

Estrutura de Repetição

Aula I

Exercício

- Faça um algoritmo que imprima a mensagem: "Ola, boas vindas", 5 vezes.

Resposta

```
program boas_vindas;  
begin  
    write("Olá, boas vindas");  
    write("Olá, boas vindas");  
    write("Olá, boas vindas");  
    write("Olá, boas vindas");  
    write("Olá, boas vindas");  
end.
```

Exercício

- Faça um algoritmo que imprima a mensagem: "Ola, boas vindas", 500 vezes.

Resposta

- Não é prático resolver este problema com as ferramentas que conhecemos até agora.
- Utilizaremos **estruturas de repetição** para criar algoritmos onde é necessário repetir blocos de instruções

Estrutura de Repetição

- É um bloco de código que será repetido enquanto uma condição for verdadeira
- Em Pascal podemos definir estes blocos com 3 comandos:
 - `while .. do`
 - `for .. do`
 - `repeat .. until`

while

- Forma geral

```
while (condição) do  
    begin  
        //instruções  
    end.
```

Contador

- É uma variável do tipo inteiro que armazenará a **quantidade** de vezes que uma estrutura de repetição foi executada.

Exemplo

```
program boas_vindas;  
var  
    contador:integer;  
begin  
    contador := 1;  
    while (contador <= 5) do  
        begin  
            write("Olá, boas vindas");  
            contador := contador + 1;  
        end;  
    end.  
end.
```

Exercício

- Escreva um algoritmo que imprima todos os números de 1 a 100

Resposta

```
program um_a_cem;  
var  
    contador:integer;  
begin  
    contador := 1;  
    while (contador <= 100) do  
        begin  
            write(contador);  
            contador := contador + 1;  
        end;  
    end.  
end.
```

Problema

- Faça um algoritmo que leia e imprima 100 números do teclado.

Resposta

```
program cem_numeros;  
var  
    num, contador:integer;  
begin  
    contador := 1;  
    while (contador <= 100) do  
        begin  
            write('Digite um numero');  
            read(num);  
            write(num);  
            contador := contador + 1;  
        end;  
    end.  
end.
```

Exercício

- Ler 20 números e imprimir o quadrado de cada um deles

Resposta

```
program quadrado_numeros;  
var  
    num, contador:integer;  
begin  
    contador := 1;  
    while (contador <= 20) do  
        begin  
            write('Digite um numero');  
            read(num);  
            write('O quadrado de', num, 'é', sqr(num));  
            contador := contador + 1;  
        end;  
    end.  
end.
```

Loop infinito

- Também conhecido como laço infinito ou loop eterno, ocorre quando um bloco será repetido sem um fim, devido a condição de parada da repetição nunca ser satisfeita.

Loop eterno



Loop eterno em Pascal

```
program loop_eterno;  
var  
    contador:integer;  
begin  
    contador := 10;  
    while (contador > 0) do  
        begin  
            write('Loop');  
            contador := contador + 1;  
        end;  
    end.  
end.
```

Este laço será repetido enquanto o contador for maior que 0.
Note que o contador começa com 10 e vai aumentando.
Para o laço parar, o contador deve ser menor ou igual a 0, o que nunca vai acontecer.

Problema

- Em Pascal, faça um algoritmo que leia 100 números e some todos eles.
- Ao final, imprima a soma dos números

Resposta

```
Program soma_numeros;  
  var  
    num, soma, contador:integer;  
Begin  
  contador := 1;  
  soma := 0;  
  while (contador <= 100) do  
    begin  
      write('Numero: ');  
      readln(num);  
      soma := soma + num;  
      contador := contador + 1;  
    end;  
  write('A soma dos numeros é: ', soma);  
End.
```

- Exercício Lista IV