

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
**PARAÍBA**  
Campus João Pessoa



Tecnologia em Sistemas para Internet

# Linguagem “C”

## Estruturas de Decisão

**Profa. Valéria Cavalcanti**

valeria.cavalcanti@ifpb.edu.br



valeriacavalcanti.com.br

# if

```
if (condição){  
    <comandos>;  
}
```

```
if (condição){  
    <comandos>;  
}else{  
    <comandos>;  
}
```

**A condição pode ser composta (&& / ||).**

# if: Operadores Relacionais e Lógicos

| Operador | Significado                 |
|----------|-----------------------------|
| >        | Maior que                   |
| <        | Menor que                   |
| ==       | Igual a                     |
| >=       | Maior que <u>ou</u> igual a |
| <=       | Menor que <u>ou</u> igual a |
| !=       | Não igual a (diferente de)  |

| A | B | E | OU | NÃO A | NÃO B |
|---|---|---|----|-------|-------|
| V | V | V | V  | F     | F     |
| V | F | F | V  | F     | V     |
| F | V | F | V  | V     | F     |
| F | F | F | F  | V     | V     |

## if: Exercício

- Escreva um programa, em C, para ler do usuário a sua data de nascimento (dia, mês e ano), calcular a idade (obtenha a data atual), exibir de acordo com a tabela, a seguir, a mensagem correspondente.

| Idade                   | Situação         |
|-------------------------|------------------|
| Abaixo de 16 anos       | Não pode votar   |
| $16 \leq id < 18$       | Pode votar       |
| $18 \leq idade \leq 65$ | Obrigado a votar |
| Acima de 65             | Pode votar       |

# Solução - 1

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int diaA, mesA, anoA; // Variáveis para a data atual
    int diaN, mesN, anoN; // Variáveis para a data de nascimento
    int idade;

    printf("Informe a data atual (dd/mm/aaaa): ");
    scanf("%d/%d/%d", &diaA, &mesA, &anoA);


    printf("Informe a data do nascimento(dd/mm/aaaa): ");
    scanf("%d/%d/%d", &diaN, &mesN, &anoN);

    if (mesN < mesA){
        idade = anoA - anoN;
    }else{
        if (mesN > mesA){
            idade = anoA - anoN - 1;
        }else{
            // meses iguais
            if (diaN <= diaA){
                idade = anoA - anoN;
            }else{
                idade = anoA - anoN - 1;
            }
        }
    }

    printf("Idade = %d\n", idade);

    if (idade < 16){
        printf("Nao pode votar.");
    }else{
        if (idade < 18){
            printf("Voto opcional.");
        }else{
            if (idade <= 65){
                printf("voto obrigatorio.");
            }else{
                printf("Voto opcional.");
            }
        }
    }

    return 0;
}
```



```
if (mesN < mesA){
    idade = anoA - anoN;
}else{
    if (mesN > mesA){
        idade = anoA - anoN - 1;
    }else{
        // meses iguais
        if (diaN <= diaA){
            idade = anoA - anoN;
        }else{
            idade = anoA - anoN - 1;
        }
    }
}
```

# Solução - 1

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int diaA, mesA, anoA; // Variáveis para a data atual
    int diaN, mesN, anoN; // Variáveis para a data de nascimento
    int idade;

    printf("Informe a data atual (dd/mm/aaaa): ");
    scanf("%d/%d/%d", &diaA, &mesA, &anoA);

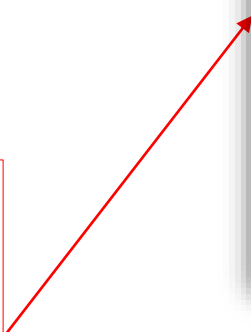
    printf("Informe a data do nascimento(dd/mm/aaaa): ");
    scanf("%d/%d/%d", &diaN, &mesN, &anoN);

    if (mesN < mesA){
        idade = anoA - anoN;
    }else{
        if (mesN > mesA){
            idade = anoA - anoN - 1;
        }else{
            // meses iguais
            if (diaN <= diaA){
                idade = anoA - anoN;
            }else{
                idade = anoA - anoN - 1;
            }
        }
    }

    printf("Idade = %d\n", idade);

    if (idade < 16){
        printf("Nao pode votar.");
    }else{
        if (idade < 18){
            printf("Voto opcional.");
        }else{
            if (idade <= 65){
                printf("voto obrigatorio.");
            }else{
                printf("Voto opcional.");
            }
        }
    }

    return 0;
}
```



```
if (idade < 16){
    printf("Nao pode votar.");
}else{
    if (idade < 18){
        printf("Voto opcional.");
    }else{
        if (idade <= 65){
            printf("voto obrigatorio.");
        }else{
            printf("Voto opcional.");
        }
    }
}
```

# Solução - 2

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int diaA, mesA, anoA; // Variáveis para a data atual
    int diaN, mesN, anoN; // Variáveis para a data de nascimento
    int idade;

    printf("Informe a data atual (dd/mm/aaaa): ");
    scanf("%d/%d/%d", &diaA, &mesA, &anoA);

    printf("Informe a data do nascimento(dd/mm/aaaa): ");
    scanf("%d/%d/%d", &diaN, &mesN, &anoN);

    if ((mesN < mesA) || ((mesN == mesA) && (diaN <= diaA))){
        idade = anoA - anoN;
    }else{
        idade = anoA - anoN - 1;
    }

    printf("Idade = %d\n", idade);

    if (idade < 16){
        printf("Nao pode votar.");
    }else{
        if ((idade < 18) || (idade > 65)){
            printf("Voto opcional.");
        }else{
            printf("voto obrigatorio.");
        }
    }

    return 0;
}
```

# if: Exercício

- Escreva um programa, em C, para ler do usuário as idades de duas pessoas, calcular e exibir:
  - ✓ Idade da pessoa mais nova;
  - ✓ Idade da pessoa mais velha;
  - ✓ Média das idades.
- **Teste com os seguintes valores:**
  - Pessoa 1: 10 anos
  - Pessoa 2: 20 anos
  
  - Pessoa 1: 10 anos
  - Pessoa 2: 15 anos



# Solução

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int idade1, idade2;
    float media;

    printf("Informe a primeira idade: ");
    scanf("%d", &idade1);

    printf("Informe a segunda idade: ");
    scanf("%d", &idade2);

    if (idade1 > idade2){
        printf("Maior: %d - Menor: %d\n", idade1, idade2);
    }else{
        if (idade2 > idade1){
            printf("Maior: %d - Menor: %d\n", idade2, idade1);
        }else{
            printf("Iguais\n");
        }
    }

    media = (float) (idade1 + idade2)/2;

    printf("Media = %.2f\n", media);

    return 0;
}
```

# switch

- Vários comandos dependem da solução de uma expressão. Substitui os vários if's aninhados.

- **Sintaxe:**

```
switch <expressão>{  
    case <exp_1>: <comandos>; break;  
    case <exp_2>: <comandos>; break;  
    case <exp_3>: <comandos>; break;  
    case <exp_4>: <comandos>; break;  
    default: <comandos>;  
}
```

# switch

## **Expressão:**

- Caractere, inteiro, longo ou expressão de constante.

## **Comandos:**

- Pode ser comandos simples ou composto.

## **Default:**

- Opcional.

## switch: Exercício

- Escreva um programa, em C, para ler a data atual no formato “dd/mm/aaaa” e imprimir no formato:
- dd de mês\_por\_extenso de aaaa.

### **Exemplo:**

- 12/02/2007
- 12 de fevereiro de 2007

# Solução

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int dia, mes, ano;

    printf("Informe a data atual (dd/mm/aaaa):");
    scanf("%d/%d/%d", &dia, &mes, &ano);

    switch (mes){
        case 1: printf("%d de janeiro de %d", dia, ano); break;
        case 2: printf("%d de fevereiro de %d", dia, ano); break;
        case 3: printf("%d de marco de %d", dia, ano); break;
        case 4: printf("%d de abril de %d", dia, ano); break;
        case 5: printf("%d de maio de %d", dia, ano); break;
        case 6: printf("%d de junho de %d", dia, ano); break;
        case 7: printf("%d de julho de %d", dia, ano); break;
        case 8: printf("%d de agosto de %d", dia, ano); break;
        case 9: printf("%d de setembro de %d", dia, ano); break;
        case 10: printf("%d de outubro de %d", dia, ano); break;
        case 11: printf("%d de novembro de %d", dia, ano); break;
        case 12: printf("%d de dezembro de %d", dia, ano); break;
        default: printf("Mes invalido");
    }

    return 0;
}
```

- Operador que substitui declarações do tipo: **if-else**;

- **Sintaxe:**

(condição)?(comando1):(comando2);

- **Substitui o comando:**

```
if (condicao)
    comando1;
else
    comando2;
```

# Exercício

- Escreva um programa, em C, para ler um número, calcular e exibir se este é um número par ou impar.

# Exercício

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int numero;

    printf("Informe um numero: ");
    scanf("%d", &numero);

    // Solução 01
    printf("%d eh %s\n", numero, (numero % 2 == 0)?("par"):(("impar")));

    // Solução 02
    (numero % 2 == 0)?(printf("%d eh par", numero)):(printf("%d eh impar", numero));

    return 0;
}
```