

Lógica & Algoritmos

Estruturas de repetição

Prof. Dr. Joaquim V. C. Assunção

CENTRO DE TECNOLOGIA
UFSM
2024

Prof. Dr. Joaquim Assunção.
2017



Problema

Quando a quantidade de elementos a ser processado é muito grande, não podemos trabalhar um a um diretamente com estruturas de seleção.

Ex: ler 99 nomes.

```
leia(nome[1]);
```

```
leia(nome[2]);
```

```
leia(nome[3]);
```

```
...
```

```
leia(nome[99]);
```

Estrutura de repetição

Nestes casos, precisamos de uma estrutura que leia todos os indivíduos em um trecho curto de código. **Uma estrutura de repetição.**

```
Para i de 1 até 99 faça
    escreva("oi ", i, "\n");
Fim_para
\n
```

Estrutura para (for)

A primeira estrutura de controle que veremos possui a seguinte sintaxe:

```
Para <variávelInteira> de <inicio> até <fim> faça {  
    //tudo que estiver aqui será lido <fim>-  
    <inicio> vezes  
}
```

Exemplo

Encontrar a soma dos n primeiros números positivos. O valor de n é lido inicialmente.

...

```
inteiro n, i, soma;
```

```
soma  $\leftarrow$  0;
```

```
escreva("Digite o valor de n:");
```

```
leia(n); //5 ... 1+2+3+4+5 = ?!
```

```
Para i de 1 até n faça{
```

```
    soma  $\leftarrow$  soma + i;
```

```
}
```

```
escrever(soma); //15
```

Enquanto

Podemos usar teste no inicio ou no final

ENQUANTO ... FAÇA

PARA *var* DE *ini* ATE *fim* FAÇA

FAÇA ... ENQUANTO

Repetição com Teste no Início

- Vamos calcular a media geral da turma ...
 - Usar $(M1 + M2 + M3 + \dots + M49 + M50) / 50$???
 - Na estrutura de repetição usamos uma variável para “acumular” o somatório das médias anuais de cada aluno
 - Após o término da repetição, temos a soma de todas as médias, bastando dividir pela quantidade de médias somadas (50)

Repetição com Teste no Início

- E se não soubermos a quantidade de alunos?

Exercícios

1. Construa um algoritmo que calcule a média aritmética de um conjunto de números pares que forem fornecidos pelo usuário.
O valor de finalização será a entrada do número 0.
2. Elabore um algoritmo que calcule $N!$ (fatorial de N), sendo que o valor inteiro de N é fornecido pelo usuário

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

$$0! = 1$$