

Introdução ao MATLAB (2)

Tópicos

- Atribuição de Variáveis
- Janelas do MATLAB

O OPERADOR DE ATRIBUIÇÃO

No MATLAB, o sinal de = é chamado de OPERADOR DE ATRIBUIÇÃO.

O OPERADOR DE ATRIBUIÇÃO atribui um valor à uma variável.

Por exemplo, se você digitar:

```
>> x = 3  
x =  
3
```

O MATLAB atribui o valor 3 à variável x.

E depois, se agora você digitar:

```
>> x = x + 5  
x =  
8
```

O MATLAB atribui um novo valor para x, que é o valor antigo 3 mais o valor 5, isto é, o valor 8.

(Em matemática, esta expressão não tem significado, uma vez que isto implica em: $0 = 5$)

O OPERADOR DE ATRIBUIÇÃO

Variável = Um valor ou uma expressão

O lado esquerdo pode conter só uma variável.

O lado direito pode ser um valor específico ou uma expressão (uma expressão que contem valores e/ou variáveis pré-definidas).

Por exemplo, a sentença:

$x + 4 = 30$ não é válida. O MATLAB não resolve para x,

mas a sentença:

$x = 30 - 4$ é válida (o número 26 é atribuído à x.)

ATRIBUIÇÃO DE VARIÁVEIS

Uma variável é atribuída digitando-se um nome seguido pelo operador de atribuição (sinal de igual) e por um valor ou uma expressão matemática.

```
>> a=8  
a =  
8
```

← Digite e tecla Enter

← Resposta do computador

```
>> B=12  
B =  
12
```

← Digite e tecla Enter

← Resposta do computador

Após a variável ser atribuída, o computador a armazena e pode recuperar o seu valor. A variável pode então ser usada em outros cálculos.

```
>> a+B  
ans =  
20
```

```
>> a/B  
ans =  
0.6667
```

```
>> B/a  
ans =  
1.5000
```

```
>> B^a  
ans =  
429981696
```

As variáveis podem ser usadas para se atribuir novas variáveis:

```
>> d=a*B  
d =  
96
```

Uma vez criadas, as variáveis podem ser usadas em funções nativas:

```
>> sqrt(d)  
ans =  
9.7980
```

Uma variável previamente atribuída pode ser reatribuída, ou seja, um novo valor pode ser atribuído a ela.

REGRAS QUANTO A NOMES DE VARIÁVEIS

- Nomes de variáveis podem conter até 63 caracteres (MATLAB 7.0).
- Nomes de variáveis podem conter letras, números e sublinhados (underscore ou underline).
- Nomes de variáveis precisam começar com uma letra ou sublinhado.
- O MATLAB é sensível ao tipo de letra: ele faz distinção entre maiúsculas e minúsculas. Por exemplo, A e a não são a mesma variável.
- Nomes não devem possuir acentos, espaços e operadores aritméticos.

VARIÁVEIS PRÉ-DEFINIDAS

O MATLAB tem diversas variáveis pré-definidas (constantes). Estas variáveis podem ser redefinidas para ter qualquer outro valor.

Recomenda-se não usar o nome de variáveis pré-definidas como nome de variáveis definidas pelo usuário.

Algumas das variáveis pré-definidas são:

pi (π), eps (o menor número) inf (infinito)
i (raiz quadrada de -1) j (raiz quadrada de -1)
ans (a resposta do cálculo mais recente)

Digitando estas variáveis obtemos:

>> pi ans = 3.1416	>> sin(pi/4) ans = 0.7071	>> eps ans = 2.2204e-016	>> inf ans = Inf	>> i ans = 0 + 1.0000i
--------------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------------------	------------------------------

7

EVITE O USO DE NOMES DE FUNÇÕES NATIVAS COMO NOMES DE VARIÁVEIS.

Se o nome de uma função nativa (nome reservado) for usado para atribuir uma variável, esta função não poderá ser usada.

Isto significa que as variáveis não devem ser chamadas de sin, cos, exp, tan, sqrt,, etc.

OU:

max, min, sum, det,, etc.

8

ALGUNS COMANDOS ÚTEIS

Quando estes comandos são digitados na "Command Window" eles forneem informação ou realizam uma tarefa.

;
Quando um ponto-e-vírgula é digitado no fim de uma linha, o computador não exibe a saída.

```
>> abc=37  
abc =  
37
```

```
>> def=23;  
>>
```

clc Limpa a janela de comandos.
clear Apaga todas as variáveis da memória.
clear x y z Apaga apenas as variáveis x, y e z.
who Lista as variáveis correntes na memória.
clf Limpa a "Figure Window" (janela de gráficos).
% digitar % no início de uma linha designa esta como comentário, que é um texto não executável.

9

EXERCÍCIOS:

1. Calcule: $\frac{3^7 \log(76)}{7^7 + 546} + \sqrt[3]{910}$
2. Calcule: $43 \frac{(\sqrt{250+23})^p}{e^{(45-37)}}$

10

Janelas

- Hoje nós trabalharemos na Janela de Comandos ("Command Window") do MATLAB.
- Nas próximas semanas, nós usaremos outras janelas do MATLAB:
 - Janela Figure
 - Janela do Editor

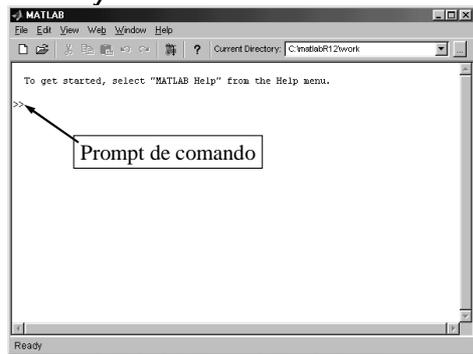
11

JANELAS DO MATLAB

- ❖ **Command window:** Janela principal que abre quando o MATLAB é iniciado. Ela possui o prompt de comando ">>". Os comandos podem ser digitados nesta janela. Ela é usada para executar programas escritos pelo usuário.
- ❖ **Figure window:** Contem gráficos criados por comandos gráficos. Ela abre automaticamente.
- ❖ **Editor window:** Usada para escrita e edição de programas. Esta janela é aberta pelo menu "File" da Command Window ou pelo comando "edit" no prompt.
- ❖ **Help window:** Contem informações de ajuda. Ela é aberta pelo menu "Help" em quaisquer janelas prévias.

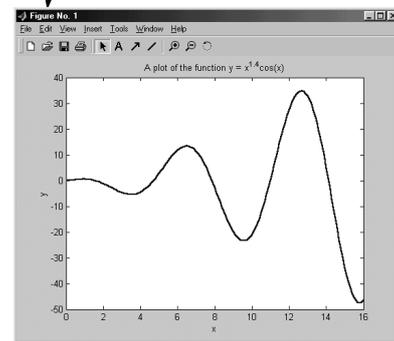
12

Janela de Comandos (A "Command Window" abre quando o MATLAB é iniciado)



13

Janela Figure (A "Figure Window" abre automaticamente usando o comando "plot")



14

Janela do Editor (O Editor é aberto através do menu "File" na Janela de Comandos)

C:\Documents and Settings\Claudio\Desktop\exemplo1.m

```
1 % Rotina de exemplo1.m
2 % Esta rotina calcula o seno da raiz quadrada de x
3 % x tem valores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
4 % O valor de y calculado eh exibido.
5
6 x = [1:9];
7 y = sin(sqrt(x));
```

script Ln 7 Col 17

15