

PRACTICA N° 3

SIS – III

Para cada problema realizar:

- **Análisis**
- **Diseño**
- **Diagramas de Flujo**
- **Prueba de Escritorio**

1. Almacenar un número N real en un vector X y ordenar por separado su parte entera y su parte decimal en forma ascendente. No se pueden utilizar vectores auxiliares.

Ejemplo

Para N = 84552.325

Vector X resultante:

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------------------|----------|----------|----------|
| 8 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3 | 2 | 5 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Parte Entera | | | | <i>Parte Decimal</i> | | | |

Ordenando la parte entera y la parte decimal:

Vector X ordenado:

| | | | | | | | |
|------------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------|----------|----------|----------|
| 2 | 4 | 5 | 5 | 8 | 2 | 3 | 5 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Parte Entera Ordenada | | | | <i>Parte Decimal Ordenada</i> | | | |

2. Almacenar un lote de N números en un vector VEC, de tal forma que si el número es par se almacene en una posición par y en caso contrario en una posición impar. Si se tienen solamente números pares ó solo números impares ó más pares que impares ó más impares que pares rellenar con ceros las posiciones vacías.

3. Generar la siguiente serie y almacenarla en un vector de N elementos:

3, 5, 8, 13, 22, 39,

4. Evaluar un polinomio para un valor X leído por teclado cuando:

a) Los coeficientes se encuentran en la posición del exponente.

Ejemplo

Si el polinomio $P = 8x^5 + 19x^4 - 9x^2 + 7$

Vector A:

| | | | | | |
|---|---|----|---|----|---|
| 7 | 0 | -9 | 0 | 19 | 8 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

b) En la posición cero del vector se encuentra el número de términos del polinomio, en las posiciones impares se encuentran los coeficientes y en las posiciones pares se encuentran los exponentes:

Ejemplo

Si el polinomio $P = 8x^5 + 19x^4 - 9x^2 + 7$

Vector A:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|----|---|----|---|---|---|
| 4 | 8 | 5 | 19 | 4 | -9 | 2 | 7 | 0 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

5. Hacer la suma y resta de dos números enteros positivos A y B utilizando vectores (A debe ser mayor o igual que B).

Ejemplo

A = 83544 B = 53254

Vector VA:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 3 | 5 | 4 | 4 |
|---|---|---|---|---|

+

Vector VB:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 5 | 4 |
|---|---|---|---|---|



Vector S:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 6 | 7 | 9 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|

Vector VA:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 3 | 5 | 4 | 4 |
|---|---|---|---|---|

--

Vector VB:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 5 | 4 |
|---|---|---|---|---|

Vector R:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 0 | 2 | 9 | 0 |
|---|---|---|---|---|

6. Encontrar los puntos silla de un vector A de N elementos, desplegando su valor y su posición.

Ejemplo

N = 10

Vector A

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 10 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 10 | 15 | 17 | 20 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1er punto silla 3 | 2do punto silla 10 | 3er punto silla 15 | 4to punto silla 17 |
| Posición 3 | Posición 6 | Posición 7 | Posición 8 |

7. Dados dos vectores A y B de distinta longitud ordenados ascendentemente, obtener un vector C (a partir de ambos) que también deberá estar ordenado ascendentemente
8. Generar la siguiente matriz banda de A de N*(N+2) elementos:

Para N = 4

| | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|---|---|
| 0 | [| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |] |
| 1 | [| 0 | 0 | 8 | 10 | 12 | 0 |] |
| 2 | [| 0 | 15 | 17 | 19 | 0 | 0 |] |
| 3 | [| 22 | 24 | 26 | 0 | 0 | 0 |] |

9. Dada una matriz A de $N \times N$ elementos determinar si es un cuadrado mágico.

10. Generar la siguiente matriz de $N \times N$ para $N > 2$.

Para $N = 6$

$$\begin{bmatrix} 7 & 6 & 6 & 6 & 6 & 7 \\ 7 & 7 & 6 & 6 & 7 & 7 \\ 7 & 7 & 7 & 7 & 7 & 7 \\ 7 & 7 & 7 & 7 & 7 & 7 \\ 7 & 7 & 6 & 6 & 7 & 7 \\ 7 & 6 & 6 & 6 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$

11. Generar la siguiente matriz de $N \times N$ para $N > 2$.

Para $N = 6$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 & 10 & 11 & 21 \\ 2 & 5 & 9 & 12 & 20 & 22 \\ 6 & 8 & 13 & 19 & 23 & 30 \\ 7 & 14 & 18 & 24 & 29 & 31 \\ 15 & 17 & 25 & 28 & 32 & 35 \\ 16 & 26 & 27 & 31 & 34 & 36 \end{bmatrix}$$

12. Generar la siguiente matriz de $N \times N$ para $N > 2$.

Para $N = 6$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 1 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 3 & 1 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

13. Generar la siguiente matriz de $N \times N$ para $N > 2$.

Para $N = 6$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 20 & 21 & 22 & 23 & 24 & 7 \\ 19 & 32 & 33 & 34 & 25 & 8 \\ 18 & 31 & 36 & 35 & 26 & 9 \\ 17 & 30 & 29 & 28 & 27 & 10 \\ 16 & 15 & 14 & 13 & 12 & 11 \end{bmatrix}$$

16. Hacer leer los elementos de una matriz A de $N \times M$ y:

- Calcular la matriz B resultante que se obtendrá restando a cada elemento de la matriz A la media aritmética de su correspondiente fila.
- Hallar el vector C resultado de la suma de cada columna de la matriz A .
- Hallar el vector F resultado de la suma de cada fila de la matriz A .

**FECHA DE ENTREGA = FECHA DEL
EXAMEN FINAL**

IMPOSTERGABLEMENTE !!!

**“Los vicios vienen como pasajeros, nos visitan
como huéspedes y se quedan como amos.”**

Confucio