



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
INSTITUTO DE INFORMÁTICA



# Introdução à Computação

Prof. Daniel Ventura



## Introdução à Computação

- *Construção de Algoritmos: Estruturas de Seleção*



## Seleção encadeada

Além da sequência de comandos em cada bloco condicional podemos também ter uma estrutura de seleção (simples ou composta):

- Encadeamento heterogêneo
- Encadeamento homogêneo



## Encadeamento Heterogêneo

**Exemplos:**

```
se <condição 1>
  então
    C1;
senão se <condição 2>
  então
    início
      C'1;
      C'2;
    fim
  senão
    C"1;
  fimse;
fimse;
```

```
se <condição 1>
  então se <condição 2>
    então
      C1;
    senão
      C'1;
    fimse;
  senão
    C"1;
  fimse;
```



## Seleção encadeada

**Exemplo:** Dado 3 valores A, B e C, verificar se estes podem ser os lados de um triângulo. Caso afirmativo, identificar se formam um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Caso contrário, informar que os valores não formam um triângulo.



## Seleção encadeada

**Exemplo:** Dado 3 valores A, B e C, verificar se estes podem ser os lados de um triângulo. Caso afirmativo, identificar se formam um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Caso contrário, informar que os valores não formam um triângulo.

*Passos a serem desenvolvidos (esboço para solução):*

- A) Ler os 3 valores (real) do teclado
- B) Verificar se os valores constituem um triângulo (?)
- C) Se formam um triângulo verifique se é equilátero (?)
- D) Se for um triângulo mas não equilátero, verifique se é isósceles (?)  
Se não for, o triângulo é escaleno.
- E) Se não formam um triângulo, retorne mensagem com a informação



## Seleção encadeada

```

início
real: a, b, c;
escreva("Digite os lados do triângulo:");
leia(a, b, c);
se (a < b+c) e (b < a+c) e (c < a+b) então
    se (a = b) e (b = c) então
        escreva("O triângulo é equilátero");
    senão se (a=b) ou (b=c) ou (a=c) então
        escreva("O triângulo é isósceles");
    senão
        escreva("O triângulo é escaleno");
    fimse;
fimse;
senão
    escreva("Valores não constituem um triângulo");
fimse;
fim.
```



## Encadeamento Homogêneo

```

se <condição 1>
então se <condição 2>
    então se <condição 3>
        então se <condição 4>
            então
                C;
            fimse;
        fimse;
    fimse;
fimse;
```

Se então se



# Encadeamento Homogêneo

```

se <condição 1>
então se <condição 2>
    então se <condição 3>
        então se <condição 4>
            então
                C;
            fimse;
        fimse;
    fimse;
fimse;

```

*Alternativamente*

```

se <con1> e <con2> e <con3> e <con4>
    então
        C;
    fimse;

```

Se então se



# Encadeamento Homogêneo

Dado que x (variável) pode assumir apenas os valores V1, V2, V3 ou V4, com comandos associados (distintos) em cada caso:

Se senão se



# Encadeamento Homogêneo

Dado que x (variável) pode assumir apenas os valores V1, V2, V3 ou V4, com comandos associados (distintos) em cada caso:

```

se (x = V1)
    então C1;
fimse;
se (x = V2)
    então C2;
fimse;
se (x = V3)
    então C3;
fimse;
se (x = V4)
    então C4;
fimse;

```

Se senão se



# Encadeamento Homogêneo

Dado que x (variável) pode assumir apenas os valores V1, V2, V3 ou V4, com comandos associados (distintos) em cada caso:

```

se (x = V1)
    então C1;
fimse;
se (x = V2)
    então C2;
fimse;
se (x = V3)
    então C3;
fimse;
se (x = V4)
    então C4;
fimse;

```

*//Alternativamente*

```

se (x = V1)
    então C1;
senão se (x = V2)
    então C2;
senão se (x = V3)
    então C3;
senão se (x = V4)
    então C4;
fimse;
fimse;
fimse;
fimse;

```

Se senão se



## Seleção de múltipla-escolha

Dado que x (variável) pode assumir apenas os valores V1, V2, V3 ou V4, com comandos associados (distintos) em cada caso:

```

se (x = V1)                                // Alternativamente
então C1;
senão se (x = V2)                          escolha x
então C2;                                caso V1: C1;
senão se (x = V3)                          caso V2: C2;
então C3;                                caso V3: C3;
senão se (x = V4)                          caso V4: C4;
então C4;                                fimescolha;
fimese;
fimese;
fimese;
fimese;
fimese;

```

múltipla-escolha



## Seleção de múltipla-escolha

Dado que x (variável) pode assumir apenas os valores V1, V2, V3 ou V4, com comandos associados (distintos) em cada caso, **e um quinto comando em caso contrário:**

```

se (x = V1)                                // Alternativamente
então C1;
senão se (x = V2)                          escolha x
então C2;                                caso V1: C1;
senão se (x = V3)                          caso V2: C2;
então C3;                                caso V3: C3;
senão se (x = V4)                          caso V4: C4;
então C4;                                caso contrário: C5;
senão C5;                                fimescolha;
fimese;
fimese;
fimese;
fimese;
fimese;

```

múltipla-escolha



## Seleção de múltipla-escolha

```

escolha x                                // Em C
{
  caso V1: C1;
  caso V2: C2;
  caso V3: C3;
  caso V4: C4;
  caso contrário: C5;
}
fimescolha;

switch( x )
{
  case V1:
    C1;
    break;
  ....
  case V4:
    C4;
    break;
  default:
    C5;
}

```

OBS: x deve ser do tipo int, assim com V1 .. V4 devem ser valores do mesmo tipo.

múltipla-escolha



## Seleção de múltipla-escolha

**Exemplo.** Defina um algoritmo que receba o preço de um produto e o código de origem, mostrando na tela o preço e procedência. Qualquer código não especificado é enquadrado como produto importado.

Código de origem	Procedência
1	Sudeste
2	Sul
3	Norte
4	Nordeste
5 ou 6	Centro-Oeste
7 até 10	Nordeste
11 até 20	Centro-Oeste

múltipla-escolha



## Seleção de múltipla-escolha

**Exemplo.** Defina um algoritmo que receba o preço de um produto e o código de origem, mostrando na tela o preço e procedência. Qualquer código não especificado é enquadrado como produto importado.

**início**

**real:** preço;

**inteiro:** origem;

**leia** (preço, origem);

**escolha** *origem*

**caso** 1: **escreva**(preço, " - produto do SE");

**caso** 2: **escreva**(preço, " - produto do S");

**caso** 3: **escreva**(preço, " - produto do N");

**caso** 4, 7..10: **escreva**(preço, " - produto do NE");

**caso** 5,6,11..20: **escreva**(preço, " - produto do CO");

**caso contrário:** **escreva**(preço, " - produto importado");

**fimescolha;**

**fim.**

**múltipla-escolha**



## Exercícios

1. Escreva um algoritmo que receba dois números e imprima o menor deles.
2. Faça um algoritmo que receba uma medida de um ângulo em graus (um valor inteiro), determine e imprima o quadrante em que se localiza este ângulo. Para ângulos maiores que 360° faça a redução para o intervalo de 0 a 360.
3. Defina um algoritmo que verifique se uma equação do segundo grau da forma  $ax^2 + bx + c = 0$  tenha raízes reais, calculando seu(s) valor(es) caso afirmativo.



## Exercícios

4. Em uma determinada loja, o valor da comissão que o vendedor ganha está relacionado ao produto vendido, conforme a tabela abaixo:

Produto	Comissão	Preço/Unidade do Produto
1	5%	R\$ 100,00
2	8%	R\$ 200,00
3	10%	R\$ 300,00

Escreva um algoritmo que receba o código do produto vendido, bem como sua quantidade e informe o valor da comissão que deverá ser paga ao vendedor.

