

IFRS CAMPUS FARROUPILHA
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I

Exercícios - Listas

- 1.** Dada a lista [10, 2, 32, 14, 35, 46, 17, 58, 199, 19], escreva um programa que imprima:
 - a.** os elementos de índices pares;
 - b.** os elementos de índices ímpares;
 - c.** os elementos entre os índices 2 (inclusive) e 4 (exclusive);
 - d.** o elemento de índice 1 e depois os elementos distantes 3 posições a partir de 1, até o final.

- 2.** Gere uma lista com 100 números de 0 a 99, com o comando `range()` e escreva um programa que imprima:
 - a.** o último elemento da lista original e depois, decrescendo, os elementos distantes 3 posições a partir do final até o início;
 - b.** os elementos entre o índice 87 (inclusive) e o índice 34 (exclusive), em ordem decrescente de índices;
 - c.** todos os elementos, exceto os dois últimos.

- 3.** Dada a lista [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7], imprima seu inverso, ou seja, [7, 6, 5, 4, 3, 2, 1] usando apenas fatiamento.

4. Considere a lista

```
planetas = ['Mercúrio', 'Vênus', 'Terra', 'Marte',  
            'Saturno', 'Júpiter', 'Urano', 'Netuno'].
```

Execute as seguintes operações usando apenas o fatiamento. Cada item usa a lista resultante do item anterior.

- a. Insira a lista ['Fobos','Deimos'] na posição 4 da lista.
- b. Insira ['Sol'] na posição zero.

5. Crie uma função que receba uma lista e uma string como parâmetros de entrada e retorne TRUE caso a string seja encontrada na lista e FALSE caso contrário.

Considere a seguinte lista para casos de teste

Obs: não utilizar `in` e `not in` para verificar se os elementos estão presentes na lista

```
langs = ["HTML", "CSS", "Python", "JavaScript"]
```

6. Crie uma função que receba uma lista de nomes de pessoas e uma string de duas letras como parâmetros de entrada e retorne uma outra lista com todos os nomes que começam com as letras informadas.

Faça com que o programa imprima os nomes retornados na lista. Caso esta seja uma lista vazia, mostre uma mensagem informando a situação

```
        pessoas =  
["John", "Joseph", "Rebecca", "Alex", "Lily", "Neil", "Eddie", "Susan", "David"]
```

7. Desenvolva um programa que armazena quatro notas em uma lista e avalia a situação do aluno. O programa deve ter uma função chamada *calcula_media* que recebe a lista como parâmetro e retorna a média e outra função chamada *verifica_situacao* que recebe a média como parâmetro e retorna a situação "APROVADO" (média ≥ 7) ou "REPROVADO" (média < 7).
8. Considere o registo de temperaturas 4 vezes por dia, todos os dias. Algumas vezes, o aparelho de gravação pode estar avariado e nós não registramos os dados. Tais dados durante 4 dias podem ser apresentados como uma matriz, como abaixo indicado.

```
Dia 1 - 11 12 5 2
Dia 2 - 15 6 10
Dia 3 - 10 8 12 5
Dia 4 - 12 15 8 6
```

Represente os dados como uma matriz escreva um algoritmo que calcule:

- a. A média da temperatura para cada dia
- b. A média geral das temperaturas

Obs: crie funções para os itens “a” e “b”

9. Dada a seguinte matriz

$$M = \begin{bmatrix} 11 & 12 & 5 \\ 15 & 6 & 10 \\ 10 & 8 & 12 \end{bmatrix}$$

Escreva um algoritmo que mostre:

- a. A diagonal principal da matriz M
- b. A soma dos elementos da diagonal principal de M
- c. A soma de todos os elementos de M

Obs: crie funções para cada um dos itens

10. Dada a seguinte matriz

$$M = \begin{bmatrix} 11 & 12 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$$

Escreva um algoritmo que mostre a determinante da matriz M

Obs: crie funções para cada um dos itens

11. Faça um programa que leia um número indeterminado de valores, correspondentes a notas, encerrando a entrada de dados quando for informado um valor igual a -1 (que não deve ser armazenado). Após esta entrada de dados, faça:

- a. Mostre a quantidade de valores que foram lidos;
- b. Exiba todos os valores na ordem em que foram informados, um ao lado do outro;
- c. Exiba todos os valores na ordem inversa à que foram informados, um abaixo do outro;
- d. Calcule e mostre a soma dos valores;
- e. Calcule e mostre a média dos valores;
- f. Calcule e mostre a quantidade de valores acima da média calculada;
- g. Calcule e mostre a quantidade de valores abaixo de sete;
- h. Encerre o programa com uma mensagem;