**Modelar una Matriz de Rigidez**

**El Problema:**

Crear una manera de modelar una Matriz de Rigidez de 500,000 x 500,000 o NxN (En el lenguaje de programacion que uno quiera), el codigo debe permitir representar la matriz y no colgar el sistema cuando los numeros son bastante grandes.

Ejemplo de una Matriz de Rigidez:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | ……. | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 7 | 9 | 1 | ……. | 0 |
| 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | ……. | 0 |
| 0 | 6 | 0 | 7 | 9 | 1 | ……. | 0 |
| 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | ……. | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | ……. | 0 |
| 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | ……. | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | ……. | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | ……. | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**La posible solucion:**

Pensamos que debido a que hay muchos ceros no vale la pena guardar o almacenar todos esos ceros en una estructura sino, una manera de modelar es solo crear en una lista nodos(Lista de Listas) donde se almacene la posicion X, Y con respecto a la matriz, ademas del valor que contiene dicha posicion.

**Nota:** Cada lista es una fila

Por ejemplo para la matriz descrita arriba en la primera linea tenemos un valor de 5 en la posicion X = 3 (X = # Fila) y con respecto a Y (Y = Columna) seria Y=0.

Entonces Tendriamos el siguiente valor en una lista de listas:

List<List<Node>.Add(Node(X = 3, Y = 0, Value = 5)) >

**Feedback:**

Al hacer el analisis en la sesion anterior, nos dimos cuenta que el acceso a los nodos dentro de la lista es un poco lento debido a que debe recorrer lista por lista de forma secuencial hasta llegar al nodo (Incluso si esta esta ordenada), debido a esto se penso en agregar la tabla hash que prove una mejor velocidad de acceso entonces tendriamos algo asi:

Hashtable openWith = new Hashtable();

openWith.Add(key, List<Node>());

**Tarea:**

La tarea seria implementar el codigo que modele lo anterior ya citado, ya sea usando el codigo de HashTable que crearon Silvia y Yesica y/o usando un HashTable ya existente del lenguaje que usa.