



INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Estrutura de Decisão

Múltipla Escolha

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.

Cursos de Computação

1º. Período

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

Estruturas de Seleção

São estruturas de controle de fluxo, que executam um ou vários comandos se a condição testada for verdadeira ou se for falsa.

Permitem a tomada de decisão sobre qual o caminho a ser escolhido, de acordo com o resultado de uma expressão lógica.

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 sequenciais.

Existem três formas básicas desse tipo de estrutura:

Simples, Composta e Múltipla Escolha.

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

A classificação das estruturas de decisão são feitas de acordo com o número de condições 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)
- Estrutura de Decisão Composta
 - (Se ... então ... senão)
- Estrutura de Decisão Múltipla do Tipo Escolha
 - (Escolha ... Caso ... Senão)

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

Estrutura de Decisão Simples

se condição verdadeira então

seqüência de comandos

fim se

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
seqüência de comando

senão
seqüência de comando

fim se

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

Estrutura de Decisão Se's Aninhados

Em algumas aplicações, uma das alternativas de uma estrutura **Se-então-senão** pode envolver outras decisões.

Quando isso ocorre, dizemos que houve aninhamento de Se's.

```
se condição então  
    se condição então  
        seqüência de comando  
    fimse  
senão  
    se condição então  
        seqüência de comando  
    fimse  
fim se
```

É representada por alternativas de mais de um caminho, sendo de acordo com uma expressão.

Escolha (<expressão>)

Caso <rótulo 1>: Comando 1;
Comando 2;

Caso <rótulo 2>: Comando 1;
Comando 2;

Senão Comando;

A estrutura de decisão CASO/SELECIONE é utilizada para testar, na condição, uma única expressão.

Esta expressão deve produzir um resultado, ou, então, o valor de uma variável, em que está armazenado um determinado conteúdo.

- A expressão é avaliada e o valor será comparado com um dos rótulos;
- A opção senão é opcional;
- A estrutura é muito utilizada em algoritmos com menus, tornando-os mais claros do que quando usamos Se's aninhados.

Introdução à Programação

Exemplo de Decisão de Múltipla Escolha

```
Algoritmo Salario_Prof;  
Declare salario, salario_reaj : real;  
Declare tipoprof : string;  
    escreva("Informe o salário: ");  
    leia(salario);  
    escreva("Informe o tipo do Professor");  
    leia(tipoprof);  
    escolha(tipoprof)  
        caso "Tecnico":  
            salario_reaj  $\leftarrow$  1.5 * salario;  
        caso "Gerente":  
            salario_reaj  $\leftarrow$  2.5 * salario;  
        senão  
            salario_reaj  $\leftarrow$  1.1 * salario;  
    fimescolha  
    escreva("O salário reajustado é: ", salario_reaj);  
FimAlgoritmo.
```

Introdução à Programação

Exemplo de Decisão de Múltipla Escolha

Faça um algoritmo Menu de Opções, que para cada uma das opções abaixo lidas, imprima as seguintes mensagens:

Opções	Mensagens
1	Executa a rotina de Inclusão de Professores
2	Executa a rotina de Alteração de Professores
3	Executa a rotina de Exclusão de Professores
4	Executa a rotina de Consulta de Professores

Introdução à Programação

Exemplo 1 de Decisão de Múltipla Escolha

Algoritmo Opcoes;

Declare opcao : inteiro;

escreva("Entre com a opção de 1 a 4");

leia(opcao);

escolha(opcao)

caso 1:

escreva("Executa a rotina de Inclusão de Professores");

caso 2:

escreva("Executa a rotina de Alteração de Professores");

caso 3:

escreva("Executa a rotina de Exclusão de Professores");

caso 4:

escreva("Executa a rotina de Consulta de Professores");

senão

escreva("Opção Inválida ! As opções válidas são de 1 a 4.");

fimescolha

escreva("A opção lida foi :", opcao);

FimAlgoritmo.

Introdução à Programação

Exemplo 2 de Decisão de Múltipla Escolha

Algoritmo_Escolha;

Declare A, B, opcao : inteiro;

escreva("Entre com os dois números");

leia(A, B);

escreva("Escolha 1 – SOMAR ou 2 – SUBTRAIR");

leia(opcao);

escolha(opcao)

caso 1:

escreva("A soma dos números é:", A + B);

caso 2:

escreva("A subtração dos números é:", A - B);

senão

escreva("Opção Inválida ! As opções válidas são de 1 e 2.");

fimescolha

FimAlgoritmo.

**Algoritmo que ler dois
números e o usuário escolhe
se quer somar ou subtrair.**

Introdução à Programação

Exemplo 3 de Decisão de Múltipla Escolha

Algoritmo_EscolhaProva;

Declare tipo : inteiro;

Declare valor : real;

escreva("Entre com o valor de investimento");

leia(valor);

escreva("Escolha 1 – Poupança ou 2 – Fundo de Renda Fixa");

leia(tipo);

escolha(tipo)

caso 1:

escreva("A sua poupança renderá:", valor * 1.04);

caso 2:

escreva("A seu Fundo de Renda Fixa renderá", valor * 1.03);

senão

escreva("Opção Inválida ! As opções válidas são de 1 e 2.");

fimescolha

FimAlgoritmo.

Introdução à Programação

Exemplo 4 de Decisão Aninhada

Algoritmo_EscolhaProva;

Declare tipo : inteiro;

Declare valor : real;

escreva("Entre com o valor de investimento");

leia(valor);

escreva("Escolha 1 – Poupança ou 2 – Fundo de Renda Fixa");

leia(tipo);

se (tipo = 1) então

escreva("A sua poupança renderá:", valor * 1.04);

senão se (tipo = 2) então

escreva("A seu Fundo de Renda Fixa renderá", valor * 1.03);

senão

escreva("Opção Inválida ! As opções válidas são de 1 e 2.");

fimse

fimse

FimAlgoritmo.

Introdução à Programação

Exemplo 5 de Decisão Múltipla Escolha

Algoritmo_EscolhaExpressao;

Declare A, B : inteiro;

escreva("Informe os valores de A e B");

leia(A, B);

Escolha ($2 * A + B$)

caso 4:

escreva("Os numeros informados são", A, B);

caso 13:

escreva("Os numeros informados são", A, B);

caso 10:

escreva("Os numeros informados são", A, B);

caso 7:

escreva("Os numeros informados são", A, B);

senão

escreva("Não foi possível identificar o resultado");

fimEscolha

FimAlgoritmo.

Introdução à Programação

Exercícios de Decisão de Múltipla Escolha

P1 – Faça um algoritmo para saber o que uma pessoa deseja almoçar no restaurante conforme o menu desejado e escreva o nome do prato: 1 – “Frango Assado”, 2 – “Bife de Panela”, 3 – “Pirarucu Desfiado”, 4 – “Churrasco”;

P2 – Faça um algoritmo que leia dois números inteiros e uma operação matemática desejada (+,-) e faça o cálculo destes números segundo a operação informada:

Introdução à Programação

Exercícios de Decisão de Múltipla Escolha

P3 – Faça um algoritmo que leia um número qualquer e verifique qual operação matemática a pessoa deseja calcular: (somente números positivos)

- 1 – Dobro do Número;
- 2 – Cubo do Número;
- 3 – A Raiz quadrada do Número;
- 4 – O quadrado do Número;
- 5 – O produto do Número por 5;

Introdução à Programação

Exercício com SE's Aninhados

P1 – Escreva um algoritmo que leia um número inteiro. Se o número for positivo, escreva uma mensagem indicando se ele é par ou ímpar. Se o número for negativo, escreva a seguinte mensagem “Este número não é positivo”.

P2 – Faça um algoritmo que receba o valor do salário de uma pessoa e o valor de um financiamento pretendido. Caso o financiamento seja menor ou igual a 5 vezes o salário da pessoa, o algoritmo deverá escrever “Financiamento Concedido”; senão, ele deverá escrever “Financiamento Negado”. Independente de conceder ou não o financiamento, o algoritmo escreverá depois a frase “Obrigado por nos consultar.”



FUNDAÇÃO CENTRO DE ANÁLISE, PESQUISA
E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Introdução à Programação

Exercício de Estr. Decisão Múltipla Escolha

Algoritmo_EscolhaProva;

Declare dia : inteiro;

escreva("Informe um numero");

leia(dia);

se (dia = 1) então

escreva("domingo");

senão se (dia = 2) então

escreva("segunda");

senão se (dia = 3) então

escreva("terça");

senão se (dia = 4) então

escreva("quarta");

senão se (dia = 5) então

escreva("quinta");

senão se (dia = 6) então

escreva("sexta");

senão se (dia = 7) então

escreva("sabado");

senão

escreva("Dia inválido");

fimse

fimse

fimse

fimse

fimse

fimse

fimse

Fim Algoritmo

**Transforme o Algoritmo para
Estrutura de decisão de
Múltipla Escolha**



INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Estrutura de Decisão

Múltipla Escolha

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.

Cursos de Computação

1º. Período