

Rotinas (1)

Tópico

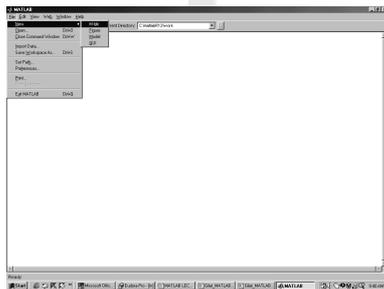
- Rotinas (M-Files)

ROTINAS

- Uma rotina é uma sequência de comandos (instruções) do MATLAB, (também é denominada programa, roteiro ou script).
- O arquivo pode ser editado e salvo para reedição.
- Quando uma rotina é executada, o MATLAB executa os comandos na ordem em que eles foram escritos, tal como se fossem digitados um a um na Janela de Comando (prompt).
- O uso de rotinas é conveniente uma vez que elas podem ser executadas muitas vezes, sem a necessidade de se digitar os comandos novamente (ao contrário do que acontece quando trabalhamos na "Command Window").
- Rotinas também são chamadas de M-files porque a extensão .m é usada quando elas são salvas.

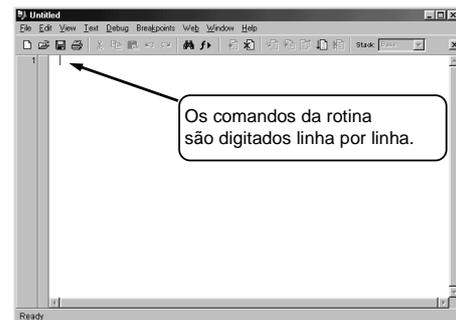
CRIAÇÃO DE UMA ROTINA

Na "command window" clique no menu "File", selecione "New", e, depois, a opção "M-file".



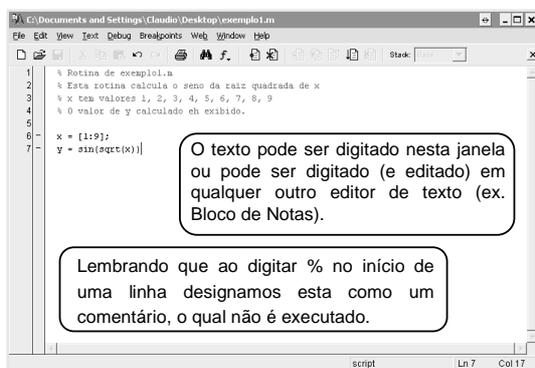
A opção "M-file" abrirá o Editor de M-file/Debugger.

O Editor de M-file / "Debugger window"



Os comandos da rotina são digitados linha por linha.

EXEMPLO DE UMA ROTINA



O texto pode ser digitado nesta janela ou pode ser digitado (e editado) em qualquer outro editor de texto (ex. Bloco de Notas).

Lembrando que ao digitar % no início de uma linha designamos esta como um comentário, o qual não é executado.

SALVANDO UMA ROTINA

- ❖ Após a rotina ser concluída, ela precisa ser salva. Para isso, use "Save As...".
- ❖ O nome da rotina segue as regras de nomes de variáveis do MATLAB. (Deve começar com uma letra, pode incluir dígitos e sublinhado, limite de 63 caracteres, não dar o nome do arquivo igual ao de uma variável que é usada, ou de uma variável pré-definida, não usar o nome de uma função nativa.)
- ❖ Não é necessário adicionar ".m" no final do nome do arquivo. O MATLAB adicionará a extensão automaticamente.

EXECUÇÃO DE UMA ROTINA

- ❖ Uma rotina é executada através da "command window".
- ❖ Para rodar uma rotina que foi salva no drive E, o caminho de busca do MATLAB precisa ser modificado para incluir este drive ou o diretório de trabalho tem que ser mudado para o drive E.
- ❖ Para mudar o diretório de trabalho para o drive E, digite (na "command window"):
cd e:
- ❖ Para executar uma rotina, digite o nome do arquivo (sem a extensão .m) na "command window".

7

EXEMPLO DE EXECUÇÃO DE UMA ROTINA

The screenshot shows the MATLAB command window with the following content:

```
command window
Definição do diretório de trabalho (A)
MATLAB
File Edit View Web Window Help
Current Directory: A:\
>> cd e:
>> Lecture3Example1
Digite o nome da rotina
x =
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
y =
1.0000 1.4142 1.7321 2.0000 2.2361 2.4495 2.6458 2.8284 3.0000 3.1623
>>
Ready
```

A saída, gerada quando a rotina é executada, aparece na command window.

8

VARIÁVEIS GLOBAIS

- ❖ As variáveis globais são aquelas que, uma vez criadas em uma parte, são reconhecidas em todas as outras partes do MATLAB.
- ❖ As variáveis criadas na command window são reconhecidas e podem ser usadas em rotinas.
- ❖ Reciprocamente, as variáveis criadas em rotinas são reconhecidas e válidas na command window.

9

ENTRADAS EM UMA ROTINA

Uma rotina é um programa que pode ser executado com diferentes valores de suas variáveis. Isto pode ser feito de três diferentes maneiras, dependendo de onde e como as variáveis são definidas:

1. A variável é definida na rotina. Para executar a rotina com um valor diferente para a variável, o arquivo é editado e o valor da variável é modificado. Então, o arquivo é salvo e executado.
2. A variável é definida na command window. Para executar a rotina com um valor diferente, um novo valor é atribuído a variável na command window. Então, a rotina é executada.

10

ENTRADAS EM UMA ROTINA

3. A variável é definida na rotina sem um valor específico. Quando a rotina é executada, o usuário é solicitado a entrar com um valor através da command window.

Isto é feito através do uso da função **input**:

```
x = input('texto')
```

Por exemplo:

```
x = input('Por favor, entre com um valor para x: ')
```

Após a entrada do número (ou vetor/matriz), x terá esse valor.

11

COMANDOS DE SAÍDA DE UMA ROTINA

- ❖ Quando uma rotina é executada, a saída gerada é mostrada na command window.
- ❖ A saída é exibida automaticamente se a sentença não terminar com ponto-e-vírgula.
- ❖ A saída também pode ser mostrada propositalmente através do uso da função **disp**.

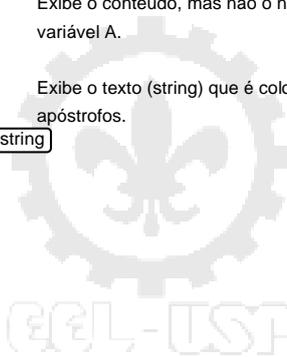
12

O COMANDO disp

disp(A) Exibe o conteúdo, mas não o nome da variável A.

disp('texto') Exibe o texto (string) que é colocado entre apóstrofes.

string



EXEMPLO DE UMA ROTINA QUE USA OS COMANDOS input E disp

```
1 % Exemplo de entrada e saída de uma rotina.
2 prova1 = input('Entre com a nota da primeira prova: ');
3 prova2 = input('Entre com a nota da segunda prova: ');
4 prova3 = input('Entre com a nota da terceira prova: ');
5 nota_media = (prova1 + prova2 + prova3)/3;
6 disp('A nota média eh: ')
7 disp(nota_media)
```

EXECUTANDO UMA ROTINA COM OS COMANDOS input E disp NA COMMAND WINDOW

```
>> exemplo2
Entre com a nota da primeira prova: 9.1
Entre com a nota da segunda prova: 7.5
Entre com a nota da terceira prova: 8.0
A nota média eh:
8.2000
>>
```

As notas são digitadas na frente do prompt.



CRIANDO E EXIBINDO UMA TABELA

```
% Esta rotina mostra como criar e exibir uma tabela.
% A tabela inclui dados de populacao.

% Criacao do vetor de anos:
yr = [1984 1986 1988 1990 1992 1996];
% Criacao do vetor de populacao:
pop = [127 130 136 145 158 178 211];
% Substituindo o vetor yr na primeira coluna da tabela:
table_yr_pop(:,1)=yr';
% Substituindo o vetor pop na segunda coluna da tabela:
table_yr_pop(:,2)=pop';
disp(' ANO POPULACAO') % Exibe os titulos.
disp(' (MILHOES)') % Exibe os titulos.
disp(' ') % Exibe uma linha vazia (pula uma linha).
disp(table_yr_pop) % Exibe a tabela.
```

CRIANDO E EXIBINDO UMA TABELA

Execução da rotina do slide anterior na "command window":

```
>> exemplo1
```

ANO	POPULACAO
	(MILHOES)
1984	127
1986	130
1988	136
1990	145
1992	158
1994	178
1996	211