

REVISÃO CONTINUAÇÃO

Estrutura de Repetição em Algoritmo

Estrutura de Repetição para número definido de repetições (Para)

Algoritmo (Nome do Algoritmo)

Declara i numérico

Para i ← valor inicial até valor final faça

Início

Comando1

Comando2

Fim

Fim Algoritmo

Os comando1 e comando2 serão executados utilizando a variável i como controle, cujo conteúdo vai variar do valor inicial, de 1 em 1, incrementando automaticamente.

Exemplo:

Algoritmo (Nome do Algoritmo)

Declara i numérico

Para i ← 1 até 10 faça

Início

Comando1

Comando2

Fim

Fim Algoritmo

Os comando1 e comando2 serão executados 10 vezes.

Estrutura de repetição para número indefinido de repetições com teste no início (Enquanto)

Usada quando não se sabe o número exato de vezes em que um trecho do algoritmo deve ser repetido.

Existem situações em que o teste condicional da estrutura de repetição, que fica no início, resulte em um valor falso na primeira comparação. Nestes casos os comandos de dentro da estrutura de repetição não serão executados.

Enquanto condição faça

Início

Comando1

Comando2

Fim

Enquanto a condição for verdadeira os comando1 e comando2 serão executados.

Exemplo:

Algoritmo (Nome do Algoritmo)

Declara x, y numérico

x ← 1

y ← 5

enquanto x < y faça

inicio

$x \leftarrow x + 2$

$y \leftarrow y + 1$

fim

fim algoritmo

Estrutura de repetição para número indefinido de repetições com teste no final (Repita)

Usada quando não se sabe o número exato de vezes em que um trecho do algoritmo deve ser repetido.

A diferença entre a estrutura ENQUANTO e a estrutura REPITA é que na estrutura REPITA os comandos serão repetidos pelo menos uma vez, já que a condição se encontra no final.

Repita

Comandos

Até condição

Repita os **comandos** até a **condição** se tornar verdadeira

Algoritmo (Nome do Algoritmo)

Declara x, y numérico

$x \leftarrow 1$

$x \leftarrow 5$

repita

$x \leftarrow x + 2$

$y \leftarrow y + 1$

até $x \geq y$

fim algoritmo

Exercícios:

1) Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente. Sabe-se que esse funcionário foi contratado em 1995, com salário de R\$ 1.000,00; que em 1996 recebeu um aumento de 1,5% sobre seu salário inicial; a partir de 1997 (inclusive), os aumentos salariais sempre correspondem ao dobro do percentual do ano anterior. Faça um algoritmo que determine o salário atual desse funcionário.

algoritmo (salário)

declara salário, anoatual, ano, percent numérico

escreva "digite o ano atual"

leia anoatual

salário ← 1000

ano ← 1996

percent ← 1,5/100

salário ← salario+salário*percent

enquanto ano <= anoatual faça

início

ano ← ano+1

percent ← percent*2

escreva "no ano de", ano, " aumento foi de", salário*percent

salário ← salario+ salário*percent

fim

escreva "o salário atual é de ", salario

fim algoritmo

Teste de Mesa

Variáveis	Variação do Conteúdo das variáveis						
Salário	1000	1.015,00	1.045,45	1.108,18	1.241,16	...	542.462.718.053.542,00
Ano	1996	1997	1998	1999	2000	...	2011
Anoatual	2011	2011	2011	2011	2011	...	2011
percent	0,015	0,03	0,06%	0,12	0,24	..	491,52

2) Faça um algoritmo que receba o valor N inteiro e positivo, calcule e mostre o valor de E, conforme a fórmula a seguir: $E = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$

algoritmo (fator)

declare n, i, j, e, fat numérico

escreva "digite um numero"

leia n

e=1

para i ← 0 até n faça

início

fat ← 1

para j ← 1 até i faça

início

fat ← fat*j

fim

e ← e+1/fat

fim

escreva "o resultado de e é: ", e

fim algoritmo

Variáveis	Variação do Conteúdo das variáveis						
N							
E							
I							
fat							
J							

3) Faça um algoritmo que monte os 8 primeiros termos da seqüência de Fibonacci.

```
algoritmo (fibonacci)
  declara n, fib, fib1, fib2 numérico
  fib1=0
  fib2=1
  escreva "a sequencia é:" fib2
  para n ← 2 até 8 faça
  inicio
    fib ← fib1+fib2
    fib1 ← fib2
    fib2 ← fib
    escreva " - ", fib2
  fim
fim algoritmo
```

4) Faça um algoritmo que calcule a soma dos primeiros 50 números pares, e mostre o resultado.

```
algoritmo (soma pares)
  declara soma, numpar, i numérico
  soma ← 0
  numpar ← 0
  para i ← 0 até 49 faça
  inicio
    numpar ← numpar+2
    soma ← soma+numpar
    escreva "A soma na ", i+1, "ª conta é: ", soma, "Com o numero par ", numpar
  fim
  escreva "a soma é", soma
fim algoritmo
```

5) A conversão de graus Fahrenheit para Celsius é obtida por $c = 5 / 9 * (f - 32)$. Faça um algoritmo que calcule e escreva uma tabela de graus Celsius em graus Fahrenheit, cujos graus variem de 50 a 65 de 1 em 1.