

# Lógica e Comparação

## Módulo 1 Aula 2

Linguagem C, o Curso Definitivo WR Kits

Autor: Dr. Eng. Wagner Rambo

# Lógica e Comparação

- ▶ Em linguagens de programação, você vai se deparar inúmeras vezes com problemas de raciocínio lógico e também comparação.
- ▶ A lógica representa duas condições: verdadeiro ou falso (também podemos chamar respectivamente de 1 ou 0, *true* ou *false*, *high* ou *low*).
- ▶ Quando analisamos uma expressão lógica, o seu resultado também será verdadeiro ou falso, de acordo com as entradas desta expressão.
- ▶ Na comparação podemos comparar valores diversos entre em si.
- ▶ Podemos verificar se dois valores são iguais, diferentes, se um é maior que o outro, se um é menor que o outro, maior ou igual, menor ou igual. O resultado da análise de uma expressão de comparação também será verdadeiro ou falso.

# Expressões Lógicas

- ▶ Para avaliarmos expressões lógicas, o segredo para nunca mais esquecê-las é fazer a pergunta: o que é preciso para o resultado ser verdadeiro?
- ▶ A seguir, listaremos as expressões lógicas, respondendo esta pergunta para cada uma delas.

# Lógica “NÃO”, “NOT”, “Negado”

- ▶ Para o resultado de uma expressão NOT ser verdadeiro, o operador de entrada precisa ser falso.
- ▶ Operador = 1. Resultado = 0.
- ▶ Operador = 0. Resultado = 1.

# Lógica “E”, “AND”

- ▶ Para o resultado de uma expressão AND ser verdadeiro, TODOS os operadores de entrada precisam ser verdadeiros, do contrário, o resultado será falso.
- ▶ Operador A = 0, Operador B = 0. Resultado = 0;
- ▶ Operador A = 0, Operador B = 1. Resultado = 0;
- ▶ Operador A = 1, Operador B = 0. Resultado = 0;
- ▶ Operador A = 1, Operador B = 1. Resultado = 1;

# Lógica “OU”, “OR”

- ▶ Para o resultado de uma expressão OR ser verdadeiro, um ou mais operadores de entrada precisam ser verdadeiros, do contrário, o resultado será falso.
- ▶ Operador A = 0, Operador B = 0. Resultado = 0;
- ▶ Operador A = 0, Operador B = 1. Resultado = 1;
- ▶ Operador A = 1, Operador B = 0. Resultado = 1;
- ▶ Operador A = 1, Operador B = 1. Resultado = 1;

# Lógica “OU-EXCLUSIVO”, “XOR”

- ▶ Para o resultado de uma expressão XOR ser verdadeiro, o número de operadores de entrada verdadeiros precisa ser ímpar, do contrário, o resultado será falso.
- ▶ Operador A = 0, Operador B = 0. Resultado = 0;
- ▶ Operador A = 0, Operador B = 1. Resultado = 1;
- ▶ Operador A = 1, Operador B = 0. Resultado = 1;
- ▶ Operador A = 1, Operador B = 1. Resultado = 0;

# Um erro típico de interpretação lógica

- ▶ Na entrada de uma loja, você enxerga a seguinte placa:
- ▶ “Não entre na loja com sorvete E *milk-shake*.”
- ▶ Se levamos a placa ao pé da letra, estamos autorizados a entrar na loja portando apenas sorvete ou apenas *milk-shake*. Só não poderíamos se estivéssemos portando ambos.
- ▶ A grafia correta da placa seria:
- ▶ “Não entre na loja com sorvete OU *milk-shake*.”



# Comparação “IGUAL”

- ▶ A saída será verdadeira se um operador for igual ao outro.
- ▶ Operador A = 8, Operador B = 8. Resultado: Verdadeiro;
- ▶ Operador A = 7, Operador B = 9. Resultado: Falso.

# Comparação “DIFERENTE”

- ▶ A saída será verdadeira se um operador for diferente do outro.
- ▶ Operador A = 8, Operador B = 8. Resultado: Falso;
- ▶ Operador A = 7, Operador B = 9. Resultado: Verdadeiro.

# Comparação “MAIOR”

- ▶ A saída será verdadeira se o primeiro operador for maior que o segundo.
- ▶ Operador A = 8, Operador B = 5. Resultado: Verdadeiro;
- ▶ Operador A = 7, Operador B = 9. Resultado: Falso;
- ▶ Operador A = 3, Operador B = 3. Resultado: Falso.

# Comparação “MENOR”

- ▶ A saída será verdadeira se o primeiro operador for menor que o segundo.
- ▶ Operador A = 8, Operador B = 5. Resultado: Falso;
- ▶ Operador A = 7, Operador B = 9. Resultado: Verdadeiro;
- ▶ Operador A = 3, Operador B = 3. Resultado: Falso.

# Comparação “MAIOR ou IGUAL”

- ▶ A saída será verdadeira se o primeiro operador for maior ou igual ao segundo.
- ▶ Operador A = 8, Operador B = 5. Resultado: Verdadeiro;
- ▶ Operador A = 7, Operador B = 9. Resultado: Falso;
- ▶ Operador A = 3, Operador B = 3. Resultado: Verdadeiro.

# Comparação “MENOR ou IGUAL”

- ▶ A saída será verdadeira se o primeiro operador for menor ou igual ao segundo.
- ▶ Operador A = 8, Operador B = 5. Resultado: Falso;
- ▶ Operador A = 7, Operador B = 9. Resultado: Verdadeiro;
- ▶ Operador A = 3, Operador B = 3. Resultado: Verdadeiro.

# Bibliografia

- ▶ SOUZA, Marco A. Furlan; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e Lógica de Programação. 2.ed.
- ▶ Disponível em <https://amzn.to/3sCL63S>