

# LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO – 2025.1

## Lista de exercícios de programação em linguagem Python

Profa. Silvia Brandão – **valor 10ptos** – Entrega no dia ANTERIOR ao da Avaliação N2

**SUA RESPOSTA DEVERÁ SER COLOCADA NO GOOGLE FORMS PARA CORREÇÃO:**

<https://forms.gle/U11Kb5NBiVkbkxaU7>

**Somente você com webmail da UNIUBE terá acesso ao formulário.**

**OBJETIVO:** Elaborar programas e funções em Python a fim de revisar os conteúdos sobre os temas abaixo. Quando finalizar cole suas respostas no formulário até o dia ANTERIOR ao da AVALIAÇÃO

1. Estruturas de dados definem a organização; métodos de acesso; e, opções de processamento para a informação manipulada pelo programa. Considerando os tipos de estruturas de dados do Python, relacione adequadamente as colunas a seguir.

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Lista.       | ( ) <code>numeros = set([1, 2, 2, 3, 3, 3])</code>                           |
| 2. Tuplas.      | ( ) <code>frutas = ['Laranja', 'Goiaba', 'Pera', 'Banana']</code>            |
| 3. Conjuntos.   | ( ) <code>peessoa = {'nome': 'Torvalds', 'altura': 1.65, 'idade': 21}</code> |
| 4. Dicionários. | ( ) <code>numeros = (10, 20, 30)</code>                                      |

A sequência está correta em:

- A) 1, 2, 4, 3.
- B) 1, 3, 2, 4.
- C) 2, 4, 3, 1.
- D) 3, 1, 4, 2.
- E) 4, 3, 2, 1.

2. Na linguagem de programação Python, existem 3 estruturas para armazenar dados indexados. A estrutura cujos valores são imutáveis depois de sua criação é conhecida como:

- A) lista.
- B) operador.
- C) tupla.
- D) classe.
- E) dicionário.

3. Escreva um programa de ajuda aos vendedores de uma certa loja de eletrodomésticos. A partir de um valor total lido (real), mostre:

- \_ o total a pagar com desconto de 10%;
- \_ o valor de cada parcela, no parcelamento de 3x sem juros;
- \_ a comissão do vendedor, no caso de a venda ser a vista (5% sobre o valor com desconto)
- \_ a comissão do vendedor, no caso de a venda ser parcelada (5% sobre o valor total)

Faça uma impressão formatada para os resultados obtidos.

4. Faça um programa que replique as situações abaixo:

- 'LABORATORIO' → converta para 'laboratorio'
- 'LABORATORIO' → converta para 'Laboratorio'
- 'LABORATORIO' → converta para ['L', 'a', 'b', 'o', 'r', 'a', 't', 'o', 'r', 'i', 'o']

5. Faça um programa que leia N notas de um aluno na mesma linha de entrada. Em seguida, verifique se as notas são válidas e exiba na tela a média destas notas. Uma nota válida deve ser, obrigatoriamente, um valor entre 0.0 e 10.0, onde caso a nota não possua um valor válido, este fato deve ser informado ao usuário e o programa termina.

6. Escreva um programa que leia um número inteiro maior do que zero e devolva, na tela, a soma de todos os seus algarismos. Por exemplo, ao número 251 corresponderá ao valor 8 (2 + 5 + 1). Se o número lido não for maior do que zero, o programa terminará com a mensagem "Número inválido".

7. Você fez uma pequena pesquisa de preferência entre três candidatos a prefeito, sendo A, B e C. Na entrevista, cada entrevistado precisava escolher seu candidato preferido. Os votos obtidos nessa pesquisa estão representados na lista votos = ["A", "B", "A", "C", "C", "A", "C", "C", "B", "A"]

Agora, seu objetivo é calcular qual produto foi o mais votado. A partir da lista de votos, crie e imprima um dicionário onde a chave é cada candidato, e o valor é o número de votos que o candidato recebeu.

8. Faça um programa que receba uma sequência b de n números inteiros, via teclado. Determine e imprima:

- o maior entre eles;
- o menor entre eles;
- a soma total dos números;
- mostre-os em ordem crescente. Use o comando `b.sort()`.
- mostre-os em ordem decrescente. Use o comando `b.sort(reverse=True)`.

9. Faça um programa que leia um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem crescente. Use o método `range()` para gera-los. Em seguida, imprima os pares, os ímpares e os múltiplos de 5.

10. Suponha que temos uma lista com os dias da semana e queremos fatiar essa lista de forma a obter apenas os últimos três dias:

```
dias_semana = ["segunda", "terça", "quarta", "quinta", "sexta", "sábado", "domingo"]
ultimos_tres_dias = dias_semana[-3:]
print(ultimos_tres_dias)
```

RESPOSTA:

`['sexta', 'sábado', 'domingo']`

a) Agora é sua vez! Considere a lista: `pares = [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20]`

Como devemos proceder, se quisermos fatiar essa lista de forma a obter apenas os números pares em posições ímpares?

b) Agora, teste o fatiamento dos seguintes comandos de impressão para a string "Eu sou uma string".

```
print(L[-6::2])
print(L[:])
print(L[::])
print(L[::-1])
```

11. Em uma competição de salto em distância cada atleta tem direito a cinco saltos. O resultado do atleta será determinado pela média dos cinco valores restantes. Você deve fazer um programa que receba o nome e as cinco distâncias alcançadas pelo atleta em seus saltos e depois informe o nome, os saltos, a média dos saltos, o pior e o melhor salto. O programa deve ser encerrado quando não for informado o nome do atleta. A saída do programa deve ser conforme o exemplo abaixo:

- Atleta: Rodrigo Curvêllo
- Primeiro Salto: 6.5 m
- Segundo Salto: 6.1 m
- Terceiro Salto: 6.2 m
- Quarto Salto: 5.4 m
- Quinto Salto: 5.3 m

**Resultado final:**

- Atleta: Rodrigo Curvêllo
- Saltos: 6.5 - 6.1 - 6.2 - 5.4 - 5.3
- Média dos saltos: 5.9 m
- Pior salto: 5.3 m
- Melhor salto: 6.5 m

12. Uma empresa de pesquisas precisa tabular os resultados da seguinte enquete feita a uma grande quantidade de organizações:

"Qual o melhor Sistema Operacional para uso em servidores?" As possíveis respostas são:

- 1- Windows Server
- 2- Unix
- 3- Linux
- 4- Netware
- 5- Mac OS
- 6- Outro

Você foi contratado para desenvolver um programa que leia o resultado da enquete e informe ao final o resultado da mesma. O programa deverá ler os valores até ser informado o valor 0, que encerra a entrada dos dados. Não deverão ser aceitos valores além dos válidos para o programa (1 a 6). Os valores referentes a cada uma das opções devem ser armazenados num vetor. Após os dados terem sido completamente informados, o programa deverá calcular a percentual de cada um dos concorrentes e informar o vencedor da enquete.

13. Qual a relação matemática entre `len(array)`, `len(array[0])` e o atributo `size`?

14. Crie uma função soma() que recebe um array unidimensional e retorna a soma de seus elementos, usando apenas o atributo len. Como seria se usasse a função sum()?
15. Crie uma função square\_matrix(), que verifica se a matriz recebida é quadrada ou não. Matriz quadrada é aquela que o número de linhas é o mesmo do de colunas.
16. Crie uma função chamada trace() que recebe uma matriz quadrada e retorna o seu traço, ou seja, a soma dos elementos da diagonal principal. Lembrando que somente matrizes quadradas possuem traço.
17. Crie uma função soma\_matriz() que recebe duas matrizes e retorne uma matriz com a soma destas duas matrizes anteriores. Lembre-se que só podemos somar matrizes que tenham mesmo número de linhas e colunas, seu script deve checar isso antes de somar.
18. Implemente o Triângulo de Pascal, usando a função pascal() para  $n > 0$ . Exemplo: Se  $n=5$   
[1],  
[1, 1],  
[1, 2, 1],  
[1, 3, 3, 1],  
[1, 4, 6, 4, 1]
19. Escreva uma função chamada frequencia() que receba uma string e exiba as letras em ordem decrescente de frequência. Encontre amostras de texto de vários idiomas diferentes e veja como a frequência das letras varia entre os idiomas. Use um dicionário para apresentar as letras e, as respectivas, frequências.
20. Duas palavras formam um “par de metátese” se você puder transformar uma na outra trocando duas letras, por exemplo, “converse” e “conserve”. Escreva um programa que descubra todos os pares de metátese de uma lista de 10 palavras. Dica: não teste todos os pares de palavras e não teste todas as trocas possíveis.