

Programação I

Conceitos básicos

v1.1

Sumário: *Conceitos básicos: valores, variáveis, instruções e expressões*

1. No interpretador do Python (modo interativo), escreva os seguintes comandos e analise os erros resultantes. Classifique-os como erros sintáticos, semânticos ou de tempo de execução.

- (a) `x = 'a' + 2`
- (b) `x = 'ola`
- (c) `02 + 017`
- (d) `print(v)`
- (e) `2 + 7 = a`
- (f) `a = b + 1`

2. Sem testar no interpretador do Python, indique o resultado das seguintes operações. Confirme no interpretador.

- (a) `10-2*(2+2)`
- (b) `1/3+2/3`
- (c) `2+40/10-1`
- (d) `100**2-2*4`
- (e) `3*(2**2+1)`
- (f) `2+3**(2+1)-7`

3. Escreva um programa (*script*) que peça ao utilizador um valor em dólares (usd) e imprima o respectivo valor em euros (eur). Para pedir o valor ao utilizador, use a função `input()` do Python; por exemplo: `num1 = float(input('Valor em usd? '))`. Considere 1 usd=0.89 eur.

```
Valor em usd? 23.6
23.6 usd = 21.00 eur
```

4. Escreva um *script* que faz a conversão inversa (**eur->usd**).
5. Escreva um programa que pede 2 números inteiros e calcula a soma, diferença, produto, a divisão inteira e o resto da divisão inteira entre os números.

```
1º numero? 54
2º numero? 11
Soma = 65
Diferenca = 43
Produto = 594
Divisao = 4
Resto divisao = 10
```

6. Escreva um programa que lê uma letra maiúscula e escreve a minúscula correspondente. Utilize a função `ord('A')` para obter o código (inteiro) do carácter 'A', e a função `chr(65)` para saber qual o carácter com código 65. Note ainda que a diferença de códigos entre minúsculas e maiúsculas pode ser calculado através da fórmula `ord('a')-ord('A')`.
7. Implemente em Python um programa que converte temperaturas em graus Celsius (t_c) para graus Kelvin (t_k) e Fahrenheit (t_f). Note que:

$$t_k = t_c + 273.15$$

$$t_f = t_c * \frac{9}{5} + 32$$

```
Qual a temperatura em graus Celsius? 23.7
23.7 °C = 296.85 K
23.7 °C = 74.66 °F
```

8. Escreva um programa que lê um valor em segundos e mostra o equivalente em dias, horas, minutos e segundos.

```
Quantos segundos? 105747
105747 segundos correspondem a 1 dia, 5 horas, 22 minutos e 27 segundos.
```

9. Escreva um programa que lê por ordem um número decimal, um carácter e um número inteiro e escreve-os por ordem inversa.

```
Insira um numero decimal: 54.45
Insira um caracter: a
Insira um numero inteiro: 11
Os valores inseridos (pela ordem inversa) foram: 11 a 54.45
```

10. Escreva um programa que lê um numero decimal e escreve-o com 3 casas decimais, a parte inteira e a parte decimal.

```
Insira um numero: 145.234566
Numero com 3 casas decimais: 145.234
Parte inteira: 145
Parte decimal: 0.234566
```

11. Escreva um programa que lê um número inteiro positivo constituído no máximo por 2 algarismos e escreve em linhas separadas os caracteres que representam cada algarismo.

```
Insira um numero: 14
1
4
```