



Disciplina: **Paradigmas de Linguagens de Programação**

Professor: Dr. Ausberto S. Castro V.

Data: 11 de maio de 2023

---

## **Prática Scilab - Parte I**

Nome Completo: Mariana Cossetti Dalfior

Data: 05/Maio/2023

**Total exercícios:**

Resolvidos: Todos

### **Arquivo 01-primeiro.sce**

#### 1. Quais são as tarefas principais executadas neste programa?

- É atribuído o valor 23 a variável “x” e é mostrado esse valor logo após.
- É atribuído 24 a variável “y”, porém como foi utilizado o “;” não foi mostrado esse valor após a atribuição.
- Foi criado um vetor de 3 elementos que foi atribuído ao “z” e logo após foi mostrado esse vetor.
- Foi criada uma matriz com 3 linhas e 3 colunas e essa é atribuída ao “w” e logo após foi mostrada essa matriz.
- Foi criada a variável “s” e foi atribuída a ela uma sequência de caracteres ‘UENF’, e logo após essa variável é mostrada.
- Cria um vetor com 6 elementos do número 2 ao 7 atribuído ao “v1” e logo após é mostrado esse vetor.
- Cria um vetor atribuído ao “v2” de 5 elementos o qual começa do número 2 e vai sendo acrescentado sempre 2 ao valor anterior do vetor até ser o mais próximo de 11. E esse vetor é mostrado logo em seguida.
- Foi criado outro vetor atribuído ao “v3” que segue a mesma lógica do anterior, porém esse é de 8 elementos que começam do 1.5 e vai sendo incrementado 0.3 a cada elemento até ser o mais próximo ou igual a 3.8.
- Cria a variável “Matricula” que recebe um input, possuindo como função perguntar uma informação ao usuário, que nesse caso é “Qual o numero da sua matricula”.

- E por ultimo um print para mostrar o número da matrícula que foi guardado na variável “Matrícula”.

## 2. Repita estas operações na Console (Shell) utilizando outros valores.

```

UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao
--> printf(' Aluno: Mariana Cossetti Dalfior\n\n');
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior

--> // Atribuicao23245
--> x = 42          // SEM ponto e virgula: mostrar o resultado
x =
    42.
--> y = 25;         // COM ponto e virgula, NAO mostrar o resultado
--> z = [ 7 8 9 10] // vetor
z =
    7.    8.    9.   10.
--> w = [ 10 9 8 7; 6 5 4 3; 2 1 0 -1] // matriz
w =
    10.    9.    8.    7.
     6.    5.    4.    3.
     2.    1.    0.   -1.
--> s = 'Vasco da Gama' // string
s =
    "Vasco da Gama"
--> // Vetores23
--> v1 = 50:60
v1 =
    50.    51.    52.    53.    54.    55.    56.    57.    58.    59.    60.
--> v2 = 1:2:15
v2 =
     1.     3.     5.     7.     9.    11.    13.    15.
--> v3 = 0.2:0.9:5.0
v3 =
     0.2    1.1    2.    2.9    3.8    4.7
--> Time=input(" Qual e o nome do time que voce torce? : ","string")
--> Vasco da Gama

Time =
    "Vasco da Gama"
printf('\n\nO nome do time que voce torce : %s',Time);

O nome do time que voce torce : Vasco da Gama

```

## Arquivo 02-vetores.sce

### 3. Indique as tarefas principais deste programa.

- Primeiro utiliza a função “mprintf” para apenas mostrar o que está entre parênteses que no caso é (UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da computacao);
- Após isso é utilizado o “printf” o qual é mostrado na tela junto com o que é o que está entre parênteses e logo após também é mostrado apenas o conteúdo que estava nesses parênteses que é “Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos 10-Mai-2023”;
- Em seguida é criado um vetor de 8 elementos que vão do 3 ao 10 e em seguida esse vetor é mostrado na tela “v1 = 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.”;

- Depois foi criado outro vetor de 5 elementos que começa no número 23 e vai sendo acrescentado 2 a cada elemento até ser igual ou mais próximo ao 31 e em seguida ele foi mostrado na tela “v2 = 23. 25. 27. 29. 31.”
- É criado outro vetor de 6 elementos que começa no número 1.2 e vai sendo acrescentado a cada elemento 0.2 até ser igual ou o menor mais próximo de 2.2 e em seguida é mostrado esse vetor “v3 = 1.2 1.4 1.6 1.8 2. 2.2”;
- É realizada a soma do terceiro elemento do v1 com o quinto elemento de v3. Após a realização dessa soma é mostrado na tela o resultado “7.”
- É feito a soma de dois produtos, o primeiro produto é do quarto elemento de v2 com o segundo elemento de v1, e o segundo produto é do terceiro elemento de v3 com o quinto elemento de v1. E então é mostrado na tela o resultado dessa soma de produtos “127.2”;
- É criado um “printf” para mostrar o que está entre os parênteses ele é mostrado na tela e então é mostrado logo depois o conteúdo desse printf “Vetor04 = ”. Em seguida é criado um “for” que será mostrado todos os seus elementos na tela em que a variável k recebe os valores que começa com 7 e é acrescentado 4 a cada elemento até ser igual ou o menor mais próximo que 31 e depois é criado um printf para mostrar k, e então é mostrado na tela “7 11 15 19 23 27 31”;
- É criado então um vetor com 7 elementos o qual começa com o 7 e vai sendo acrescentado a cada elemento o valor 4 até ser igual ou o menor mais próximo de 31. E em seguida é mostrado na tela os elementos desse vetor “7. 11. 15. 19. 23. 27. 31.”
- Por último é criado um “input” atribuído a variável “x” e isso tudo é mostrado na tela e em seguida espera o usuário entrar com um valor e então mostra “x = 5.”. Depois é criado um printf para mostrar qual elemento está na posição solicitava anteriormente que é mostrado na tela junto com o seu conteúdo e então é mostrado “O elemento solicitado : 23”.

```

mprintf('\n UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao\n');

    UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao
printf(" Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos %s\n\n", date());
    Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos 10-Mai-2023

v1 = 3:10 v1 =
    3.    4.    5.    6.    7.    8.    9.   10.
v2 = 23:2:31
    v2 =
    23.   25.   27.   29.   31.
v3 = 1.2:0.2:2.2
    v3 =
    1.2   1.4   1.6   1.8   2.   2.2
soma = v1(3) + v3(5)
    soma =
    7.
produto= v2(4)*v1(2) + v3(3)*v1(5)
    produto =
    127.2
printf("Vetor04 = ")
Vetor04 = for k = 7:4:31
    printf("%d ",k)
end
7 11 15 19 23 27 31 Vetor04 = 7:4:31
    Vetor04 =
    7.   11.   15.   19.   23.   27.   31.
x=input(" Qual e' o elemento do Vetor04, que deseja ver? : ")
5
    x =
    5.
printf("O elemento solicitado : %d",Vetor04( evstr(x) ))
O elemento solicitado : 23

```

4. Escreva um **único** comando para construir um vetor formado por todos os inteiros múltiplos de 7 compreendidos entre 31 e 125.

```

--> mprintf('\n UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao\n');

    UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao
--> printf(" Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos %s\n\n", date());
    Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos 11-Mai-2023

--> multiplo = 35:7:125
    multiplo =
    35.   42.   49.   56.   63.   70.   77.   84.   91.   98.   105.   112.   119.
--> |

```

5. Considere  $N$  um número inteiro maior que 6. Construir em Scilab uma matriz formada por elementos da seguinte maneira: Na primeira linha, os  $N$  números inteiros qualquer. Na segunda linha, os quadrados respectivos. Na terceira linha, os cubos respectivos, e na quarta linha, cada elemento da primeira linha multiplicado por 13.

---

```
--> mprintf('\n UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao\n');

UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao
--> printf(" Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos %s\n\n", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos 11-Mai-2023

--> N = 7:13
N =
    7.    8.    9.   10.   11.   12.   13.
--> M = N.*N
M =
    49.    64.    81.   100.   121.   144.   169.
--> J = M.*N
J =
   343.   512.   729.  1000.  1331.  1728.  2197.
--> K = N.*13
K =
    91.   104.   117.   130.   143.   156.   169.
--> MATRIZ = [N; M; J; K]
MATRIZ =
    7.    8.    9.   10.   11.   12.   13.
   49.   64.   81.  100.  121.  144.  169.
  343.  512.  729. 1000. 1331. 1728. 2197.
   91.  104.  117.  130.  143.  156.  169.
-->
```

6. Como somar os  $k$ -ésimos e  $n$ -ésimos elementos de um vetor? (elementos de índice  $k$  e  $n$ , respectivamente, de um vetor)

```

--> mprintf('\n UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao\n');

UENF-CCT-LCMAT-Ciencia da Computacao
--> printf(" Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos %s\n\n", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior- Campos 11-Mai-2023

--> N = 10:5:60
N =
    10.    15.    20.    25.    30.    35.    40.    45.    50.    55.    60.
--> SOMA = N(4)+N(7)
SOMA =
    65.
-->

```

Para calcular a soma do k-ésimo e n-ésimos de um mesmo vetor basta voce colocar o nome do vetor e qual posição dele você deseja que seja somado assim é só colocar a posição de dois elementos para serem somados, como no exemplo acima.

### Arquivo 03-matrizes.sce

7. Qual é a diferença entre `zeros(5)` e `zeros(5,5)`?

```

--> mprintf('UENF - Ciencia da Computacao\n');
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos %s ", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023 --> zeros(5)
ans =
    0.
--> zeros(5, 5)
ans =
    0.    0.    0.    0.    0.
    0.    0.    0.    0.    0.
    0.    0.    0.    0.    0.
    0.    0.    0.    0.    0.
    0.    0.    0.    0.    0.
--> |

```

No Matlab quando utilizado o `zeros(5)` iria mostrar um vetor de zeros, porém no Scilab uma matriz cujas entradas são todas zero com o mesmo tamanho que 5. Já utilizando o `zeros(5,5)` cria e mostra uma matriz de 5x5 de zeros.

8. Qual é a diferença entre `ones(3)` e `ones(3,3)`?

```

--> mprintf('UENF - Ciencia da Computacao\n');
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos %s ", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023 --> ones(3)
ans =
    1.
--> ones(3,3)
ans =
    1.    1.    1.
    1.    1.    1.
    1.    1.    1.
--> |

```

No Matlab quando utilizado o `ones(3)` iria mostrar um vetor de 1s, porém no scilab retorna uma matriz cujas entradas são todas 1 com o mesmo tamanho que 3. Já utilizando o `ones(3,3)` cria e mostra uma matriz de 3x3 de números 1.

9. Criar matrizes 4x3 de números inteiros: A, B, C e D e a partir delas, criar a matriz  $M = [A \ B \ C; D \ A \ B]$

```

--> mprintf('UENF - Ciencia da Computacao\n');
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos %s ", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023 --> A = [1:3; 4:6; 7:9; 10:12]
A =
    1.    2.    3.
    4.    5.    6.
    7.    8.    9.
   10.   11.   12.
--> B = [13:15; 16:18; 19:21; 22:24]
B =
   13.   14.   15.
   16.   17.   18.
   19.   20.   21.
   22.   23.   24.
--> C = [25:27; 28:30; 31:33; 34:36]
C =
   25.   26.   27.
   28.   29.   30.
   31.   32.   33.
   34.   35.   36.
--> D = [37:39; 40:42; 43:45; 46:48]
D =
   37.   38.   39.
   40.   41.   42.
   43.   44.   45.
   46.   47.   48.
--> M = [A B C; D A B]
M =
    1.    2.    3.   13.   14.   15.   25.   26.   27.
    4.    5.    6.   16.   17.   18.   28.   29.   30.
    7.    8.    9.   19.   20.   21.   31.   32.   33.
   10.   11.   12.   22.   23.   24.   34.   35.   36.
   37.   38.   39.    1.    2.    3.   13.   14.   15.
   40.   41.   42.    4.    5.    6.   16.   17.   18.
   43.   44.   45.    7.    8.    9.   19.   20.   21.
   46.   47.   48.   10.   11.   12.   22.   23.   24.
--> |

```

10. Criar uma matriz N (7x7) de números inteiros e indicar o que faz cada um dos seguintes comandos: `N(3,4)`, `N(:, 5)`, `N(3,:)`, `N(2:4, 4:7)`



```

--> mprintf('UENF - Ciencia da Computacao\n');
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos %s ", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023 --> N = [0:6; 7:13; 14:20; 21:27; 28:34; 35:41; 42:48]
N =
    0.    1.    2.    3.    4.    5.    6.
    7.    8.    9.   10.   11.   12.   13.
   14.   15.   16.   17.   18.   19.   20.
   21.   22.   23.   24.   25.   26.   27.
   28.   29.   30.   31.   32.   33.   34.
   35.   36.   37.   38.   39.   40.   41.
   42.   43.   44.   45.   46.   47.   48.
--> N(3,4)
ans =
    17.
--> N(:,5)
ans =
    4.
   11.
   18.
   25.
   32.
   39.
   46.
--> N(3,:)
ans =
   14.   15.   16.   17.   18.   19.   20.
--> N(2:4,4:7)
ans =
   10.   11.   12.   13.
   17.   18.   19.   20.
   24.   25.   26.   27.
-->

```

O N(3,4) mostra o elemento que está na terceira linha e na quarta coluna;

O N(:,5) mostra todos os elementos da quinta coluna;

O N(3,:) mostra todos os elementos da terceira linha;

O N(2:4,4:7) mostra todos os elementos que estão na segunda linha e quarta coluna até os elementos da quarta linha e sétima coluna.

11. Dada a matriz  $X = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \\ 0 & 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}$ , indicar o que faz os comandos `diag(X)`, `diag(X,1)`, `diag(X,-1)`, `diag([ 5 7 9])`?

---

```

--> mprintf('UENF - Ciencia da Computacao\n');
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos %s ", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023 --> X = [4 3 2 1; 4 5 6 7; 0 9 8 7]
X =
    4.    3.    2.    1.
    4.    5.    6.    7.
    0.    9.    8.    7.
--> diag(X)
ans =
    4.
    5.
    8.
--> diag(X,1)
ans =
    3.
    6.
    7.
--> diag(X,-1)
ans =
    4.
    9.
--> diag([5,7,9])
ans =
    5.    0.    0.
    0.    7.    0.
    0.    0.    9.
--> |

```

O `diag(X)` mostra a diagonal principal da matriz “4. 5. 8.”

O `diag(X, 1)` mostra a diagonal acima da diagonal principal “3. 6. 7.”

O `diag(X, -1)` mostra a diagonal abaixo da diagonal principal “4. 9.”

O `diag([5, 7, 9])` cria uma matriz 3x3 de zeros com a diagonal principal composta de 5, 7 e 9, como mostrado no exemplo acima.

12. Um sistema de equações  $AX = B$  pode ser resolvido utilizando a fórmula  $X = \text{inv}(A)*B$ . Verifique a fórmula para o sistema  $x + 2y = 5$ ;  $2x + 3y = 8$ .

```

--> mprintf('UENF - Ciencia da Computacao\n');
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos %s ", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023 --> A = [1 2; 2 3]
A =
    1.    2.
    2.    3.
--> B = [5; 8]
B =
    5.
    8.
--> X = inv(A)*B
X =
    1.
    2.
--> |

```

#### Arquivo 04-polinomio.sce

13. **Responder:** O que é um polinômio? Quais são os elementos de um polinômio?

De quantas maneiras podemos representar um polinômio? Que são as raízes de um polinômio? Dar alguns exemplos.

Polinômio é uma expressão algébrica composta de números e variáveis a qual utiliza a multiplicação, soma e subtração. Os elementos que compõem um polinômio são variáveis (as letras) e números (coeficientes). Podemos representar de diversas maneiras, como na forma polinomial  $ax^2+bx+c=0$ , na forma fatorada  $f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$  os quais  $x_1$  e  $x_2$  são as raízes da equação e na forma de gráfico. Esses polinômios podem ser de qualquer grau.

14. Como se escreve em Scilab um polinômio com raízes  $u = 3, -4, 1$ ?

```

--> mprintf("UENF - Ciencia da Computacao\n");
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos, RJ - %s", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos, RJ - 11-Mai-2023--> p = poly([3, -4, 1], 'x')
p =
    12 -13x +x^3
--> |

```

15. Como se escreve o polinômio  $p(t) = 5t^3 + 2t - 7$ ? Mostre os comandos e os resultados.

```
--> mprintf("UENF - Ciencia da Computacao\n");
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf("Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos, RJ - %s", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos, RJ - 11-Mai-2023--> p = poly([-7, 2, 0, 5], 't', 'c')
p =
-7 +2t +5t^3
--> raizes = roots(p)
raizes =
-0.5 + 1.0723805i
-0.5 - 1.0723805i
1. + 0.i
--> |
```

## Arquivo 05-listas.sce

18. Como criar uma lista com três elementos diferentes? Dar dois exemplos-Scilab

```
--> mprintf("UENF - Ciencia da Computacao\n");
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf(" Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos % s", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023--> listal = list("Vasco","da","Gama")
listal =
(1) = "Vasco"
(2) = "da"
(3) = "Gama"

--> lista2 = list("Maior","do","Rio")
lista2 =
(1) = "Maior"
(2) = "do"
(3) = "Rio"

-->
```

19. Qual é a diferença entre `list("abcd","xyzw")` e `list(["abcd","xyzw"])`?

```
--> mprintf("UENF - Ciencia da Computacao\n");
UENF - Ciencia da Computacao
--> printf(" Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos % s", date());
Aluno: Mariana Cossetti Dalfior - Campos 11-Mai-2023--> list("abcd", "xyzw")
ans =
(1) = "abcd"
(2) = "xyzw"

--> list(["abcd","xyzw"])
ans =
(1) = ["abcd","xyzw"]

-->
```

Como mostrado no exemplo acima, quando se utiliza o `list("abcd","xyzw")` é criado uma lista com dois elementos de string, já no `list(["abcd","xyzw"])` cria uma lista de um elemento o qual é uma matriz de strings composta de duas linhas e uma coluna.