



Universidad Pública de El Alto – UPEA
Carrera Ingeniería de Sistemas
Materia: SIS-211 Programación I
Práctica general Nro 2
II/2024



**Para cada uno de los ejercicios realizar la codificación en Python, empleando la programación modular.
(NO UTILIZAR FUNCIONES INTRÍNSECAS DEL LENGUAJE)**

Vectores

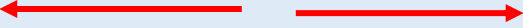
1. Dado un vector de n elementos, realiza una función para mostrar un segmento del mismo, delimitado por 2 parámetros a,b que se le pedirá al usuario.
Ejemplo.

Vector inicial	Resultado
$V = \begin{array}{ c c c c c c c } \hline 2 & 1 & 5 & 7 & 1 & 3 & 5 \\ \hline 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline \end{array}$	Si $a=2, b=5$ 5,7,1,3

2. Rotar 3 veces a la derecha, un vector de tamaño N.
Ejemplo.

Vector inicial	Resultado
$\begin{array}{ c c c c c c } \hline 5 & 3 & 8 & 9 & 1 & 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c c c } \hline 9 & 1 & 2 & 5 & 3 & 8 \\ \hline \end{array}$

3. Dado el vector V de tamaño N (par), dividir imaginariamente el vector en dos partes iguales. Rotar los elementos de la primera parte hacia la izquierda y los elementos de la segunda parte hacia la derecha.
Ejemplo.

Vector inicial	Resultado
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c } \hline 12 & 5 & 13 & 6 & 8 & 1 & 3 & 22 & 80 & 65 \\ \hline \end{array}$ 	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c } \hline 5 & 13 & 6 & 8 & 12 & 65 & 1 & 3 & 22 & 80 \\ \hline \end{array}$

4. Dado un vector de n elementos, realiza una función para rotar a la derecha un segmento del mismo, delimitado por 2 parámetros a,b que se le pedirá al usuario.
Ejemplo.

Vector inicial	Resultado																												
<table><tr><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	2	1	5	7	1	3	5	0	1	2	3	4	5	6	Si a=2, b=5 <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	2	1	3	5	7	1	5	0	1	2	3	4	5	6
2	1	5	7	1	3	5																							
0	1	2	3	4	5	6																							
2	1	3	5	7	1	5																							
0	1	2	3	4	5	6																							

5. Dado el vector V de tamaño N, con elementos enteros positivos. Ordenar sus elementos ascendentemente, aplicando el **Método Burbuja**.
6. Dado el vector V de tamaño N, con elementos enteros positivos. Ordenar sus elementos ascendentemente, aplicando el **Método de Selección**.
7. Dado el vector V de tamaño N, con elementos enteros positivos. Ordenar sus elementos ascendentemente, aplicando el **Método de Inserción**.
8. Dado el vector V de tamaño N, con elementos enteros positivos. Ordenar sus elementos ascendentemente, aplicando el **Método Merge**.
9. Dado el vector V de tamaño N, con elementos enteros positivos. Ordenar sus elementos ascendentemente, aplicando el **Método Quick Sort**.
10. Dado el vector V de tamaño N, ordenar sus elementos pares ascendentemente.
Ejemplo.

Vector inicial										Resultado									
11	29	16	29	24	16	19	29	15	14	11	29	14	29	16	16	19	29	15	24

11. Cargar un vector T con n elementos y ordenar en forma ascendente todos los elementos múltiplos de 3 contenidos en este vector. Mostrar el vector T antes y después de la ordenación efectuada.
Ejemplo.

Vector inicial							Resultado						
81	7	9	5	21	12	4	9	7	12	5	21	81	4

12. En un vector de dimensión par, ordenar la primera mitad de los elementos en forma ascendente y la segunda mitad en forma descendente.
Ejemplo.

Vector inicial						Resultado					
5	8	2	1	9	3	2	5	8	9	3	1

13. Dado un vector de n elementos, realiza una función para ordenar ascendentemente un segmento del mismo, delimitado por 2 parámetros a, b que se le pedirá al usuario.
Ejemplo.

Vector inicial							Resultado																																		
<table><tr><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>							2	1	5	7	1	3	5	0	1	2	3	4	5	6	Si $a=2, b=5$ <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>							2	1	1	3	5	7	5	0	1	2	3	4	5	6
2	1	5	7	1	3	5																																			
0	1	2	3	4	5	6																																			
2	1	1	3	5	7	5																																			
0	1	2	3	4	5	6																																			

14. Dado un vector de n elementos, realiza una función para encontrar un elemento k . La función debe devolver la posición i , del primer elemento encontrado. Aplique el algoritmo para la búsqueda lineal.

Vector inicial							Resultado
3	5	4	2	8	2	1	Si k=8, "Elemento encontrado en la posición i=4"
0	1	2	3	4	5	6	

15. Dado un vector de n elementos, realiza una función para encontrar un elemento k . La función debe devolver la posición i , del elemento encontrado. Aplique el algoritmo para la búsqueda binaria.

Matrices

1. Hallar el mayor elemento de la diagonal principal y el menor de la diagonal secundaria de una matriz cuadrada.

Ejemplo.

Matriz inicial				Resultado
1	7	9	4	El mayor de la diagonal principal es 8 El menor de la diagonal secundaria es 3
9	2	3	6	
3	6	8	7	
7	5	4	6	

2. Ordenar ascendentemente los elementos de la diagonal principal.

Ejemplo:

Matriz inicial				Resultado			
5	8	8	9	2	8	8	9
3	2	4	4	3	3	4	4
2	1	3	8	2	1	5	8
1	2	1	8	1	2	1	8

3. Cargar una matriz D de NxM elementos y ordenar los elementos de la fila K de la matriz en forma ascendente:

Ejemplo:

Matriz inicial				Resultado																											
Entra: N=3 M=4 K=1																															
<table><tr><td>61</td><td>8</td><td>2</td><td>11</td></tr><tr><td>36</td><td>10</td><td>40</td><td>20</td></tr><tr><td>7</td><td>5</td><td>45</td><td>19</td></tr></table>				61	8	2	11	36	10	40	20	7	5	45	19	<table><tr><td>61</td><td>8</td><td>2</td><td>11</td></tr><tr><td>10</td><td>20</td><td>36</td><td>40</td></tr><tr><td>7</td><td>5</td><td>45</td><td>19</td></tr></table>				61	8	2	11	10	20	36	40	7	5	45	19
61	8	2	11																												
36	10	40	20																												
7	5	45	19																												
61	8	2	11																												
10	20	36	40																												
7	5	45	19																												

4. Generar la siguiente matriz cuadrada de dimensión N.

Resultado									
si K=4					si k=5				
1	2	3	4		1	2	3	4	5
0	0	5	0		0	0	0	6	0
0	6	0	0		0	0	7	0	0
7	8	9	10		0	8	0	0	0
					9	10	11	12	13

5. Generar las siguientes matrices especiales de NxN elementos:

Resultado									
a)					b)				
5	0	0	0	0	1	2	3	4	5
4	5	0	0	0	3	3	3	3	7
3	4	5	0	0	3	3	3	8	1
2	3	4	5	0	3	3	9	1	1
1	2	3	4	5	3	10	1	1	1
					11	12	13	14	15

6. Generar la matriz MAT de tamaño NxN (N es par). Dividir la matriz en 4 partes iguales.
Ejemplo:

Resultado									
N=6					0	1	2	3	4
					0	1	2	3	4
					1	2	3	4	5
					2	3	4	5	6
					3	4	5	6	7
					4	5	6	7	8
					5	6	7	8	9

7. Dada la matriz MAT de tamaño NxN (N es par). Dividir la matriz en 4 partes iguales y ordenar los elementos de cada parte de manera ascendente. Ejemplo:

Matriz inicial							Resultado						
	0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5
0	6	1	3	19	24	21	0	1	3	6	19	21	24
1	8	5	2	26	23	20	1	2	5	8	20	23	26
2	7	9	4	22	27	25	2	4	7	9	22	25	27
3	28	33	30	15	12	10	3	28	30	33	10	12	15
4	35	32	29	11	14	17	4	29	32	35	11	14	17
5	31	34	36	16	13	18	5	31	34	36	13	16	18