

Lógica – Aula 3

- Estrutura de decisão**
 - **Definição**
 - **Principais estrutura**
 - **Desvio Condicional**
 - Simple**
 - Composto**
 - Encadeado**
 - **Exercícios**
-

Definição

- Na vida tomamos decisões a todo o momento baseadas em uma situação existente. Em um algoritmo, chamamos esta situação de condição. Associada a uma ou mais condições.
 - Os comandos de decisão ou desvio condicional fazem parte das técnicas de programação que conduzem a estruturas de programas que não são totalmente seqüenciais.
-

Principais estruturas

- Simples **"Se .. Então"**
 - Composto **"Se.. então .. Senão"**
 - Encadeado **"Se.. então .. Senão ..
Se.. Então .. Senão..."**
-

Desvio Condicional Simples

- A estrutura de decisão "SE" normalmente vem acompanhada de um comando, ou seja, se pelo comando SE/ ENTÃO determinada condição for satisfeita então execute determinada instrução.
-

Desvio Condicional Simples

□ Sintaxe:

```
se <condição> então
  <comando 1>;
  <comando 2>;
  <comando n>;
fim-se;
```

Execução caso
condição seja
verdadeira

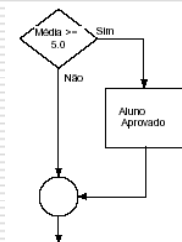
Desvio Condicional Simples

- Imagine um algoritmo em que determinado aluno somente estará aprovado se sua média for maior ou igual a 5.0, veja no exemplo de algoritmo como ficaria.

Português Estruturado

SE *MEDIA* >= 5.0 ENTÃO
ESCREVA ("ALUNO APROVADO");
FIM SE

Fluxograma

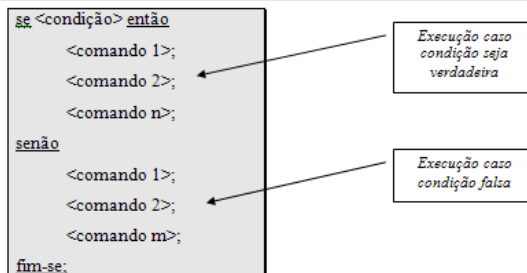


Desvio Condicional Composto

- 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, diferente de "SE/SENÃO" pois sempre um comando será executado independente da condição, ou seja, caso a condição seja "verdadeira" o comando da condição será executado, caso contrário o comando da condição "falsa" será executado.
-

Desvio Condicional Composto

- Sintaxe:



Desvio Condicional Composto

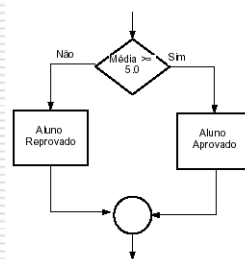
- Seguindo o mesmo exemplo anterior, mas tendo que definir também os alunos reprovados para valores negativos.

Português Estruturado

```

SE (MEDIA >= 5.0) ENTÃO
    ESCREVA ("ALUNO APROVADO");
SENÃO
    ESCREVA ("ALUNO REPROVADO");
FIM_SE
  
```

Fluxograma

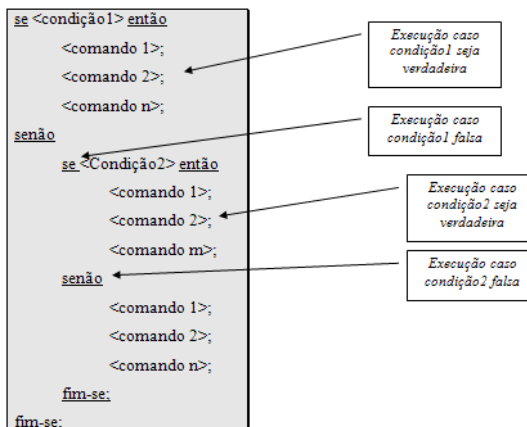


Desvio Condicional Encadeados

- Quando temos situações que envolvem mais de uma condição ao mesmo tempo.

Desvio Condicional Encadeados

□ Sintaxe:



Desvio Condicional Encadeados

- Exemplo – Se aluno tirar média maior ou igual a 7 ele está aprovado direto, senão se sua média for entre 5 e 6,99 terá direito a fazer outra prova, agora se tirar menos que 5 está reprovado.

Português Estruturado

SE (MÉDIA < 5.0) ENTÃO

ESCREVA ("ALUNO REPROVADO")

SENAO

SE (MÉDIA >= 7.0) ENTÃO

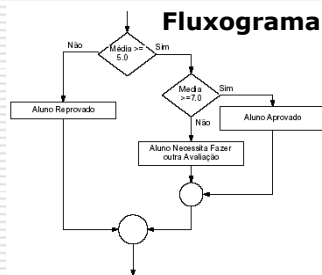
ESCREVA ("ALUNO APROVADO");

SENÃO

ESCREVA ("O ALUNO NECESSITA FAZER OUTRA AVALIAÇÃO")

FIM_SE

FIM_SE



Exemplo exercício

- Elabore um algoritmo que calcule a média do aluno com 4 notas, teste condicionalmente esta média definindo sua menção (de acordo com condições abaixo) e mostre o nome do aluno e sua menção.
 - Critérios: Caso sua média seja ≥ 9 mostrar "Menção MB", caso sua média for ≥ 7 mostrar "Menção B", caso sua média seja ≥ 5 mostrar "Menção R", e se for < 5 mostrar "Menção I".
-

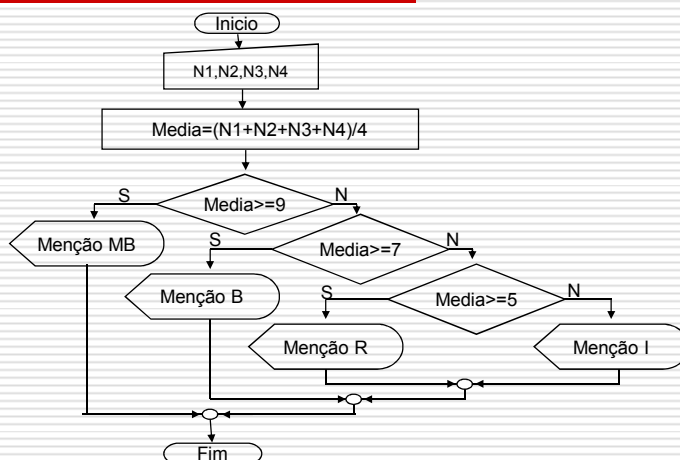
Exemplo exercício Português estruturado

```

Programa Mencao_Aluno;
Var N1,N2,N3,N4,Media: Real;
Inicio
  Leia (N1,N2,N3,N4);
  Media = (N1+N2+N3+N4)/4;
  SE (Media  $\geq$  9) ENTAO
    ESCREVA ("Menção MB");
  SENAO
    SE (Media  $\geq$  7) ENTAO
      ESCREVA ("Menção B");
    SENÃO
      SE (Media  $\geq$  5) ENTAO
        ESCREVA ("Menção R");
      SENAO
        ESCREVA ("Menção I");
      FIM_SE;
    FIM_SE;
  FIM-SE;
FIM.

```

Exemplo exercício Fluxograma



Exercícios

1. Faça um algoritmo para calcular a área de um terreno retangular, se a área for superior a $500m^2$, apresentar na tela além do valor da área a seguinte informação: "Terreno Grande" senão "Terreno Pequeno".

Exercícios

2. Elabore um algoritmo que solicite o peso e a altura de uma determinada pessoa. Após a digitação, exibir se esta pessoa está ou não com seu peso ideal, conforme tabela abaixo:

| IMC ($IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$) | MENSAGEM |
|--|----------------|
| $imc < 20$ | Abaixo do peso |
| $20 \leq imc < 25$ | Peso Ideal |
| $imc \geq 25$ | Acima do Peso |

Exercícios

- Crie um algoritmo para calcular o imposto de renda (IR) a partir do salário de um funcionário. O algoritmo deverá solicitar o salário do funcionário. Se o salário for menor que R\$ 1.257,12 será isento de imposto. Se o salário for menor que R\$ 2.510,00 a alíquota do imposto será de 17%, caso contrário se for superior ou igual a R\$ 2.510,00 a alíquota será de 28%. Efetuar o cálculo do imposto e apresentar o salário bruto, salário líquido e o valor do imposto.
-