

Programação para Engenharia II

Estrutura de Seleção

Sumário

1 Operadores Relacionais

2 Seleção

3 Operadores Lógicos

4 Seleção Múltipla

5 Bibliografia

Operadores Relacionais

Um operador relacional é usado para comparar dois valores e retornar um resultado lógico VERDADEIRO ou FALSO.

Operador	Descrição
==	Igual a
 =	Diferente de
>	Maior que
<	Menor que
>=	Maior ou igual a
<=	Menor ou igual a

Tabela 1: Operadores relacionais.

Seleção

O comando `if` permite executar instruções apenas quando uma condição é satisfeita.

```
1 if 'condição'
2     % BBloco a ser executado se a condição for verdadeira.
3 end
```

Código 1: Exemplo de estrutura `if`.

```
1 a = -3;  
2 if a >= 5  
3     disp('a é maior ou igual a 5')  
4 end
```

Código 2: Exemplo número é maior que 5.

O else permite definir uma alternativa quando a condição não é satisfeita.

```
1 if 'condição'
2     % Bloco a ser executado se a condição for verdadeira.
3 else
4     % Bloco a ser executado se a condição for falsa.
5 end
```

Código 3: Exemplo de estrutura if-else.

```
1
2 n = input('Digite um número: ');
3
4 if mod(n,2) == 0
5     fprintf('%d é par\n', n);
6 else
7     fprintf('%d é ímpar\n', n);
8 end
```

Código 4: Exemplo par ou ímpar.

elseif testa uma segunda condição.

```
1 if 'condição'
2     % Bloco a ser executado se a condição for verdadeira.
3 elseif 'outra condição'
4     % Bloco a ser executado se a condição for verdadeira.
5 else
6     % Bloco a ser executado se a condição for falsa.
7 end
```

Código 5: Exemplo de estrutura if-elseif.

```
1 n = input('Digite um número: ');
2 if n == 0
3     fprintf('n é zero\n')
4 elseif n > 0
5     fprintf('n é positivo\n')
6 else
7     fprintf('n é negativo\n')
8 end
```

Código 6: Exemplo par ou ímpar.

Operadores Lógicos

O operador **AND (E lógico)** é usado quando **duas condições precisam ser verdadeiras ao mesmo tempo**.

```
1 x = input('Digite um número: ');
2
3 if (x >= 0) && (x <= 100)
4     fprintf('O número %.2f está no intervalo [0, 100].\n', x);
5 else
6     fprintf('O número %.2f está fora do intervalo [0, 100].\n',
7         ↪ x);
8 end
```

Código 7: Exemplo par ou ímpar.

```
1 x = input('Digite um número: ');
2
3 if (mod(x,2) == 0) && (x > 0)
4     fprintf('O número %d é par e positivo.\n', x);
5 else
6     fprintf('O número %d NÃO é par e positivo.\n', x);
7 end
```

Código 8: Exemplo par ou ímpar.

O operador **OR (OU lógico)** é usado quando **basta que uma das condições seja verdadeira**.

```
1 x = input('Digite um número: ');
2
3 if (x < 0) || (x > 10)
4     disp('O número está fora do intervalo [0,10].');
5 else
6     disp('O número está dentro do intervalo [0,10].');
7 end
```

Código 9: Exemplo fora do intervalo [0,10].

```
1 x = input('Digite um número: ');
2
3 if (mod(x,3) == 0) || (mod(x,5) == 0)
4     fprintf('%d é múltiplo de 3 ou de 5.\n', x);
5 else
6     fprintf('%d não é múltiplo de 3 nem de 5.\n', x);
7 end
```

Código 10: Exemplo múltiplo de 3 ou de 5.

A	B	A && B (AND)
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Tabela 2: Tabela Verdade do Operador Lógico AND

A	B	A B (OR)
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Tabela 3: Tabela Verdade do Operador Lógico OR

Seleção Múltipla

O comando `switch` é usado quando há múltiplas opções de escolha. Ele executa instruções com base no valor de uma variável.

```
1 opcao % variável que detemrina a escolha do caso.  
2 switch opcao  
3     case 1  
4         % Bloco de código se o valor da variável opção for igual a 1.  
5     case 2  
6         % Bloco de código se o valor da variável opção for igual a 2.  
7     otherwise  
8         % Bloco de código se o valor da variável opção não corresponder a nenhum dos casos.  
9 end
```

Código 11: Exemplo de estrutura `switch-case`.

```
1 a = input('Digite o primeiro número: ');
2 b = input('Digite o segundo número: ');
3 operacao = input('Escolha a operação (+, -, *, /): ', 's'); % 's' para string
4 switch operacao
5     case '+'
6         resultado = a + b;
7         fprintf('Resultado: %d\n', a, b, resultado);
8     case '-'
9         resultado = a - b;
10        fprintf('Resultado: %d\n', a, b, resultado);
11    case '*'
12        resultado = a * b;
13        fprintf('Resultado: %d\n', a, b, resultado);
14    case '/'
15        fprintf('Resultado: %d\n', a, b, resultado);
16    otherwise
17        fprintf('Operação inválida!\n');
18 end
```

Código 12: Exemplo de calculadora.

(Chapman, 2016)



Bibliografia



CHAPMAN, Stephen J. **Programação em MATLAB para Engenheiros**. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2016.



MORAIS, V.; VIEIRA, C. **MATLAB Curso Completo**. [S. l.]: FCA, 2013. 644 p.

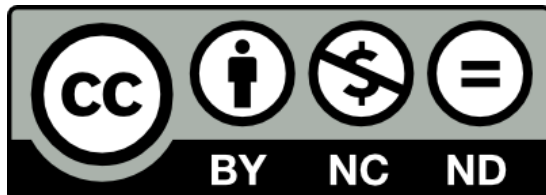


PALM, William J. **Introdução ao MATLAB para engenheiros**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. Tradução de Tales Argolo Jesus. xiv, 562 p.



MATHWORKS, INC. **MATLAB Help Center**. [*S. l.: s. n.*], 2025.
<https://www.mathworks.com/help/index.html>. Acesso em: 14 ago. 2025.

Estes slides estão protegidos por uma licença Creative Commons



Este modelo foi adaptado de Maxime Chupin.

Programação para Engenharia II

Estrutura de Seleção