

# Técnicas de Programação I

Estruturas de Seleção e Operadores

Prof. José Luiz

## Operadores Relacionais

OPERADOR	NOME	EXEMPLO	SIGNIFICADO
==	Igualdade	a == b	a é igual a b?
>	Maior que	a > b	a é maior que b?
>=	Maior ou igual que	a >= b	a é maior ou igual a b?
<	Menor que	a < b	a é menor que b?
<=	Menor ou igual que	a <= b	a é menor ou igual a b?
!=	Diferente de	a != b	a é diferente de b?

*Atenção:*

Um erro muito freqüente em programação é a troca do operador == pelo operador =. O operador == verifica se duas expressões são iguais, enquanto o operador = é utilizado para a atribuição de valores a variáveis.

## Operadores Lógicos

OPERADOR	NOME	EXEMPLO	SIGNIFICADO
&&	E	a == b && c > 10	a é igual a b E c > 10?
	OU	a == b    c > 10	a é igual a b OU c > 10
!	NEGAÇÃO	!x	x não verdadeiro

## Operadores aritméticos de atribuição

OPERADOR	EXEMPLO	EXPLICAÇÃO
+=	c += 7	c = c + 7
-=	d -= 4	d = d - 4
*=	e *= 5	e = e * 5
/=	f /= 3	f = f / 3
%=	g %= 9	g = g % 9

## Operadores de incremento e decremento

OPERADOR	EXEMPLO	EXPLICAÇÃO
++	++a	Incrementa <b>a</b> de 1 e depois usa o novo valor de <b>a</b> se localiza
++	a++	Usa o valor atual de <b>a</b> na expressão onde <b>a</b> se localiza e depois incrementa <b>a</b> de 1
--	--b	decrementa <b>b</b> de 1 e depois usa o novo valor de <b>b</b> se localiza
--	b--	Usa o valor atual de <b>b</b> na expressão onde <b>b</b> se localiza e depois decrementa <b>b</b> de 1

## Valores Lógicos

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

Em C o valor lógico FALSO é representado por 0 (ZERO)

Tudo aquilo que seja diferente de 0 (ZERO) representa o valor lógico VERDADEIRO.

Exemplos:

Falso : 0  
Verdade : 2, -3, 123.45, 0.000001

*Nota:*

O valor lógico VERDADE em C não é o valor 1, mas sim qualquer valor diferente de 0 (ZERO).  
O valor 1 é apenas um dos valores possíveis para representar VERDADE.

## if-else

- A instrução *if-else* é uma das instruções de controle de fluxo da linguagem C. Permite indicar quais as circunstâncias em que se deve executar determinada instrução ou conjunto de instruções.
- A sintaxe é:

```
if (condição) {  
    instrução1;  
    instrução2;  
}else {  
    instrução3;  
    instrução4;  
}
```

## A instrução if-else funciona da seguinte maneira:

- A condição é avaliada;
- Se o resultado da condição for verdadeiro executa a instrução1 e a instrução2;
- Se o resultado da condição for falso, executa a instrução 3 e a instrução4 (caso exista o *else*)

```
if (condição) {  
    instrução1;  
    instrução2;  
}else {  
    instrução3;  
    instrução4;  
}
```

**NOTA:** a condição do if tem sempre que estar entre parênteses.

- Escreva um algoritmo que, para um determinado valor informado pelo usuário, determine se o mesmo é positivo ou negativo.

- Construa um algoritmo que tome como entrada um número inteiro positivo e mostre uma mensagem dizendo se este número é par ou ímpar.

- Construa um algoritmo que, para três valores lidos via teclado, imprima o maior e o menor deles.

- Uma empresa de vendas oferece para seus clientes, um desconto que é função do valor da compra do cliente. Este desconto é de 20%, se o valor da compra for maior ou igual a R\$5000,00 e 15%, se for menor. Faça um algoritmo para imprimir o valor da compra e o desconto obtido por um determinado cliente.

- Faça um algoritmo que, tendo como dados de entrada a altura (h) e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

Homens:        peso ideal =  $72.7 * h - 58$

Mulheres:      peso ideal =  $62.1 * h - 44.7$

- Faça um algoritmo que, dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias:

– Infantil A      5 – 7 anos;

– Infantil B      8 – 10 anos;

– Juvenil A      11 – 13 anos;

– Juvenil B      14 – 17 anos;

– Adulto        18 – 60 anos;

– Senior        acima de 60 anos.

## switch

A instrução switch adapta-se à tomada de decisões em que o número de possibilidades é elevado, de forma a reduzir a complexidade de *if-e/se* consecutivos e encadeados.

Sintaxe:

```
switch (expressão)
{
    case constante1: instruções;
    case constante2: instruções;
    .....
    case constanten: instruções;
    [default : instruções;]
```

Na sintaxe apresentada, **expressão** representa qualquer expressão cujo resultado seja um valor numérico dos tipos **char**, **int** ou **long**. A expressão é avaliada e, em seguida, o **switch** compara o resultado da expressão com o valor de cada **constante** que segue cada um dos **case**. O conjunto de todos os valores possíveis para a expressão é colocado entre chaves.

## Funcionamento do switch

- Se o valor da expressão for igual a alguma das constantes que seguem os vários **case**, então são executadas as instruções que seguem o **case** correspondente.
- Se o valor da expressão não for igual a nenhuma das constantes apresentadas pelos **case**, então são executadas as instruções que seguem o **default**.
- Como se pode observar pela sintaxe, o **default** é opcional. No caso de o valor da **expressão** não ser igual a nenhum dos **case**, nada é executado, terminando o switch. O programa continua na instrução seguinte ao **switch**.

```
switch (expressão)
{
    case constante1: instruções;
    case constante2: instruções;
    .....
    case constanten: instruções;
    [default : instruções;]
```



## Exemplo do uso do switch

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    char e_civil;
    printf("Qual a letra que indica seu E.Civil : ");
    e_civil = getchar();
    if (e_civil == 'S' || e_civil == 's')
        puts("Solteiro");
    else
        if (e_civil == 'C' || e_civil == 'c')
            puts("Casado");
        else
            if (e_civil == 'D' || e_civil == 'd')
                puts("Divorciado");
            else
                if (e_civil == 'V' || e_civil == 'v')
                    puts("Viuvo");
                else
                    puts("Estado Civil Invalido");
    system("pause");
}
```

## Exemplo do uso do switch

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    char e_civil;
    printf("Qual a letra que indica seu E.Civil : ");
    e_civil = getchar();
    switch(e_civil)
    {
        case 'S' : case 's' :    printf("Solteiro\n"); break;
        case 'C' : case 'c' :    printf("Casado\n"); break;
        case 'D' : case 'd' :    printf("Divorciado\n"); break;
        case 'V' : case 'v' :    printf("Viuvo\n"); break;
        default :                printf("Estado Civil Incorreto\n");
    }
    system("pause");
}
```