



## **ESTRUCTURA DE DATOS**

**PRACTICO: 2**

**NOMBRE:** Sarife Banegas Parada

**GRUPO:** B

**DOCENTE:** Dra. Karem Esther Infantas Soto

**SEMESTRE / AÑO:** 1/2022

**SANTA CRUZ – BOLIVIA**

**PRACTICA N° 10**  
**ARREGLOS (VECTORES )**  
**Utilizando clases**

Sarife Banegas Parada

2021110249

- 1. Hacer un programa para sacar el máximo valor de un vector de valores ya sean reales o enteros.**

```
class Maximo:
    def hallar_maximo(self):
        a=[4,5,9,7,8,30]
        max=a[0]
        for i in a:
            if i>max:
                max=i
        print("El numero maximo es: "+str(max))
maximo=Maximo()
maximo.hallar_maximo()
```

- 2. Hacer un programa para sacar el mínimo valor de un vector de valores ya sean reales o enteros.**

```
rango=int(input("Ingrese el tamaño del vector: "))
x=[]
l=0
menor=10000
for i in range(rango):
    n=int(input("Ingrese un valor del vector: "))
    x.append(n)
    if n<menor:
        menor=n
print("El menor es: ",menor)
```

- 3. Hacer un programa para sacar el promedio de valores de un vector.**

```
rango=int(input("Ingrese el tamaño del vector: "))
x=[]
l=0
suma=0
promedio=0
for i in range(rango):
    N=int(input("Ingrese un valor del vector: "))
    x.append(n)
    suma=suma+n
promedio=suma/rango
print(promedio)
```

4. **Hacer un programa para revertir la lista de valores de un vector, en otro vector, es decir se debe mantener el vector original.**

```
A=[1,2,3,4,5]
```

```
B=A[::-1]
```

```
print(B)
```

5. **Hacer un programa para determinar si un vector es capicúa, es decir, si el vector revertido es igual a la inicial, se dice que el vector es capicúa.**

```
import random
```

```
rango=int(input("Ingrese el tamaño del vector: "))
```

```
y=int(input("Ingrese el limite inferior del vector: "))
```

```
z=int(input("Ingrese el limite superior del vector: "))
```

```
x=[]
```

```
i=0
```

```
for i in range(rango):
```

```
    n=random.randint(y,z)
```

```
    x.append(n)
```

```
print(x)
```

6. **Sacar el promedio de cada tres valores consecutivos en un vector.**

```
P1= A1 + A2 + A3
```

```
P2= A2 + A3 + A4
```

```
P3= A3 + A4 + A5
```

```
.....
```

```
p1 = [10, 7, 6]
```

```
suma = 0
```

```
for valor in P1:
```

```
    suma = suma + valor
```

```
print(f"La suma es {suma}")
```

```
cantidad_elementos = len(P1)
```

```
promedio = suma / cantidad_elementos
```

```
print(f"El promedio es {promedio}")
```

7. **Dado un número entero, el programa debe devolver el valor escrito literalmente. Por ejemplo si se da 12 debe devolver 'DOCE'. Hacer esto hasta el valor 20. ¿ Es posible generalizar para 30, 31, 32, ....100,101,... etc. ?.**

```
literal_numbers = ["zero", "one", "two", "three", "four", "five", "six", "seven",]
```

```
limit = 20
```

```
numbers = [limit]
```

```
user_input = int(input("number: "))
```

```
print(f"number: {literal_numbers[user_input]}")
```

- 8. Dado un vector A de n números reales, obténgase la diferencia más grande entre dos elementos consecutivos de este vector.**

```
n = int(input("Digite el tamaño del vector: "))
vector = []

for i in range(n):
    vector.append(int(input(f"{i+1}. Digite numero: ")))

mayordif = vector[0]-vector[1]
for i in range(n-1):
    if vector[i]-vector[i+1] > mayordif:
        mayordif = vector[i]-vector[i+1]

print(f"La mayor diferencia entre dos numeros consecutivos es: {mayordif}")
```

- 9. Concatenar dos vectores de tamaño n y m respectivamente. [a1,a2,.....an;] [b1,b2,....bm]; concatenado resulta [a1,a2,.....an,b1,b2,....bm] con n+m elementos.**

```
añadir=1
lista1=[45,121,"<3",22,63,"Buenas",65,82,123]
lista2=[]
print("Existe la lista ",lista1)
while añadir!="2":
    añadir=input("Quieres añadir un valor a otra lista?")
    if añadir=="1":
        valor=input("Ingresa el valor: ")
        lista2.append(valor)
for i in lista2:
    lista1.append(i)
print("La union de las listas contiene: ",lista)
```

- 10. Intercalar dos vectores A y B clasificados ascendentemente de tamaño n y m respectivamente en uno solo de tal forma que el resultado sea un vector clasificado.**

```
frase = input("Introduce una frase: ")
letra = input("Introduce una letra: ")
contador = 0
for i in frase:
    if i == letra:
        contador += 1
print("La letra '%s' aparece %2i veces en la frase '%s'." % (letra, contador, frase))
```

- 11. Hacer un programa que permita contar número de valores negativos, positivos y ceros que hay en un vector.**

```
a=[80,-10,72,0,45,0,-5]
p,n,cero = 0,0,0
```

```

for i in range(0,len(a),1):
    if a[i]>0:
        p=p+1
    elif a[i]<0:
        n=n+1
    elif a[i]==0:
        cero=cero+1
print("Positivos:",p,"Negativos:",n,"Ceros:",cero)

```

**12. Hacer un programa para eliminar los números duplicados de un vector.**

```

a=[2,7,8,2,1,8,3,3,7,2,1,9]
b=[]
for i in range(0,len(a)):
    if a[i] not in b:
        b.append(a[i])
print(b)

```

**13. Hacer un programa para revertir una lista en el mismo vector.**

```

from array import array

numeros = array('i',[2,3,4,5,6,7])

print(numeros)

print()

numeros.reverse()

print(numeros)

```

**14. Hacer un programa para clasificar una lista de valores (entero o reales) en orden ascendente.**

```

mi_lista = [3, 2, 999, 1, 15]

# esto imprime la lista NO ordenada
print("Lista desordenada: ", mi_lista)

# Ordenemos la lista
mi_lista.sort()

# aquí tendremos la lista ordenada
print("Lista Ordenada: ", mi_lista)

```

**15. Un vector tiene la lista de alumnos y otro vector tiene las notas. Hacer un programa para obtener las tres mejores notas. Sugerencia: Clasificar el vector en orden descendente y luego listar los tres primeros, hay que tener**

**cuidado cuando se intercambia los elementos del vector de alumnos también se debe intercambiar las notas.**

```
alumnos=["Fernanda","Lucia","Lucas","Juan"]
notas=[4,5,3.3,6.9]
mejornota=0
alumno=0
for i in range(len(notas)):
    if mejornota<notas[i]:
        mejornota=notas[i]
        alumno=alumnos[i]
print("La mejor nota es: ",mejornota,"\nDel alumno: ",alumno)
```

**16. Confeccionar en un menú para manejar alumnos con las siguiente funciones:**  
**1) Ingresar un alumno y su nota 2) Listar los alumnos 3) Ordenar alfabéticamente 4) Sacar la mejor nota 5) Sacar el promedio de notas.**

```
def nombreynota(x,y):
    alumnos.append([x,y])

alumnos=[]
encendido=0
contador=0
nota=-2
while encendido==0:
    print("Qué desea hacer? \n\t1) Ingresar un alumno y su nota. \n\t2) Listar los alumnos. \n\t3) Ordenar alfabéticamente. \n\t4) Sacar la mejor nota. \n\t5) Sacar el promedio de notas. \n\t6) Cerrar el sistema.")
    accion=input()
    if accion=="1":
        nombre=input("Ingrese un nombre: ")
        nota=input("Ingrese una nota")
        nombreynota(nombre, nota)
    if accion=="2":
        if len(alumnos)==0:
            print("Todavía no hay alumnos")
        else:
            print("Los alumnos son: ")
            for i in range(len(alumnos)):
                print(alumnos[i][0])
    if accion=="3":
        if len(alumnos)==0:
            print("Todavía no hay alumnos")
        else:
            alumnos.sort()
    if accion=="4":
```

```

for i in range(len(alumnos)):
    if nota<alumnos[i][1]:
        nota=alumnos[i][1]
    if nota== -2:
        print("Todavía no hay notas.")
    else:
        print("La mayor nota es: ",nota)
nota=-2
if accion=="5":
    for i in range(len(alumnos)):
        nota=nota+(alumnos[i][1])
        contador=contador+1
    if contador!=0:
        promedio=(nota+2)/contador
        print("El promedio de notas es: ",promedio)
    else:
        print("Todavía no hay notas.")
        contador=0
        nota=-2
if accion=="6":
    print("Cerrando el sistema.")
    encendido=1

```

#### 17. Generar los primeros n números de Fibonacci en un vector.

```

lista=[1,1]
z=int(input("Escribe un valor: "))
for i in range(z):
    if i>=2:
        valor1=(lista[(int(i)-1)])
        valor2=(lista[(int(i)-2)])
        lista.append(valor1+valor2)
print(lista)

```