

Curso Profissional: Programador/a de Informática
PSD – 10.º ano: UFCD 0809 - Programação em C/C++ - fundamentos

Ficha de Trabalho 5

Ano letivo 21/22

OPERADORES: relacionais, lógicos, condicional (?), unários (++, e --)

Valores lógicos – V e F

Em C não existe nenhum tipo específico de dados para armazenar valores lógicos.

Em C o valor lógico FALSE é representado por 0 (zero), tudo o que for diferente de 0 representa o valor lógico TRUE. O valor 1 (um) é apenas um dos valores possíveis para representar TRUE.

Os valores lógicos resultam, normalmente, de afirmações que são analisadas e cuja avaliação determina se a afirmação é verdadeira ou falsa.

Operadores Relacionais

Operador	Significado	Exemplo
==	Igualdade	a == b
>	Maior que	a > b
>=	Maior ou igual que	a >= b
<	Menor que	a < b
<=	Menor ou igual que	a <= b
!=	Diferente de	a != b

Uma expressão que contenha um operador relacional devolve sempre como resultado o valor lógico True (1) ou False (0).

Exemplo: Programa que solicita, ao utilizador, dois inteiros e, em seguida, aplica o operador relacional do C == aos inteiros lidos.

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

```
main()
```

```
{ int x,y;
```

```
    printf (" Introduza 2 inteiros: "); scanf ( "%d%d", &x, &y);
```

```
    printf (" \n O resultado de %d == %d é %d \n", x, y, x == y);
```

```
}
```

OUTPUT

Introduza dois inteiros: 7 5

O resultado de 7 == 5 é 0

Operadores Lógicos

Operador	Significado	Exemplo	Resultado se x for 2
&&	AND (E lógico)	(x >= 3 && x <= 19)	0
	OR (OU lógico)	(x == 1 x == 2)	1
!	NOT (negação lógica)	! (x > 1)	0

Nota: Relembra as tabelas de verdade.

Operador condicional (?)

O operador condicional ? é o único operador ternário do C, o que indica que espera três argumentos. A sua sintaxe é:

Condição ? expressão1 : expressão2 ;

Funcionamento: A condição é avaliada; se o resultado for True, o resultado de toda a expressão é o valor devolvido por *expressão1*, caso contrário, o resultado de toda a expressão, é o valor devolvido por *expressão2*.

Exemplo: $x = x > 100 ? x * 1,5 : x * 2 ;$

Operadores unários ++ e --

Estes operadores tornam-se úteis para incrementar e decrementar variáveis, reduzindo significativamente a quantidade de código escrito.

Operadores Lógicos

Operador	Significado	Exemplo	Equivalente a
++	Incremento de 1	i++, ++k	i=i+1, k=k+1
--	Decremento de 1	i--, --k	i=i-1, k=k-1

Nota: A utilização dos operadores à esquerda (prefixo) ou à direita (postfixo) de uma variável podem, em instruções mais complexas, alterar o resultado final.

Diferença entre ++x e x++

Suponhamos que 5 é o valor de x e consideremos as seguintes expressões:

Y= x++	Y=++x
1º O valor de x é atribuído a y	1º O valor de x é incrementado
2.º O valor de x é incrementado	2º O valor de x é atribuído a y
Valor final: x vale 6 e y vale 5	Valor final: x vale 6 e y vale 6

Precedências dos operadores dados (estas aumentam no sentido da seta):

Operador	Associatividade
!, ++, --	→
*, /, %	→
<, <=, >, >=, +, -	→
!=, ==	→
&&	→
	→
?:	←



EXERCÍCIOS:

1. As variáveis a e b têm os valores 1 e 7, respetivamente e as expressões um valor lógico. Que valores têm a, b e as expressões lógicas após a execução?
 - a. $b = ++a$
 - b. $(a == b \ || \ a != b)$
 - c. $1 \ \&\& \ 0$
 - d. $5 == 7 \ \&\& \ a == 5$
 - e. $b == 7 \ \&\& \ a < 5$
 - f. $(a == 1 \ || \ b >= -1 \ \&\& \ !(-1))$
2. Qual o resultado das variáveis das expressões seguintes, tendo a o valor 5.
 - a. $5 > 7 ? 0 : 1 ? 7 : 2$
 - b. $(a == 3) < 4 ? 3 : 2$
3. Seja $x=1$, $y=3$ e $z=0$. Calcula o resultado das expressões seguintes.
 - a. $y^* = z++ + 2/++x$
 - b. $x^* = y-- * y - ++x$
 - c. $y- = x^* - -Y/+ + z$
 - d. $y\% = ++x + x- - *++z$
 - e. $x+ = y++ * ++z$