

Algoritmos 9 – Itens Fundamentais 5

Luiz Eduardo da Silva

Estrutura de Repetição

- Permite que uma seqüência de comandos seja executada repetidamente até que uma determinada condição de interrupção seja satisfeita.
- Usamos as palavras-chave **repita** e **fim-repita** para delimitar a estrutura de repetição e a palavra-chave **interrompa** para representar o comando de interrupção da repetição.

Primeira forma. Interrupção no início

```
(...)  
repita  
  se condição  
    então interrompa  
  fim-se  
  seqüência B de comandos  
Fim-algoritmo  
(...)
```

Exemplo: Interrupção no início

```
Algoritmo  
  declare A numérico  
  leia A  
  repita  
    se A < 0  
      então interrompa  
    fim-se  
    escreva A  
    A <- A - 1  
  fim-repita  
  escreva "Fim da repetição"  
Fim-algoritmo
```

Segunda forma. Interrupção no meio

```
(...)  
Repita  
  seqüência A de comandos  
  se condição  
    então interrompa  
  fim-se  
  seqüência B de comandos  
Fim-algoritmo  
(...)
```

Exemplo: Interrupção no meio

```
Algoritmo  
  declare A numérico  
  leia A  
  repita  
    escreva A  
    se A < 0  
      então interrompa  
    fim-se  
    A <- A - 1  
  fim-repita  
  escreva "Fim da repetição"  
Fim-algoritmo
```

Terceira forma. Interrupção no fim

(...)

Repita

seqüência A de comandos

se condição

então interrompa

fim-se

Fim-algoritmo

(...)

Exemplo: Interrupção no fim

Algoritmo

declare A numérico

leia A

repita

escreva A

A <- A - 1

se A < 0

então interrompa

fim-se

fim-repita

escreva "Fim da repetição"

Fim-algoritmo

Exercício 1:

- Fazer um algoritmo que calcule o fatorial de N (representado matematicamente por N!), sendo que o valor de N encontra-se disponível numa unidade de entrada e que:

□ $N! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (N-1) \times N$;

□ $0! = 1$

Exercício 2:

- Num frigorífico existem 90 bois. Cada boi traz no seu pescoço um cartão contendo seu número de identificação e seu peso. Fazer um algoritmo que escreva o número e o peso do boi mais gordo e do boi mais magro.
- Se houver dois ou mais bois com o mesmo peso, maior que todos os demais, este algoritmo escreverá o número de qual deles?

Exercício 3:

- Uma pesquisa sobre algumas características físicas da população de uma determinada região coletou os seguintes dados, referentes a cada habitante, para serem analisados:
 - Sexo (masculino, feminino);
 - Cor dos olhos (azuis, verdes, castanhos);
 - Cor dos cabelos (louros, castanhos, pretos);
 - Idade em anos.
- Para cada habitante, foi digitada uma linha com esses dados e a última linha, que não corresponde a ninguém, conterá o valor de idade igual a -1.
- Fazer um algoritmo que determine e escreva:
 - a) A maior idade dos habitantes;
 - b) A porcentagem de indivíduos do sexo feminino cuja idade está entre 18 e 35 anos inclusive e que tenham olhos verdes e cabelos louros.

Exercício 4:

- Fazer um algoritmo que leia um número indeterminado de linhas contendo cada uma a idade de um indivíduo. A última linha que não entrará nos cálculos, contém o valor de idade igual a zero.
- O algoritmo deverá calcular e escrever a idade média deste grupo de indivíduos.

Exercício 5:

- A conversão de graus Fahrenheit para centígrados é dada pela fórmula:

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

- Fazer um algoritmo que calcule e escreva uma tabela de centígrados em função de graus Fahrenheit, que variam de 50 a 150 de 1 em 1.