

Lógica de Programação

Capítulo 2

Tópicos Preliminares

Tópicos Preliminares

➤ Neste capítulo

- Tipos Primitivos
- Variáveis
- Expressões Aritméticas, Lógicas e Relacionais
- Comandos de Entrada e Saída
- Blocos

Tópicos Preliminares

➤ Tipos Primitivos

- São os tipos básicos de informação dos algoritmos
 - **Inteiro (int)**: informação pertencente ao conjunto dos números inteiros relativos (positiva ou negativa). Exemplo: -3, 2, 15
 - **Real (float)**: informação pertencente ao conjunto dos números reais. Utiliza-se o ponto (“.”) para separar a parte inteira da parte decimal. Exemplo: 3.14, 2.5, 4.7, 9.9
 - **Cadeia de caracteres (str)**: informação alfanumérica (caracteres alfabéticos, numéricos e especiais). É escrita entre aspas duplas ou entre aspas simples. Quando ocupar mais de uma linha, poderá ser escrita entre seis aspas, três de um lado e três de outro. Exemplo: 'Instituto Federal', “Rio Grande do Norte”, '36° C', ''' Fortaleza - CE
Mossoró - RN '''
 - **Lógico (bool)**: informação biestável. Admite apenas 2 valores: True (verdadeiro) ou False (falso).

Tópicos Preliminares

➤ Constantes

- São valores que não sofrem nenhuma variação no decorrer do tempo
- São exemplos de constantes: o valor de π , a velocidade da luz, 5, “Não fume”

Variáveis

- São valores que podem sofrer alteração no decorrer do tempo. Ex: Cotação do dólar, o peso de uma pessoa, o preço da gasolina
- São como gavetas que podem receber diversos tipos de objetos
 - Identificadores: São os nomes escolhidos para as informações variáveis
 - ▶ Deve iniciar por caracter alfabético
 - ▶ Pode ser seguido por mais caracteres alfabéticos ou numéricos
 - ▶ Não devem ser usados caracteres especiais
 - Declaração: processo de reservar e etiquetar gavetas

Expressões

➤ Expressões Aritméticas

- Operadores aritméticos: utilizados para a realização de cálculos matemáticos

Operador	Função	Exemplos
+	Adição	2 + 3, X + Y
-	Subtração	4 - 2, N - M
*	Multiplicação	3 * 4, A * B
/	Divisão	10 / 2, C / D
**	Potenciação (x elevado a y)	2**3
sqrt(x)	Raiz quadrada (de x)	from math import sqrt
%	Resto da divisão	9 % 4
//	Quociente da divisão inteira	9 // 4

Expressões

➤ Expressões Lógicas

- Operadores relacionais: utilizados para estabelecer relação de comparação entre valores

Operador	Função	Exemplos
==	Igual a	3 == 3, X == Y
>	Maior que	5 > 4, X > Y
<	Menor que	3 < 6, X < Y
>=	Maior ou igual a	5 >= 3, X >= Y
<=	Menor ou igual a	3 <= 5, X <= Y
!=	Diferente de	8 != 9, X != Y

Expressões

➤ Expressões Lógicas

- Operadores lógicos: utilizados para a efetuar avaliações lógicas entre valores

Operador	Função	Exemplos
Não (not)	Negação	not V, not X
E (and)	Conjugação	V and V, X and Y
Ou (or)	Disjunção	V or V, X or Y

- Tabelas Verdade: Conjunto de todas as possibilidades de cada operador lógico

A	não A
F	V
V	F

A	B	A e B
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

A	B	A ou B
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

Atribuição

- Processo de associar um valor a uma variável (guardar um objeto na gaveta)
 - O tipo de dado deve ser compatível com a variável (objeto precisa caber na gaveta)
 - Cada variável pode receber apenas um valor. O segundo valor sobrepõe-se ao anterior
 - Podem ser atribuídos:
 - ▶ Constantes
 - ▶ Variáveis
 - ▶ Expressões (aritméticas, relacionais ou lógicas)
 - Comando de atribuição : =
 - Ex.: $B = 7$; $A = B$; $X = B + 13 / 5$;

Entrada e Saída

- Algoritmos objetivam transformar informações
- Algoritmo = Entrada + Processamento + Saída
- Entrada: obtenção de dados provenientes do meio externo
 - Exemplos:
 - Pedir que o usuário entre com seu nome
 - Pedir que o usuário entre com sua idade
- Saída: entrega dos resultados ao meio externo
 - Exemplos:
 - Fazer o computador mostrar uma mensagem
 - Fazer o computador mostrar o resultado de uma expressão

Saída

- ▶ Saída: entrega dos resultados ao meio externo
 - ▶ Comando:
print (valor1, valor2, ..., valorN)
 - ▶ Exemplos:
 - ▶ **print** ('Olá mundo!')
 - ▶ **print** ('Já sei mandar o computador escrever.')
 - ▶ **print**()
 - ▶ **print** ('1+2 =', 1+2)
 - ▶ **print** (3+4, '= 3+4')

Entrada

➤ Entrada: obtenção de dados provenientes do meio externo

➤ Comando:

idVariavel = **input** (mensagem)

➤ Exemplos:

- nome = **input** ('Seu nome: ')
- endereco = **input** ('Seu endereço: ')
- cidade = **input** ('Cidade onde nasceu: ')
- mae = **input** ()
- pai = **input** ()

Entrada de Tipos Primitivos

➤ Entrada: obtenção de dados provenientes do meio externo

➤ Comando:

```
idVariavel = tipo ( input ( mensagem ) )
```

onde **tipo** pode ser:

int	float		
-----	-------	--	--

➤ Exemplos:

- idade = **int** (**input** ('Sua idade: '))
- altura = **float** (**input** ('Sua altura: '))
- peso = **float** (**input** ('Seu peso: '))
- nome = **input** ('Seu nome: ')

Blocos

- Um Bloco é um conjunto de ações com uma função definida
- O algoritmo pode ser visto como um Bloco
- O algoritmo pode conter vários Blocos
- Em Python, é identificado pelo recuo
- Exemplo:

comando composto:

início do bloco (algoritmo)

comando1

comando2

fim do bloco

outro comando