

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

### Recuperação de faltas

Por cada falta a recuperar uma falta resolva um exercício da lista de exercícios correspondente ao módulo da falta a recuperar.

O exercício tem de ser entregue em papel redigido pelo próprio aluno (não são aceites resoluções impressas de computador ou fotocópias).

### Módulo 1

1. **Soma de Dois Números:** Um algoritmo que solicite dois números e exiba a soma desses números.
2. **Calculadora Simples:** Um algoritmo que permita realizar operações matemáticas básicas, como adição, subtração, multiplicação e divisão.
3. **Verificação de Número Par ou Ímpar:** Escreva um algoritmo que verifique se um número fornecido é par ou ímpar.
4. **Conversão de Temperatura:** Crie um algoritmo para converter uma temperatura em graus Celsius para Fahrenheit ou vice-versa.
5. **Calculadora de Média:** Um algoritmo que calcule a média de um conjunto de números fornecidos.
6. **Maior e Menor Valor:** Desenvolva um algoritmo que encontre o maior e o menor valor em um conjunto de números fornecidos.
7. **Tabuada de Multiplicação:** Um algoritmo que exiba a tabuada de multiplicação de um número específico

### Módulo 2

1. Escreva um programa em Python que lê dois números e escreve a mensagem “Iguais” se os dois números são iguais e “Diferentes” nas restantes situações. Assuma que os valores são inteiros positivos.
2. Crie um programa em Python que lê três números e mostra o maior dos três valores. Os valores podem ter casas decimais e podem ser positivos ou negativos.
3. Desenvolva um programa em Python que escreve 10 vezes o número 33.
4. Elabore um programa em Python que lê números do utilizador. Para cada número que lê deve indicar se o número é positivo ou negativo. O programa deve terminar quando o utilizador insere o nº 0 (zero). Assuma que os valores são números inteiros.
5. Escreva um programa em Python que lê 5 números do utilizador e no final mostra a média dos valores inseridos. Os valores podem ter casas decimais e ser positivos ou negativos.
6. Crie um programa em Python, usando o ciclo for, que permite efetuar a leitura de um número real e listar os dez números de valor superior ao lido com incrementos de 0.5. Por último apresenta a soma dos valores listados.

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

Por exemplo, para o valor lido de **3.5**, seria apresentada a seguinte listagem:

**4,4.5,5,5.5...8.5=67.5**

7. Elabore um programa em Python que pede ao utilizador números inteiros. O programa deve terminar quando a soma dos números introduzidos pelo utilizador ultrapassar o número 100. Antes de terminar o programa deve mostrar ao utilizador a soma total.
8. Elabore um programa em Python que pede uma frase ao utilizador e mostra a frase uma letra em cada linha.
9. Elabore um programa em Python que lê do utilizador 10 letras, uma de cada vez. No final, antes de terminar, o programa deve indicar quantas vogais o utilizador introduziu.
10. Elabore um programa em Python que pede ao utilizador um valor numérico inteiro. Caso esse valor seja inferior a 0 (zero) o programa deve informar o utilizador que esse número não é válido e deve solicitar outro. Após a introdução de um número inteiro positivo, e só neste caso, o programa de indicar se o número é par ou ímpar e depois termina.
11. Elabore um programa em Python que imprime todos os números positivos menores de 100, com exceção dos números que são múltiplos do número 3.

### Módulo 3

1. Escreva uma função chamada saudar que imprime "Olá, Mundo!".
2. Alterar a função anterior para receber um nome e imprimir "Olá, nome"
3. Criar um programa que implementa as operações aritméticas básicas utilizando funções. Cada função deve receber dois parâmetros com os valores e mostrar o resultado da respetiva operação.
4. Uma função que calcula a tabuada de um número que lhe é passado.
5. Uma função que recebe um número e indica se é primo ou não.
6. Faça uma função que calcule a distância entre dois pontos no plano cartesiano.
7. Implemente uma função que verifique se uma string é um palíndromo.
8. Desenvolva uma função que encontre o máximo divisor comum (MDC) entre dois números.
9. Crie uma função que conte o número de vogais em uma string.
10. Desenvolva uma função que determine se um ano é bissexto.
11. Uma função que escreve com cores.

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

- 12.** Uma função que escreve os primeiros N números da sequência de Fibonacci.
- 13.** Uma função que sorteia um número inteiro entre dois valores.
- 14.** Um programa que utilize uma função que recebe dois parâmetros e retorna a sua soma.
- 15.** Um programa que utilize uma função que recebe dois parâmetros e retorna a sua soma para calcular a soma de três valores.
- 16.** Um programa que utiliza uma função para calcular e devolver a média de 4 valores passados como parâmetros.
- 17.** Um programa que utiliza uma função para devolver o maior valor dos 3 parâmetros.
- 18.** Um programa que utiliza uma função para calcular e retorna a potência.
- 19.** Alterar o exercício 3, do Grupo I, para que o menu seja implementado com uma função que lê e devolve a opção escolhida.
- 20.** Implemente uma função que verifique se uma string é um palíndromo. A função deve devolver True ou False.
- 21.** Uma função que possa ser utilizada para implementar o jogo Pedra, Papel, Tesoura. A função deve sortear e devolver a opção do computador.
- 22.** Uma função que recebe um valor na base dez e devolve uma string com o mesmo valor em binário.
- 23.** Uma função que recebe uma string com um valor binário e devolve um valor em base 10.
- 24.** Crie um programa que permita calcular a nota da disciplina de PSI. A classificação é calculada com base em 3 domínios: Conhecimentos que tem o peso de 30%, Resolução de problemas que tem o peso de 40% e Comunicar com o peso de 30%. Cada domínio pode ter mais do que um instrumento de avaliação que contribuem para a nota do domínio com a média das avaliações obtidas. O programa deve ter um menu que permita inserir uma avaliação ou mais para cada domínio. O utilizador deve conseguir consultar a sua nota desde que já tenha pelo menos uma avaliação em cada domínio.
- 25.** Um programa que utiliza duas funções para implementar a codificação e decodificação de um texto utilizando a cifra de César.
- 26.** Crie um programa em Python para jogar o jogo do galo contra o computador. Utilize funções para ler as jogadas do jogador, mostrar o tabuleiro, fazer as jogadas do computador e verificar se alguém ganhou.
- 27.** Uma função que recebe uma string e devolve verdadeiro se a string tiver duas letras seguidas iguais.

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

28. Uma função que recebe uma string e devolve verdadeiro se tiver uma letra repetida em qualquer posição.

### Módulo 4

1. Crie um programa que utiliza um array de 1 dimensão para guardar 10 valores. Os valores devem ser introduzidos pelo utilizador e, antes de terminar, o programa deve listar todos os valores do array.
2. Altere o programa anterior para listar os valores por ordem inversa.
3. Crie um programa que lê 10 valores do utilizador e calcula a média.
4. Altere o programa anterior de forma que mostre quantos valores são superiores à média.
5. Crie um programa que lê 10 valores e mostre quais desses valores são repetidos e quantas vezes se repetem.
6. Crie um programa que mostra o maior e o menor valores de um array.
7. Crie um programa que lê 5 valores para um array e mais 5 para outro. O programa deve mostrar a soma total de todos os valores dos dois arrays.
8. Altere o programa anterior para mostrar a soma dos valores de cada posição dos dois arrays, ou seja, soma o valor da primeira posição de um array com o valor na mesma posição do outro e assim sucessivamente.
9. Crie um programa que lê 10 valores para um array inserindo os dados por ordem crescente.
10. Crie um programa para guardar os dados de uma turma de alunos: precisamos de guardar os nomes, as notas e as faltas dos alunos. O programa deve ler esses dados do utilizador e depois mostrar o nome dos alunos que conseguiram obter aprovação, para isso o aluno deve ter nota superior ou igual a 10 e no máximo 10 faltas.
11. Altere o programa anterior para mostrar o nome do aluno com a melhor nota.
12. Crie um programa que ordena os valores de um array por ordem crescente.
13. Altere o programa anterior para ordenar por ordem decrescente.
14. Crie um programa para sortear os números do euro milhões. Devemos sortear 5 números entre 1 e 50 e mais 2 números entre 1 e 12. Os números sorteados não se podem repetir. Devemos mostrar os números por ordem crescente.
15. Um senhor Joaquim precisa de um programa para ajudar a gerir a fila de espera dos seus clientes. O programa deve permitir inserir o nome do cliente num array. O programa deve mostrar os clientes em espera por ordem de chegada. Sempre que um cliente é atendido deve ser retirado da lista de espera. No máximo podem estar 10 clientes à espera.
16. Fazer um programa para gerir os contactos de uma agenda. Deve permitir adicionar nome e telefone de cada contacto. Deve permitir listar todos e pesquisar por um nome. Deve permitir Alterar o telefone de um nome.
17. Uma palavra-passe é considerada forte se tiver letras, maiúsculas e minúsculas, números e caracteres especiais. Crie uma função que indica se uma palavra passe é ou não forte.
- 18.

---

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

### Módulo 5 e Módulo 6

1. Crie um dicionário com informações de pelo menos três pessoas, como nome, idade e cidade. Em seguida, imprima cada informação para cada pessoa.
2. Escreva uma função que receba um dicionário como entrada e retorne a soma de todos os valores numéricos.
3. Crie um dicionário de stock de uma loja, onde as chaves são nomes de produtos e os valores são as quantidades em stock. Em seguida, escreva uma função que receba esse dicionário e um produto como entrada e retorne a quantidade desse produto em stock.
4. Escreva uma função que receba uma lista de dicionários (cada dicionário representando um produto com seu preço e quantidade) e retorne o valor total do estoque.
5. Crie uma função que receba uma lista de dicionários com informações de alunos (como nome, nota1, nota2) e retorne um novo dicionário com os nomes dos alunos como chaves e suas médias como valores.
6. Escreva uma função que receba um dicionário contendo palavras e suas respetivas frequências e retorne a palavra mais comum.
7. Implemente uma função que receba uma lista de dicionários representando a pontuação de cada jogador em um jogo e retorne o nome do jogador com a pontuação mais alta.
8. Crie um programa que solicite ao utilizador que insira uma frase e conte quantas vezes cada palavra aparece. Use um dicionário para armazenar as contagens e imprima o resultado.
9. Escreva uma função que receba duas listas de números e retorne um dicionário onde as chaves são os números da primeira lista e os valores são os correspondentes da segunda lista.

---

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

10. Implemente uma função que receba uma lista de dicionários, onde cada dicionário representa um livro com informações como título, autor e preço. A função deve retornar uma lista ordenada dos livros pelo preço, do mais barato para o mais caro.

### 11. Inverter uma lista

Escreva um programa que inverte a ordem dos elementos de uma lista. Não utilize o método `reverse()`.

### 12. Verificar sublistas

Dada uma lista principal e uma sublista, escreva um programa que verifica se a sublista está contida na lista principal e retorna o índice de início da sublista.

### 13. Unir duas listas ordenadas

Escreva um programa que combine duas listas ordenadas e mantenha a ordem dos elementos. Não utilize o método `sort()` ou a função `sorted()` após a combinação.

### 14. Rotacionar lista

Implemente uma função que faz a rotação dos elementos de uma lista  $n$  posições para a esquerda. Por exemplo, para a lista `[1, 2, 3, 4, 5]` e  $n = 2$ , o resultado deve ser `[3, 4, 5, 1, 2]`.

### 15. Encontrar duplicados

Escreva um programa que encontre todos os elementos duplicados em uma lista e retorne uma nova lista contendo os elementos duplicados sem repetição.

### 16. Análise de Dados Simples

Média, Mediana e Moda

Dada uma lista de números, escreva um programa que calcule a média, mediana e moda desses números. Você pode precisar escrever funções auxiliares para calcular a mediana e a moda.

---

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

### 17. Achatamento de Lista

Escreva uma função que "achata" uma lista de listas em uma única lista. Por exemplo, transformar `[[1,2,3], [4,5], [6,7]]` em `[1,2,3,4,5,6,7]`.

### 18. Frequência dos Caracteres

Dada uma string, escreva um programa que conte a frequência de cada caractere utilizando uma lista para armazenar os resultados.

## Módulo 7 – Ficheiros

1. Crie um programa que lê o nome de 10 pessoas e guarda num ficheiro de texto.

2. Crie um programa que lê o ficheiro de texto criado na questão anterior.

3. Crie um programa que remove do ficheiro de texto os nomes repetidos.

### 4. Manipulação Básica de Ficheiros de Texto

Objetivo: Criar um programa que leia um ficheiro de texto e imprima o seu conteúdo na tela, linha por linha.

Instruções:

1. Crie um ficheiro de texto chamado ``exemplo.txt`` e escreva algumas linhas de texto nele.

2. Abra o ficheiro para leitura usando a sintaxe ``with``.

3. Leia o ficheiro linha por linha e imprima cada linha na tela.

### 5. Escrevendo em um Ficheiro

Objetivo: Escrever dados em um ficheiro de texto, adicionando novas linhas a cada execução do programa.

Instruções:

1. Leia uma string do utilizador.

2. Abra um ficheiro com nome ``dados.txt`` em modo de anexação (``'a'``).

3. Escreva a string inserida pelo utilizador no ficheiro, seguida por uma quebra de linha.

4. Feche o ficheiro.

---

## Programação e Sistemas de Informação – 10º Ano

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

### 6. Trabalhando com Ficheiros Binários

Objetivo: Copiar uma imagem usando manipulação de ficheiros binários.

Instruções:

1. Selecione uma imagem pequena para usar neste exercício.
2. Abra o ficheiro da imagem original em modo de leitura binária.
3. Leia todo o conteúdo do ficheiro.
4. Abra um novo ficheiro em modo de escrita binária e escreva o conteúdo lido.
5. Feche ambos os ficheiros.

### 7. Manipulação de Diretórios

Objetivo: Listar todos os ficheiros e pastas da pasta atual.

Instruções:

1. Use o módulo ``os`` ou ``pathlib`` para listar os ficheiros da pasta atual.
2. Imprima o nome de cada item encontrado, juntamente com uma indicação de se é um ficheiro ou uma pasta.

### 8. Trabalhando com Ficheiros CSV

Objetivo: Ler um ficheiro CSV e imprimir cada linha do conteúdo na tela.

Instruções:

1. Crie um ficheiro CSV chamado ``dados.csv`` com cabeçalhos e algumas linhas de dados.
2. Use o módulo ``csv`` para abrir e ler o ficheiro CSV.
3. Imprima o conteúdo de cada linha na tela, formatando a saída de modo que cada campo seja claramente identificado.