

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	3
2.1	Inteiros	3
2.2	Decimal	3
2.3	Pré-definidas	3
3	Variáveis	5
3.1	Identificadores válidos	5
4	Expressões aritméticas	7
4.1	Operadores aritméticos	7
4.2	Operações de um escalar por uma matriz	8
5	Operações com matrizes	10
5.1	Adição. As matrizes devem ser do mesmo tamanho (igual número de linhas e colunas).	10
5.2	Subtração. As mesmas regras da adição.	11
5.3	Multiplicação. Número de colunas de uma matriz deve ser igual ao número de linhas da outra matriz.	12
5.4	Divisão. A operação de divisão será a multiplicação da inversa de uma matriz pela outra matriz.	13
6	Expressões lógicas	15
6.1	Operadores lógicos	15
6.2	Conectivos lógicos	16
6.3	Tabela verdade	16

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+1`

`u` =

7.
9.
5.
11.

5 Operações com matrizes

5.1 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.

5.2 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.

5.3 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.

5.4 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

6 Expressões lógicas

6.1 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

6.2 Conectivos lógicos

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

6.3 Tabela verdade

%20verdade.png"%20verdade.png.pdf"%20verdade.png.png"%20verdade.png.jpg"%20verdade.png.aspx"%20verdade.png.jpeg"%20verdade.png.gif"%20verdade.png.png?c"%20verdade.png.PDF"%20verdade.png.PNG"%20verdade.png.JPG"%20verdade.png.JPEG"%20verdade.png.JPG2"%20verdade.png.JPG"%20verdade.png.jpg"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
```