

# Operadores lógicos

[emanoelim@utfpr.edu.br](mailto:emanoelim@utfpr.edu.br)

# Operadores lógicos

- Permitem unir várias expressões formadas por operadores relacionais.
- Exemplo: verificar se um número  $x$  está entre 0 e 10: para isso  $x$  precisa atender duas condições:  **$x \geq 0$  e  $x \leq 10$** .

# Operadores lógicos

- Operadores lógicos:

Operador na linguagem C	Significado
&&	e
	ou
!	negação



# Operadores lógicos

- Operador && (e):
  - Também chamado de operador lógico de conjunção.
  - A lógica de conjunção é a relação lógica entre duas ou mais condições, que levam a um resultado verdadeiro somente quando **TODAS** as condições forem verdadeiras.

# Operadores lógicos

- Tabela-verdade do operador && (e):

Tabela verdade do operador lógico de conjunção - &&		
Condição 1	Condição 2	Resultado
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

# Operadores lógicos

- Exemplos usando o operador && (e):
  - $(3 > 2) \ \&\& \ (3 > 1) \rightarrow V \ \&\& \ V = V$
  - $(3 > 2) \ \&\& \ (3 > 5) \rightarrow V \ \&\& \ F = F$
  - $(3 < 2) \ \&\& \ (3 == 3) \rightarrow F \ \&\& \ V = F$
  - $(5 != 5) \ \&\& \ (5 <= 4) \rightarrow F \ \&\& \ F = F$
  - $(5 == 5) \ \&\& \ (5 > 4) \ \&\& \ (4 < 8) \rightarrow V \ \&\& \ V \ \&\& \ V = V$
  - $(5 == 5) \ \&\& \ (5 > 4) \ \&\& \ (4 < 3) \rightarrow V \ \&\& \ V \ \&\& \ F = F$



# Operadores lógicos

- Operador || (ou):
  - Também chamado de operador lógico de disjunção inclusiva.
  - A lógica de disjunção inclusiva é a relação lógica entre duas ou mais condições, que levam a um resultado verdadeiro quando **AO MENOS UMA** das condições for verdadeira:

# Operadores lógicos

- Tabela verdade do operador || (ou):

Tabela verdade do operador lógico de disjunção inclusiva -		
Condição 1	Condição 2	Resultado
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F



# Operadores lógicos

- Exemplos usando o operador `||` (ou):
  - $(3 > 2) \ || \ (3 > 1) \rightarrow V \ || \ V = V$
  - $(3 > 2) \ || \ (3 > 5) \rightarrow V \ || \ F = V$
  - $(3 < 2) \ || \ (3 == 3) \rightarrow F \ || \ V = V$
  - $(5 != 5) \ || \ (5 <= 4) \rightarrow F \ || \ F = F$
  - $(5 == 5) \ || \ (5 > 4) \ || \ (4 < 8) \rightarrow V \ || \ V \ || \ V = V$
  - $(5 == 6) \ || \ (5 > 4) \ || \ (4 < 3) \rightarrow F \ \&\& \ V \ \&\& \ F = V$

# Operadores lógicos

- Operador ! (negação):
  - Operador lógico de negação.
  - Seu objetivo é negar o resultado de uma condição ou de um conjunto de condições.
  - Se a condição (ou conjunto de condições) tinha um resultado verdadeiro, o resultado passa a ser falso;
  - Se a condição (ou conjunto de condições) tinha um resultado falso, o resultado passa a ser verdadeiro.

# Operadores lógicos

- Tabela verdade do operador ! (negação):

Tabela verdade do operador lógico de negação - !	
Condição	Resultado
V	F
F	V



# Operadores lógicos

- Exemplos com o operador ! (negação):
  - $!(3 > 2) \rightarrow !V = F$
  - $!(3 > 2) \rightarrow !V = F$
  - $!(3 < 2) \rightarrow !F = V$
  - $!(5 != 5) \rightarrow !F = V$
  - $!((5 == 5) \&\& (5 < 10)) \rightarrow !(V \&\& V) \rightarrow !V \rightarrow F$
  - $!(2 > 1) || (10 > 20) \rightarrow !V || F \rightarrow F || F \rightarrow F$