

Programação com Scilab

Relatório Técnico - Seções 2 e 3

25 de Maio de 2020

Conteúdo

1	Criando um diário da seção	2
1.1	Obs: Verificar a criação do arquivo 'diario.txt' na pasta onde estiver trabalhando . .	2
2	Constantes	2
2.1	Inteiros	2
2.2	Decimal	3
2.3	Pré-definidas	3
3	Variáveis	4
3.1	Identificadores válidos	4
4	Expressões aritméticas	6
4.1	Operadores aritméticos	6
4.2	Operações de um escalar por uma matriz	7
4.3	Operações com matrizes	8
4.4	Adição. As matrizes devem ser do mesmo tamanho (igual número de linhas e co- lunas).	8
4.5	Subtração. As mesmas regras da adição.	9
4.6	Multiplicação. Número de colunas de uma matriz deve ser igual ao número de linhas da outra matriz.	10
4.7	Divisão. A operação de divisão será a multiplicação da inversa de uma matriz pela outra matriz.	11
5	Expressões lógicas	12
5.1	Operadores lógicos	12
5.2	Conectivos lógicos	13
5.3	Tabela verdade	14

1 Criando um diário da seção

```
[1]: x=diary('diario.txt')
```

x =

1.

```
[2]: a=10  
b=20  
c=a+b
```

a =

10.

b =

20.

c =

30.

1.1 Obs: Verificar a criação do arquivo 'diario.txt' na pasta onde estiver trabalhando

2 Constantes

Obs: Ao digitar no console um valor constante, este é atribuído a uma variável. No caso 'ans' (abreviação de answer). Isto é feito quando não atribuímos o valor digitado a nenhuma variável definida.

2.1 Inteiros

```
[3]: 5
```

ans =

5.

2.2 Decimal

Obs: O decimal é ponto e não vírgula

```
[4]: 4.57
```

```
ans =
```

```
4.57
```

2.3 Pré-definidas

O valor da constante pi=3.1415927

```
[5]: %pi
```

```
%pi =
```

```
3.1415927
```

Base dos logaritmos naturais e=2.7182818

```
[6]: %e
```

```
%e =
```

```
2.7182818
```

Unidade imaginária; raiz quadrada de -1

```
[7]: %i
```

```
%i =
```

```
0. + i
```

Infinito

```
[8]: %inf
```

```
%inf =
```

Inf

Valor Lógico verdade (true)

```
[9]: %t
```

ans =

T

Valor Lógico Falso (false)

```
[10]: %f
```

ans =

F

Not a number (não é um número)

```
[11]: %nan
```

%nan =

Nan

3 Variáveis

Variáveis são criadas dinamicamente. Ao associar um valor a um identificador válido a variável esta criada.

Criar uma variável representa alocar um espaço na memória principal(RAM).

3.1 Identificadores válidos

Caracteres de a...z e A...Z. Combinações de letras e números desde que comece com uma letra. Combinações com caracteres especiais #, !, \$, _. Outros caracteres especiais não é permitido.

```
[12]: a=10  
      A=5  
      a20=100
```

```
a  =  
    10.  
  
A  =  
    5.  
  
a20 =  
    100.
```

```
[13]: x!=10
```

```
x!  =  
    10.
```

```
[14]: c#3=30
```

```
c#3  =  
    30.
```

```
[15]: v$=0.3
```

```
v$  =  
    0.3
```

```
[16]: a 9=5
```

```
a 9=5  
   ^^
```

Error: syntax error, unexpected =, expecting end of file

Obs: O espaço em branco por exemplo não é um caracter especial válido na combinação de caracteres para criar uma variável

4 Expressões aritméticas

4.1 Operadores aritméticos

Adição (+)

Subtração (-)

Multiplicação (*)

Divisão (/) Mumerador/Denominador

Divisão (/) Denominador/Numerador

[17]:

```
x=20
```

x =

20.

[18]:

```
x=x+5
```

x =

25.

[19]:

```
y=10
```

y =

10.

[20]:

```
z=x-y
```

z =

15.

[21]:

```
a=5
```

```
b=10
```

a =

5.

b =

10.

[22] : c=a*b

c =

50.

[23] : d=a/b

d =

0.5

[24] : e=a\b

e =

2.

4.2 Operações de um escalar por uma matriz

Obs: Ao criar uma matriz - Espaço é mudança de coluna e ' ; ' é mudança de linha.

[25] : m=[3 4 5 6 7 8]

m =

3. 4. 5. 6. 7. 8.

[26] : n=5+m

n =

8. 9. 10. 11. 12. 13.

[27]: `l=[4;6;2;8]`

`l` =

4.
6.
2.
8.

[28]: `u=3+l`

`u` =

7.
9.
5.
11.

4.3 Operações com matrizes

4.4 Adição. As matrizes devem ser do mesmo tamanho (igual número de linhas e colunas).

[29]: `a=[4 5 6 1;8 9 0 1]`

`a` =

4. 5. 6. 1.
8. 9. 0. 1.

[30]: `b=[9 1 5 3;7 1 0.5 9]`

`b` =

9. 1. 5. 3.
7. 1. 0.5 9.

[31]: `c=a+b`

`c` =

```
13.  6.  11.  4.  
15.  10.  0.5  10.
```

[32]: `e=[9 4; 9 0; 2 1;8 6]`

`e` =

```
9.  4.  
9.  0.  
2.  1.  
8.  6.
```

[33]: `f=a+e`

Inconsistent row/column dimensions.

4.5 Subtração. As mesmas regras da adição.

[34]: `x=[5 3 6;6 3 9]`

`x` =

```
5.  3.  6.  
6.  3.  9.
```

[35]: `y=[7 1 9; 0 3 1]`

`y` =

```
7.  1.  9.  
0.  3.  1.
```

[36]: `z=x-y`

z =

```
-2.  2. -3.  
6.   0.  8.
```

```
[37]: p=[4 2;5 6;9 3]
```

p =

```
4.  2.  
5.  6.  
9.  3.
```

```
[38]: w=z-p
```

Inconsistent row/column dimensions.

4.6 Multiplicação. Número de colunas de uma matriz deve ser igual ao número de linhas da outra matriz.

```
[39]: a=[4 6 1 4]
```

a =

```
4.  6.  1.  4.
```

```
[40]: b=[5 3 7;6 4 9;1 2 3;6 4 5]
```

b =

```
5.  3.  7.  
6.  4.  9.  
1.  2.  3.  
6.  4.  5.
```

```
[41]: c=a*b
```

c =

81. 54. 105.

```
[42]: d=[5 5 2;5 6 4]
```

d =

5. 5. 2.
5. 6. 4.

```
[43]: e=[2 3 4;8 6 7]
```

e =

2. 3. 4.
8. 6. 7.

```
[44]: f=d*e
```

Inconsistent row/column dimensions.

4.7 Divisão. A operação de divisão será a multiplicação da inversa de uma matriz pela outra matriz.

Observações:

- 1) Neste exemplo estamos utilizando a função `rand()`. Gera aleatoriamente valores.
- 2) Utilizamos também a função `inv()`, que calcula a inversa de uma matriz.

```
[45]: x=rand(3,3)
```

x =

0.2113249 0.3303271 0.8497452
0.7560439 0.6653811 0.685731
0.0002211 0.6283918 0.8782165

```
[46]: y=rand(3,1)
```

```
y =  
  
    0.068374  
    0.5608486  
    0.6623569
```

```
[47]: z=x\y
```

```
z =  
  
   -0.3561912  
    1.7908789  
   -0.5271342
```

```
[48]: z=inv(x)*y
```

```
z =  
  
   -0.3561912  
    1.7908789  
   -0.5271342
```

5 Expressões lógicas

5.1 Operadores lógicos

Os operadores lógicos, relacionam dois objetos(constantes, variáveis, expressões) e retornam Falso (F) ou Verdadeiro (T). Também são chamados operadores relacionais.

Maior (>)

Menor (<)

Maior ou igual (>=)

Menor ou igual (<=)

Igual (==)

Diferente (~=) ou (<>)

```
[49]: a=5  
      b=6
```

a =

5.

b =

6.

[50] : c=a>b

c =

F

[51] : d=a<b

d =

T

[52] : e=a>=10

e =

F

[53] : g=a~b

g =

T

5.2 Conectivos lógicos

Obs: O operador relacional de igualdade é (==), diferente do operador de atribuição (=).

5.3 Tabela verdade

Need cream

%20verdade.png" %20verdade.png.pdf" %20verdade.png.png" %20verdade.png.jpg" %20verdade.png.mps" %20verdade.png.jpeg" %20verdade.png.jpg2" %20verdade.png.jpg2" %20verdade.png.PDF" %20verdade.png.PNG" %20verdade.png.JPG" %20verdade.png.JPEG" %20verdade.png.JB2" %20verdade.png.JB2" %20verdade.png.epi" attachment=tabela%20verdade.png

```
[54]: 2>3 && 5<4
```

ans =

F

```
[55]: x=10
      y=3
```

$$X =$$

10.

$$y =$$

3.

```
[56]: x>y || x==y
```

ans =

T

```
[57]: ~(x>y) || (x==y)
```

ans =

F