



Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra
Instituto Politécnico de Coimbra

Caderno de Exercícios
Fundamentos de Programação
Licenciatura em Contabilidade e Gestão Pública

Paulo Soares

2025/2026

Índice

1.	Primeiros Exercícios.....	1
2.	Exercícios de estruturas de fluxo	3
3.	Exercícios sobre Estruturas de Dados	6

Para a realização dos exercícios recomenda-se a utilização do jupyter notebook, utilizando Visual Studio Code, através do Google Colab ou Github codespace.

1. Primeiros Exercícios

- 1.1. Escreva uma instrução para apresentar o seu nome no ecrã.
- 1.2. Escreva uma instrução que mostre no ecrã o resultado da operação $4 + 9$.
- 1.3. Escreva um programa que calcule a soma de 2 variáveis e apresente o resultado no ecrã.
- 1.4. Modifique o programa criado na alínea anterior de forma a solicitar ao utilizador os valores para as 2 variáveis.
- 1.5. Escreva um programa que solicite a idade do utilizador e apresente a sua idade daqui a 20 anos.
- 1.6. Escreva um programa que solicite a altura do utilizador em metros e a converta para centímetros.
- 1.7. Escreva um programa que faça exatamente o contrário.
- 1.8. Escreva um programa que converta a temperatura em graus celsius para graus fahrenheit. $F = ^\circ C \times 9 / 5 + 32$ ou $F = ^\circ C \times 1.8 + 32$
- 1.9. Escreva um programa que converta um valor de milhas para kms, $km = milhas \times 1.60934$
- 1.10. Escreva um programa que solicite ao utilizador as dimensões de um quadrado (lado), calcule e apresente a área. $\text{Área} = \text{lado} \times \text{lado}$
- 1.11. Escreva um programa que solicite ao utilizador as dimensões de um triângulo (base e altura), calcule e apresente a área. $\text{Área} = \text{base} \times \text{altura} / 2$
- 1.12. Escreva um programa que solicite ao utilizador as dimensões de uma circunferência (raio), calcule e apresente a área. $\text{Área} = \pi \times \text{raio}^2$
- 1.13. Escreva um programa que solicite ao utilizador o número de dias, horas, minutos e segundos. Calcule e apresente o total em segundos.
- 1.14. Escreva um programa que solicite a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e apresente a idade correspondente apenas em dias. Considere o ano com 365 dias cada e o mês com 30 dias.
- 1.15. Escreva um programa para ler um valor introduzido pelo utilizador e apresente o seu antecessor e o sucessor.

- 1.16. Escreva um programa que troque o valor de duas variáveis.
- 1.17. Escreva um programa que calcule o aumento do salário. Deverá solicitar o valor do salário e a percentagem do aumento. Apresente o valor do salário indicado, o valor do salário correspondente à percentagem indicada e o valor total do salário com o aumento.
- 1.18. Escreva um programa que solicite o valor de um determinado produto e a percentagem de desconto a aplicar. Apresente o valor total a pagar com o desconto.
- 1.19. Escreva um programa que calcule o tempo de uma viagem, solicitando a distância a percorrer Km e a velocidade média em Km/h. Apresente o resultado em horas e minutos.
- 1.20. Escreva um programa que solicite ao utilizador o salário bruto mensal e o número de dias que trabalhou nesse mês. Com a informação recolhida calcule o salário líquido a receber, considerando:
- Taxa de IRS: 25%
 - Taxa de Segurança Social: 11%
 - Subsídio de alimentação por dia: 10€
- Além do salário líquido, deve apresentar o valor de cada uma das componentes que foram deduzidas ou adicionadas ao salário.

Proposta de atividade autónoma para aula: Cálculo do IMC de uma pessoa.

2. Exercícios de estruturas de fluxo

Os exercícios sobre estruturas de fluxo pretendem consolidar os conhecimentos no contexto das estruturas de controlo, nomeadamente estruturas de decisão e repetição.

- 2.1 Escreva um programa que verifique se um número introduzido pelo utilizador é ímpar.
- 2.2 Escreva um programa que apresente o maior de dois números inseridos pelo utilizador.
- 2.3 Escreva um programa que permita ler dois números e efetue a sua adição. Caso o valor somado seja maior que 20, este deverá ser apresentado somando-se a ele mais 8; caso o valor somado seja menor ou igual a 20, este deverá ser apresentado subtraindo-se 5.
- 2.4 Escreva um programa que a partir de um número introduzido pelo utilizador, imprima a sua raiz quadrada caso ele seja positivo ou igual a zero e o quadrado do número caso ele seja negativo.
- 2.5 Escreva um programa que verifique se um número está entre 10 e 14.
- 2.6 Escreva um programa que solicite o resultado obtido na avaliação de uma determinada disciplina e apresente o resultado segundo a tabela seguinte:

Nota	Resultado
0-7	Reprovado
8-9	Oral
10-20	Aprovado

- 2.7 Escreva um programa que calcule o salário semanal a pagar a um empregado, as horas que este trabalha para além das 40 horas serão pagas a dobrar. Considere o valor por hora de 10€.
- 2.8 Escreva um programa que calcule o índice de massa corporal (IMC) do utilizador e apresente se o mesmo é magro (<18.5), normal (entre 18.5 e 24.9), excesso de peso 25 a 29.9 ou obeso (>29.9).
- 2.9 Escreva um programa que determine o valor absoluto de um número.
- 2.10 Escreva um programa para determinar a situação de um estudante (Reprovado/Exame/Aprovado), dado o número de aulas realizadas, número de aulas assistidas e a nota obtida na prova realizada, considerando a tabela seguinte:

Condição	Situação
Assiduidade inferior a 60%	Reprovado
Assiduidade entre 60% e nota inferior a 8	Reprovado
Assiduidade entre 60% e nota inferior a 10	Exame
Assiduidade entre 60% e nota superior ou igual a 10	Aprovado

- 2.11 Escreva um programa que em função do salário atual de um determinado colaborador, determine o valor do aumento, de acordo com os seguintes critérios:
- Até 650€ (inclusive): aumenta 10%
 - Até 1500€ (inclusive): aumenta 5%
 - Até 2000€ (inclusive): aumenta 2,5%
 - Superior a 2000€: sem aumento
- Apresente o valor do salário inicial, o valor % do aumento, o valor correspondente em € e o valor do salário final.
- 2.12 Escreva um programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo (três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro). Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero (três lados iguais), isósceles (quaisquer dois lados iguais) ou escaleno (três lados diferentes).
- 2.13 Escreva um programa que apresente os números de 1 a 20.
- 2.14 Escreva um programa que apresente os números pares de 1 a 100.
- 2.15 Escreva um programa que apresente os múltiplos de 5 de 1 a 100.
- 2.16 Escreva um programa que apresente os números de 20 a 1.
- 2.17 Escreva um programa que a partir do limite inferior e superior de um intervalo, imprima todos os números contidos nesse intervalo.
- 2.18 Escreva um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo utilizador. Ex.: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$.
- 2.19 O dono de um hotel concebeu uma forma original de cobrar aos seus clientes.
- A primeira noite custa 50 euros.
 - a segunda custa 25 euros (ou seja, $50/2$ euros),
 - a terceira $50/3$ euros
 - e a n-ésima noite custa $50/n$ euros.
- Escreva um programa que calcule a cobrança a efetuar a um cliente que fique X (ex. $X=3$ e $X=5$) noites no hotel. O programa deve indicar o preço a pagar por cada noite e também o total.
- 2.20 Escreva um programa que solicite ao utilizador uma nota, entre zero e vinte. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o utilizador indique um valor válido.
- 2.21 Escreva um programa que leia uma sequência de números inteiros a partir do teclado e apresente o máximo e o mínimo. O algoritmo termina quando for lido o 0.
- 2.22 Escreva um programa que verifique se um número é uma capicua.

- 2.23 Escreva um programa que simule o jogo do adivinho em que o utilizador tenta adivinhar um número gerado automaticamente pelo computador (sugestão: `random.randint(a, b)`)

3. Exercícios sobre Estruturas de Dados

Exercícios sobre estruturas de dados, nomeadamente listas, tuplos, conjuntos e dicionários. Considerando a importância das listas, a maioria dos exercícios são sobre este tipo de estrutura de dados.

- 3.1. Escreva um programa que apresente no ecrã o conteúdo de uma lista com um conjunto de 5 elementos de vários tipos de dados, e execute as seguintes operações:
 - 3.1.1. Mostre no ecrã o elemento que está na posição 4 dessa lista.
 - 3.1.2. Altere o valor do elemento da posição 2 da lista e mostre novamente a lista no ecrã.
- 3.2. Escreva um programa que apresente no ecrã o conteúdo de um tuplo com 5 elementos inteiros, e execute as seguintes operações:
 - 3.2.1. Mostre o elemento que está na posição 3 no ecrã
 - 3.2.2. Altere o valor do elemento da posição 2 da lista e mostre novamente a lista no ecrã (o que aconteceu?)
- 3.3. Escreva um programa que partindo de um tuplo de números, encontre o maior e o menor valor.
- 3.4. Escreva um programa que leia 5 números inteiros e imprima o maior e o menor número.
- 3.5. Escreva um programa que crie uma lista com 7 inteiros e apresente no ecrã a soma dos mesmos de duas formas:
 - 1) utilizando a função **sum()** disponível no Python e
 - 2) utilizando um ciclo.
- 3.6. Escreva um programa que partindo de uma lista de números, conte quantas vezes um elemento específico ocorre nessa lista.
- 3.7. Escreva um programa que crie um tuplo com os números pares de 1 a 23.
- 3.8. Escreva um programa que crie um conjunto com cinco elementos inteiros e apresente-o no ecrã. Remova um elemento desse conjunto.
- 3.9. Escreva um programa que crie um dicionário com os seguintes elementos: {'antonio': 20, 'miguel': 21, 'joana': 18} e:
 - 3.9.1. Mostre o elemento antonio no ecrã, altere o valor do elemento joana para 14 e volte a mostrar o dicionário no ecrã
 - 3.9.2. Adicione elementos ao dicionário
 - 3.9.3. Remova um elemento do dicionário
 - 3.9.4. Remova todos os elementos do dicionário
 - 3.9.5. Percorra o dicionário utilizando um ciclo

- 3.10. Escreva um programa que crie uma lista com cinco nomes, adicione um novo nome à lista e apresente no ecrã.
- 3.11. Escreva um programa que apresente a soma dos números pares de uma lista.
3.11.1. Apresente a soma dos números que estão nas posições pares da lista.
- 3.12. Escreva um programa que a partir de uma lista com 7 inteiros e utilizando o *slicing*:
3.12.1. Apresente o primeiro elemento
3.12.2. Apresente o 3,4 e 5 elementos
3.12.3. Apresente o último elemento
3.12.4. Apresente os elementos que estão nas posições múltiplas de 3
- 3.13. Escreva um programa que receba a temperatura média registada em cada um dos meses de um determinado ano e armazene-as numa lista. Calcule e apresente a temperatura mínima, média e máxima registada nesse ano. Identifique os meses em que a temperatura média registada ficou acima da média anual registada.