

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Aula 25

Sentenças condicionais

As sentenças condicionais do MATLAB nos permite escrever programas que tomam decisões.

A sentença if

If expressão lógica
sentenças
end

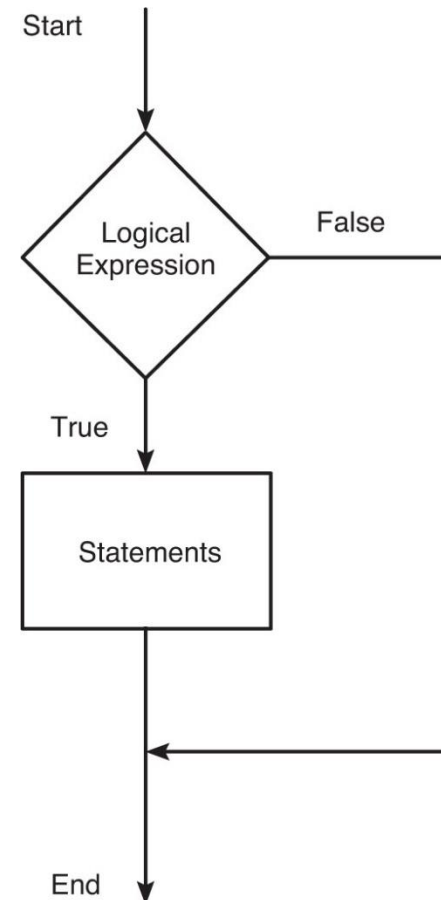


Figure 4.1–2 Flowchart representation of the verbal description of the `if` statement.

Sentenças condicionais

A sentença if

```
If expressão lógica  
    sentenças  
end
```

```
x = input('entre com um numero ');  
if x >= 0  
    y = sqrt(x)  
end
```

```
>> teste_if_1  
entre com um numero 9
```


```
>> teste_if_1  
entre com um numero -9
```

```
y =
```

```
3
```

Sentenças condicionais

A sentença if

If expressão lógica  Expressão composta
 sentenças
end

```
x = input('entre com o valor de x ');  
y = input('entre com o valor de y ');  
z = 0;  
w = 0;  
if (x >= 0) & (y >= 0)  
    z = sqrt(x) + sqrt(y)  
    w = sqrt(x*y)  
end
```

Sentenças condicionais

```
x = input('entre com o valor de x ');  
y = input('entre com o valor de y ');  
z = 0;  
w = 0;  
if (x >= 0) & (y >= 0)  
    z = sqrt(x) + sqrt(y)  
    w = sqrt(x*y)  
end
```

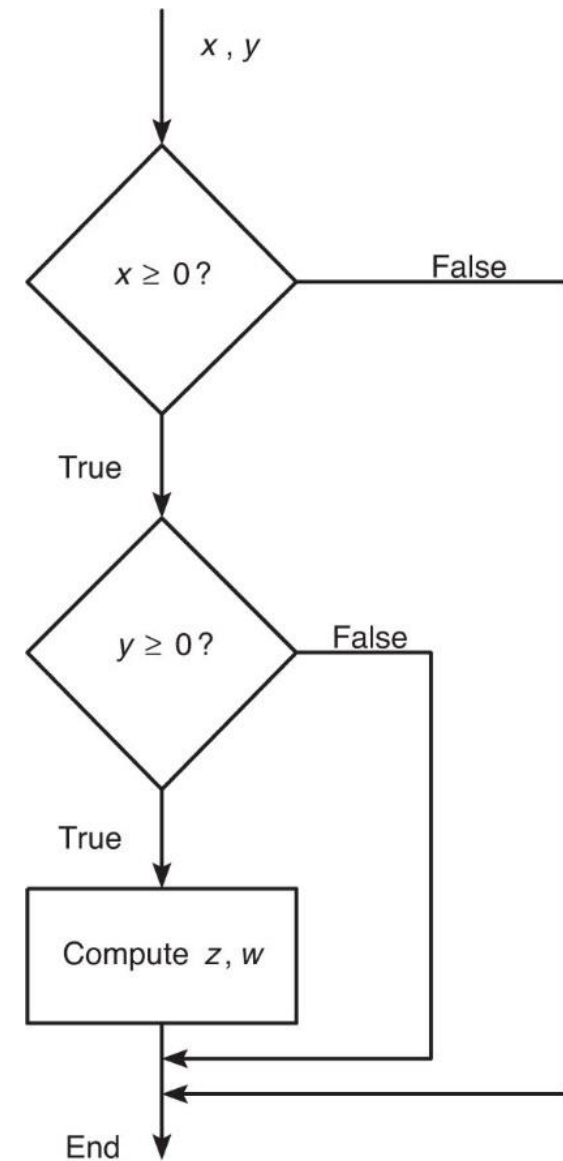


Figure 4.4–1 Flowchart illustrating two logical tests.

Sentenças condicionais

```
>> teste_if_2
entre com o valore de x 9
entre com o valore de y 16
```

```
z =
```

```
7
```

```
w =
```

```
12
```

```
>> teste_if_2
entre com o valore de x -9
entre com o valore de y -16
>>
```

Sentenças condicionais

Aninhamento de sentenças condicionais

A sentença if

```
If expressão lógica 1
    grupo de sentenças 1
    if expressão lógica 2
        grupo de sentenças 2
    end
end
```

Sentenças condicionais

A sentença else

```
If expressão lógica 1  
    grupo de sentenças 1  
else  
    grupo de sentenças 2  
end
```

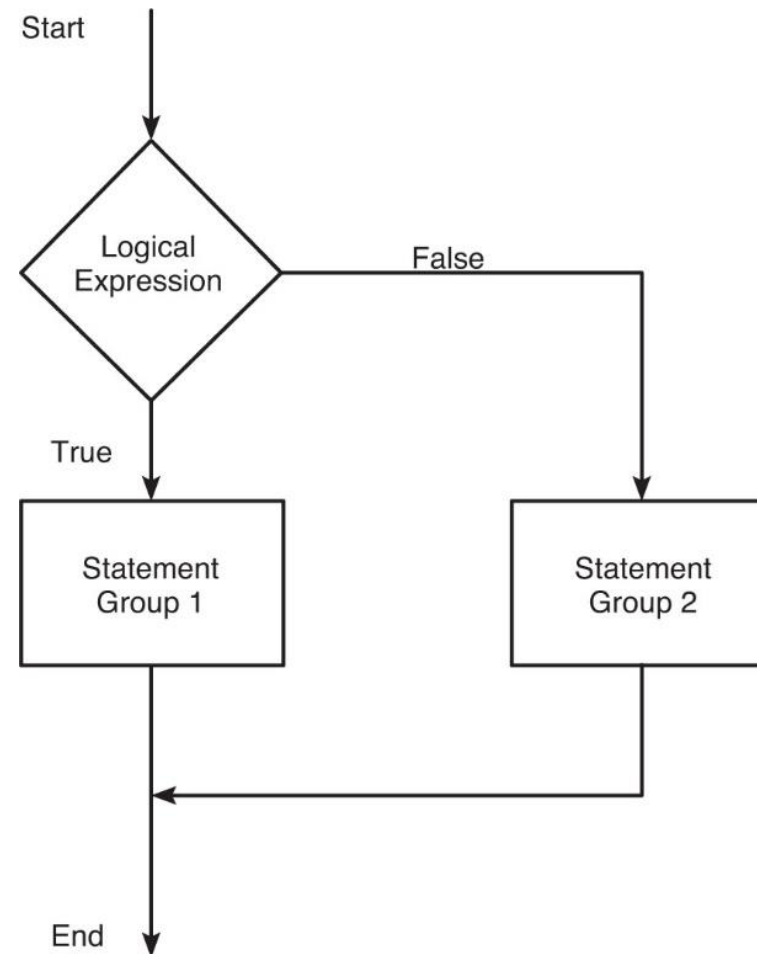


Figure 4.4–2 Flowchart of the `else` structure.

Sentenças condicionais

A sentença else

```
If expressão lógica 1  
    grupo de sentenças 1  
else  
    grupo de sentenças 2  
end
```

```
x = input('entre com o valor de x ');  
if (x >= 0)  
    y = sqrt(x)  
else  
    y = exp(x) - 1  
end
```

Sentenças condicionais

```
x = input('entre com o valor de x ');  
if (x >= 0)  
    y = sqrt(x)  
else  
    y = exp(x) - 1  
end
```

```
>> clear
```

```
>> teste_if_else_1
```

```
entre com o valor de x 16
```

```
y =
```

```
4
```

```
>> teste_if_else_1
```

```
entre com o valor de x -3
```

```
y =
```

```
-0.9502
```

Sentenças condicionais

A expressão lógica pode ser um arranjo

O retorno será verdadeiro apenas quando todos os elementos da expressão lógica são verdadeiros !!

```
x = [4, -9, 25];  
if (x < 0)  
    disp('Um ou mais elementos de x são negativos. ')  
else  
    y = sqrt(x)  
end
```

Sentenças condicionais

```
x = [4, -9, 25];  
if (x < 0)  
    disp('Um ou mais elementos de x são negativos. ')  
else  
    y = sqrt(x)  
end
```

```
>> teste_if_else_2
```

```
y =
```

```
2.0000 + 0.0000i  0.0000 + 3.0000i  5.0000 + 0.0000i
```

Sentenças condicionais

```
x = [4, -9, 25];  
t = x < 0  
if (x < 0)  
    disp('Um ou mais elementos de x são negativos. ')  
else  
    y = sqrt(x)  
end
```

```
>> teste_if_else_3
```

```
t =
```

```
1×3 logical array
```

```
0 1 0
```

```
y =
```

```
2.0000 + 0.0000i  0.0000 + 3.0000i  5.0000 + 0.0000i
```

Sentenças condicionais

A sentença elseif

```
If expressão lógica 1  
    grupo de sentenças 1  
elseif expressão lógica 2  
    grupo de sentenças 2  
else  
    grupo de sentenças 3  
end
```

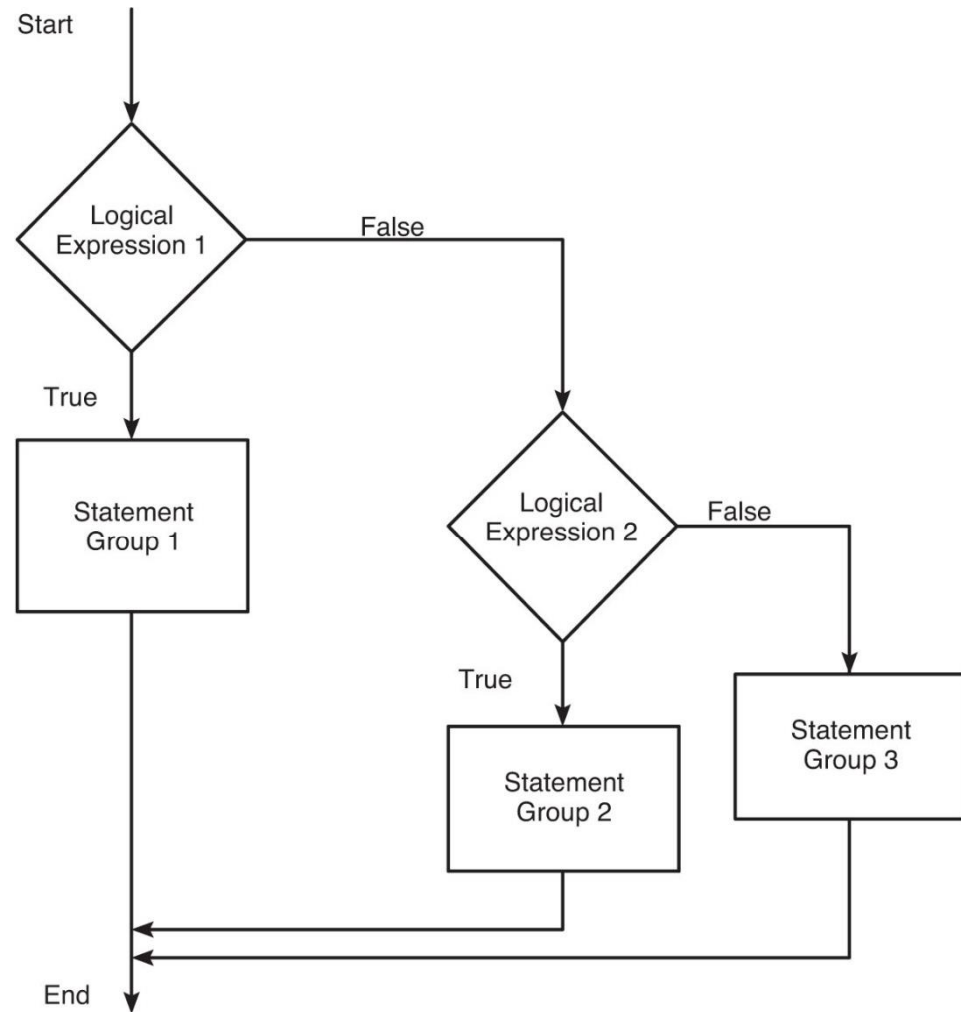


Figure 4.4–3 Flowchart for the general `if` structure.

Sentenças condicionais

Problema:

$$y = \ln x \quad \text{se} \quad x \geq 5 \quad \text{e} \quad \text{que} \quad y = \sqrt{x} \quad \text{se} \quad 0 \leq x \leq 5$$

Sentenças condicionais

Problema:

$$y = \ln x \quad \text{se} \quad x \geq 5 \quad \text{e} \quad \text{que} \quad y = \sqrt{x} \quad \text{se} \quad 0 \leq x \leq 5$$

```
x = input('entre com o valor de x ');  
if (x >= 5)  
    y = log(x)  
else  
    if x >= 0  
        y = sqrt(x)  
    end  
end
```

```
x = input('entre com o valor de x ');  
if (x >= 5)  
    y = log(x)  
elseif x >= 0  
    y = sqrt(x)  
end
```


Sentenças condicionais

Problema:

$$y = \ln x \quad \text{se} \quad x > 10 \quad , \quad y = \sqrt{x} \quad \text{se} \quad 0 \leq x \leq 10, \text{ e } y = e^x - 1 \quad \text{para } x < 0$$

Sentenças condicionais

Problema:

$y = \ln x$ se $x > 10$, $y = \sqrt{x}$ se $0 \leq x \leq 10$, e $y = e^x - 1$ para $x < 0$

```
x = input('entre com o valor de x ');
```

```
if (x > 10)
```

```
    y = log(x)
```

```
elseif x >= 0
```

```
    y = sqrt(x)
```

```
else
```

```
    y = exp(x) - 1
```

```
end
```

```
>> teste_if_else_6
```

```
entre com o valor de x 16
```

```
y =
```

```
2.7726
```

```
>> teste_if_else_6
```

```
entre com o valor de x -3
```

```
y =
```

```
-0.9502
```