

Algoritmos e Estruturas de Dados

Constantes e Variáveis

Constantes e Variáveis

No desenvolvimento de algoritmos, há a necessidade de identificar uma característica nos dados. Em específico, se tais dados são **constantes** ou **variáveis** no decorrer da execução do algoritmo.

Constantes

Um valor **constante** é aquele que se mantém fixo durante toda a execução, ou seja, seu valor não é alterado.

Exemplos

- Valor do número Pi (π)
- Valor do número e

Variáveis

Um valor **variável** é aquele que pode ser modificado no decorrer da execução do algoritmo.

Exemplos

- Valores indicados pelo usuário
 - Os valores para A e B são 15 e 50
 - O lado do quadrado

Exemplos

- Resultados intermediários de operações matemáticas
- Estado de alguma operação
 - A janela está aberta
 - A janela está fechada

Identificadores

Um **identificador** é um nome, que corresponde a um dado a ser utilizado no algoritmo.

Exemplos

- Calcule a área do quadrado que possui lado de tamanho l .
- Calcule quantos dias de vida tem uma pessoa com x anos.
Considere que um ano possui sempre 365 dias.

Para criar um identificador, algumas regras devem sempre ser seguidas.

- Sempre deve começar com caractere alfabético (a-z, A-Z).
- Podem ser seguidos por um ou mais caracteres alfabéticos, numéricos (0-9) ou *underscore* (_).
- Caracteres especiais não podem ser utilizados.

Exemplos

- Gama
- X
- notas
- soma
- Soma
- SoMA_Total

Exercício

- Identifique se os identificadores a seguir são válidos ou inválidos
 - 2tempos
 - verdadeiro-ou-falso
 - janela_aberta

- ○ nome
 - Tamanho do lado
 - area

- ○ SomaTotal
- media/2

Declaração de variáveis

Quando falamos de dispositivos computacionais, as variáveis correspondem a uma área do dispositivo responsável pelo armazenamento de informações, a **memória**.

Podemos imaginar a memória como sendo um grande armário, que possui um grande número de gavetas. Cada uma das gavetas pode possui um rótulo (identificador) e dentro de cada gaveta pode ser armazenado um dado.

É fundamental que o **tipo de dado** de cada **variável** seja observado e utilizado sempre de maneira correta.

Exercício

- Identifique se o tipo de dado de cada variável está correto ou incorreto.
 - inteiro: endereço
 - inteiro: nro_gatos
 - inteiro: qtde_itens

- ○ real: soma_total
- inteiro: soma_total
- caractere: idade
- lógico: idade

Exercício

- Identifique se o tipo de dado de cada variável está correto ou incorreto.
 - inteiro: idade
 - real: nome
 - lógico: janela_aberta

- ○ real: peso
- real: tamanho

Referências

- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄTCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4.ed. São Paulo: Pearson; Porto Alegre: Bookman, 2022

