



Lista de Exercícios 07 – Listas (16/10/2019)

- Você deverá **usar listas para a resolução das questões abaixo!**
- Você deverá **formatar as mensagens de entrada e de saída de dados, de modo a deixar o usuário esclarecido o máximo possível!**
- Quando for necessário, você deverá utilizar estruturas de repetição

1) Crie um algoritmo que percorra uma lista e exiba na tela o **valor mais próximo da média** dos valores desta lista. **Crie a lista diretamente no código.**

Exemplo:

Entrada:

[55, 39, 12, 25, 95, 2]

Saída:

Média: 38

Valor mais próximo da média: 39

2) Construa um programa que tome como entrada uma lista de números inteiros e dois valores (um que será considerado limite superior e o outro, limite inferior). O programa deverá **ordenar a lista de maneira crescente**. Depois disso, deverá imprimir na tela uma sublista composta pelos números que são **maiores ou iguais ao limite inferior e menores ou iguais ao limite superior**. **Crie a lista diretamente no código.**

Exemplo:

Entrada:

[-72, 12, 2, 7, 16, -18, 20, -24, 26, 0, 32, 15, 38]

Digite o limite inferior: 0

Digite o limite superior: 26

Saída:

[0, 2, 7, 12, 15, 16, 20, 26]

3) Os estudantes de determinada turma não se saíram nada bem em uma prova. A professora resolveu, então, fazer uma ponderação com as notas. Desta forma, a maior nota passou a ser considerada como 10 e, para todas as outras, o seguinte cálculo foi aplicado:

$$\frac{\text{nota obtida pelo aluno} \times 10}{\text{maior nota da turma}}$$

Faça um programa que tome como entrada uma lista de notas. Como saída, o seu programa deverá imprimir a maior nota e a cada uma das notas ponderadas. **Crie a lista diretamente no código.**

Exemplo:

Entrada:

notas = [3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 3.0]

Saída:

Maior nota: 6.0

Nota anterior: 3.0 → Nota Ponderada: 5.0

Nota anterior: 4.0 → Nota Ponderada: 6.6

Nota anterior: 5.0 → Nota Ponderada: 8.3

Nota anterior: 6.0 → Nota Ponderada: 10.0

Nota anterior: 3.0 → Nota Ponderada: 5.0

4) Escreva um programa que **peça para o usuário entrar com duas listas** de 10 números inteiros cada. O programa deverá gerar duas outras listas: uma só com os elementos em comum entre as duas listas originais e outra só com os elementos que não estão repetidos. Mostre na tela as duas listas originais e as duas listas finais.

Exemplo:

Entrada:

Digite 10 números inteiros, separados por ponto e vírgula: 24;37;42;5;3;9;17;10;1;0

Digite mais 10 números inteiros, separados por ponto e vírgula: 13;56;109;5;23;81;14;10;3;-2

Saída:

Números em comum: 10, 3, 5.

Números exclusivos: 0, 1, 37, 9, 42, 109, 13, 14, 17, 81, 23, 24, 56, -2.

5) Escreva um programa para procurar dois valores inteiros digitados pelo usuário em uma lista de 500 números (**a lista deve ser gerada automaticamente e randomicamente via código**). Indique qual valor é achado primeiro no sentido esquerda → direita e qual valor é achado primeiro no sentido direita → esquerda. Prepare o programa com mensagens explicativas ao usuário, caso um ou os dois valores não existam na lista. Observação: Para gerar números aleatórios, pesquise sobre o pacote **random** do Python.

Exemplo 1:

Entrada:

Digite um número inteiro: 5

Digite outro número inteiro: 10

Saída:

Valor achado primeiro pela esquerda: 10

Valor achado primeiro pela direita: 5

Exemplo 2:

Saída:

O valor 10 não existe na lista.

Exemplo 3:

Saída:

Nenhum dos valores existe na lista.

6) Modifique o programa anterior para indicar também as posições (índices) nas quais os dois valores foram encontrados.

Exemplo 4:

Saída:

Valor achado primeiro pela esquerda: 10 (posição 347)

Valor achado primeiro pela direita: 5 (posição 894)

7) Escreva um programa que tome como entrada uma lista de temperaturas que uma cidade registrou ao longo de um mês e imprima a menor e a maior temperatura. Imprima também a temperatura média do período nesta cidade, com 3 casas decimais.

Crie a lista diretamente no código.

Exemplo:

Entrada:

[-10, -8, 3.5, 0, -9.7, 2, 1, 15, -1, 6.3, -2.87, 0.5, 7.3, 5, -4, -2]

Saída:

Menor temperatura registrada no período: -10 graus

Maior temperatura registrada no período: 15 graus

Média de temperatura no período: 0.189 graus

8) Crie um programa que **gere automaticamente e aleatoriamente uma lista números inteiros com 100 elementos**, distribuídos entre -5000 e 5000 (**inclusive**).

A partir desta lista inicial, o programa deverá imprimir:

- a) Uma lista só com os números pares
- b) Uma lista só com os números ímpares
- c) Uma lista só com os números positivos
- d) Uma lista só com os números negativos
- e) Uma lista só com os números múltiplos de 7

Exemplo:

Saída:

Números pares: ...

Números ímpares: ...

Números positivos: ...

Números negativos: ...

Números múltiplos de 7: ...

9) Escreva um programa que tome uma lista qualquer de elementos e troque os elementos da última metade com os elementos da primeira metade. Importante: se a lista possuir um número ímpar de elementos, considere o elemento central como parte da primeira metade. **Crie a lista de entrada diretamente no código.**

Exemplo:

Entrada:

[1, 'a', -37.9, 'abacate', 'UFSC', '0', 0, '#PythonÉLegal!', 10, 25]

Saída:

['0', 0, '#PythonÉLegal!', 10, 25, 1, 'a', -37.9, 'abacate', 'UFSC']

10) Duas amigas desenvolveram a codificação abaixo, de maneira que suas mensagens não pudessem ser lidas por terceiros.

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	2	3	4	5	6	7	8
' '	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

Verifique que cada letra equivale a um número diferente. O código 0 (zero) equivale ao espaço.

Crie um programa que tome como entrada esta lista de códigos e imprima na tela a frase correspondente. **A lista deve ser criada diretamente no código.**

Exemplo:

Entrada:

[25, 3, 0, 25, 95, 2, 3, 20, 75, 0, 70, 5, 0, 3, 30, 95, 15]

Saída:

Frase decodificada: 'eu estudo na ufsc'

11) Codifique um programa de efetivação de matrículas numa universidade. Ele deverá tomar como entrada duas listas, **criadas diretamente no código.**

- Uma lista de cursos**, na qual cada elemento é uma sublista com três elementos (nome do curso, data de matrícula e número de aprovados no curso).

Exemplo:

Entrada 1:

[['Ciência da Informação', 'dd/mm/aaa', 20], ['Jornalismo', 'dd/mm/aaa', 30], [etc.]]

- Uma lista de aprovados**, na qual cada elemento é uma sublista com três elementos (nome do candidato, nome do curso e classificação no vestibular).

Exemplo:

Entrada 2:

[['Juquinha', 'Ciência da Informação', 5], ['Mariazinha', 'Farmácia', 1], [etc.]]

Para cada candidato aprovado, o programa deverá imprimir:

- Nome;
- Curso;
- Classificação do candidato;
- Quantidade de vagas do curso;
- Dia de matrícula;
- Horário de matrícula.

O horário de matrícula pode ser identificado a partir da tabela abaixo:

Recorte	Grupo	Horário de Matrícula
25% melhores colocados	1	08h30 às 11h30
próximo grupo de 25%	2	13h30 às 16h30
próximo grupo de 25%	3	16h30 às 19h30
último grupo de 25%	4	19h30 às 22h00

Por exemplo, **para um curso que possui 40 vagas**:

- Os 10 primeiros colocados (25% melhores colocados) pertencem ao Grupo 1;
- Os candidatos classificados entre a 11^a. e a 20^a. posição pertencem ao Grupo 2;
- Os candidatos classificados entre a 21^a. e a 30^a. posição pertencem ao Grupo 3;
- Os candidatos classificados entre a 31^a. e a 40^a. posição pertencem ao Grupo 4.

Exemplo:

Saída:

#####

Candidato aprovado

#####

Nome: Juquinha

Curso: Ciência da Informação

Classificação: 5

Quantidade de vagas: 20

Dia de matrícula: dd/mm/aaa

Horário de matrícula: 08h30 às 11h30

#####

Candidato aprovado

#####

Nome: Medeiasinha

Curso: Ciência da Informação

Classificação: 13

Quantidade de vagas: 20

Dia de matrícula: dd/mm/aaa

Horário de matrícula: 16h30 às 19h30

#####

Candidato aprovado

#####

etc.