

Operadores Lógicos





Até agora trabalhamos com...

Expressões Aritméticas

Expressões matemáticas envolvendo números, variáveis e os **operadores aritméticos**:

+ soma

***** multiplicação

- subtração

% resto

/ divisão



Até agora...

Expressões Aritméticas

Expressões matemáticas envolvendo números, variáveis e os **operadores aritméticos**:

+	soma	*	multiplicação
-	subtração	%	resto
/	divisão		

Expressões Relacionais

Expressões que envolvem comparações simples utilizando **operadores relacionais**:

>	maior	>=	maior ou igual
<	menor	<=	menor ou igual
==	igual	!=	diferente



Expressões Lógicas

Expressões Lógicas



Expressões usadas para criar **condições mais complexas**.

Uma **expressão relacional** é uma comparação entre pares de **expressões aritméticas**.

```
if(n>0){  
| printf("Positivo\n");  
}
```

Existem situações onde é necessário fazer comparações que **envolvam duas (ou mais) expressões relacionais**.

Exemplo: Verificar se o conteúdo de uma variável é **positivo e ao mesmo tempo** menor que 10.

```
if(n>0){  
| printf("Positivo\n");  
| if(n<10)  
| | printf("Positivo menor que 10\n");  
}
```



Operadores Lógicos



Operador '**E**' (and)

A

B

Se estiver calor **E** receber o salário então
viajarei no fim de semana
senão
ficarei em casa
Fim_se



Operador '**E**' (and)

A

B

Se estiver calor **E** receber o salário então

viajarei no fim de semana

senão

ficarei em casa

Fim_se

Tabela verdade do operador **E**

A	B	A E B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F



É verdade **APENAS** quando os dois operandos tiverem valor **verdadeiro**.

Operador 'OU' (or)



```
Se chover OU estiver frio então  
    ficarei em casa  
senão  
    viajarei no fim de semana  
Fim_se
```



Operador 'OU' (or)

A

B

Se **chover** **OU** **estiver frio** então
 ficarei em casa
 senão
 viajarei no fim de semana
 Fim_se



Para ser **verdade**, basta que **um dos**
operandos seja verdadeiro.

Tabela verdade do operador **OU**

A	B	A OU B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Operador 'NÃO' (not)



```
Se NÃO receber salário então  
    ficarei em casa  
senão  
    viajarei no fim de semana  
Fim_se
```

Operador 'NÃO' (not)



A

Se **NÃO** receber salário então
ficarei em casa

senão

viajarei no fim de semana

Fim_se

Tabela verdade do operador **NÃO**

A	NÃO A
V	F
F	V



Operadores Lógicos em C

Operador	Operação	Prioridade
!	NÃO	1 ^a
&&	E	2 ^a
	OU	3 ^a

PROBLEMA:

Ler um número inteiro e imprimir a cor onde ele se encontra considerando a linha abaixo.





Solução 1

Sem operadores Lógicos



Solução 1 (Sem operadores lógicos)

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"

Leia N



Solução 1 (Sem operadores lógicos)

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"
Leia N

```
#include <stdio.h>
main(){
    int n;
    printf("Informe um número inteiro:");
    scanf("%d", &n);

}
```




Solução 1 (Sem operadores lógicos)

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"	
Leia N	
V	F
N < 10	
Escreva "Azul"	

```
#include <stdio.h>
main(){
    int n;
    printf("Informe um número inteiro:");
    scanf("%d", &n);

    if (n < 10)
        printf("Azul\n");

}
```



Solução 1 (Sem operadores lógicos)

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"		
Leia N		
V	N < 10	
	F	
Escreva "Azul"	V	N <= 50
	F	
	Escreva "Vermelho"	Escreva "Azul"

```
#include <stdio.h>
main(){
    int n;
    printf("Informe um número inteiro:");
    scanf("%d", &n);

    if (n < 10)
        printf("Azul\n");
    else
        if (n <= 50)
            printf("Vermelho\n");
        else
            printf("Azul\n");
}
```



Soluções com

Operadores Lógicos



Solução 2 (Utilizando operador 'E')

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"

Leia N

```
#include <stdio.h>
main(){
    int n;
    printf("Informe um número inteiro:");
    scanf("%d", &n);

}
```



Solução 2 (Utilizando operador 'E')

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"	
Leia N	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> V $N \geq 10 \text{ E } N \leq 50$ F </div>	
Escreva "Vermelho"	Escreva "Azul"

```
#include <stdio.h>
main(){
    int n;
    printf("Informe um número inteiro:");
    scanf("%d", &n);

    if (n >= 10 && n <= 50)
        printf("Vermelho\n");
    else
        printf("Azul\n");
}
```



Solução 3 (Utilizando operador 'OU')

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"
Leia N

```
#include <stdio.h>
```

```
main(){
```

```
    int n;
```

```
    printf("Informe um número inteiro:");
```

```
    scanf("%d",&n);
```

```
}
```



Solução 3 (Utilizando operador 'OU')

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"	
Leia N	
V	N < 10 OU N > 50 F
Escreva "Azul"	Escreva "Vermelho"

```
#include <stdio.h>
main(){
    int n;
    printf("Informe um número inteiro:");
    scanf("%d",&n);

    if (n < 10 || n > 50)
        printf("Azul\n");
    else
        printf("Vermelho\n");
}
```



Comparação das soluções

10

50

Escreva "Informe um número inteiro"		
Leia N		
V	N < 10	
		F
Escreva "Azul"	V	N <= 50
		F
	Escreva "Vermelho"	Escreva "Azul"

Sem operadores lógicos.

Escreva "Informe um número inteiro"		
Leia N		
V	N >= 10 E N <= 50	
		F
	Escreva "Vermelho"	Escreva "Azul"

Utilizando o operador E.

Escreva "Informe um número inteiro"		
Leia N		
V	N < 10 OU N > 50	
		F
	Escreva "Azul"	Escreva "Vermelho"

Utilizando o operador OU.

Operadores Lógicos

