

Aula 5 – parte 2



Lógica de Programação Algorítmica

Ms. Jacqueline Felix da Silva – jacfel@gmail.com

USO DE CONTADORES

Um **CONTADOR** é utilizado para contar o número de vezes que um evento (uma instrução) ocorre, ou seja, contar a quantidade de vezes que uma instrução é executada.

Ex.: $\text{Cont} \leftarrow \text{Cont} + 1$ ou $\text{Cont} := \text{Cont} + 1$

USO DE ACUMULADORES (ou somadores)

Um **ACUMULADOR** (somador) é uma variável (qualquer) que recebe ela mesma mais uma outra variável e acumula valores.

Ex.: $\text{Acumulador} \leftarrow \text{Acumulador} + \text{Valor}$

Estrutura de Repetição – Repita...Ate

Essa estrutura de repetição é utilizada quando não se sabe o número de vezes em que um trecho do algoritmo deve ser repetido, embora também possa ser utilizada quando se sabe esse número.

Na estrutura **REPITA...ATE** os comandos serão executados pelo menos uma vez, visto que a condição de saída se encontra no final dessa estrutura.

Obs.: Irá repetir até que a condição de saída seja verdadeira.

REPITA
<comandos>
ATE (condição)

EXEMPLO

Ex.: Apresentar na tela a soma dos números de 1 a 5

algoritmo "NUMEROS DE 1 A 5"

var cont, soma: inteiro

inicio

cont <- 0

soma <- 0

repita

soma <- soma + cont

cont <- cont + 1

ate cont > 5

Escreval ("A soma dos valores entre 1 e 5 é de: ", soma)

fimalgoritmo

Teste de mesa

SOMA	CONT
0	0
0+0=0	0+1=1
0+1=1	1+1=2
1+2=3	2+1=3
3+3=6	3+1=4
6+4=10	4+1=5
10+5=15	5+1=6

Ex.: A soma dos valores entre 1 e 5 é de: 15

Exercício para testar **contador**, **acumulador**, estrutura de repetição **Repita**

Criar um programa que :

- Receba o total de alunos
- Ao saber o total de alunos, solicite a idade de cada um desses alunos
- Identifique e escreva na tela a maior e a menor idade da turma
- Calcule e escreva na tela a média da idade da turma.

Ex.:

*******Média da idade da turma*******

Qual é o total de alunos na sala?: **5**

Digite a idade do **1o.** aluno: 18

Digite a idade do **2o.** aluno: 31

Digite a idade do **3o.** aluno: 24

Digite a idade do **4o.** aluno: 27

Digite a idade do **5o.** aluno: 22

A maior idade da turma é: 31

A menor idade da turma é: 18

A média da idade da turma é: 24

Exercício 1 - usando estrutura de seleção múltipla escolha

Criar uma **Calculadora Simples** no qual se aplique as 4 operações: adição, subtração, multiplicação e divisão e apresente o resultado na tela.

Obs.: USAR estrutura condicional CASO;

Obs.: O cálculo a ser realizado deverá ser apenas entre 2 números. E o usuário deverá informar qual será a operação que deverá ser realizada.

Deixo abaixo como desejo a tela de apresentação:

```
*****Calculadora Simples*****  
Escolha uma das 4 operações abaixo:  
+ : Para realizar a adição  
- : Para realizar a subtração  
* : Para realizar a multiplicação  
/ : Para realizar a divisão  
  
Digite o 1o. número:  
Digite o 2o. número:  
  
Digite a operação desejada:
```

Exercício 2 – usando estrutura de seleção encadeada

Faça o cálculo do IMC e apresente o resultado na tela

Considerando a tabela abaixo:

Resultado IMC	Situação
Abaixo de 17	Muito abaixo do peso
Entre 17 e 18,49	Abaixo do peso
Entre 18,5 e 24,99	Peso normal
Entre 25 e 29,99	Acima do peso
Entre 30 e 34,99	Obesidade I
Entre 35 e 39,99	Obesidade II (severa)
Acima de 40	Obesidade III (mórbida)

Fórmula para calcular o IMC:

$$\text{IMC} = (\text{peso}/(\text{altura}*\text{altura}))$$

Obs.: Lembrar que: **número real** ao invés de digitar o número e separá-lo com vírgula, utiliza-se o ponto no lugar da vírgula. Ex.: altura 1.65

Deixo abaixo como sugestão da tela de apresentação:

*****CÁLCULO DO IMC (de um adulto)*****

Resultado IMC | Situação

IMC < 17	- Muito abaixo do peso
IMC entre 17 e 18,49	- Abaixo do peso
IMC entre 18,5 e 24,99	- Peso normal
IMC entre 25 e 29,99	- Acima do peso
IMC entre 30 e 34,99	- Obesidade I
IMC entre 35 e 39,99	- Obesidade II(severa)
Acima de 40	- Obesidade III(mórbida)

Digite seu peso:

Digite sua altura:

Seu IMC é:

Sua situação é:

Exercício 3 - usando estrutura de seleção múltipla escolha

Criar um **Menu de Pesquisa** no qual se calcule:

- Se o número é par ou ímpar
- Se o número é Positivo, Negativo ou Zero
- Se o ano é bissexto

Obs.: USAR estrutura de múltipla escolha CASO;

Obs.: Se o usuário não escolher nenhuma das 3 opções deverá aparecer na tela: **"Opção Inválida"**.

*****Pesquisa*****

Você pretende identificar se o número é

Opção 1: Par ou Ímpar

Opção 2: Positivo, negativo ou zero

Opção 3: Bissexto

Entre com o valor a ser testado:

Entre com opção desejada:

Obs.:

Para se calcular o número par ou ímpar

Lembrar que para saber se um número é par ou ímpar. Precisamos saber se o resto de uma divisão é Zero (par) ou 1 (ímpar).

Obs.: **Para se calcular o Ano Bissexto utilize os seguintes informes:**

O número digitado pelo usuário deverá ser:

- **Dividido por 4, se o resto for igual a zero e**
ao mesmo tempo **dividido por 100 e for**
diferente de zero ou o mesmo **número**
dividido por 400 e o resto for igual a zero.

Então

escreva na tela: "Ano bissexto"

Senão

escreva na tela : "Ano não é bissexto"

Algoritmo "Mes_dias"

var

Mes, Ano, NumDias: inteiro

mesValido: logico

inicio

limpatela

escreval ("INFORMA O NÚMERO DE DIAS DO MÊS")

escreval ("*****Tabela de meses do ano*****")

escreval ("1 - Janeiro 7 - Julho")

escreval ("2 - Fevereiro 8 - Agosto")

escreval ("3 - Março 9 - Setembro")

escreval ("4 - Abril 10 - Outubro")

escreval ("5 - Maio 11 - Novembro")

escreval ("6 - Junho 12 - Dezembro")

escreval

escreva("Digite uma das opções para o Mês correspondente: ")

leia (Mes)

mesValido <- verdadeiro

Escolha (Mes)

caso 1,3,5,7,8,10,12

NumDias <- 31

caso 4,6,9,11

NumDias <- 30

caso 2

escreva("Digite o Ano: ")

leia(Ano)

se (Ano mod 4) = 0 entao

NumDias <- 29

senao

NumDias <- 28

fimse

outrocaso

mesValido <- falso

Fimescolha

se (mesValido) entao

escreva ("mes: ", Mes, ", tem ", NumDias, " dias")

senao

escreva ("mês invalido ")

fimse

Fimalgoritmo

Referência Auxiliar

Conectivos Lógicos: E , OU

<https://www.youtube.com/watch?v=2KWiOpGDIKc>

Estrutura de seleção: Simples, Composta e Encadeada

<https://www.youtube.com/watch?v=VzefcnQBuQk>

Estrutura de Seleção Múltipla: Escolha - caso

<https://www.youtube.com/watch?v=P9iZt4nhzQM>

<https://www.youtube.com/watch?v=uT4y7NXAprA>

Contadores e Acumuladores

<https://www.youtube.com/watch?v=KWfVwVMJy40>

Estrutura de Repetição: Repita... Ate

<https://www.youtube.com/watch?v=p2a7eV3vFRw>

Exemplo: Contador e Estrutura de Repetição: Repita...Ate

<https://www.youtube.com/watch?v=QeqwBUSwgrc>



Contato:
jacfel@gmail.com

Bons estudos!

