**INFORME DE PARCIAL 1**

**Informática II**

1. **Análisis del problema y consideraciones para la alternativa de solución propuesta.**

En este escenario, se requiere desarrollar un programa, el cual, debe simular el funcionamiento de una cerradura, por medio de matrices y valores numéricos que van a hacer el papel de regla o clave.

**REQUISITOS DEL PROGRAMA:**

* M es una matriz neutra, donde el elemento del centro (entre filas y columnas) está vacío, tiene una dimensión impar (para poder tener un centro) y los elementos alrededor se llenan con números de la forma n\_anterior+1, en el orden secuencial, de izquierda a derecha y viceversa, siempre apuntando hacia abajo. M se puede rotar. (CONSIDERAR SI HAY ALGÚN PROCESO PARA HALLAR LA “TRANSPUESTA” DE M Y PODERLA ROTAR MÁS FÁCIL).
* Para las cerraduras X, se usan varias M, alineadas en el punto central (sin importar el tamaño, siempre se alinean con su elemento central).
* K es una regla, que valida las posiciones, como una entrada. K tiene unos valores que se refieren a las posiciones de todas las M que conforman a X, y se evalúan los valores allí ubicados. K tiene 5 valores, así: (fila, columna, valorA y valorB, valorB y valorC, valorC y valorD), donde, en las últimas 3 posiciones, se usa un 1, y dependiendo del signo, se define si los valores deben ser mayores o menores (1 indica valor1>valor2, -1 indica valor1<valor2).
* Para abrir la cerradura, se deben rotar las M independientemente hasta que esa regla K se cumpla.

**PARTES POR DESARROLLAR:**

1. Desarrollar un módulo que permita crear estructuras de datos de tamaño variable, consistentes con las características descritas en la Consideraciones Iniciales. -> FUNCIÓN PARA CREAR MATRICES DE TAMAÑO VARIABLE, USANDO MEMORIA DINÁMICA.

2. Implementar funciones que permitan realizar las rotaciones a las estructuras, tal como se muestra en la Figura 1. ->FUNCIÓN PARA ROTAR CADA MATRIZ (INGRESADA COMO ARGUMENTO) DE FORMA INDEPENDIENTE.

3. Desarrollar un módulo para configurar cerraduras de la tal forma que la cantidad y el tamaño de las estructuras que la componen sea variable. ->FUNCIÓN PARA CREAR UNA CERRADURA CON TAMAÑOS Y CANTIDAD DE MATRICES VARIABLE (QUE EL USUARIO PUEDA INGRESAR LOS VALORES).

4. Implementar funciones para validar una regla de apertura sobre una cerradura. -> FUNCIÓN PARA VALIDAR QUE LA REGLA INGRESADA ABRA LA CERRADURA.

5. Desarrollar un módulo para que, a partir de una regla, se genere al menos una configuración de cerradura que se pueda abrir con dicha regla. ->PROGRAMA GENERAL, JUNTO CON UNA FUNCIÓN, QUE AL EJECUTARSE, CONTENGA UNA REGLA QUE ABRA UNA CERRADURA CON VALORES YA DEFINIDOS (PROCESO Y VALORES AUTOMÁTICAMENTE ESTABLECIDOS COMO PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO).

1. **Esquema de tareas para el desarrollo de los algoritmos.**

Para la elaboración de este modelo de cerradura, se requiere seguir cinco procesos generales que corresponden a las agrupaciones de tareas para las funciones del programa, así:

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**

1. **Algoritmos implementados.**
2. **Problemas de desarrollo que afrontó.**
3. **Evolución de la solución y consideraciones para tener en cuenta en la implementación.**

**CONSIDERACIONES:**

* Siempre considerar la cantidad de funciones, la eficiencia y la optimización de los recursos como instancia base.
* Implementar memoria dinámica en el desarrollo del programa, ya que, las estructuras de datos a usar son de tamaños variables.
* Es necesario tratar cada matriz M de la cerradura X como un elemento independiente, con la posibilidad de hacer rotaciones de forma arbitraria sobre cada M, sin necesidad de influir en el estado actual de sus semejantes.