



Universidad de Costa Rica
Escuela de Ciencias de la Computación e Informática

CI0202 - Laboratorio #9 - 20/Octubre/2017

Siga las siguientes instrucciones. Trabaje de forma individual.

Programa una clase llamada Laboratorio 9 que contenga los siguientes métodos:

1. Cree un método llamado `sumarMatrices` que intentará sumar una matrizA con una matrizB. Tome en cuenta que debe validar los tamaños de las matrices, en caso contrario no se podrán sumar y retornará los resultados. (Sumar matrices quiere decir sumar cada entrada de la matrizA con su entrada correspondiente en la matrizB)
2. Programe un método que retorne el mayor de los *valores* dentro de una matriz de números enteros de cualquier tamaño. El método deberá recibir por parámetro una matriz numérica y retornará el mayor de sus *valores*. Por ejemplo dada la matriz:

15	-30	38
20	17	12
76	9	4

El método retornará un 76

3. Programe un método que cree una submatriz a partir de una matriz recibida por parámetro. El método deberá recibir por parámetro cuatro números enteros que corresponderán a los límites de la submatriz que se desea crear (desde que fila y columna, hasta que fila y columna inclusive se desea crear la matriz). El método deberá retornar la submatriz creada.

Por ejemplo, en caso de recibir la siguiente matriz:

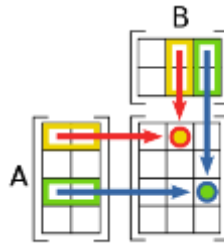
1	2	3	4	5
6	7	8	9	0
2	3	4	5	6
7	8	9	0	1
4	5	6	7	8

Junto con los parámetros desde fila: 1, columna: 2, hasta fila: 4, columna 3, el método retornará:

8	9
4	5
9	0
6	7

Cabe resaltar, que el método deberá validar que los límites recibidos por parámetro sean válidos y evitar que el programa se caiga. En caso de recibir posiciones inválidas, el método deberá retornar null.

4. Cree un método llamado `multiplicarMatrices`, que recibirá por parámetro dos matrices de enteros (A y B) y retornara una tercera matriz con los resultados de la multiplicación. En caso de no poder multiplicar las matrices retornará null
 - a. Recuerde que la multiplicación de la matriz viene dada como la suma de la multiplicación de las celdas de la fila matriz A por las celdas de la columna de la matriz B.
 - b. Una matriz se puede multiplicar si la cantidad de columnas de la matriz A es igual a la cantidad de filas de la matriz B (e.g si A es de tamaño 4 x 2 y B de 2 x 3).



E.g

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1(3) + 0(2) + 2(1) & 1(1) + 0(1) + 2(0) \\ -1(3) + 3(2) + 1(1) & -1(1) + 3(1) + 1(0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

5. Un método llamado `imprimir matriz`, tal y como se hizo en clase. (Deberá ser capaz de imprimir matrices de cualquier tamaño).

Implemente una clase de prueba capaz de probar cada uno de los métodos de la clase anterior.

Forma de entrega de la solución

Para entregar su laboratorio haga un archivo .zip donde incluya los archivos de código fuente (.java)

Fecha de entrega máxima: 24 de octubre del 2017 a las 7 a.m.