

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA
Campus Lages

Estruturas de Repetição

Professor:

Juliano Lucas Gonçalves

Juliano.goncalves@ifsc.edu.br

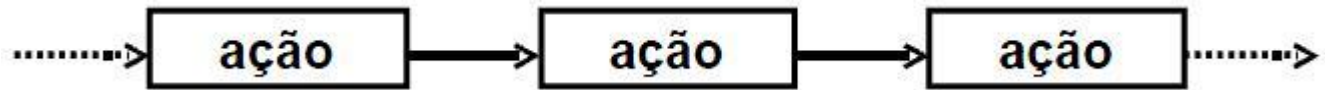
Tópicos restantes

- Estruturas de Repetição

- Relembrando
- Estruturas de Repetição:
 - Introdução;
 - Repita – ate;
 - Exemplo;
 - Enquanto – faça;
 - Exemplo;
 - Para – faça;
 - Exemplo;

O que já foi visto até agora em algoritmos?

Sequenciais



Estruturas de
Decisão



Como Resolver o seguinte problema:

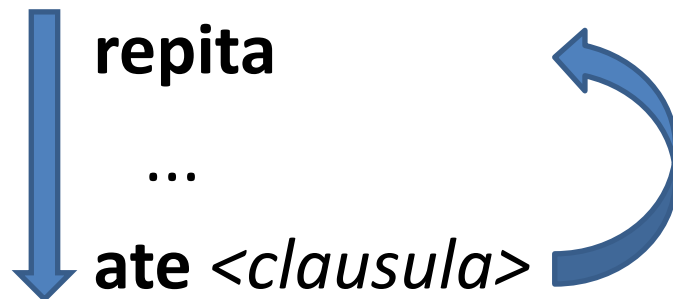
- Elabore um algoritmo apresenta na tela todos os números ímpares entre 100 e 300.

- Executar tarefas repetitivas;
- Três principais opções:
 - repita ... ate *<clausula>*
 - enquanto *<clausula>* faça
 - fimenquanto
 - para *<contagem>* faça
 - fimpara

repita – ate

- Executa primeiro, verifica depois:
- Repete somente enquanto: **<clausula> = falso;**

Exemplo – Contagem até 10



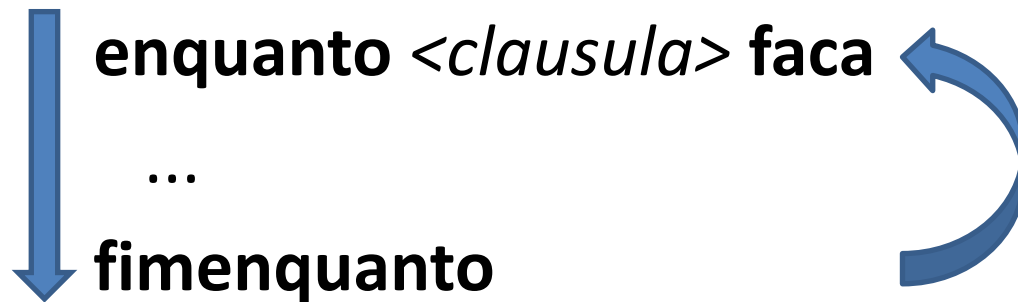
```
algoritmo "repita ate"  
var  
x: inteiro  
inicio  
x ← 1  
repita  
  escreval(x)  
  x ← x + 1  
ate (x > 10)  
fimalgoritmo
```

enquanto – faça

- Verifica primeiro, executa depois;
- Repete somente enquanto **<clausula> = verdade;**

Exemplo – Contagem até 10

enquanto <clausula> faça
...
fimenquanto



```
algoritmo "repita ate"  
var  
x: inteiro  
inicio  
x ← 1  
enquanto (x ≤ 10) faça  
  escreva(x)  
  x ← x + 1  
Fimenquanto  
fimalgoritmo
```

- Repetição condicionada a uma contagem:

para <variável> **de** <valor inicial> **ate** <valor final> [**passo** <incremento>] **faca**
...
fimpara

Note: A bracket above the optional part [passo <incremento>] is labeled "Opcional". A blue arrow points from the right towards the optional part.

Exemplo – Contagem até 10

```
algoritmo "repita ate"  
var  
x: inteiro  
inicio  
para x de 1 ate 10 faca  
    escreva(x)  
Fimpara  
fimalgoritmo
```

Exemplo – Contagem até 10 c/ passo

```
algoritmo "repita ate"  
Var  
x: inteiro  
Inicio  
para x de 1 ate 10 passo 1 faca  
    escreva(x)  
Fimpara  
fimalgoritmo
```


- Contagens, somas e multiplicações acumulativas:
 - São utilizadas com frequência em algoritmos;
 - Geralmente associadas à repetições;
 - São representadas por variáveis numéricas;
 - E são incrementadas/alteradas conforme padrões recorrentes ocorrem.

- Contagem:
 - É usada para, por exemplo:
 - contabilizar o número de execuções de uma repetição;
 - determinar o número de vezes que um particular valor (ou ação) ocorre em uma determinada sequência;
 - entre outros;
 - A variável associada geralmente inicia no valor zero (elemento neutro da soma);
 - Sempre que conveniente, acrescenta-se 1 ao contador.

- Somas
 - São frequentes em cálculos de somatórias, produtórias ou consolidações de resultados (totais, médias, ...);
 - Somatório:
 - Geralmente são inicializadas no valor zero (elemento neutro da soma);
 - Sempre que apropriado, soma-se outros valores à própria variável;

Exercícios - Repetição

1. Faça um algoritmo que mostre a tabuada do número 5. (considerar tabuada do número 1 ao 10).
2. Faça um algoritmo que mostre a tabuada de qualquer número escolhido pelo usuário (considerar tabuada do número 1 ao 10).
3. Faça um algoritmo (com a estrutura REPETIR...ATE) que leia 20 valores inteiros e:
 - Encontre e mostre o maior valor;
 - Encontre e mostre o menor valor;
 - Calcule e mostre a média dos números lidos;
5. Faça um algoritmo (Para ... até...repetir ...) que leia 10 valores inteiros e:
 - Encontre e mostre o maior valor
 - Encontre e mostre o menor valor
 - Calcule e mostre a média dos números lidos
6. Faça um algoritmo que exiba na tela os números ímpares entre 100 e 300.

Exercícios - Repetição

7. Faça um algoritmo que todos os múltiplos de 5 no intervalo de 1 a 200.
8. Escreva um algoritmo que leia vários números e informe quantos números entre 100 e 200 foram digitados. Quando o valor 0 (zero) for lido, o algoritmo deverá cessar sua execução.
9. Criar um algoritmo que calcule e mostre a soma dos quadrados dos números de 1 até 100.
10. Escreva um algoritmo que leia 10 números e informe:
 - A) Quantidade de números digitados maiores ou igual a 0.
 - B) Quantidade de números digitados menores que 0.
 - C) Soma de todos os números digitados maiores que zero.
 - D) Soma dos números digitados menores que zero.