

Introdução à Computação

Estruturas de Seleção Encadeada

Prof.: Julliano Rosa Nascimento
julliano.rn@gmail.com



Roteiro

- Estruturas de Seleção Encadeada
 - Homogênea
 - Heterogênea



Estrutura de Seleção

Permite que durante a execução de um programa, um comando ou um bloco seja **escolhido** para ser executado, observado uma determinada **condição**.

```
if (media >= 6.0) {  
    printf("Aprovado\n");  
} else {  
    printf("Reprovado\n");  
}
```



Seleção Encadeada

Ocorre quando um determinado **bloco** para ser executado, depender de um conjunto de **possibilidades** ou **combinações**.



Seleção Encadeada Heterogênea

- Quando não é possível identificar um padrão lógico de construção de uma estrutura encadeada.



Seleção Encadeada Heterogênea

```
if(condição1){  
    if(condição2){ // bloco verdade 1  
        Comandos;  
    } // fim bloco verdade 1  
} else {  
    if(condição3){ // bloco verdade 2  
        Comandos;  
    } // fim bloco verdade 2  
    else {  
        if(condição3){ // bloco verdade 3  
            Comandos;  
        } // fim bloco verdade 3  
    }  
}
```



Seleção Encadeada Heterogênea

Exercício Exemplo:

Crie um programa que leia três valores (a , b , c) e informar se estes podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo, ou não. Se forem, verificar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno.



Seleção Encadeada Heterogênea

Exercício Exemplo:

Crie um programa que leia três valores (a, b, c) e informar se estes podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo, ou não. Se forem, verificar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno.

Triângulo: Cada lado é menor que a soma dos outros dois.



Seleção Encadeada Heterogênea

Exercício Exemplo:

Crie um programa que leia três valores (a , b , c) e informar se estes podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo, ou não. Se forem, verificar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno.

Equilátero: todos os lados iguais.

Isósceles: dois lados iguais.

Escaleno: todos os lados diferentes.



```
int main() {
    float a, b, c;
    printf("Digite os valores a, b, c:");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    if ( (a < b+c) && (b < a+c) && (c < a+b) ) {
        printf("E um triangulo.\n");
        if ( (a == b) && (b == c) ){
            printf("E equilatero.\n");
        } else {
            if ( (a == b) || (a == c) || (b == c) ){
                printf("E isosceles.\n");
            } else {
                printf("E escaleno.\n");
            }
        }
    } else {
        printf("Nao e um triangulo.\n");
    }
    return 0;
}
```



Seleção Encadeada Homogênea

- Quando é possível identificar um padrão lógico de construção de uma estrutura encadeada.

Exemplo:

Suponha que determinado bloco deverá ser executado **se** as condições *<Condição 1>*, *<Condição 2>*, *<Condição 3>* e *<Condição 4>* forem **verdadeiras**.



Seleção Encadeada Homogênea

```
if(condição1) {  
    if(condição2) {  
        if(condição3) {  
            if(condição4) {  
                Comandos;  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
if (condição1) && (condição2) && (condição3) && (condição4) {  
    Comandos;  
}
```



Otimizando a sequência if - else

Suponha que uma variável X possa assumir apenas **quatro** valores, sendo eles $V1$, $V2$, $V3$ e $V4$, e que exista um comando diferente que será executado para **cada** valor armazenado em X .



Otimizando a sequência if - else

```
if (X == V1)
    C1;
if (X == V2)
    C2;
if (X == V3)
    C3;
if (X == V4)
    C4;
```



Otimizando a sequência if - else

Situação **excludente**, se X é igual a V3, ele não é igual a V1, nem a V2 e nem a V4.

X = V1	X = V2	X = V3	X = V4	Ação
V	F	F	F	C1
F	V	F	F	C2
F	F	V	F	C3
F	F	F	V	C4



Otimizando a sequência if - else

```
if (X == V1)
    C1;
else
    if (X == V2)
        C2;
    else
        if (X == V3)
            C3;
        else
            if (X == V4)
                C4;
```



Otimizando a sequência if - else

Foram eliminados testes desnecessários.

X = V1	X = V2	X = V3	X = V4	Ação
V	-	-	-	C1
F	V	-	-	C2
F	F	V	-	C3
F	F	F	V	C4



Exercício 1

Faça um programa que receba quatro notas, calcule e imprima a média e uma mensagem de acordo com o quadro abaixo.

Média	Mensagem
Menor que 5,0	Reprovado
De 5,0 a menor que 7,0	Exame
De 7,0 a 10,0	Aprovado



Exercício 2

Faça um programa que leia o preço de um produto e um código de pagamento. Calcule e imprima o valor final a ser pago de acordo com o quadro abaixo.

Código	Condição de Pagamento
1	À vista em dinheiro, 10% de desconto
2	À vista no cartão de crédito, 5% de desconto
3	Em duas vezes, preço normal sem juros
4	Em três vezes, juros de 10%



Dúvidas?

