha da matriz corresponde ao número do candidato, conforme os comandos abaixo:

```
gabarito = [1, 4, 2, 3, 3, 4, 1, 1, 3, 2];
```

```
provas = [ 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 1, 3, 2;  
          1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 1, 3, 2;  
          2, 4, 2, 3, 3, 1, 4, 1, 3, 1;  
          1, 4, 2, 3, 3, 4, 1, 1, 3, 2;  
          1, 1, 1, 3, 1, 1, 1, 1, 3, 2];
```

Respostas do candidato 1

Respostas do candidato 2

Supondo que os comandos de atribuição do gabarito e das provas já foram executados (não é necessário colocá-los no seu programa), realize as seguintes tarefas:

1. calcule e escreva as notas dos candidatos (não é necessário armazenar em um vetor);
2. calcule e escreva a média das notas.

Exemplo de Execução

RESULTADO DA PROVA

```
Nota do candidato nro 1: 8  
Nota do candidato nro 2: 8  
Nota do candidato nro 3: 6  
Nota do candidato nro 4: 10  
Nota do candidato nro 5: 6
```

```
Média das notas: 7.6
```



Exercício 2

Seja um vetor de dimensão n . Este vetor gera uma matriz de dimensão $n \times n$, onde cada linha da matriz possui os elementos do vetor multiplicados por uma constante igual a $k \cdot \text{linha}$, onde linha é o índice da linha da matriz. Por exemplo, seja:

$V = [10 \quad 20 \quad 30 \quad 40 \quad 50]$ e $k = 2$

Logo,

$M = [$

20.	40.	60.	80.	100.
40.	80.	120.	160.	200.
60.	120.	180.	240.	300.
80.	160.	240.	320.	400.
100.	200.	300.	400.	500.

$]$

Codifique um programa que leia os valores de n , do vetor V e de k . O programa gera e imprime a matriz M .

Abaixo, um exemplo de execução do programa.

Exemplo de Execução

```
DIGITE A DIMENSÃO n: 5
V(1)= 10
V(2)= 20
V(3)= 30
V(4)= 40
V(5)= 50
DIGITE A CONSTANTE k: 2
VETOR:
  10.    20.    30.    40.    50.
MATRIZ:
  20.    40.    60.    80.    100.
  40.    80.   120.   160.   200.
  60.   120.   180.   240.   300.
  80.   160.   240.   320.   400.
 100.   200.   300.   400.   500.
```



Exercício 3

Codifique um programa que leia os elementos não negativos (positivos ou nulos) de um vetor; não se sabe a quantidade de elementos do vetor, quando se digitar -1 encerra-se a entrada de dados.

O programa gera um novo vetor onde cada posição k contém a soma acumulada da posição inicial até a posição k no vetor original.

Abaixo, um exemplo de execução do programa.

Exemplo de Execução

```
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 2
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 5
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 0
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 2
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 9
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 0
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 0
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 50
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 2
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 1
DIGITE UM VALOR (< 0 para): 6
DIGITE UM VALOR (< 0 para): -13
```

VETOR ORIGINAL:

```
2 5 0 2 9 0 0 50 2 1 6
```

VETOR DA SOMA ACUMULADA:

```
2 7 7 9 18 18 18 68 70 71 77
```



Exercício 4

Suponha que a matriz abaixo foi lida e armazenada na variável **MAT**:

$$MAT = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 8 & 3 & 9 \\ 7 & 2 & 8 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 5 \\ 4 & 8 & 8 \end{pmatrix}$$

Escreva um programa que gere um vetor **V**, no qual em cada posição **k** tem-se o produto da linha **k** de **MAT**. Desta forma, **V** será:

$$V = \begin{pmatrix} 8 \\ 216 \\ 112 \\ 40 \\ 20 \\ 256 \end{pmatrix}$$

Abaixo, um exemplo de execução do programa.

Exemplo de Execução

IMPRESSÕES DA MATRIZ E DO VETOR

MATRIZ			VETOR
2.00	4.00	1.00	8.00
8.00	3.00	9.00	216.00
7.00	2.00	8.00	112.00
4.00	5.00	2.00	40.00
2.00	2.00	5.00	20.00
4.00	8.00	8.00	256.00