Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de estudios Superiores Aragón

Ingeniería en Computación

Área: Programación

Materia: Estructura de Datos

Profesor: Roberto Blanco Bautista

Título: Dos Matrices Triangulares

Alumno: Hernández Gorgonio Henry

Grupo: 2307

Fecha: 09/03/2022

1. Explicar el procedimiento y argumentar por qué es conveniente hacer este proceso. Obtener la transpuesta de la matriz “B” y encimarla sobre la matriz “A” para obtener una matriz rectangular de m X (n+1)

Una matriz triangular es aquella en la cual los elementos por encima o debajo de su diagonal principal son todos igual a cero (0). Cuando en cierto programa es necesario guardar matrices de este tipo en la memoria de [m x n] elementos, es posible optimizar el uso de los recursos de memoria a través de un procedimiento que consiste en “encimarlas”. Esto es, generar una matriz [ m x n+1 ], en la cual se introducirán todos los elementos de la primera matriz y en la mitad de la matriz en la que correspondería se tuvieran puros 0 (ceros) se introduce la traspuesta de la segunda matriz triangular de manera tal que todos los espacios disponibles sean utilizados y, por tanto, se tengan dos matrices triangulares

Razonamiento del problema (borrador):

Creando la matriz [n+1]:

Para guardar los valores de las dos matrices capturadas por el usuario en una sola matriz se requiere conocer el tipo de matriz que se está introduciendo, por lo cual crearemos una clase Matrix cuyos atributos sean un array bidimensional de enteros(int[][]) y un entero con el tipo de matriz que es (int type) superior(1) o inferior(0).

Seguiremos la siguiente lógica:

1. Ambas matrices son del mismo tipo, una de ellas se transpone y posteriormente se almacenan.
   1. Las matrices son superiores

En este caso es necesario transponer matriz dos, realizar un mapeo inferior de la matriz dos hacia la nueva matriz y un mapeo superior de la matriz uno hacia la nueva.

* 1. Las matrices son inferiores

En este caso es necesario transponer la matriz dos, realizar un mapeo inferior de la matriz uno hacia la nueva matriz y un mapeo superior de la matriz 2 hacia la nueva.

1. Las matrices son de distinto tipo, en este caso únicamente es necesario almacenarlas.

Mapeo inferior

El mapeo inferior es fácil de realizar ya que las posiciones que ocupan los valores en la matriz original serán los mismos que ocupen en la matriz [n+1].

Mapeo superior

El mapeo superior es un poco más complicado, ya que es necesario respetar los valores ya introducidos de la primera matriz.

Respecto a la manera en que se mapearán los datos de las dos matrices hacia la nueva matriz, se iniciará mapearando la matriz superior o matriz transpuesta, ya que de tal manera se pueden recorrer y almacenar todos los valores en dicha matriz hacia la nueva sin mayor inconveniente, una vez almacenados los valores, se procederá a realizar el mapeo inferior. De esta manera la solución es más sencilla y rápida de implementar.

1. Hacer el diagrama de flujo para este proceso indicando el significado de cada variable del diagrama
2. Codificar el diagrama en el lenguaje que domines
3. Anexar una impresión del código fuente para este programa
4. Anexar una copia de la corrida de este programa ejecutable
5. Anexar la interpretación de los resultados de este programa