

CCP130

Desenvolvimento de Algoritmos

Prof. Danilo H. Perico



Operadores Relacionais



Operadores Relacionais

- **Operadores relacionais** são utilizados para se realizar **comparações** entre valores;
- Estes valores podem ou não estar armazenados em variáveis.
- O resultado de toda comparação é um tipo lógico: **true** ou **false**



Operadores Relacionais

operador	operação	Símbolo matemático
==	Igualdade	=
>	Maior que	>
<	Menor que	<
!=	Diferente	≠
>=	Maior ou igual	≥
<=	Menor ou igual	≤



Exemplo

Teste cada comparação e coloque **true** ou **false** na tabela ao lado dados os valores das variáveis:

- $a = 4$
- $b = 10$
- $c = 5.0$
- $d = 1$

$a == c$	
$a < b$	
$d < b$	
$a == b$	
$c < d$	
$b > a$	
$c \leq c$	

Estrutura Condicional

Comando *if*

- O comando principal para a realização de decisões é o *if*

```
if (condição)
{
    //instrução ou instruções para condição verdadeira;
}
```

- Exemplo:

```
soma = a + b;
printf ("O valor da soma = %d", soma);

if(soma > 10)
{
    printf("O valor da soma é maior que 10\n");
}
```

Comando *if - else*

- O comando *else* (senão) é utilizado nos casos em que a segunda condição é simplesmente o **contrário** da primeira.
- Sempre utilizado como uma sequência de um *if*

```
if(soma > 10)
{
    printf("O valor da soma é maior que 10\n");
}
else
{
    printf("Valor menor ou igual a 10");
}
```


Comando *if - else if - else*

- O comando *else if* é sempre utilizado como uma sequência de um *if*
- Nos blocos *if - else if - else*, quando a primeira condição é verdadeira, as outras não são mais verificadas

```
int N1 = 2;
int N2 = 5;

if (N1 == N2)
    printf("Os numeros sao iguais!");
else if (N1 > N2)
    printf("O maior valor e = %d", N1);
else
    printf("O maior valor e = %d", N2);
```

Operadores Lógicos



Operadores Lógicos

- Podemos **combinar condições** para determinar como continuar o fluxo de um programa
- O C fornece operadores lógicos para permitir a construção de condições **mais complexas**.
- Os operadores lógicos mais utilizados são:
 - **&&** (E)
 - **||** (OU)



Operadores Lógicos

&& (e)	Comparação 1	Comparação 2	Resultado
	True	True	True
	True	False	False
	False	True	False
	False	False	False



Operadores Lógicos

(ou)	Comparação 1	Comparação 2	Resultado
	True	True	True
	True	False	True
	False	True	True
	False	False	False



Exemplo

Faça um programa que lê um ano como entrada e verifica se esse **ano é bissexto**.

Regras para definição de ano bissexto:

1. **Se o ano for divisível por 400 ele é bissexto! Acaba aqui!**
2. **Se o ano não for divisível por 400, para ser bissexto ele deve:**
 - a. **Ser divisível por 4**
 - b. **Não ser divisível por 100**

Faça o programa com somente 1 *if*, 1 *else*, nenhum *else if*

Alguns anos bissextos para verificação: 1904, 1920, 1932, 2000, 2008, 2016

Exemplo

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void){
4      int ano;
5
6      printf("Digite o ano: ");
7      scanf("%d", &ano);
8
9      if (ano % 400 == 0 || (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0)){
10         printf("O ano é bissexto!");
11     }
12     else{
13         printf("O ano não é bissexto!");
14     }
15 }
```

Operadores Lógicos - Exemplo Ano Bissexto

ano = 2000

True

True

False

```
9      if (ano % 400 == 0 || (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0)){
10         printf("O ano é bissexto!");
11     }
12     else{
13         printf("O ano não é bissexto!");
14     }
15 }
```


Operadores Lógicos - Exemplo Ano Bissexto

ano = 2000

True

True

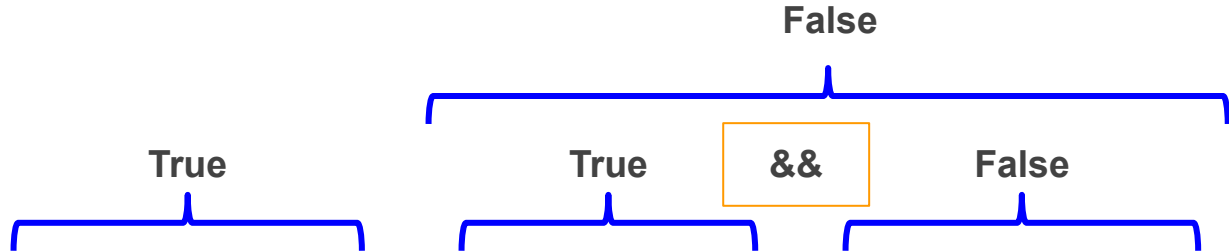
&&

False

```
9   if (ano % 400 == 0 || (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0)){
10      printf("O ano é bissexto!");
11  }
12  else{
13      printf("O ano não é bissexto!");
14  }
15 }
```

Operadores Lógicos - Exemplo Ano Bissexto

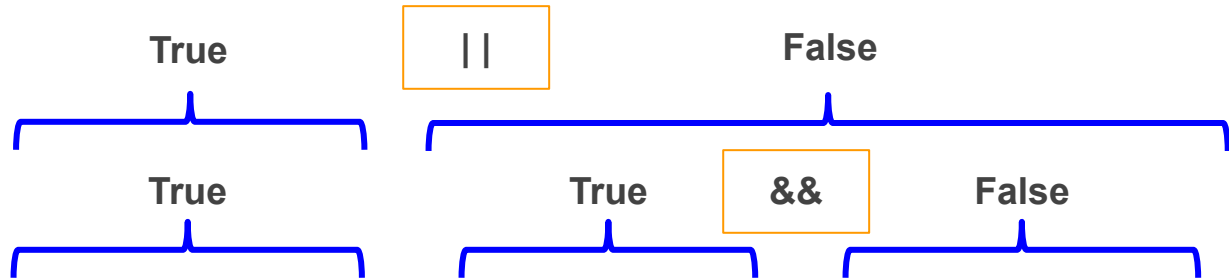
ano = 2000



```
9  if (ano % 400 == 0 || (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0)){
10     printf("O ano é bissexto!");
11 }
12 else{
13     printf("O ano não é bissexto!");
14 }
15 }
```

Operadores Lógicos - Exemplo Ano Bissexto

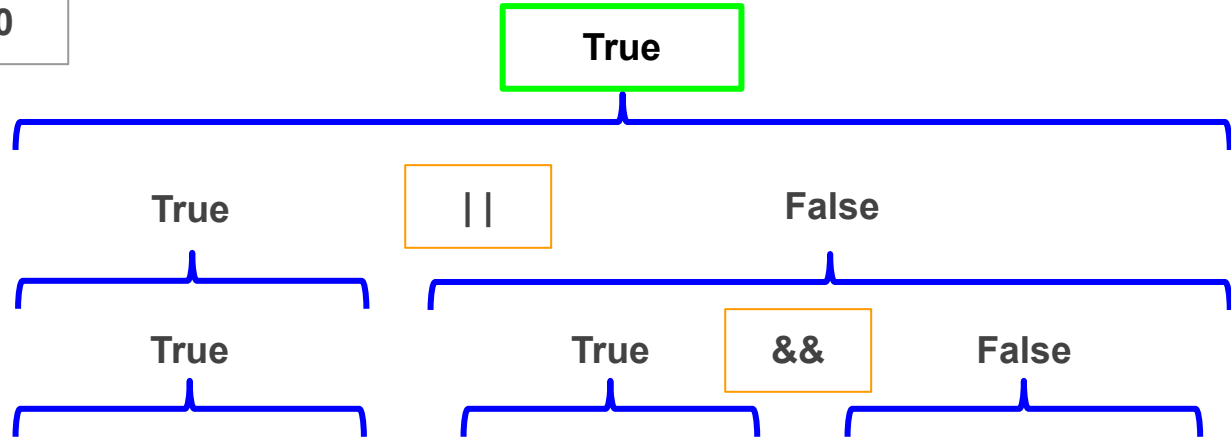
ano = 2000



```
9  if (ano % 400 == 0 || (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0)){
10     printf("O ano é bissexto!");
11 }
12 else{
13     printf("O ano não é bissexto!");
14 }
15 }
```

Operadores Lógicos - Exemplo Ano Bissexto

ano = 2000



```
9   if (ano % 400 == 0 || (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0)){
10       printf("0 ano é bissexto!");
11   }
12   else{
13       printf("0 ano não é bissexto!");
14   }
15 }
```



switch

switch

- O comando *switch* é um comando de tomada de decisão, assim como o *if*
- O comando *switch* é próprio para testar uma variável em relação a diversos valores pré-estabelecidos
- Sempre acompanhado de *case* e *break*
 - Pode usar o *default*

switch - case

- Sua forma geral é:

```
switch(variavel){  
    case valor1:  
        // entra aqui caso variável = valor1  
        break;  
    case valor2:  
        // entra aqui caso variável = valor2  
        break;  
    ...  
    default:  
        // entra aqui caso não tenha entrado em  
        // nenhum case  
}
```

switch - case

- Sua forma geral é:

switch testa a variável e executa a declaração cujo *case* corresponda ao valor atual da variável

```
switch(variavel){  
    case valor1:  
        // entra aqui caso variável = valor1  
        break;  
    case valor2:  
        // entra aqui caso variável = valor2  
        break;  
    ...  
    default:  
        // entra aqui caso não tenha entrado em  
        // nenhum case  
}
```


switch - case

- Sua forma geral é:

*break - faz a interrupção
assim que uma
declaração for executada*

```
switch(variavel){  
    case valor1:  
        // entra aqui caso variável = valor1  
        break;  
    case valor2:  
        // entra aqui caso variável = valor2  
        break;  
    ...  
    default:  
        // entra aqui caso não tenha entrado em  
        // nenhum case  
}
```

switch - case

- Sua forma geral é:

default - Opcional:
executa se nenhum **case**
for a resposta da variável

```
switch(variavel){  
    case valor1:  
        // entra aqui caso variável = valor1  
        break;  
    case valor2:  
        // entra aqui caso variável = valor2  
        break;  
    ...  
    default:  
        // entra aqui caso não tenha entrado em  
        // nenhum case  
}
```

switch

- Exemplo:

terminal:

```
Digite um numero: 2
```

```
O numero eh 2
```

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void){
4      int num;
5      printf("Digite um numero: ");
6      scanf("%d", &num);
7      switch(num){
8          case 1:
9              printf("\nO numero eh 1\n");
10             break;
11          case 2:
12              printf("\nO numero eh 2\n");
13             break;
14          case 3:
15              printf("\nO numero eh 3\n");
16          default:
17              printf("\nO numero nao eh 1, 2 ou 3\n");
18      }
19      return 0;
20 }
```



Exemplo 1

Escreva um programa que pergunte a distância que um passageiro deseja percorrer em km. Calcule o preço da passagem, cobrando R\$ 0,50 por km para viagens até 200 km e R\$ 0,45 para viagens mais longas.



Exemplo 2

Escreva um programa que lê dois números e que pergunta qual a operação você quer realizar. Você pode escolher soma(0), subtração(1), multiplicação(2) ou divisão(3). Exiba o resultado da operação escolhida ou uma mensagem dizendo que a operação escolhida não é válida.



Exemplo 3

Uma loja fornece sempre 5% de desconto para os seus funcionários. A loja fornece também 3% de desconto para clientes que comprem mais do que R\$ 1.000,00. Faça um programa que calcule o valor total a ser pago por uma pessoa. O programa deverá ler o valor total da compra efetuada e um código que identifique se o comprador é um cliente comum (1) ou um funcionário (2).