

ESTRUTURAS DE SELEÇÃO OU DE DECISÃO

[Capítulo 2 do livro - Introdução à Linguagem de Programação C: Uma abordagem Prática. João Carlos Rodrigues Pereira; Lisieux Marie Marinho dos Santos Andrade; Edvaldo de Vasconcelos Vieira da Rocco Filho. - João Pessoa: Editora UFPB, 2015. ISBN 978 – 85-237-0997-6]

Na programação estruturada, como na vida real, existem situações em que a ação a ser adotada depende de alguma condição. Por exemplo, a frase “**se** o sol aparecer irei à praia” especifica uma ação (ir à praia) que só será realizada se uma condição for satisfeita (o sol aparecer). Esta estrutura pode incluir um desdobramento caso a condição não seja satisfeita (seja falsa): “**se** o sol aparecer irei à praia, **se não**, assistirei a Fórmula 1 pela TV.”

Nos programas para computadores também existem situações deste tipo: “**se** b for diferente de zero **então** faça $c=a/b$, **se não** $c=a*b$ ”. As estruturas de decisão avaliam uma condição e, dependendo se ela for **verdadeira** ou **falsa**, direcionam o fluxo de execução para um determinado segmento do programa.

1.1 Operadores relacionais:

Em **C** as condições que serão analisadas são especificadas através de expressões construídas com a ajuda dos operadores relacionais, que realizam comparações entre variáveis (ou constantes) e tem como resultado **true** (verdadeiro) ou **false** (falso):

Operador Relacional	Exemplo	Comparação efetuada
==	$A == B$	A é igual a B?
>	$A > B$	A é maior que B?
<	$A < B$	A é menor que B?
>=	$A >= B$	A é maior ou igual a B?
<=	$A <= B$	A é menor ou igual a B?
!=	$A != B$	A é diferente de B?

Exemplos:

Supor A = 1 e B = 1		Supor A = 1 e B = 2		Supor A = 1			
$A == B$	True	$A == B$	false	$A == 1$	True	$1 == 1$	true
$A > B$	False	$A > B$	false	$A > 1$	False	$1 > 1$	false
$A < B$	False	$A < B$	true	$A < 1$	False	$1 < 1$	false
$A >= B$	True	$A >= B$	false	$A >= 1$	True	$1 >= 1$	true
$A <= B$	True	$A <= B$	true	$A <= 1$	True	$1 <= 1$	true
$A != B$	False	$A != B$	true	$A != 1$	False	$1 != 1$	false

1.2 Operadores lógicos:

Diversas expressões relacionais podem ser combinadas em uma única expressão lógica através de operadores lógicos. No mundo real seria algo do tipo: “**se não** chover” e “eu tiver dinheiro suficiente” **então** “irei à praia”. A linguagem **C** usa os seguintes operadores lógicos:

Operador Lógico	Nome	Ação
&&	“E” lógico	A expressão A && B é true somente se A e B são true ; se A ou B for false a expressão é false .
	“OU” lógico	A expressão A B é false somente se A e B são false ;;se A ou B for true ,a expressão é true .
!	“Negação” lógica	Se A for false a expressão !A é true . Se A for true a expressão !A é false .

Alguns exemplos de expressões lógicas simples:

Operador	Expressão	Resultado
Igual a	$1 + 3 == 8$	false
	$5 == 3 + 2$	true
Diferente de	$1 + 3 != 8$	true
	$5 != 3 + 2$	false
Maior que	$6 > 1 + 2$	true
	$2 + 3 > 5$	false
Menor que	$2 + 3 < 3 + 6$	true
	$3 + 4 < 5 + 1$	false

1.3 Operador relacional ternário:

Seu uso mais comum é quando temos um comando **if** onde as duas opções contém apenas uma atribuição a uma mesma variável.

```
if ( a>b)
    maior = a;
else
    maior = b;
```

Podemos substituir por:

```
maior = a>b ? a : b;
```

Outro exemplo:

```
if ( n>=0)
    ValAbs = n;
else
    ValAbs = -n;
```

Pode ser substituído por:

```
ValAbs = n>=0 ? n : -n;
```

Sua aplicação, entretanto, não se limita só a casos de atribuição. O código:

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a,b;
    printf("Entre com dois inteiros: ");
    scanf("%d %d",&a,&b);

    printf("\n1ª Opção: Os números %d e %d são ", a, b);
    if ( a == b)
        printf("iguais.");
    else
        printf("diferentes.");
    printf("\n\n2ª Opção: Os números %d e %d são ", a, b);
    a == b ? printf("iguais.") : printf("diferentes.");    // Seleciona comandos

    printf("\n\n3ª Opção: Os números %d e %d são ", a, b);
    printf("%s", a == b ? "iguais." : "diferentes.");
}
```

Vai gerar:

Entre com dois inteiros: 2 4

1ª Opção: Os números 2 e 4 são diferentes.

2ª Opção: Os números 2 e 4 são diferentes.

3ª Opção: Os números 2 e 4 são diferentes.