

# FAETERJ-Paracambi

## Sistemas de Informação

### Algoritmo e Linguagem de Programação I – ALI

---

Prof. Carlos Eduardo Costa Vieira

# Resumo da Apresentação

- Estruturas de Repetição
  - Laços Condicionais;
    - Exemplo;
  - Laços Repetidos com Teste no Final;
    - Exemplo;
  - Laços Contados;
    - Exemplo;
- Bibliografia.

# Estrutura de Repetição

- Uma estrutura de repetição é utilizada quando um trecho do algoritmo, ou até mesmo o algoritmo inteiro, precisa ser repetido;
- O número de repetições pode estar associado a uma condição ou mesmo ser executado um número fixo de vezes;
- Comandos de Repetição do Visualg
  - Enquanto ... Fimenquanto
  - Repita ... Ate ...
  - Para ... Fimpara

# Estrutura de Repetição

## ■ Laços Condicionais

- A execução automática repetidas vezes de um conjunto de instruções é controlada por uma condição;
- O(s) comando(s) delimitado(s) pelas palavras “enquanto” e “fimenquanto” será(ão) executado(s) repetidas vezes, enquanto a condição testada for verdadeira. Caso contrário, o fluxo de execução passará para a instrução abaixo do “fimenquanto”.

### ■ Sintaxe

```
enquanto <condição> faça  
    <comando(s)>  
fimenquanto
```

# Exemplo

- Elaborar um algoritmo para ler diversos números positivos e escrever, para cada um, o número elevado ao quadrado. O último número que não entrará no cálculo terá seu valor igual a qualquer número negativo (flag). Ex: O flag = -1 ou flag = -2 ou flag = -3, etc, sai do loop (laço).

**Algoritmo** "Eleva ao Quadrado"

**Var**

Num: **INTEIRO**

**Inicio**

**Escreva** ("Entre com um num. positivo (-1 para sair):")

**Leia** (Num)

**Enquanto** (Num >= 0) **faca**

**Escreval** ("O num.", Num, " elevado ao quadrado e", Num^2)

**Escreva** ("Entre com um num. positivo (-1 para sair):")

**Leia** (Num)

**Fimenquanto**

**Fimalgoritmo**

# Estrutura de Repetição

## ■ Laços Repetidos com Teste no Final

- O teste é feito depois de executar o(s) comando(s) que será(ão) executado(s) pelo menos uma vez;
- Quando a condição é verdadeira, a seqüência de comandos que vier logo após a expressão “até condição” passa a ser executada. Se a condição for falsa, o(s) comando(s) será(ão) executados novamente, até que a condição se torne verdadeira.

### ■ Sintaxe

repita

    <comando(s)>

ate <condição>

# Exemplo

- Elaborar um algoritmo para ler diversos números positivos e escrever, para cada um, o número elevado ao quadrado. O último número que não entrará no cálculo terá seu valor igual a qualquer número negativo (flag). Ex: O flag = -1 ou flag = -2 ou flag = -3, etc, sai do loop (laço).

**Algoritmo** "Eleva ao Quadrado"

**Var**

Num: **INTEIRO**

**Inicio**

**Repita**

**Escreva**("Entre com um número positivo (-1 para sair):")

**Leia**(Num)

**Se** (Num >= 0) **entao**

**Escreval**("O numero", Num, " elevado ao quadrado e", Num<sup>2</sup>)

**Fimse**

**Ate** (Num < 0)

**Fimalgoritmo**

# Estrutura de Repetição

## ■ Laços Contados

- Usada quando se deseja repetir um trecho de programa um número conhecido de vezes. O conjunto de comandos delimitados pelas cláusulas “para” e “fimpara” será executado cada vez que a variável receber um valor (de <ini> até <fin>). A instrução passo é necessária se o incremento for diferente de 1.

## ■ Sintaxe

```
para var de ini ate fin [passo<incremento>] faca  
    <comando(s)>  
fimpara
```



# Exemplo

- Elaborar um algoritmo para ler 10 números inteiros e escrever todos os que forem positivos.

**Algoritmo** "Numeros Positivos"

**var**

    I, Num: **INTEIRO**

**Inicio**

**Para** I **de** 1 **ate** 10 **passo** 1 **faca**

**Escreva**("Digite um numero:")

**Leia**(Num)

**Se** (Num>0) **entao**

**escreval**("O Número",num," é positivo.")

**Fimse**

**Fimpara**

**Fimalgoritmo**

# Bibliografia

- SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estrutura de Dados e Seus Algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estrutura de Dados Usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.
- ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.