



Unidade 3

Estruturas de Controle Seleção

DEC0012 - Linguagem de Programação I

Curso de Engenharia de Computação

Profa. Andréa Sabedra Bordin

Introdução

- As estruturas de controle permitem criar algoritmos mais elaborados.
- A combinação entre comandos de **seleção** e **repetição** permite a criação de algoritmos para solucionar os mais variados tipos de problemas.
- Os comandos de **seleção** permitem estabelecer **pontos de desvios condicionais ao programa** e os comandos de **repetição** permitem **repetir trechos (instruções) um número específico de vezes**.

Estruturas de Seleção

- Um algoritmo é uma sequência de passos executados de forma sequencial.
- Os comandos de seleção permitem estabelecer **desvios de execução** a partir da **avaliação de alguma condição**.
- Os comandos de seleção dividem-se em:
 - Seleção simples
 - Seleção composta
 - Seleção encadeada
 - Seleção de múltipla escolha

Estruturas de Seleção

- Seleção Simples

- Utilizada quando necessita-se testar certa condição antes de executar uma ação.
- Estrutura (**pseudocódigo**):

Início

se <condição> entao

COMANDO

fimse

Fim

Condição é uma expressão lógica, que quando avaliada pode retornar um valor **falso** ou **verdadeiro**.

Estruturas de Seleção

- Seleção Simples
 - Exemplo:
 - Ler três notas de um determinado aluno, calcular a média aritmética e avaliar se o aluno foi aprovado, ou seja, se obteve média igual ou superior a 6.0.

Estruturas de Seleção

- Seleção Simples

- Exemplo:

- Inicio*

- real N1, N2, N3, Media*

- leia (N1, N2, N3, N4)*

- Media = (N1 + N2 + N3) / 3*

- se Media >= 6.0 entao***

- escreva("Aluno aprovado")*

- fimse***

- Fim*

Linguagem C

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){  
    float n1, n2, n3;  
    float media;  
    printf("Entre com a primeira nota: ");  
    scanf("%f", &n1);  
    printf("Entre com a segunda nota: ");  
    scanf("%f", &n2);  
    printf("Entre com a terceira nota: ");  
    scanf("%f", &n3);  
    media = (n1+n2+n3)/3;  
    if (media >= 6)  
        printf("Aluno aprovado");  
  
    return 0;  
}
```

Estruturas de Seleção

- Seleção Composta
 - A seleção composta é utilizada quando tem-se **duas alternativas** a partir de uma mesma condição.
 - Na seleção composta sempre haverá uma condição **verdadeira** e outra **falsa**.

Estruturas de Seleção

- Seleção Composta
 - Estrutura (**pseudocódigo**):

Início

se <condição> entao

COMANDO

senao

COMANDO

fimse

Fim

Condição verdadeira

Condição falsa. É a
contradição do *se*.

Estruturas de Seleção

- Seleção Composta

- Exemplo:

- Ler três notas de um determinado aluno, calcular a média aritmética e avaliar se o aluno foi aprovado ou reprovado.
 - Considere que não existe exame ou recuperação, ou seja, se a média for igual ou superior a 6.0 o aluno estará aprovado, caso contrário estará reprovado.

Estruturas de Seleção

- Seleção Composta
 - Exemplo:

Inicio

real N1, N2, N3, Media

leia(N1, N2, N3)

Media = (N1 + N2 + N3) / 3

se Media >= 6.0 entao

escreva("Aluno aprovado")

senao

escreva("Aluno reprovado")

fimse

Fim

Linguagem C

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){  
    float n1, n2, n3;  
    float media;  
    printf("Entre com a primeira nota: ");  
    scanf("%f", &n1);  
    printf("Entre com a segunda nota: ");  
    scanf("%f", &n2);  
    printf("Entre com a terceira nota: ");  
    scanf("%f", &n3);  
    media = (n1+n2+n3)/3;  
    if (media >= 6)  
        printf("Aluno aprovado");  
    else  
        printf("Aluno reprovado");  
  
    return 0;  
}
```

Estruturas de Seleção

- Seleção Encadeada
 - A seleção encadeada permite **aninhar** comandos de seleção dentro de comandos de seleção.
 - É utilizada quando for necessário avaliar uma condição dentro de um bloco de comandos pertencente a um **se** ou a um **senão**.

Estruturas de Seleção

- Seleção Encadeada
 - Estrutura (**pseudocódigo**):

Início

se <condição> entao

COMANDO

senao

se <condição> entao

COMANDO

fimse

fimse

Fim

Estruturas de Seleção

- Seleção Encadeada

- Exemplo:

- Ler três notas de um determinado aluno, calcular a média aritmética e avaliar se o aluno foi aprovado, está em exame ou foi reprovado.
 - Considere que para ser aprovado o aluno precisará ficar com média igual ou superior a 6.0, para ir para o exame precisará ficar com a média entre 3.0 e 5.9 e com média abaixo de 3.0 o aluno estará reprovado.

Estruturas de Seleção

- Seleção Encadeada

- Exemplo:

Inicio

real N1, N2, N3, Media

leia(N1, N2, N3)

Media = (N1 + N2 + N3) / 3

se Media >= 6.0 **entao**

escreva("Aluno aprovado")

senao

se Media >= 4.0 e Media <= 5.9 **entao**

escreva("Aluno em exame")

senao

escreva("Aluno reprovado")

fimse

fimse

Fim

Linguagem C

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){  
    float n1, n2, n3;  
    float media;  
    printf("Entre com a primeira nota: ");  
    scanf("%f", &n1);  
    printf("Entre com a segunda nota: ");  
    scanf("%f", &n2);  
    printf("Entre com a terceira nota: ");  
    scanf("%f", &n3);  
    media = (n1+n2+n3)/3;  
    if (media >= 6)  
        printf("Aluno aprovado");  
    else  
        if (media>=3 && media<=5.9)  
            printf("Aluno em recuperação");  
        else  
            printf("Aluno reprovado");  
    return 0;  
}
```

Estruturas de Seleção

- Seleção de Múltipla Escolha
 - Quando for necessário executar ações diferentes a partir de um conjunto de valores discretos, a seleção de múltipla escolha é a melhor alternativa.

Estruturas de Seleção

- Seleção de Múltipla Escolha
 - Estrutura (**pseudocódigo**):

Início

escolha <variável>

caso valor variável 1: comando

caso valor variável 2 : comando

caso valor variável 3 : comando

outro caso : comando

fimescolha

Fim

Caso padrão, quando não se enquadra em nenhum outro caso.

Estruturas de Seleção

- Seleção de Múltipla Escolha
 - Exemplo:
 - Um menu de opções onde cada opção representa uma ação ou conjunto de ações a serem executadas.

Estruturas de Seleção

- Seleção de Múltipla Escolha
 - Exemplo:

Inicio

*inteiro **opcao***

*Ler **opcao***

*escolha **opcao***

caso 1: escreva("1.Inserir dados")

caso 2: escreva("2.Mostrar dados")

caso 3: escreva("3.Sair do programa")

fim escolha

Fim

Linguagem C

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){  
    int op;  
    scanf("%d", &op);  
    switch (op) {  
        case 1: printf("1.Inserir dados");  
            break;  
        case 2: printf("2.Mostrar dados");  
            break;  
        default: printf("3.Sair do programa");  
    }  
    return 0;  
}
```