

Programação em Python

Tópicos

- Valores, tipos, variáveis, expressões, input/output
- Strings
- Saída formatada.
- Funções básicas da biblioteca.

Exercícios

1. Um livro custa 20€ a fabricar (PF). Suponha que o preço de capa de um livro é 24,95€ (PC) e que o mesmo paga uma taxa de IVA de 23% (IMP). Acresce sobre o valor do livro uma taxa para compensar os autores pelas cópias de 0,20€ fixos (SPA).

$$PC = (PF + \text{Lucro}) * (100\% + \text{IMP}) + \text{SPA}$$

Escreva um programa que permita calcular, para uma tiragem de 500 exemplares: qual o lucro da livraria? Quanto foi coletado em impostos? Que quantia de taxas é que foi reunida?

Proposta de resolução:

```
# Pensamento Computacional
# 2022/23
# Aula 4
#
# Exercício 1
# PC = (PF + Lucro) * (100% + IMP) + SPA
pf, pc, imp, spa, qtd = 20, 24.95, 0.23, 0.2, 500
lucro = ((pc - spa)/(1+imp) - pf)*qtd
impostos = (pc - pc/(1+imp))*qtd
taxas = qtd * spa
#print("Lucro total: ", lucro)
#print("Imposto coletado: ", impostos)
#print("valor das taxas: ", taxas)
# ou
print('''Lucro total de {:.2f}€
correspondente a um imposto coletado de {:.2f}€
e valor em taxas de {:.2f}€'''.format(lucro, impostos, taxas))
#
```

2. Podemos numerar os dias da semana de 0 a 6, onde 0 corresponde ao domingo e 6 ao sábado. Imagine que vai de férias numa quarta-feira (dia de semana 3). Se regressar 10 dias depois será um sábado (dia de semana 6). Escreva um programa genérico que peça o dia da partida e a duração da estadia, e que calcule e imprima qual o dia da semana de regresso.

Proposta de resolução:

```
# Pensamento Computacional 2022/23
# Liliana Ferreira
# Aula 4
#
# Exercicio 2
#
inicio_ferias = int(input("Em que dia iniciou as férias?"))
duracao = int(input("Qual a duração das suas férias?"))
dur = (inicio_ferias + duracao) % 7
print("Regressou no dia:", dur)
#
```

3. Execute o programa `welcome.py` para ver o que acontece. Modifique o programa para que o X seja substituído pelo valor pedido ao utilizador.
4. Escreva um programa que dado um tempo em segundos lido do teclado, mostre na consola o tempo com o formato `hh:mm:ss`. *Sugestão: em Python, os operadores // e % permitem calcular o quociente e o resto da divisão inteira. Terá que usar*

```
print("{:02d}:{:02d}:{:02d}".format(h, m, s))
```

para formatar o resultado. Veja exemplos de formatação em `examplesformat.py`. Alternativamente, as versões mais recentes do Python introduziram f-strings (`f"..."`), que permitem a formatação direta de strings. O exemplo acima será:

```
print(f"{h:02d}:{m:02d}:{s:02d}")
```

Proposta de resolução:

```
#  
# Exercicio 4  
#  
tempo = int(input('Qual o tempo em segundos?'))  
h, m, s = 0,0,0  
m=tempo//60  
s=tempo%60  
h=m//60  
m=m%60  
print("{:02d}:{:02d}:{:02d}".format(h, m, s))  
#
```

5. Escreva um programa que lê um valor de temperatura em graus Celsius, converte-o para graus Fahrenheit e imprime o resultado na forma "X °C = Y °F", usando duas casas decimais. A fórmula de conversão de graus Célsius (C) para graus Fahrenheit (F) é a seguinte: $F = 1.8 \cdot C + 32$.

Proposta de resolução:

```
#  
# Exercicio 5  
#  
celsius = float(input("Temperatura em °C: "))  
fahrenheit = 1.8*celsius+32  
print("{:.2f} °C = {:.2f} °F".format(celsius, fahrenheit))  
#
```

6. Escreva um programa que leia uma matrícula automóvel no formato "12-AB-56" e imprima (True/False) se os primeiros 2 e últimos 2 caracteres são dígitos e se os do meio são letras. A matrícula está correta se o resultado o programa imprimir três resultados True (um para cada um dos grupos).

Proposta de resolução:

```
#  
# Exercicio 6  
#  
matricula=input("Escreva a matricula (DD-LL-DD): ")  
print(matricula[0:2].isdigit(), " ",matricula[3:5].isalpha(), "  
",matricula[6:8].isdigit() )  
#
```

7. Um triângulo retângulo tem catetos A e B e hipotenusa C. Escreva um programa que leia os comprimentos dos catetos e determine a hipotenusa, bem como o valor do ângulo (em graus) entre o lado A e a hipotenusa. *Sugestão: use o módulo math. Pode abrir o Python em modo interativo e fazer `import math; help(math)` para ver todas as funções disponíveis.*

Proposta de resolução:

```
#  
# Exercício 7  
#  
import math  
catetoA=float(input("Cateto A: "))  
catetoB=float(input("Cateto B: "))  
hipotenusa = math.sqrt(catetoA**2 + catetoB**2)  
radians = math.asin(catetoA/hipotenusa)  
print("Hipotenusa: ", hipotenusa)  
print("Ângulo (em graus): ", math.degrees(radians))
```