



Comandos básicos e estrutura do algoritmo

Prof. Manassés Ribeiro



Agenda

- Comando de atribuição
- Comandos de entrada e saída;
- Blocos;
- Estrutura de controle sequencial.



Comando de atribuição

- **Permite fornecer um valor a uma variável**
 - O tipo de dado deve ser compatível com o tipo de variável.
- O símbolo utilizado para atribuição é o “=” (igual)
 - também pode ser encontrado como “<-”;
 - ou ainda como sendo “:=”.



Comando de atribuição

Exemplos:

inteiro idade, x;
lógico flag;



Comando de atribuição

Exemplos:

inteiro idade, x;

lógico flag;

idade = 25;



Comando de atribuição

Exemplos:

inteiro idade, x;

lógico flag;

idade = 25;

flag = verdadeiro;



Comando de atribuição

Exemplos:

inteiro idade, x;

lógico flag;

idade = 25;

flag = verdadeiro;

$x = 8 + 13 \text{ div } 5;$



Exercícios

Encontre os erros dos seguintes comandos de atribuição:

lógico a;

real b, c;

inteiro d;

a = b == c;

d = b;

c + 1 = b + c;

c **e** b = 3.5;

b = pot(6,2) / 3 <= rad(9) * 4;



Exercícios

Encontre os erros dos seguintes comandos de atribuição:

lógico a;

real b, c;

inteiro d;

a = b == c;

d = b;

c + 1 = b + c;

c e b = 3.5;

b = pot(6,2) / 3 <= rad(9) * 4;



Comandos de entrada e saída

- O comando de **entrada** é utilizado para realizar “alimentação” aos algoritmos provenientes do meio externo.
- O comando de **saída**, por sua vez, é utilizado para “mostrar” o resultado das operações e cálculos realizados pelo algoritmo.



Entrada de dados

Para a entrada de dados nos algoritmos é utilizado o comando **leia**, que segue a sintaxe:

leia (identificador);

Exemplos:

leia (x);

leia (a, xpto, nota);



Saída de dados

Para que o algoritmo possa mostrar os dados que calculou é utilizado o comando **escreva**, que segue a sintaxe:

escreva (identificador/expressão);

Exemplos:

escreva (x);

escreva (“Você pesa”, peso, “quilos”);

escreva (a - pot(6,2) / 4);



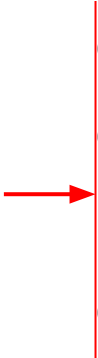
Bloco

- Um bloco pode ser definido como um **conjunto de ações com uma função definida**.
- Neste contexto, um algoritmo pode ser visto como um bloco.
- Para delimitar um bloco, utiliza-se os delimitadores **início e fim**.



Bloco: exemplo

```
início      //início do bloco
  comando 1; //ações do algoritmo
  comando 2;
  ...
  comando 3;
fim          //fim do bloco
```





Exercício

Considerando o algoritmo ao lado, **explique** o que está acontecendo em cada linha e qual é o **resultado** de cada ação executada.

```
1 Algoritmo exercicio_1
2 início
3     inteiro x, y;
4     real z;
5     leia (x);
6     escreva (x, "elevado ao cubo =", pot (x,3));
7     leia (y);
8     escreva (x + y);
9     z = x / y;
10    escreva (z);
11    z = z + 1;
12    x = (y + x ) mod 2;
13    escreva (x);
14 fim
```



Estrutura de controle sequencial

- Nesta estrutura as ações serão executadas em uma sequência linear de cima para baixo e da esquerda para a direita, ou seja, na mesma ordem que foram escritas.
- O que delimita uma ação de outra é o ponto-e-vírgula (;).



Exemplo

Construa um algoritmo que calcule a média aritmética entre quatro notas bimestrais (n1, n2, n3, n4).

Algoritmo Média

início

// declaração de variáveis
real n1, n2, n3, n4, media;

// entrada de dados
leia (n1, n2, n3, n4);

//processamento
media = (n1 +n2 +n3 + n4) / 4;

// saída de dados
escreva (media);

fim



Exercícios

1. Construa um algoritmo para calcular as raízes de uma equação do 2º grau ($Ax^2 + Bx + C$), sendo que os valores A, B e C são fornecidos pelo usuário (considere que a equação possui duas raízes reais)
2. Construa um algoritmo que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer do plano cartesiano, $P(x_1, y_1)$ e $Q(x_2, y_2)$, escreva a distância entre eles.
3. Faça um algoritmo para calcular o volume de uma esfera de raio R, em que R é um valor fornecido pelo usuário. O volume de uma esfera é dado por $V = \frac{4}{3} \pi R^3$.