

Algoritmos: Comandos de Repetição

Prof^a.Dr^a.Thatyana de Faria Piola Seraphim (ECO)

Prof.Dr.Enzo Seraphim (ECO)

Universidade Federal de Itajubá

`thatyana@unifei.edu.br`

`seraphim@unifei.edu.br`

Comandos de Repetição



Comandos de Repetição

Introdução

- Existem ocasiões onde é necessário efetuar a repetição de um trecho de programa um determinado número de vezes.
- Neste caso, poderá ser criada uma estrutura de repetição que efetue o processamento de um determinado trecho, tantas vezes quantas forem necessários.
- Estas estruturas são chamados de: laços de repetição, malhas de repetição ou loopings.

Comandos de Repetição

Introdução

- Todo *looping* deve possuir uma condição que indique quando deve terminar. Uma condição mal feita pode prender o programa dentro do *loop*.
- Esta é uma das causas mais comuns para o “travamento” dos aplicativos, comumente chamada de **loop infinito**.

Laços de repetição

Estruturas computacionais que permitem a repetição de um trecho de código N vezes ou enquanto uma condição for verdadeira.

Comandos de Repetição

Repetição com teste no início do *loop*

- A **repetição com teste no início do loop** é usada para repetir N vezes uma ou mais instruções.
- Não é necessário conhecer com antecedência o número de repetições.

Forma de uso

enquanto <CONDIÇÃO> **faca**
 <LISTA_COMANDO1>
fimenquanto

- O **controle** do *loop* é feito através de uma condição.
- Para que o sistema **NÃO** entre em “*loop* infinito” esta condição **TEM** que ser alterada em algum momento **DENTRO** do *loop*.

Comandos de Repetição

Repetição com teste no início do *loop* - Atividade 1

Fazer um algoritmo que:

- Leia o valor do salário dos funcionarios de uma empresa.
- Ao terminar de ler os valores, deve imprimir a soma dos salários.
- A quantidade de funcionários não é conhecida.

Comandos de Repetição

Repetição com teste no início do *loop* - Atividade 1

Soma dos salários dos funcionários

algoritmo "somaSalarios"

var soma, salario : inteiro

início

soma \leftarrow 0 — inicializar

salario \leftarrow 1 — escreva ("

enquanto (salario > 0) faça

escreva ("Digite o valor de salario = ")

leia(salario) ①

soma \leftarrow soma + salario

fimenquanto 115 ②

escreval("Soma dos salarios = ", soma) 115

fimalgoritmo

soma = 115

salario = ①

)

>= 5

< 15

Comandos de Repetição

Repetição com teste no final do *loop*

- Assim como a instrução enquanto...faca a instrução **repita...ate** é utilizada para repetirmos um bloco do algoritmo diversas vezes.
- A diferença entre as duas é que na segunda a verificação da condição só é realizada ao final do bloco, ou seja, mesmo que a condição seja falsa logo de início, ainda sim o bloco será executado pelo menos uma vez.

Forma de uso

repita

<LISTA_COMANDO1>

ate <CONDIÇÃO>

Comandos de Repetição

Repetição com teste no final do *loop*

ATENÇÃO NOVAMENTE

O controle do *loop* **TAMBÉM** é feito através de uma condição. Portanto, é necessário que essa condição seja alterada dentro do *loop*.

Comandos de Repetição

Repetição com teste no final do *loop* - Atividade 1

Fazer um algoritmo que:

- Leia o valor do salário dos funcionarios de uma empresa.
- Ao terminar de ler os valores deve imprimir a soma dos salários.
- A quantidade de funcionários não é conhecida.

Comandos de Repetição

Repetição com teste no início do *loop* - Atividade 1

Soma dos salários dos funcionários

algoritmo "somaSalarios"

var soma, salario : inteiro

início

~~soma~~ ← 0

→ repetição

escreva("Digite o valor de salario = ")

leia(salario)

soma ← soma + salario

→ até (salario ≤ 0)

escreva("A soma dos salarios eh = ", soma)

fimalgoritmo

salario = 10

fun 10

soma = 1000

fun ← fun + 1

0

fun

Comandos de Repetição

Repetição com variável de controle

- Diferentemente das duas formas de *loop* apresentadas anteriormente a repetição com variável de controle é utilizada para repetirmos um bloco de instruções mas com uma quantidade de repetições pré-estabelecida.
- Para atingir este objetivo utilizamos dentro desta estrutura um contador. Este contador indicará a quantidade de vezes que devemos passar pelo bloco de instruções.

Forma de uso

para <V> de <X> ate <Y> passo <Z> faca
 <LISTA_COMANDO>
fimpara

Comandos de Repetição

Repetição com variável de controle - Atividade 1

Fazer um algoritmo que:

- Leia cinco valores dados pelo usuário
- Somar o triplo de cada valor e imprimir na tela.

Comandos de Repetição

Repetição com variável de controle - Atividade 1

soma = 15

Cálculo do triplo

algoritmo "triplo"

var soma, valor, contador : inteiro

inicio

soma ← 0

para contador de 1 até 5 passo 1 faça

escreva("Digite um valor = ")

leia(valor)

soma ← soma + 3 * valor

fimpara

← escreva("A soma do triplo eh = ", soma)

finalgoritmo

Valor = 2

contador = 2

interrompa

se (soma ≥ 15) então
interrompa
fimse