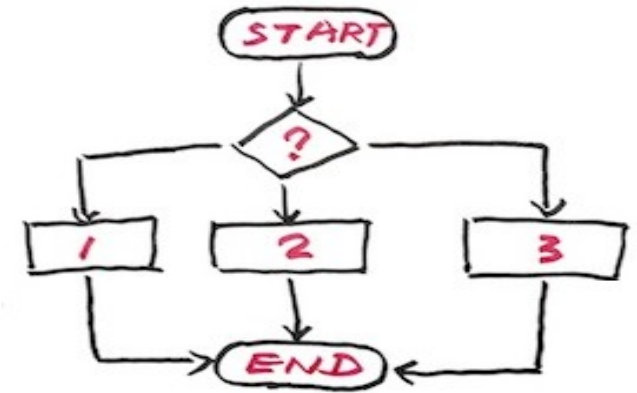


Introdução à Programação

Aula 06
Estruturas condicionais

Prof. Dr. Ivan José dos Reis Filho



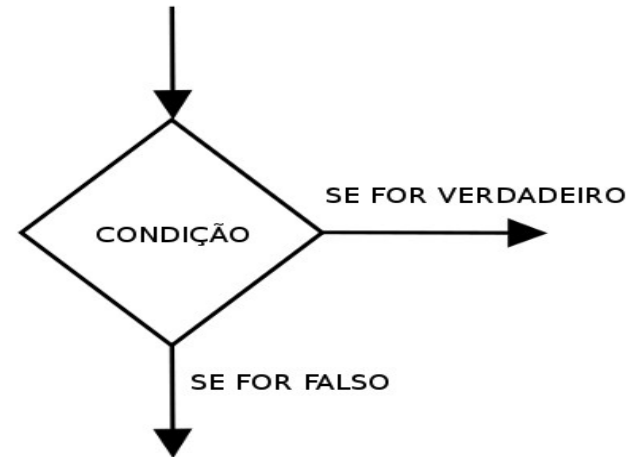
Aulas anteriores

- Comandos de entrada e saída
- Exercícios

Aula de hoje

Estruturas de condicionais

- If
- else if
- else



VIDA DE PROGRAMADOR

.COM.BR

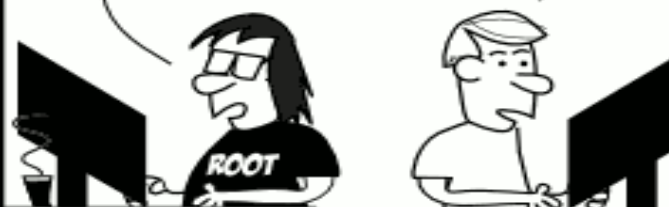
/~ SUGESTÃO
ENVIADA POR
JOSEPH F ~/



#25

CARA, EU NUNCA
VOU ENTENDER AS
MULHERES

NINGUÉM VAI... MAS
POR QUE VOCÊ DIZ
ISSO?



MINHA ESPOSA ME PEDIU PARA
IR AO MERCADO E DISSE:
"TRAGA 6 OVOS. SE TIVER
BATATAS, TRAGA 9!"



TINHA BATATAS. DAÍ ELA
FICOU BRAVA PORQUE EU
LEVEI SÓ OS 9 OVOS...

VAI ENTENDER...



Estruturas Condicionais

- Na vida real tomamos decisões a todo momento baseadas em escolhas;
- Em algoritmos, chamamos tais decisões de **condições**;
- Associadas a uma **condição**, existirá uma possível **consequência/ação**;
 - Exemplo:

Se o Corinthians vencer o Palmeiras, então o técnico do Palmeiras será demitido;

Estruturas Condicionais

Analizando o exemplo anterior:

- A condição do exemplo:
“O Corinthians vencer o Palmeiras”;
- Possíveis decisões baseadas na condição:
Sim (verdadeiro) ou Não (falso);
- **SE** a for verdadeira, a ação “Demitir o técnico” será executada;
- Caso contrário (**senão**), o técnico continuará no Palmeiras;

Estrutura Condicional

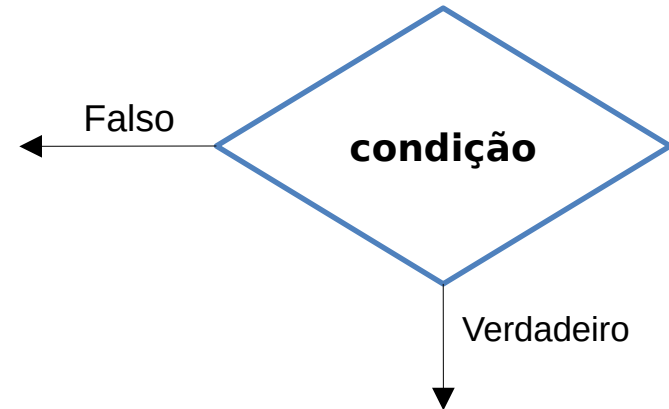
Caso 1: Para criarmos estruturas condicionais simples em Pseudocódigo, utilizamos as palavras reservadas **SE** e **ENTÃO**;

Sintaxe:

```
SE condicao ENTÃO  
INÍCIO
```

```
    # Instruções
```

```
FIM
```



Estrutura Condicionais

Caso 1: Para criarmos estruturas condicionais simples em Pseudocódigo, utilizamos as palavras reservadas **SE** e **ENTÃO**;

Sintaxe:

```
SE condicao ENTÃO  
INÍCIO
```

```
    # Instruções
```

```
FIM
```

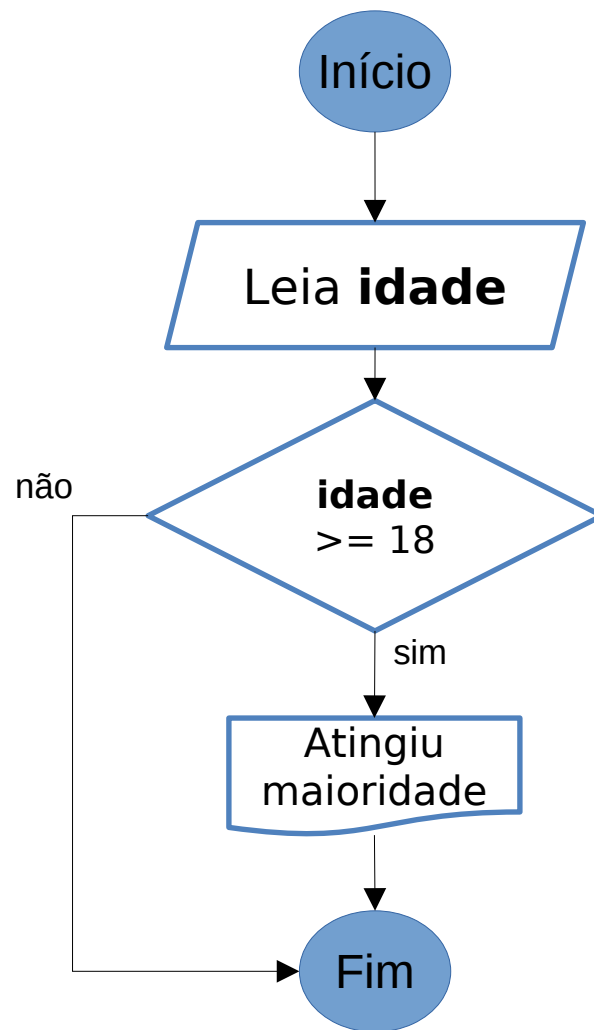
```
1 if (condicao):  
2 |     #instruções  
3
```


Atividade 01

Fluxograma

Faça um pseudocódigo que o usuário informe a **idade** de uma pessoa.

O programa deve informar **se** a pessoa atingiu a maioridade.



Atividades 01

Solução: Pseudocódigo

INÍCIO_ALGORITMO

Declare **idade** NUMÉRICO

ESCREVA "Digite sua idade:"

LEIA **idade**

SE (**idade** \geq 18) **ENTÃO**

 INÍCIO

 ESCREVA "Você atingiu a maioridade"

 FIM

FIM_ALGORITMO

Atividades 01

Solução: Algoritmo

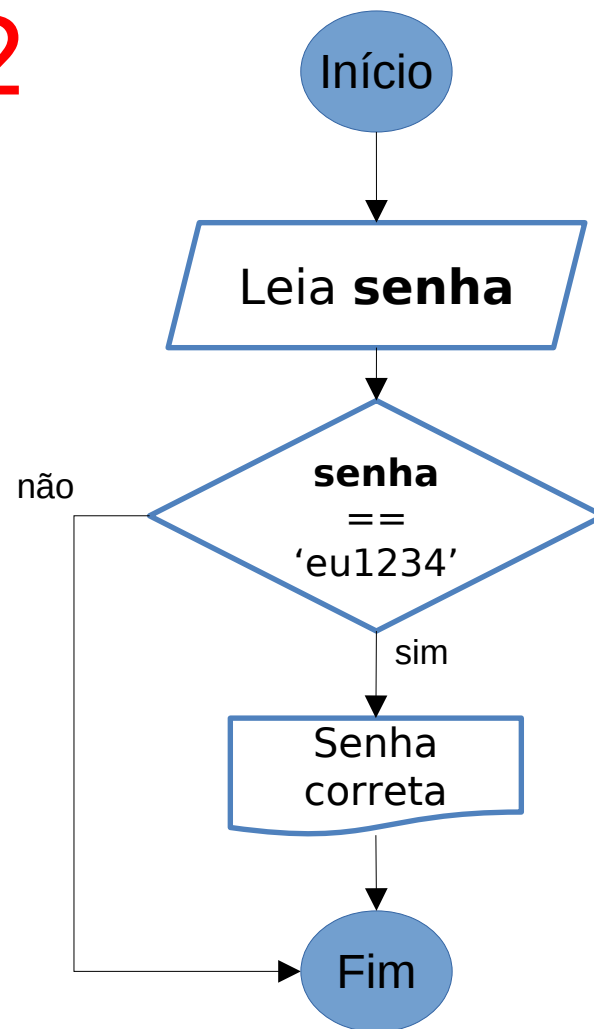
```
1 print("Digite sua idade: ")
2 idade = int(input())
3
4 if idade >= 18:
5 |     print("Você atingiu a maioridade")
6
```

Atividade 02

Faça um algoritmo que o usuário informa a **senha**.

O programa deve informar se a mesma é válida.

(supondo que a senha válida é “eu1234”)



Atividades 02

Solução

ALGORITMO

Declare **senha** **caracter**

ESCREVA "Digite sua senha:"

LEIA **senha**

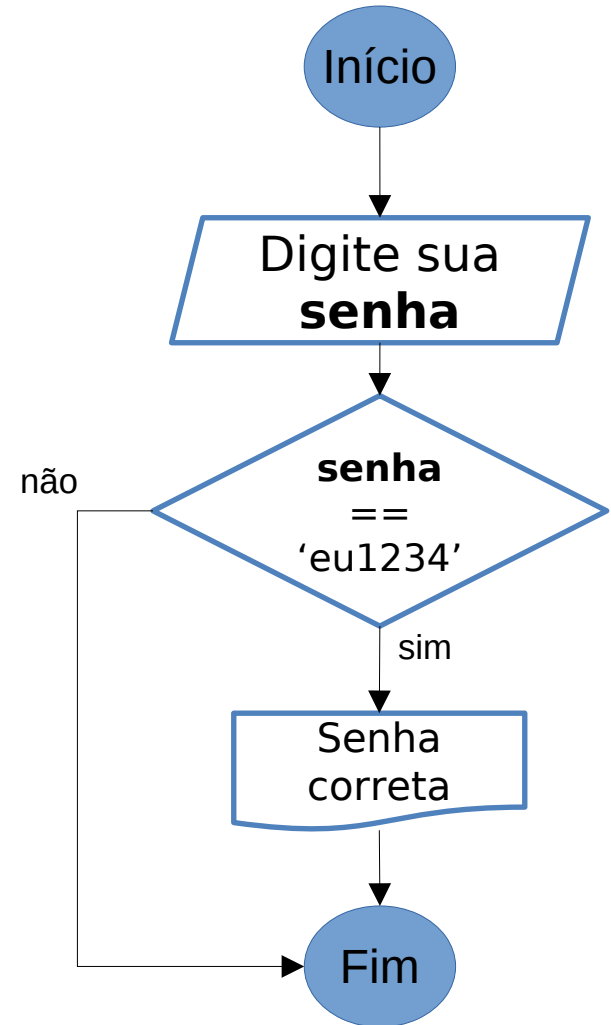
SE (senha == "soueu123") **ENTÃO**

INÍCIO

ESCREVA "Senha válida!"

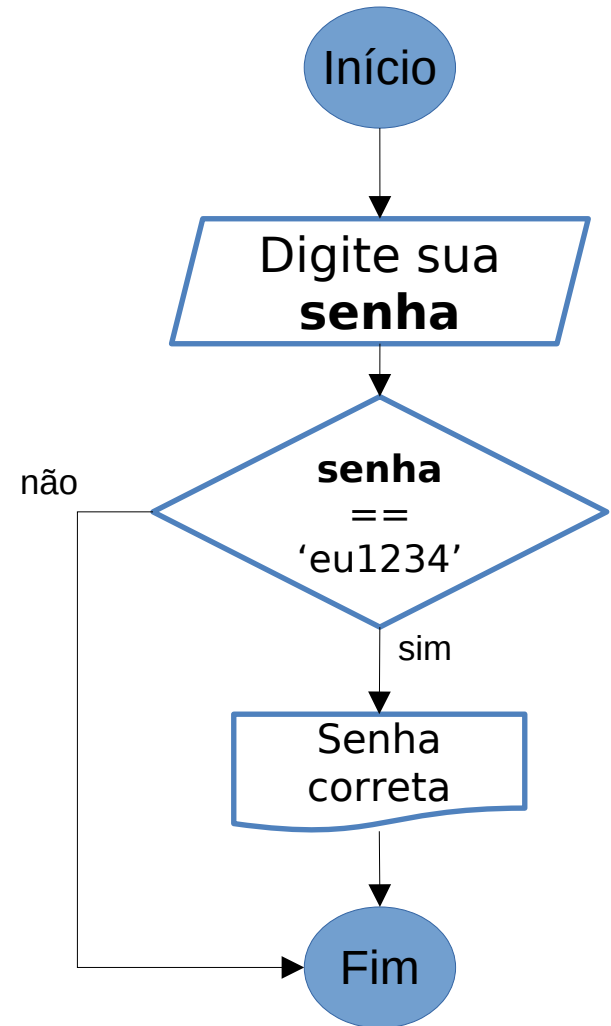
FIM_SE

FIM_ALGORITMO



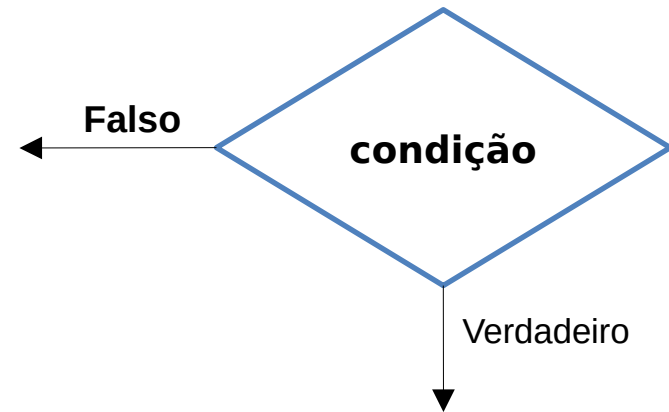
Atividades 02

Faça o algoritmo usando a linguagem de programação.



Estruturas Condicionais

Caso 2: Para criamos estruturas condicionais **com duas opções de escolha** em Pseudocódigo, utilizamos as palavras reservadas **SE, SENÃO;**



Estruturas Condicionais

Sintaxe:

SE (condicao) ENTÃO

INICIO

// Instruções que serão executadas se

// a condição for verdadeira

FIM_SE

SENÃO

INICIO

// Instruções que serão executadas se

// a condição for falsa

FIM_SENÃO

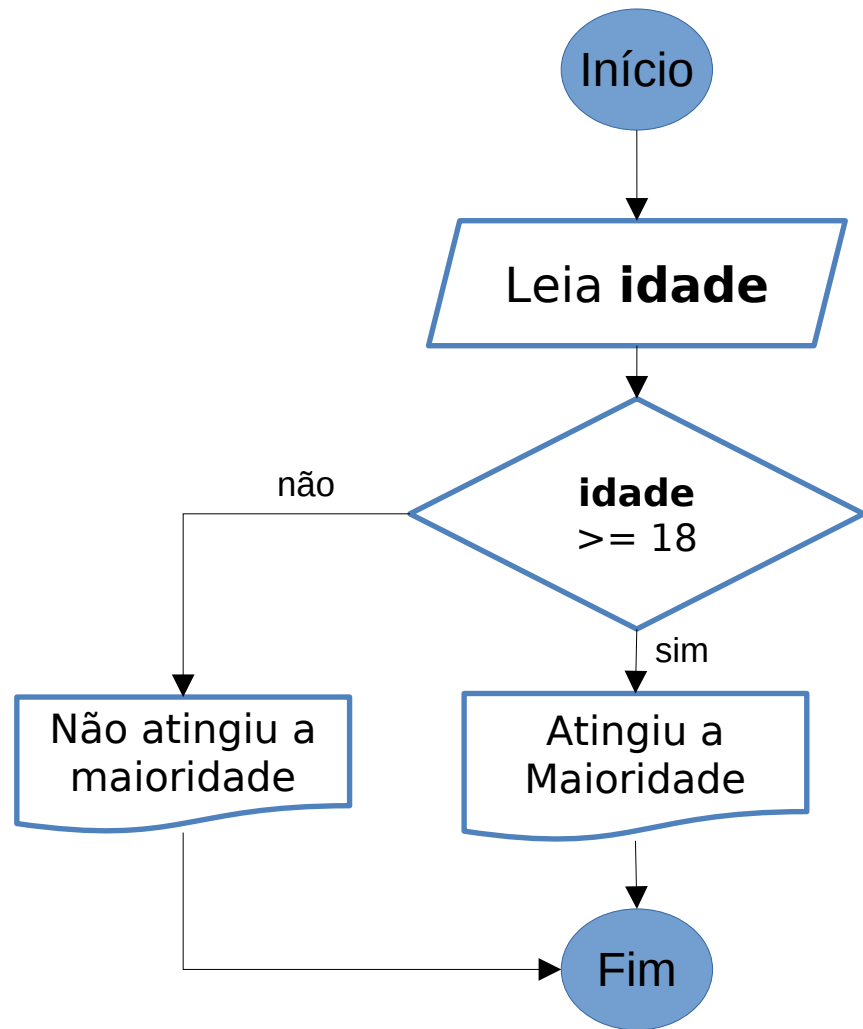
Estruturas Condicionais

Algoritmo

```
1 if (condicao):  
2     #instruções  
3     print("Entra se condição verdadeira")  
4 else:  
5     #instruções  
6     print("Entra se condição falsa")  
7
```

Atividade 03

Faça um algoritmo que leia a **idade** de um indivíduo. Informe **se** o mesmo atingiu a maioridade **ou** **senão** atingiu a maioridade.



Solução (completa)

ALGORITMO

DECLARE **idade** NUMÉRICO

ESCREVA "Digite sua idade:"

LEIA **idade**

SE (**idade** \geq 18) **ENTÃO**

INÍCIO

ESCREVA "Você atingiu a maioridade"

FIM_SE

SENÃO

INÍCIO

ESCREVA "Você não atingiu a maioridade"

FIM_SENÃO

FIM_ALGORITMO

Solução: Algoritmo

```
1 print("Digite sua idade: ")
2 idade = int(input())
3
4 if idade >= 18:
5 |     print("Você atingiu a maioridade")
6 else:
7 |     print("Você NÃO atingiu a maioridade")
8
```

Atividade 04

Faça um algoritmo que o usuário digita a senha e informe **se** a mesma é válida ou **senão é válida**.

(supondo que a senha válida é “eu1234”).



Atividades 04

Solução

ALGORITMO

DECLARE **senha** **caracter**

ESCREVA "Digite sua senha:"

LEIA **senha**

SE (**senha** = "soueu123") **ENTÃO**

INÍCIO

ESCREVA "Senha válida!"

FIM

SENÃO

INÍCIO

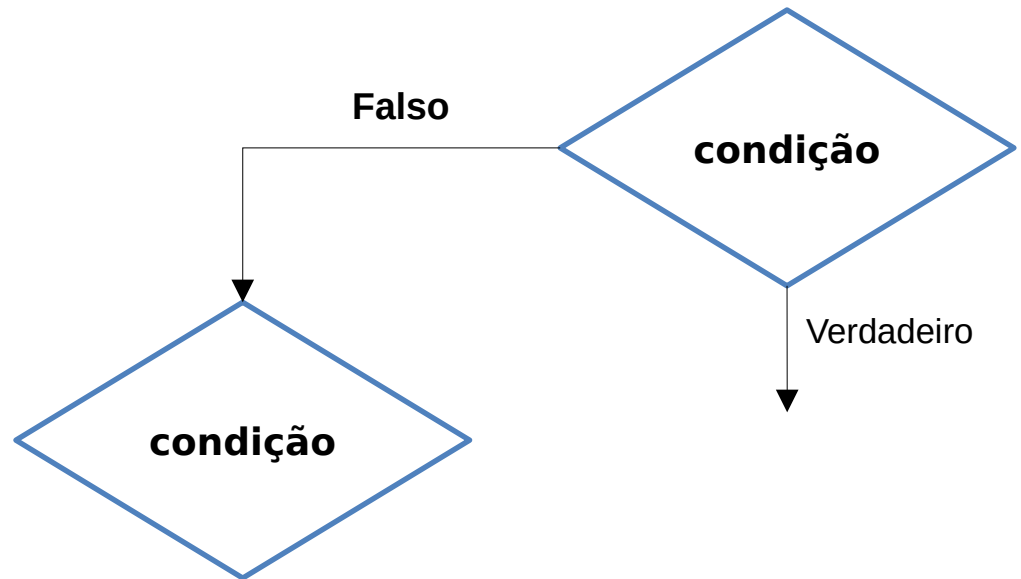
ESCREVA "Senha inválida!"

FIM

FIM_ALGORITMO

Estruturas Condicionais

Caso 3: Para criamos estruturas condicionais com duas opções de escolha em Pseudocódigo, utilizamos as palavras reservadas **SE, SENÃO, ENTÃO;**



Estruturas Condicionais

Sintaxe:

SE (condicao) ENTÃO

INICIO

// Instruções que serão executadas se condição verdadeira

FIM_SE

SE (condicao) ENTÃO

INICIO

// Instruções que serão executadas se segunda condição for verdadeira

FIM_SE

SENÃO

INICIO

// Instruções que serão executadas se todas condições anteriores forem falsas

FIM_SENÃO

Estruturas Condicionais

```
1 if (condicao):  
2     #instruções  
3     print("Entra se condição verdadeira")  
4  
5 elif(condicao2):  
6     #instruções  
7     print("Entra se segunda condição verdadeira")  
8  
9 else:  
10    #instruções  
11    print("Entra se condição falsa")  
12
```

Atividade 05

Faça um algoritmo que leia a idade de um indivíduo e informe **se** o mesmo atingiu a maioridade, ou **então se** não atingiu a maioridade, ou **senão** a idade é inválida.



Exercícios

Exercício 01

Faça um algoritmo que lê três notas (0 a 10), calcula a média e informa **se** o aluno está aprovado **ou** reprovado.

- O aluno estará aprovado se sua média for maior ou igual a 7;

ALGORITMO

DECLARE n1, n2, n3, media NUMÉRICO

ESCREVA "Digite as 3 notas do aluno:"

LEIA n1, n2, n3

media <- (n1 + n2 + n3) / 3

SE (media >= 7) ENTÃO

 INÍCIO

 ESCREVA "O aluno está aprovado"

 FIM

SENÃO

 INÍCIO

 ESCREVA "O aluno está reprovado"

 FIM

FIM_ALGORITMO

Exercícios 01

Resolução

Exercício 02

Faça um algoritmo que lê dois números e um código que para identificar a operação desejada (de acordo com a tabela abaixo).

O algoritmo deverá exibir o resultado da operação escolhida pelo usuário.

CÓDIGO	OPERAÇÃO
1	Adição
2	Subtração

Exercício

Resolução

ALGORITMO

DECLARE num1, num2, codigo, resultado NUMÉRICO

ESCREVA "Digite 2 números:"

LEIA num1, num2

ESCREVA "Digite o código da operação:"

LEIA codigo

SE (codigo = 1) ENTÃO

INÍCIO

resultado <- num1 + num2

FIM_se

SE (codigo = 2) ENTÃO

INÍCIO

resultado <- num1 - num2

FIM_se

ESCREVA "Resultado: ", resultado

FIM_ALGORITMO

Exercício 03

Faça um algoritmo que lê o salário atual de um funcionário. O algoritmo deve calcular o salário reajustado e exibir o resultado.

O percentual de aumento encontra-se na tabela abaixo:

SALÁRIO	% DE AUMENTO
Se for até R\$ 300,00	35%
Se for acima de R\$ 300,00	15%

Exercícios

Resolução

ALGORITMO

DECLARE salario, aumento, salario_novo NUMÉRICO

ESCREVA "Digite seu salário:"

LEIA salario

SE (salario \leq 300) ENTÃO

INÍCIO

 aumento \leftarrow salario * 0.35

FIM_SE

SE (salario $>$ 300) ENTÃO

INÍCIO

 aumento \leftarrow salario * 0.15

FIM_SE

salario_novo \leftarrow salario + aumento

ESCREVA "Salario Reajustado: ", salario_novo

FIM_ALGORITMO

Exercício 04

Faça um pseudocódigo que recebe o **nome** de uma pessoa. Se o nome começar com uma vogal, informe para o usuário qual vogal inicia o nome, senão, informe que o nome começa com consoante.

Exercício 05

Problema

- Efetue a **leitura** de um valor que esteja entre a faixa de 1 à 9. O programa deverá indicar uma de duas mensagens:
 - “O valor está na faixa permitida”, caso o usuário forneça o valor nesta faixa;
 - “O valor está **fora** da faixa permitida”, caso o usuário forneça valores menores que 1 ou maiores que 9

Ação do usuário

- Informar um número inteiro

Algoritmo em descrição narrativa

- recebe, processe e exhibe

$$[a : b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$$

Representação na reta



Exercício 06

Problema:

- Efetue a **leitura** do **nome** e do **sexo** de uma pessoa. A **apresente** como saída uma das seguintes mensagens:
 - “Ilmo Sr.”, para o sexo informado como masculino; ou,
 - “Ilma Sra.”, para o sexo informado como feminino.
- Apresente na sequência da mensagem impressa o nome da pessoa.

Ação do usuário

- Informar o nome
- Informar o sexo (F ou M)

Exemplo de saída:

Ilmo Sr. Ivan Filho

Exercício 07

Problema

- **Leia** um número. Se o número for positivo armazene-o em uma variável chamada “A”, senão (negativo), em uma variável chamada “B”. No final apresente o resultado da variável que recebeu o valor.

Ação do usuário

- Informar um número

Algoritmo em descrição narrativa

- recebe, processa e exhibe

Exercício 08

Problema

- Construa um algoritmo que **recebe** a altura e o sexo de uma pessoa. O algoritmo deve **calcular** o peso ideal de da pessoa, utilizando as fórmulas:
 - Homens: $(72.7 * a) - 58$
 - Mulheres: $(62.1 * a) - 44.7$
- Onde h equivale a altura da pessoa

Ações do usuário

- informar a altura (**a**)
- informar o sexo da pessoa

Exercício 09

Aula06ex09.cpp

Problema:

- Um algoritmo que recebe quatro valores referentes a quatro notas escolares de um aluno. O algoritmo deve processar as seguintes condições e exibir:
 - Aluno aprovado se a média das notas for maior que 5;
 - Aluno de recuperação se a média das notas estiver entre 3 e 5;
 - Aluno reprovado direto se a média das notas menor que 3.

Ação do usuário

- Informar quatro notas de 0 a 10 pontos

Exercício 10

Problema:

- Algoritmo que **leia quatro valores (0 a 10)** referentes a quatro notas escolares de um aluno
- Imprimir uma mensagem dizendo que o aluno:
 - Se o valor da média escolar for maior ou igual a 7.0: “O aluno está aprovado com média”:
 - Senão (valor da média for menor que 7.0): “O aluno está de recuperação com média:
 - solicitar a nota de exame. Some com o valor da média e obter nova média.
 - Se a nova média for maior ou igual a 5: “ O aluno foi aprovado na recuperação com media”.
 - Senão (se nova média menor que 5), indicar uma mensagem: “O aluno não foi aprovado na recuperação com média.

Obs:Apresentar junto com as mensagens o valor da média do aluno, para qualquer condição.

Atividade EAD

Lista de exercício (10,0 pontos)