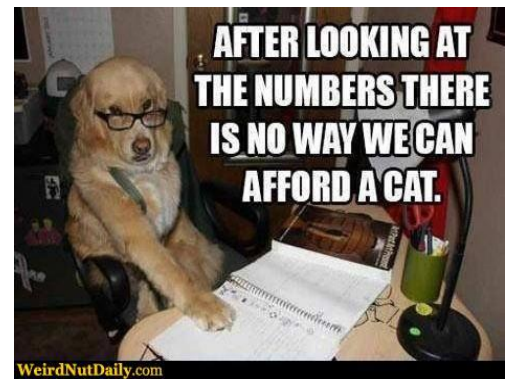


VETORES



1) Faça um programa em Python que leia um conjunto de 100 elementos numéricos e os armazene em um vetor (lista). Em seguida, o programa deverá procurar se existem no vetor elementos iguais a um dado valor também informado pelo usuário e imprimir o índice das posições em que estes são encontrados.

```
R:
import random

numeros = [] # cria lista

for num in range(100):
    numeros.append (random.randint(0, 1000))

meuNum = int(input('Digite o inteiro a ser buscado na lista:'))

meuNum_IDs = [] # lista de ocorrencias (ids)
for i in range(len(numeros)):
    if numeros[i] == meuNum:
        meuNum_IDs.append(i) # add indice na lista

print_str = 'O número ' + str(meuNum) + ' ocorre nas posições: '
print(print_str, meuNum_IDs)
```

2) Uma locadora de vídeo-game tem guardada, em um vetor (lista) de 500 posições, a quantidade de jogos retirados por seus clientes durante o ano passado (i.e. Clientes[i] = X -> o cliente "i" retirou X jogos no ano passado). Agora esta locadora está fazendo uma promoção e, para cada 10 jogos retirados no ano passado, o cliente tem direito a uma locação grátis. Faça um programa em Python que crie um outro vetor contendo a quantidade de locações gratuitas a que cada cliente tem direito.

R:

```
import random

clientes = [] # qtd de jogos retiradas pelos clientes no ano
passado
nClientes = 500

for i in range(nClientes):
    clientes.append(random.randint(0, 100))

locacao_gratis = []

for i in range(nClientes):
    locacao_gratis.append( int(clientes[i]/10) )

print("Locações no ano passado: \n", clientes)
print("Número de locações grátis: \n", locacao_gratis)
```

3) Faça um programa em Python que receba um vetor (lista) A de dimensão N e:

(a) Inverta os valores de A, troque o primeiro pelo ultimo, o segundo pelo penúltimo e assim por diante.

(b) Após este procedimento, criar um vetor B de dimensão N com o fatorial de cada valor de A, respeitando as posições, caso o valor for positivo ou nulo. Deixe os valores negativos intactos.

(c) Imprima o vetor B.

R:

```
import random

N = int(input("Digite N:"))

A = []
for i in range(N):
    A.append(random.randint(-10,10))

print("Vetor A:", A)

for i in range(int(N/2)): # realiza trocas. Se N for impar, o
    elemento do meio ja esta correto
    aux = A[i]
    A[i] = A[N-1-i]
    A[N-1-i] = aux

B = []

for i in range(N):
    if A[i] >= 0: # calcula fatorial de A[i]
```

THINKING...



```

    val = 1
    factor = A[i]
    while factor > 1:
        val = val * factor
        factor = factor - 1
    B.append(val) # add valor
else:
    B.append(A[i])

print("Vetor A após as trocas: ", A)
print("Vetor B:", B)

```

4) Faça um programa receba um vetor (lista) número de tamanho 100. O programa deve percorrer este vetor e imprimir na tela o valor mais próximo da média dos valores deste vetor.
Exemplo:

```

vetor = [2.5, 7.5, 10.0, 4.0]
(média = 6.0)
Valor mais próximo da média = 7.5

```

R:

```

import random

lista = []
N = 100
for i in range(N):
    lista.append(random.randint(0,100)) # cria lista aleatoria

soma = 0
for i in range(N):
    soma = soma + lista[i]

media = soma/N # calcula a media

minDist = -1 # menor distancia para a media
minDist_ID = -1 # id do elemento com menor distancia

for i in range(0,N):
    dif = 0
    if lista[i] >= media: # valor absoluto da diferenca
        dif = lista[i] - media
    else:
        dif = media - lista[i]

    if minDist == -1 or dif < minDist:
        minDist = dif
        minDist_ID = i

print("Vetor: ", lista)
print("média: ", media)
print("Valor mais próximo da média: ", lista[minDist_ID])

```



5) Faça um programa que receba dois vetores (listas), um de tamanho N e outro de tamanho M. O programa deve percorrer os dois vetores e intercalar os elementos de ambos, formando um terceiro vetor. O terceiro vetor deve começar pelo primeiro elemento do vetor menor.

Exemplo:

v1 = [1, 2, 3, 4]

v2 = [10, 20, 30, 40, 50, 60]

v3 = [1, 10, 2, 20, 3, 30, 4, 40, 50, 60]

R:

```
import random

vetor1 = []
vetor2 = []
N = random.randint(0,10) # lista de tamanho aleatorio
M = random.randint(0,10)

for i in range(N):
    vetor1.append(random.randint(0,100))
for i in range(M):
    vetor2.append(random.randint(0,100))

vetor3 = []

for i in range(max(N,M)):
    if i < N:
        vetor3.append(vetor1[i])
    if i < M:
        vetor3.append(vetor2[i])

print(vetor1)
print(vetor2)
print(vetor3)
```

6) Alguns candidatos prestaram concurso em uma empresa. Os resultados das provas do concurso são como o exemplo abaixo:

NOME		MATEMA.	PORTUG.	FISICA	
Goku		4	3	0	
Gohan		5	4	7	
Goten		3	5	5	
Vegeta		5	6	3	

Trunks		10	10	9	
--------	--	----	----	---	--

Escreva um programa que:

(a) Armazene o nomes dos candidatos em um vetor e a média das notas em outro vetor.

(b) Apresentar um relatório apresentando o nome dos candidatos em ordem de classificação de acordo com a média obtida, como exemplo abaixo.

NOME		MÉDIA	
Goku		2.33	
Gohan		5.33	
Goten		4.33	
Vegeta		4.66	
Trunks		9.66	

R:

```

nomes = [] # nomes dos alunos
medias = [] # medias dos alunos
n = int(input("Digite Numero de alunos:"))

for i in range(n):
    nomes.append(input("nome"))
    medias.append(float(input("medias")))

# posicionar cada elemento i por realizar trocas
# com os vizinhos (i < 0) já posicionados
for i in range(len(nomes)):

```

```
j = i

# enquanto i tiver média inferior ao elemento anterior
# realiza a troca de posições
while medias[j] < medias[j-1] and j > 0:

    aux = medias[j]

    medias[j] = medias[j-1] # troca
    medias[j-1] = aux # medias

    aux = nomes[j]
    nomes[j] = nomes[j-1] # troca
    nomes[j-1] = aux # nomes

    j = j-1

for i in range(len(nomes)):

    print(nomes[i], medias[i])
```

7) Faça um programa em Python que simule uma agenda telefônica onde o usuário informe os telefones (inteiros) e você deverá inserir estes valores de forma ordenada num vetor (lista). O usuário deve ser capaz de inserir até 100 telefones. Após acabar a inserção, apresente os valores inseridos que estão ordenados.

R:

```

print("\t==== Agenda telefônica ====")

agenda = []

for it in range(100):
    entrada = input("Insira um novo número ou sair para encerrar: ")
    if entrada == "sair":
        break
    else:
        agenda.append(int(entrada)) # adiciona numero na agente
        j = len(agenda)-1
        # posiciona numero para manter ordem correta
        while agenda[j] < agenda[j-1] and j > 0:
            aux = agenda[j]
            agenda[j] = agenda[j-1] # troca
            agenda[j-1] = aux # medias
            j = j-1

if len(agenda) > 0:
    print("Agenda ordenada: \n")
    for i in range(len(agenda)):
        print(agenda[i])

```

