

CI1055: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Aula 2

Carmem Hara

Julho de 2020

- 1 Estrutura do programa
- 2 Elementos da linguagem Pascal
- 3 Tipos de dados
- 4 Comando de atribuição
- 5 Leitura e escrita

Programa: Alo mamãe

```
program alomamae;  
  (* declaracoes *)  
begin  
  writeln( 'Alo_mamae' );  
end.
```

Estrutura do programa

- 1 cabeçalho
- 2 declarações
- 3 programa principal

Programa: Alo mamãe

```
program alomamae;  
  (* declaracoes *)  
begin  
  writeln( 'Alo_mamae' );  
end.
```

Elementos da linguagem

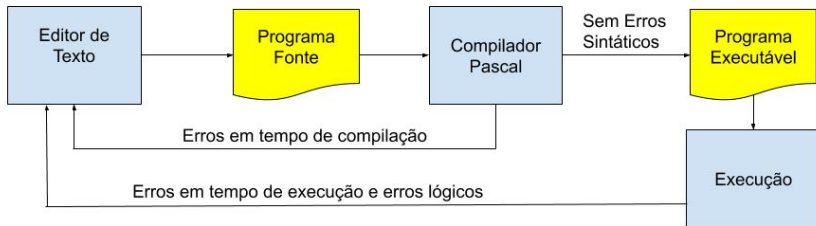
- palavras reservadas
- procedimentos e funções pré-definidos
- identificadores: letra seguida de sequência de letras, números e _
- constantes: sequência de caracteres, numéricas
- comentários
 - (* ... *)
 - { ... }
 - // um linha de comentário

Programa: Alo mamãe

```
program alomamae;  
  (* declaracoes *)  
begin  
  writeln( 'Alo_mamae' );  
end.
```

Processo de compilação

- Programa fonte
- Programa Executável



Variáveis

```
program variaveis;  
var  
    idade: integer;  
    inicial: char;  
    peso: real;  
    casado: boolean;  
begin  
    ...  
    writeln( idade , inicial , peso , casado );  
end.
```

Memória RAM

conteúdo	32	'a'	45.5	true		
----------	----	-----	------	------	--	--

endereço 100 102 103 107

identificador no programa idade inicial peso casado

Declaração de Variáveis

```
identificador1, indentificador2, ... : tipo;
```

Tipo	Constantes
integer, longint	10 -15 0 3 -6
real, double	1.5 2.0 15.7 -23.8
char, string	'a' 'Alo mamae'
boolean	true false

- integer: [-32768, 32767] (2 bytes)
- longint: [-2147483648, 2147483647] (4 bytes)
- real: [1.5E-45, 3.4E38], com 7-8 dígitos significativos (4 bytes)
- double: [5.0E-324, 1.7E308], com 15-16 dígitos significativos (8 bytes)

Sintaxe

```
var := expressão;
```

- Exemplos:
 - idade:= 32;
 - inicial:= 'a';
 - peso:= 45.5;
 - casado:= true;
- Pascal é uma linguagem fortemente tipada;

Tipos de Erros

- Em tempo de compilação: erros sintáticos
- Em tempo de execução
- Erros lógicos

Vamos ver alguns exemplos.

Para inteiros

- (unário)
* div mod
+ -

Exemplos:

- idade:= 10 * 2;
- idade:= idade + 1;
- dezena:= idade div 10;
- sobrou:= idade mod 10;

Para reais

- (unário)
* /
+ -

Exemplos:

- peso:= 7.5 / 2.8;
- peso:= peso + 2.5;
- peso:= peso + 2;
- peso:= peso + idade;

Vamos ver alguns exemplos.

```
program escrita ;  
begin  
    write( 'Segunda_' );  
    write( 'Aula_' );  
    writeln( 'de_Alg_1' );  
    writeln( 'Quarta, _dia_', 15 );  
end .
```

Comandos de escrita

```
write( expr1, expr2, ..., exprn );  
writeln( expr1, expr2, ..., exprn );
```

```
program idade;  
var  
    anoNasc: integer;  
begin  
    read( anoNasc );  
    writeln( 'Em 31/12/2020 voce tera ', 2020-anoNasc, ' anos' );  
end.
```

Comandos de leitura

`read(var1, var2, ..., varn);`

`readln(var1, var2, ..., varn);`

Desenvolver programas em Pascal para:

- 1 ler 2 inteiros (a e b) e escrever a divisão de a por b .
- 2 ler 2 inteiros (a e b), trocar o conteúdo destas variáveis e escrever os conteúdos de a e b depois da troca.
- 3 converter uma temperatura em Fahrenheit (F) para Celsius (C).
$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$
- 4 ler um inteiro que representa uma quantidade em segundos e transformar para horas, minutos e segundos.

Fazer os exercícios da Seção 5.10.1 do livro (Expressões aritméticas).