**Informe Desarrollo Parcial I**

Manuel Esteban Orjuela Montealegre

Universidad De Antioquia

Facultad de Ingeniería

Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

Informática II

Semestre 2024 – 1

**Análisis del Problema y Consideraciones para la Alternativa de la Solución Propuesta**

**Primer Análisis.** Luego de una lectura detallada al documento proporcionado, encontré que se definieron ciertas especificaciones a tener en cuenta en mi solución. Entonces separé los problemas en 5 ramas señaladas.

***Creación de la Estructura de Datos.*** Podemos evidenciar el uso de estructuras bidimensionales dinámicas de tamaño NxN donde N es impar y el tipo de dato correspondiente a éstas es entero. Estas estructuras, poseen 4 estados, Neutro, Estado 1, Estado 2 y Estado 3.

***Neutro:*** Estado inicial, donde la matriz se rellene desde el numero 1 hasta N – 1, de izquierda a derecha con la particularidad de que la posición [N][N] es igual a ‘vacío’.

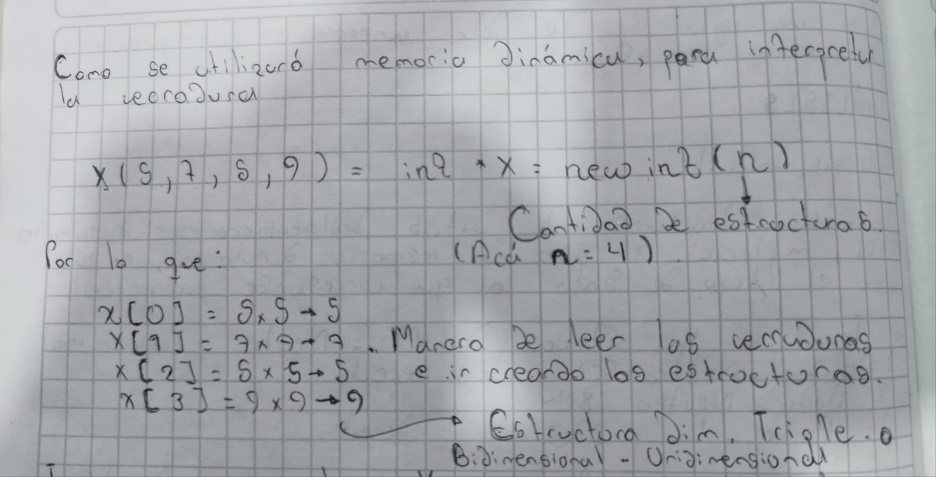
***Estado 1:*** Matriz neutro rotada 90 grados en sentido de las manecillas del reloj.

***Estado 2:*** Matriz neutro rotada 180 grados en sentido de las manecillas del reloj.

***Estado 3:*** Matriz neutro rotada 270 grados en sentido de las manecillas del reloj.

***Solución Propuesta.*** Para esta primera parte, lo más óptimo es utilizar un arreglo de arreglos, primero inicializar una matriz entero dinámica que apunte a N punteros y éstos reserven N espacios para así asignar los valores correspondientes. Para los estados habrá que jugar con las columnas y filas para intercambiar su posición, pero un apoyo para esto es utilizar los algoritmos implementados durante el ejercicio 15 la práctica 2. La implementación de los algoritmos la haré más adelante.

**Segundo Análisis.** Para este segundo apartado tuve en cuenta que se nos presentan estructuras en conjunto denominadas cerraduras. Esta agrupación se puede contemplar de la siguiente manera:

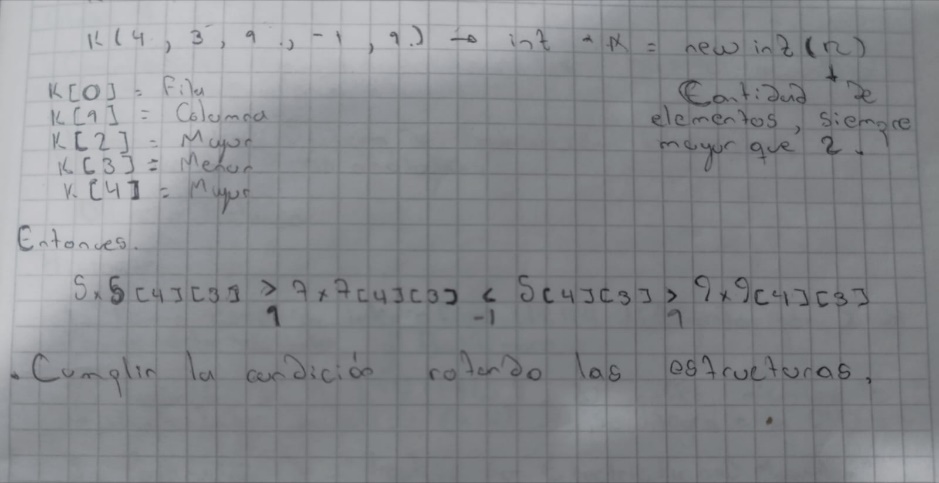


Al ser un conjunto con cantidad variable, también habrá que hacer uso de memoria dinámica.

***Primera opción.*** Podemos manejar estas cerraduras como un arreglo de una dimensión en el cual se irán leyendo sus posiciones para así crear los arreglos correspondientes dados su tamaño.

***Segunda opción.*** Hacer uso de un puntero triple, donde se almacenen directamente las matrices bidimensionales con un uso directo.

Sumado a esto, debemos tener en cuenta las claves, que de cierta forma nos indica qué parámetros deben cumplir las cerraduras para que se puedan abrir.



La llave corresponde a un arreglo unidimensional con las características expuestas en la imagen. De igual forma, se pueden tener lo siguiente a partir del arreglo de la llave.

***Cantidad Elementos Cerradura.*** La cantidad de elementos en el arreglo – 1 indican cuántas matrices hay en una cerradura.

***Dimensión Mínima de las Matrices de la Cerradura***. La posición 0 y 1 de la llave muestran que para que se cumplan las condiciones en todo el conjunto, todas las matrices deben ser mayor o iguales al número mayor entre k[0] y k[1].