



AMANDA SOUZA



ANÁLISE E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO



ELEMENTOS BÁSICOS TIPOS DE DADOS



06/05/2022





Variáveis x Constantes

Valores guardados na memória são chamados de variáveis. Variáveis, como o próprio nome diz, podem variar, ou seja, ter seu valor modificado. A função das variáveis é manter o valor atual de algum dado relevante dentro do algoritmo e, por isso, podem ser modificadas com o tempo.

Considere uma variável do tipo inteiro chamada "contador", que no início do algoritmo tem valor igual a 0. Digamos que, após a execução de algum passo do algoritmo, o valor dessa variável precise ser 1. Devemos modificar o valor que está anotado, mudando-o de 0 para 1.

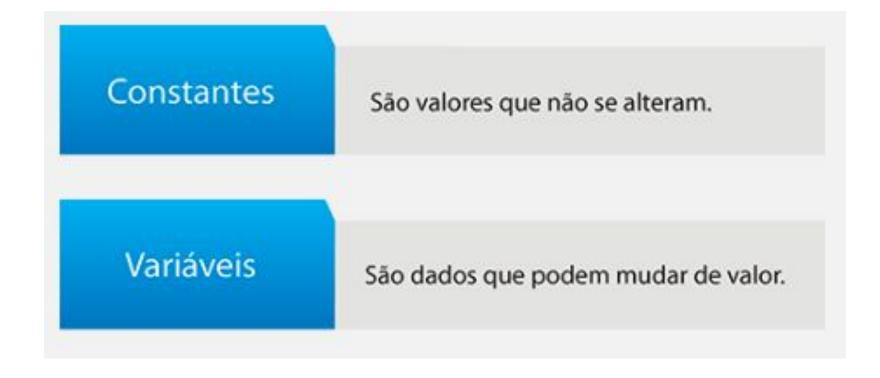


Variáveis x Constantes

 Porém, nem todos os valores que são necessários durante um algoritmo precisam mudar com o tempo. Alguns valores servem apenas como referência, durante todo o algoritmo, e permanecem inalterados.



Para esses casos, chamamos os valores guardados de constantes, pois eles não precisam ser modificados durante toda execução do algoritmo. Em resumo:





Alguns valores servem apenas como referência, durante todo o algoritmo, e permanecem inalterados.

Exemplos:

- 1. Para um algoritmo que efetua cálculos físicos, é preciso usar o valor da aceleração da gravidade . Esse valor não muda;
- 2. Para um algoritmo que efetua cálculos trigonométricos, é preciso usar o valor de pi . Esse valor não muda;
- 3. Para um algoritmo que faça o sorteio de dias de trabalho de um funcionário, é preciso ter acesso aos nomes dos dias da semana. Esses valores (nomes dos dias da semana) não mudam.



Vamos então a nossa primeira analogia sobre variáveis?

- Acredito que você tenha um armário e nele há várias gavetas.
- Para que serve uma gaveta?
- Uma gaveta no seu contexto geral pode guardar diversos tipos de objetos (roupas, livros, contas, toalhas, etc.), assim como as variáveis podem armazenar vários tipos de dados.









Variáveis

- Pensar em variáveis é pensar em algo que pode sofrer variações, certo?
- E realmente é isso mesmo! Segundo Lopes e Garcia (2002), uma variável é considerada um local que armazena um conteúdo específico na memória principal do computador.





Dados do tipo numérico

São variáveis que armazenam dados numéricos, como: a idade de uma pessoa, o preço de um produto, o salário de um funcionário, entre outros dados caracterizados pelos números.



Ainda falando do tipo numérico

Podemos dividi-lo em duas classes:

- Inteiro: são caracterizados pelos números inteiros, positivos ou negativos.
 - Exemplo: (110), (90), (-80), (-2).
- O tipo de dados int serve para guardar números inteiros, positivos e negativos.
- **Real:** são caracterizados por números inteiros e decimais (fracionais), sendo positivos ou negativos. Exemplo: (10,50), (–30,22), (20).



Dados tipo: inteiro(int)

Os elementos pertencentes aos conjuntos N e Z.

 Apesar de serem representáveis na classe dos números reais, são classificados como dados do tipo inteiro, por não possuírem parte fracionária. Esta possibilidade é interessante por permitir uma economia do espaço de memória, como veremos adiante.

Como exemplo de números inteiros temos:

- 24 número inteiro positivo
- 0 número inteiro
- -12 número inteiro negativo



Exemplo de Algoritmo - Dado do tipo inteiros

```
algoritmo "soma2inteiros"
var
  // Reservar 3 espaços de memória do tipo inteiro,
  // chamados x, y e z.
  x, y, z : inteiro
inicio
  //Atribuição de valores iniciais às variáveis.
  x < -10
   v <- 5
  //O resultado da soma de x + y será armazenado no
  //espaço de memória z
   z < -x + y
fimalgoritmo
```



Exemplo de Algoritmo - Dado do tipo inteiros

```
algoritmo "soma2inteiros"
var
// Reservar 3 espaços de memória do tipo inteiro,
   // chamados x, y e z.
  x, y, z : inteiro
inicio
   //Lê os valores fornecidos pelo usuário e
   //armazena em x e y
   leia(x)
   leia(y)
   //O resultado da soma de x + y será armazenado no
   //espaço de memória z
   z \leftarrow x + y
   //Apresenta a resposta (tela, impressora, arquivo, etc)
   escreva(z)
fimalgoritmo
```



Dados tipo: real

Os dados de tipo real são aqueles que podem possuir componentes decimais ou fracionários, e podem também ser positivos ou negativos.

- Como dito anteriormente, os elementos dos conjuntos de números fracionários e reais são necessariamente representados nos computadores por dados do tipo real.
- Exemplos de dados do tipo real:
 - 24.01 número real positivo com duas casas decimais;
 - 13.3 número real negativo com uma casa decimal