

Aula prática nº 2 – Introdução à linguagem Python**Tópicos**

- Introdução à linguagem Python
 - Valores e tipos
 - Variáveis
 - Palavras reservadas
 - Operadores e expressões
 - Entrada/saída de dados
- Edição e execução de programas em Python

Exercícios

1. Usando o Python em modo interativo (python3), execute as seguintes instruções:

```
comprimento = 17
altura = 12.0
delimitador = '.'
```

Agora determine o valor e o tipo (int, float, str) de cada uma das expressões abaixo. (Pode usar a função `type` para conferir o tipo de um valor.)

	Expressão	Valor	Tipo
	<code>1 + 2 * 5</code>		
	<code>comprimento / 2</code>		
	<code>comprimento / 2.0</code>		
	<code>altura / 3</code>		
	<code>altura // 5.5</code>		
	<code>delimitador * 5</code>		

2. Calcule a sua nota de candidatura ao curso da UA. Utilize variáveis para representar as classificações do secundário e das provas de ingresso. Faça isto em modo interativo.
3. Copie para um ficheiro as instruções que usou no exercício anterior de forma a criar um programa (script) que possa executar com o interpretador de Python. *Atenção: lembre-se que em modo script o resultado tem de ser impresso explicitamente (com `print`).*
4. Altere o programa anterior para pedir ao utilizador as classificações do secundário e das provas (usando a função `input`). Corra o programa várias vezes, fornecendo dados diferentes de cada vez. *Atenção: a função `input` devolve um valor de tipo string; tem de o converter para o tipo desejado!*

5. Se percorrer uma pista de 10 milhas em 43 minutos e 30 segundos, qual é o tempo médio por km? Qual é a velocidade média em km/h? (Existem 1,61 km numa milha.)
6. Descarregue e execute o programa `welcome.py` para ver o que acontece. Modifique o programa para que o X seja substituído pela nota pedida ao utilizador.
7. Escreva um programa que lê um valor¹ de temperatura em graus Célsius, converte-o para graus Farenheit e imprime o resultado na forma "X °C = Y °F". A fórmula de conversão de graus Célsius (C) para graus Farenheit (F) é a seguinte: $F = 1.8 * C + 32$.
8. Pretende-se calcular a velocidade média de transporte do ponto A para o ponto B sendo a viagem feita em duas etapas de comprimento igual. Escreva um programa que solicite a inserção de dois valores: *v1* – velocidade média com que é percorrida a 1ª etapa e *v2* – velocidade média com que é percorrida a 2ª etapa. Com base nestes valores calcule e imprima a velocidade média final. *Sugestão: analise e calcule um ou dois exemplos no papel antes de avançar com o programa.*
9. 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.*
10. Num prédio com R/C e 3 andares e um morador por piso, o elevador sobe e desce 2 vezes por dia para cada morador. Se cada piso tem uma altura de 3m, quantos km percorre o elevador por ano? Considere que o elevador viaja à velocidade constante de 1 m/s. Quantas horas esteve o elevador em funcionamento num ano?
11. Escreva um programa que represente um ponto considerando duas variáveis reais (definido com as suas coordenadas *x* e *y*). Crie dois pontos, *p1* e *p2*, pedindo que o utilizador introduza as suas coordenadas. Calcule e imprima a distância entre os pontos.
12. Dado um triângulo retângulo de catetos A e B e hipotenusa C, escreva um programa que leia o valor dos catetos e determine o valor da hipotenusa, bem como o valor do ângulo (em graus) entre o lado A e a hipotenusa.

¹ Quando dizemos que o programa "lê" ou "pede" algum valor, quer dizer que tem de fazer `input` e o utilizador terá de introduzir um valor sempre que correr o programa.

13. 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).

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

Para uma tiragem de 500 exemplares: qual o lucro da livraria? Quanto foi coletado em impostos? Que quantia de taxas é que foi reunida?

14. Se sair de casa às 6:52 a passo e percorrer 1 km (ao ritmo de 10 min por km), depois fizer um treino rápido de 3km (a 6 min por km) e voltar a casa a passo, a que horas chego a casa para o pequeno almoço?