

Computação Aplicada à Engenharia

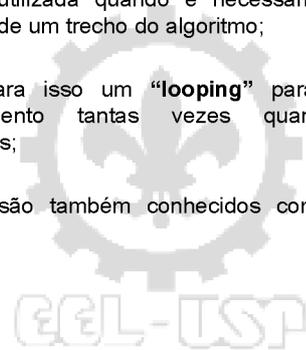
Estruturas de Repetição



1

Estruturas de Repetição (Laços)

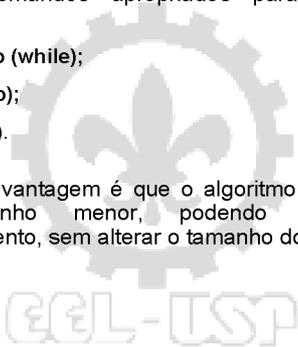
- ↪ Estrutura utilizada quando é necessário efetuar a **repetição** de um trecho do algoritmo;
- ↪ Cria-se para isso um “**looping**” para efetuar o processamento tantas vezes quantas forem necessárias;
- ↪ Loopings são também conhecidos com **laços de repetição**.



2

Estruturas de Repetição (Laços)

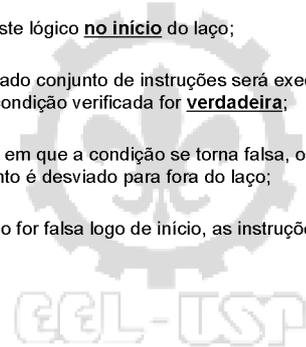
- ↪ Existem comandos apropriados para efetuar a repetição:
 - ↪ enquanto (while);
 - ↪ repita (do);
 - ↪ para (for).
- ↪ A principal vantagem é que o algoritmo passa a ter um tamanho menor, podendo ampliar o processamento, sem alterar o tamanho do código;



3

Laço enquanto (while)

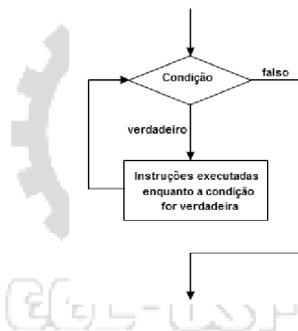
- ↪ Efetua um teste lógico **no início** do laço;
- ↪ Um determinado conjunto de instruções será executado enquanto a condição verificada for **verdadeira**;
- ↪ No momento em que a condição se torna falsa, o processamento é desviado para fora do laço;
- ↪ Se a condição for falsa logo de início, as instruções do laço **são ignoradas**.



4

Laço enquanto (while)

- ↪ Fluxograma:

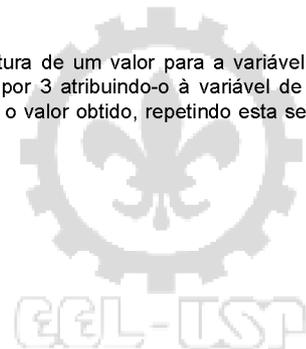


5

Laço enquanto (while)

- ↪ Exemplo:

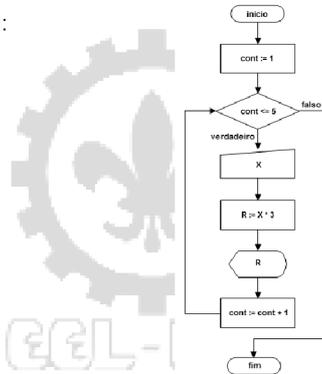
Pedir a leitura de um valor para a variável X, multiplicar este valor por 3 atribuindo-o à variável de resposta R e apresentar o valor obtido, repetindo esta sequência por 5 vezes.



6

Laço enquanto (while)

Fluxograma:



7

Laço enquanto (while)

Português estruturado:

```
algoritmo "Exemplo_Enquanto"  
var  
  X, R, cont : inteiro  
inicio  
  cont := 1  
  enquanto (cont <= 5) faça  
    leia (X)  
    R := X * 3  
    escreva (R)  
    cont := cont + 1  
  fimenquanto  
finalgoritmo
```

8

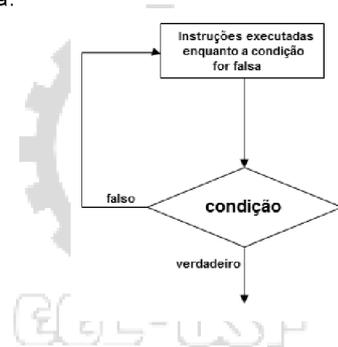
Laço repita (do – until)

- Efetua um teste lógico **no fim** do laço;
- Um conjunto de instruções é executado enquanto a condição se mantém **falsa**, quando ela for verdadeira o processamento sai do laço;
- Processa a execução de um conjunto de instruções pelo menos uma vez antes de verificar a validade da condição;
- Processará um conjunto de instruções **pelo menos uma vez** até que a condição se torne verdadeira.

9

Laço repita (do – until)

Fluxograma:



10

Laço repita (do – until)

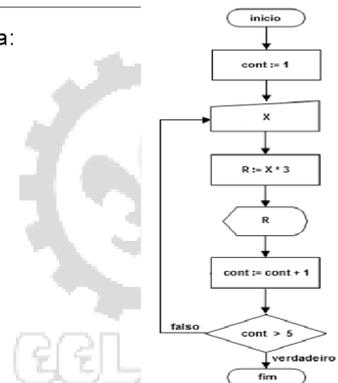
Exemplo:

Pedir a leitura de um valor para a variável X, multiplicar este valor por 3 atribuindo-o à variável de resposta R e apresentar o valor obtido, repetindo esta sequência por 5 vezes.

11

Laço repita (do – until)

Fluxograma:



12

Laço repita (do – until)

Português estruturado:

```
algoritmo "Exemplo_Repita"  
var  
  X, R, cont : inteiro  
inicio  
  cont := 1  
  repita  
    leia (X)  
    R := X * 3  
    escreva (R)  
    cont := cont + 1  
  ate (cont >= 5)  
fimalgoritmo
```

13

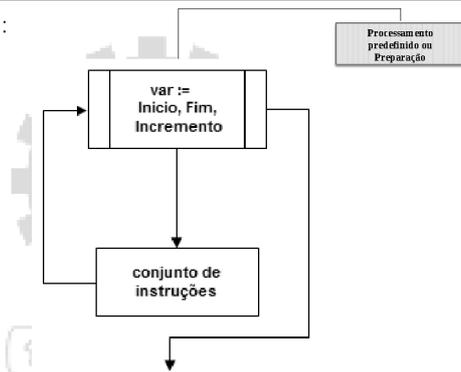
Laço para (for)

- Tem o seu funcionamento controlado por uma variável denominada **contador** (variável implícita);
- Executa um conjunto de instruções um **determinado** número de vezes;
- Utilizado quando se **sabe previamente** o número de vezes que uma sequência de instruções deverá ser executada.

14

Laço para (for)

Fluxograma:



15

Laço para (for)

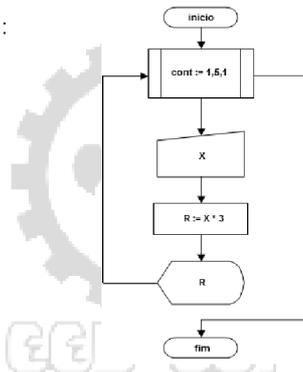
Exemplo:

Pedir a leitura de um valor para a variável X, multiplicar este valor por 3 atribuindo-o à variável de resposta R e apresentar o valor obtido, repetindo esta sequência por 5 vezes.

16

Laço para (for)

Fluxograma:



17

Laço para (for)

Português estruturado:

```
algoritmo "Exemplo_Para"  
var  
  X, R, cont : inteiro  
inicio  
  para cont de 1 ate 5 passo 1 faça  
    leia (X)  
    R := X * 3  
    escreva (R)  
  fimpara  
fimalgoritmo
```

18