



# INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Estrutura de Decisão

Composta

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.

Cursos de Computação

1º. Período

# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

### Estruturas de Controle

- ✓ São utilizadas para especificar a ordem em que as instruções devem ser executadas.

#### Tipos de estruturas de controle:

1. Estrutura de seqüência
2. Estruturas de seleção
3. Estruturas de repetição

# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

**Os comandos de decisão ou desvio fazem parte das técnicas de programação que conduzem a estruturas de programas que não são totalmente seqüenciais.**

**Existem três formas básicas desse tipo de estrutura:**

- **Estrutura Condicional Simples**
- **Estrutura Condicional Composta**
- **Estrutura Condicional de Múltipla Escolha**



# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

A classificação das estruturas de decisão são feitas de acordo com o número de possibilidades de decisões que devem ser testadas para que se decida qual o caminho a ser seguido.

Existem 3 tipos de estruturas de decisão:

- Estrutura de Decisão Simples
  - (Se ... Então ... Fimse)
- Estrutura de Decisão Composta
  - (Se ... Então ... Senão ... Fimse)
- Estrutura de Decisão Múltipla do Tipo Escolha
  - (Escolha ... Caso ... Senão ... FimEscolha)

# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

### Estrutura de Decisão Simples

É representada por um comando que avalia uma expressão lógica (**condição**), resultando um valor que pode ser *true* (**verdadeiro**) ou *false* (**falso**).

se (**condição**) então

sequência de instruções

fimse

if (**condição**) {

sequência de comandos

}

Isso significa que a execução das instruções dependem do fato da condição ser verdadeira

# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

### Estrutura de Decisão Composta

É representada por **dois caminhos**, sendo que um comando avalia se o valor for **true** executar uma ação, ou se o valor for **false** executar outra ação.

se **condição** então

sequência de comandos

senão

sequência de comandos

fimse

if (**condição**) {

sequência de comandos

} **else** {

sequência de comandos

}

# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

A estrutura de decisão “**SE/ENTÃO/SENÃO**”, funciona exatamente como a estrutura “**SE**”.

Com apenas uma diferença:

Em “**SE**” somente podemos executar comandos caso a condição seja verdadeira.

# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

Diferente de “SE/SENÃO” pois sempre um comando será executado:

independente da condição

caso a condição seja “verdadeira”

o comando da condição será executado.

caso contrário

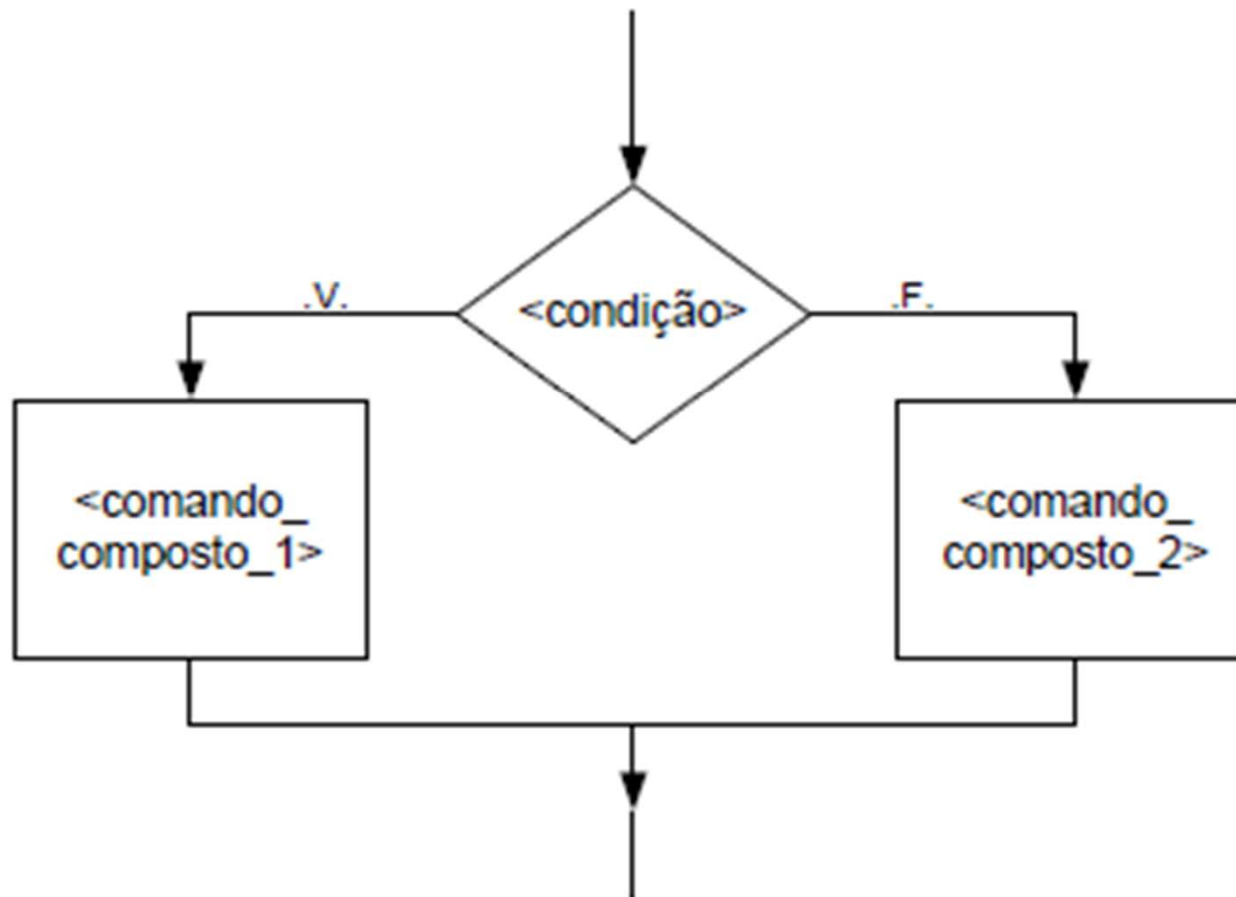
o comando da condição “falsa” será executado



# Introdução à Programação

## Estrutura de Decisão ou Seleção

### Fluxograma



# Introdução à Programação

## Exemplo 1

**Algoritmo Aluno;**

**Declare p1, p2, media : real;**

**media  $\leftarrow$  0;**

**escreva(" entre com 1ª. Nota ");**

**leia (p1);**

**escreva(" entre com 2ª. Nota ");**

**leia (p2);**

**media  $\leftarrow$  (p1+p2) / 2;**

**se (media  $\geq$  5) então**

**escreva ("Aluno Aprovado!");**

**senão**

**escreva ("Aluno Reprovado!");**

**fimse**

**FimAlgoritmo**

PORTUGOL



Condição  
Verdadeira



Condição  
Falsa

# Introdução à Programação

## Exemplo 1

### LINGUAGEM C

```
int main() {  
    float p1, p2, media = 0;  
  
    printf(" entre com 1ª. Nota ");  
    scanf("%f", &p1);  
    printf(" entre com 2ª. Nota ");  
    scanf("%f", &p2);  
    media = (p1+p2) / 2;  
    if (media >= 5) {  
        printf("Aluno Aprovado!");  
    } else {  
        printf("Aluno Reprovado!");  
    }  
    return 0;  
}
```

# Introdução à Programação

## Exemplo 2

**Algoritmo MaiorQueZero;**

**PORTUGOL**

**Declare n1 : inteiro;**

**escreva(“ Informe um numero ”);**  
**leia (n1);**

**se ( n1 >= 0) então**  
    **escreva ( “É maior ou igual a zero”);**  
**senão**  
    **escreva ( “Não é maior que zero”);**  
**fimse**

**FimAlgoritmo**

# Introdução à Programação

## Exemplo 2

### LINGUAGEM C

```
int main() {  
    int n1;  
  
    printf(" Informe um numero ");  
    scanf("%d", &n1);  
  
    if ( n1 >= 0) {  
        printf ("É maior ou igual a zero");  
    } else {  
        printf ("Não é maior que zero");  
    }  
  
    return 0;  
}
```



# Introdução à Programação

## Exemplo 3

**Algoritmo Maior;**

**PORTUGOL**

**Declare A, B : inteiro;**

**escreva(" Informe um valor ");**

**leia (A);**

**escreva(" Informe outro valor ");**

**leia (B);**

**se ( A >= B) então**

**escreva ("A é maior ou igual a B");**

**senão**

**escreva ("B é maior que A");**

**fimse**

**FimAlgoritmo**

# Introdução à Programação

## Exemplo 3

### LINGUAGEM C

```
int main() {  
    int A, B ;  
  
    printf(" Informe um valor ");  
    scanf("%d", &A);  
    printf(" Informe outro valor ");  
    scanf("%d", &B);  
  
    if ( A >= B) {  
        printf ("A é maior ou igual a B");  
    } else {  
        printf ("B é maior que A");  
    }  
    return 0;  
}
```

# Introdução à Programação

## Exemplo 4

**Algoritmo Maior;**

**Declare X, Y, MAIOR, MENOR : inteiro;**

**MAIOR  $\leftarrow$  0; MENOR  $\leftarrow$  0;**

**escreva(“ Informe um valor ”);**

**leia (X);**

**escreva(“ Informe outro valor ”);**

**leia (Y);**

**se ( X > Y) então**

**MAIOR  $\leftarrow$  X;**

**MENOR  $\leftarrow$  Y;**

**senão**

**MAIOR  $\leftarrow$  Y;**

**MENOR  $\leftarrow$  X;**

**fimse**

**se ( X = Y ) então**

**escreva( “Os valores são iguais” );**

**senão**

**escreva( “Maior valor é: ”, MAIOR, “Menor valor é: ”, MENOR );**

**fimse**

**FimAlgoritmo**

PORTUGOL

# Introdução à Programação

## Exemplo 4

### LINGUAGEM C

```
int main() {  
    int X, Y, MAIOR=0, MENOR=0 ;  
    printf(" Informe um valor ");  
    scanf("%d", &X);  
    printf(" Informe outro valor ");  
    scanf("%d", &Y);  
    if ( X > Y ) {  
        MAIOR = X;  
        MENOR = Y;  
    } else {  
        MAIOR = Y;  
        MENOR = X;  
    }  
    if ( X == Y ) {  
        printf( "Os valores são iguais" );  
    } else {  
        printf( "Maior valor é: %d \n Menor valor é: %d", MAIOR, MENOR );  
    }  
    return 0; }
```

# Introdução à Programação

## Exemplo 5

**Algoritmo\_peso\_ideal;** **PORTUGOL**  
**declare alt, peso : real;**  
**declare sexo : caractere;**  
    **escreva("Informe sua altura");**  
    **leia(alt);**  
    **escreva("Informe seu sexo M – Masculino ou F - Feminino");**  
    **leia(sexo);**  
        **se (sexo = ' M ') ou (sexo = ' m ') então**  
            **peso ← (72.7 \* alt) – 58;**  
        **senão**  
            **peso ← (62.1 \* alt) – 44.7;**  
        **fimse**  
    **escreva("O peso ideal é", peso);**  
**FimAlgoritmo**



# Introdução à Programação

## Exemplo 5

### LINGUAGEM C

```
int main() {  
    float alt, peso=0 ;  
    char sexo ;  
    printf("Informe sua altura");  
    scanf("%f", &alt);  
    printf("Informe seu sexo M – Masculino ou F - Feminino");  
    scanf("%c", &sexo);  
    if ( (sexo == ' M ') || (sexo == ' m ') ) {  
        peso = (72.7 * alt) – 58;  
    } else {  
        peso = (62.1 * alt) – 44.7;  
    }  
    printf("O peso ideal é: %.2f", peso);  
    return 0; }
```

# Introdução à Programação

## Exemplo 5.1

LINGUAGEM C

```
int main() {  
    float alt, peso=0 ;  
    char sexo ;  
    printf("Informe sua altura");  
    scanf("%f", &alt);  
    printf("Informe seu sexo M – Masculino ou F - Feminino");  
    scanf("%c", &sexo);  
    if ( (sexo == ' M ' ) || (sexo == ' m ' ) ) {  
        peso = (72.7 * alt) – 58;  
    } else if ( (sexo == ' F ' ) || (sexo == ' f ' ) ){  
        peso = (62.1 * alt) – 44.7;  
    } else {  
        printf("Você informou sexo inválido");  
    }  
    printf("O peso ideal é: %.2f", peso);  
    return 0; }
```

# Introdução à Programação

## Exercícios de Fixação 2

- 1 – Faça um algoritmo para ler um número e imprimir se ele é “PAR” ou “ÍMPAR”.
- 2 – Faça um algoritmo para ler um número e se ele for maior ou igual que 20, então imprimir a metade do número, senão imprimir o seu quadrado.
- 3 – Faça um algoritmo para ler um número e imprimir uma das mensagens: é multiplo de 3 ou não é multiplo de 3.
- 4 – Ler um número e imprimir se ele está na faixa de números entre 100 e 1000.

# Introdução à Programação

## Exercícios de Fixação 2

- 5 – Ler um número e se ele for maior do que 30, então imprimir metade do número, caso contrário, imprimir o dobro do número:
- 6 – Ler um número e, se ele for positivo, imprimir seu inverso; caso contrário, imprimir o valor absoluto do número:
- 7 – Ler um número e se ele for menor do que o seu quadrado dividido por seu dobro imprimir SIM, caso contrário imprimir NÃO:
- 8 – Ler dois números A e B. Calcular o seu produto e atribuir à variável Produto. Se o produto for maior ou igual a 20, atribuir o valor de B à variável A, senão, atribuir o valor de A à variável B. Ao final, imprimir os valores de A, B e Produto.

# Introdução à Programação

## Exercícios de Fixação 2

- 9 – Laranjas custam R\$ 0,30 se forem compradas menos que duas dúzias e R\$0,25 se forem compradas duas dúzias ou mais. Escreva um programa em pseudocódigo que leia o número de laranjas compradas, calcule e escreva na tela o valor total da compra:
- 10 – Escreva um algoritmo que receba como entrada três números inteiros, realize sua soma e informe se essa soma é maior ou igual a 100. Em caso contrário, informe uma mensagem que a soma é menor do que 100:
- 11 – Faça um algoritmo para ler dois nomes e informar se são iguais ou diferentes:
- 12 – Faça um algoritmo para ler duas notas, uma do João e a outra do Matheus, informe quem tirou a maior nota:



# Introdução à Programação

## Exercícios de Fixação 2

- 13 – Faça um algoritmo que leia dois números e efetue a adição. Caso o valor somado seja maior que 20, este deverá ser apresentado somando-se a ele mais 8; caso o valor somado seja menor ou igual a 20, este deverá ser apresentado com a diferença de 5:
- 14 – O Governo do Amazonas abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo da prestação não poderá ultrapassar 30% do salário bruto. Fazer um algoritmo que permita entrar com o salário bruto e o valor da prestação e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido:
- 15 – Faça um algoritmo para ler um inteiro de 3 algarismos (CDU - centenas, dezenas e unidades) e imprimir se o algarismo da casa das centenas é par ou ímpar:



# INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Estrutura de Decisão

Composta

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.

Cursos de Computação

1º. Período