

Módulo 1

AULA 3



ESCREVENDO O CÓDIGO

Array

- Array é uma estrutura de memória utilizada para armazenar vários dados de um mesmo tipo.
- É possível utilizar um array para armazenar uma lista de valores como por exemplo uma lista de clientes.
- Um array comum possui um tamanho fixo e o tipo de dado que será armazenado em suas posições, essas definições são feitas no momento da declaração do array. Um array é tratado como uma variável pelo Lazarus.

ESCREVENDO O CÓDIGO

Array - Exemplo

```
- procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
-   var  
-       Frutas : array [0..4] of string;  
-   begin  
-       Frutas[0] := 'Banana';  
-       Frutas[1] := 'Mamão';  
-       Frutas[2] := 'Uva';  
-       Frutas[3] := 'Goiaba';  
-       Frutas[4] := 'Abacate';  
40  
-       ShowMessage(Frutas[3]);  
-   end;
```

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

- Estruturas de repetição é o mesmo de Laços de Repetição, estas estruturas permitem que um conjunto de instruções seja repetido até que se faça a condição desejada, são elas:
 - **While**
 - **For**
 - **Repeat**

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

While (Enquanto)

- O laço while é executado enquanto uma determinada condição for verdadeira:

***Enquanto for verdadeiro faça
Esta operação***

- O while é utilizado geralmente quando não se sabe o numero de interações do laço.

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

While (Enquanto) - Exemplo

- Faça uma contagem regressiva começando em 20 e terminado em 0.

```
procedure TForm1.btnWhileClick(Sender: TObject);  
var  
    numero : integer;  
begin  
    numero := 20;  
    while numero >= 0 do  
    begin  
        ShowMessage('O número atual é: '+IntToStr(numero));  
        numero := numero - 1;  
    end;  
end;
```

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

For (Para)

- O laço for é utilizado quando se sabe a quantidade de interações, pois na sintaxe da sua implementação é especificado a quantidade de interações.

***Para contador valendo x até y faça
Esta operação***

- Diferente do while o for é executado até que a condição seja verdadeira.
- O for pode ser utilizado em operações com arrays por utilizar um contador que vai incrementando automaticamente a cada iteração.

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

FOR (Para) - Exemplo

- Faça uma contagem **progressiva** começando em 0 e terminado em 10.

```
procedure TForm1.btnForClick(Sender: TObject);  
var  
    i : integer;  
begin  
    for i := 0 to 10 do  
    begin  
        ShowMessage('Estamos na posição: ' + IntToStr(i));  
    end;  
    ShowMessage('Acabou!!!!!!');  
end;
```

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

FOR (Para) - Exemplo

- Faça uma contagem **progressiva** começando em 0 e terminado em 10.

```
procedure TForm1.btnForClick(Sender: TObject);  
var  
    i : integer;  
begin  
    for i := 0 to 10 do  
    begin  
        ShowMessage('Estamos na posição: ' + IntToStr(i));  
    end;  
    ShowMessage('Acabou!!!!!!');  
end;
```

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

FOR (Para) - Exemplo

- Faça uma contagem **regressiva** começando em 10 e terminado em 0.

```
procedure TForm1.btnForClick(Sender: TObject);  
var  
    i : integer;  
begin  
    for i := 10 downto 0 do  
    begin  
        ShowMessage('Estamos na posição: ' + IntToStr(i));  
    end;  
    ShowMessage('Acabou!!!!!!');  
end;
```

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

FOR (Para) - Exemplo

- Faça uma contagem **regressiva** começando em 10 e terminado em 0.

```
procedure TForm1.btnForClick(Sender: TObject);  
var  
    i : integer;  
begin  
    for i := 10 downto 0 do  
    begin  
        ShowMessage('Estamos na posição: ' + IntToStr(i));  
    end;  
    ShowMessage('Acabou!!!!!!');  
end;
```

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

Repeat (Repita)

- No laço repeat primeiro a aplicação vai realizar um iteração no laço para depois checar se a condição permite a execução da próxima iteração. Assim como o for o repeat é executado até que a condição seja verdadeira.

***Repita
estes comandos
até esta condição***

- Mesmo que inicialmente a condição de parada do laço seja verdadeira antes de sua primeira iteração, os comandos são executados pelo menos uma vez, diferente dos laços anteriores.

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

Repeat (Repita) - Exemplo

- Faça uma contagem de 0 (zero) até 15.

```
90 procedure TForm1.btnRepeatClick(Sender: TObject);  
    var  
        soma : integer;  
    begin  
        soma := 0;  
        repeat  
            soma := soma + 1;  
            ShowMessage(inttostr(soma));  
        until soma = 15;  
    end;
```


ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

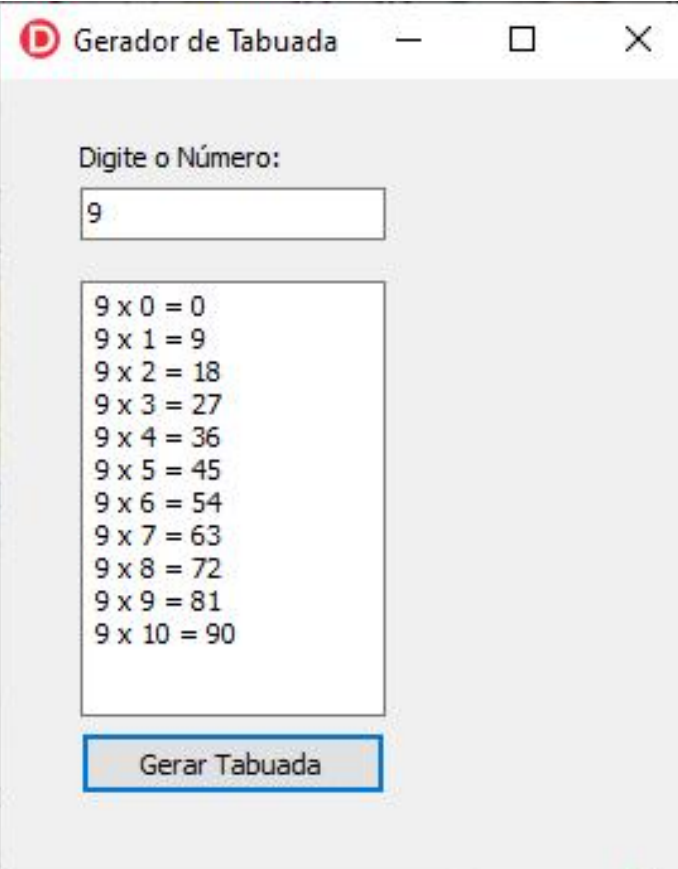
Break / Continue

- Caso seja necessário sair de um laço interrompendo sua execução, basta usar o comando **break**,
- Caso a intenção seja apenas pular desta iteração para a próxima, voltando para o começo do laço basta utilizar o comando **continue**.

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

Exercício de Fixação

- 1) Utilizando laço, faça um programa que gere a tabuada baseando-se no número digitado pelo usuário:



Gerador de Tabuada

Digite o Número:

9

9 x 0 = 0
9 x 1 = 9
9 x 2 = 18
9 x 3 = 27
9 x 4 = 36
9 x 5 = 45
9 x 6 = 54
9 x 7 = 63
9 x 8 = 72
9 x 9 = 81
9 x 10 = 90

Gerar Tabuada

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

Exercício de Fixação

```
30 procedure TForm1.btnGeraClick(Sender: TObject);  
    var  
        i, numero: Integer;  
    begin  
        memTabuada.Clear;  
  
        if edtNumero.Text = '' then  
        begin  
            ShowMessage('Favor digitar o número para gerar a Tabuada!!!');  
            edtNumero.SetFocus;  
            exit; ↴  
        end;  
  
        for I := 0 to 10 do  
        begin  
            numero := StrToInt(edtNumero.Text);  
            memTabuada.Lines.Add(edtNumero.Text + ' x ' + IntToStr(i) +  
                                ' = ' + IntToStr(i * numero));  
        end;  
    end;  
50 end;
```

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (LOOP)

Exercícios de Fixação

- 1) Faça um programa onde você informe 2 números e ele faça uma contagem regressiva utilizando o laço for.
- 2) Faça uma contagem utilizando o laço while começando em 0 (zero) até achar 3 números pares.
- 3) Faça uma contagem nos 3 tipos de laços começando em 0 (zero) e terminando em 10 (dez) mostrando na tela mensagens somente com os números ímpares.
- 4) Faça uma contagem nos 3 tipos de laços começando em 0 (zero) e terminando em 10 (dez), porém, force a saída do laço após apresentar o número 5.

REFERÊNCIAS

- <https://bit.ly/3t4JOkw>
- <https://bit.ly/36tiB3j>
- <https://www.lazarus-ide.org/>