

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

LUCAS OMAR ANDRADE LEAL

LISTA PRÁTICA 02 - PARADIGMA IMPERATIVO
(LINGUAGEM PASCAL)

POÇOS DE CALDAS - MG

2021

ORIENTAÇÕES E ROTEIRO

- **Estrutura principal**

A estrutura principal de um programa em pascal se apresenta da seguinte forma:

```
program cabeçalho;  
declarações  
begin  
    comandos {comentários}  
end.
```

- **Palavras reservadas:**

and, array, begin, case, const, div, do, downto, else, end, file,
for, function, goto, if, in, label, mod, nil, not, of, or,
packed, procedure, program, record, repeat, set, then, to, type,
until, var, while, with

- **Exemplo de programa em linguagem Pascal:**

```
Program Teste;  
Uses Crt;  
Var  
begin end.
```

```
    S : String;
```

```
S:=('Olá!!!');  
Writeln(S);
```

- **Tipos pré-definidos:**
 - integer
 - real
 - char
 - string
 - boolean (TRUE, FALSE)
- **Variáveis**

Sintaxe:

var

lista-de-identificadores: tipo;

lista-de-identificadores : tipo;

Exemplo:

var

nota: real;

i, codigo : integer;

flag : boolean;

letra1, letra2: char;

- **Constantes**

Exemplo: `const pi = 3,1415`

- **Comando de Atribuição**

identificador := expressão

- Operações aritméticas básicas, expressões lógicas e operadores lógicos

Prioridade	Operadores
1	Not
2	*, /, mod, and
3	+, -, or
4	=, <>, <=, >=, in

- Estrutura Condicional

```
if condição then comando1
```

```
if condição
    then comando1
    else comando2
```

- Estruturas de repetição while condição do comando repeat comando

```
until condição
```

```
for var-controle := valor-inicial to valor-final do comando
```

```
for var-controle := valor-inicial downto valor-final do comando
```

- Estruturas de Dados

Variáveis Compostas Homogêneas Unidimensionais

```
lista-de-identificadores : ARRAY[tamanho] OF tipo;
```

Variáveis Compostas Homogêneas Multidimensionais

```
lista-de-identificadores : ARRAY[tamanho1, tamanho2, ...] OF tipo;
```

Exercícios

1) Execute os seguintes códigos e faça comentários sobre a execução. Além disso, acrescente comandos de impressão para exibir **TODAS AS VARIÁVEIS** e analise os resultados.

```
// CABEÇALHO DO PROGRAMA Program nome;
// crt É UMA BIBLIOTECA QUE FORNECE SUBROTINAS PARA A
LINGUAGEM
Program p1;
Uses crt;

// DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS E TIPAGEM
var a, b, c: integer;
adivinha: real;

// INÍCIO DO PROGRAMA PRINCIPAL
begin
    writeln('>> ((a*5) + (b*3) + (c*2)) / 10');

    writeln('Digite 3 valores'); // PRINTA NO CONSOLE
    readln(a); // LÊ ENTRADA DO TECLADO
    readln(b);
    readln(c);

    adivinha := ((a*5)+(b*3)+(c*2))/10;

    // n:a:b
    // -n é a variável ou expressão a formatar
    // -a número de casas à esquerda
    // -b número de casas à direita
    writeln('a:',a,'; b:',b,'; c:',c);
    writeln('Resultado: ', adivinha:0:3);
end.
```

Saída no terminal:

```
>> ((a*5) + (b*3) + (c*2)) / 10
Digite 3 valores
1
2
3
a:1; b:2; c:3
Resultado: 1.700
```

```

// CABEÇALHO DO PROGRAMA Program nome;
// crt É UMA BIBLIOTECA QUE FORNECE SUBROTINAS PARA A
LINGUAGEM
Program p2;
Uses crt;

// DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS E TIPAGEM
var a, c, soma: integer;
n, k, media, x, y, total: real;
cod, sim, teste: boolean;
cor: string;

// INÍCIO DO PROGRAMA PRINCIPAL
begin
    // ATRIBUIÇÃO DE VALORES E OPERAÇÕES
    k := 1;
    cor := 'verde';
    teste := FALSE;
    n := 5;
    x := 37;
    y := 3;
    soma := 30;

    // n:a:b
    // -n é a variável ou expressão a formatar
    // -a número de casas à esquerda
    // -b número de casas à direita

    // SAÍDA DE RESULTADOS
    media := soma/n;
    writeln('30/5          = ', media:0:2);
    cod := sqr(n) + 1 >= 5; {sqr = potência quadrada}
    writeln('(5²) + 1 >= 5 ? ', cod);
    sim := (x=0) and (y <> 2);
    writeln('(x=0) e (y<>2) ? ', sim);
    total := sqrt(n) + sqr(x) + y; {sqrt = raiz quadrada}
    writeln('√5 + x² + 3    = ', total:0:2);
    n := x/y;
    writeln('37/3          = ', n:0:2);
end.

```

Saída no terminal:

```

30/5          = 6.00
(5²) + 1 >= 5 ? TRUE
(x=0) e (y<>2) ? FALSE
√5 + x² + 3    = 1374.24
37/3          = 12.33

```

Exercício OPCIONAL

- 1. Dada uma matriz M (3,4), escreva um programa em Pascal para preenchê-la e então, imprima/calcule:**

O maior elemento de cada linha da matriz;

- b. a média dos elementos de cada coluna;
- c. o produto de todos os elementos diferentes de zero;
- d. quantos elementos são negativos;
- e. posição ocupada (linha-coluna) por um elemento cujo valor será lido