



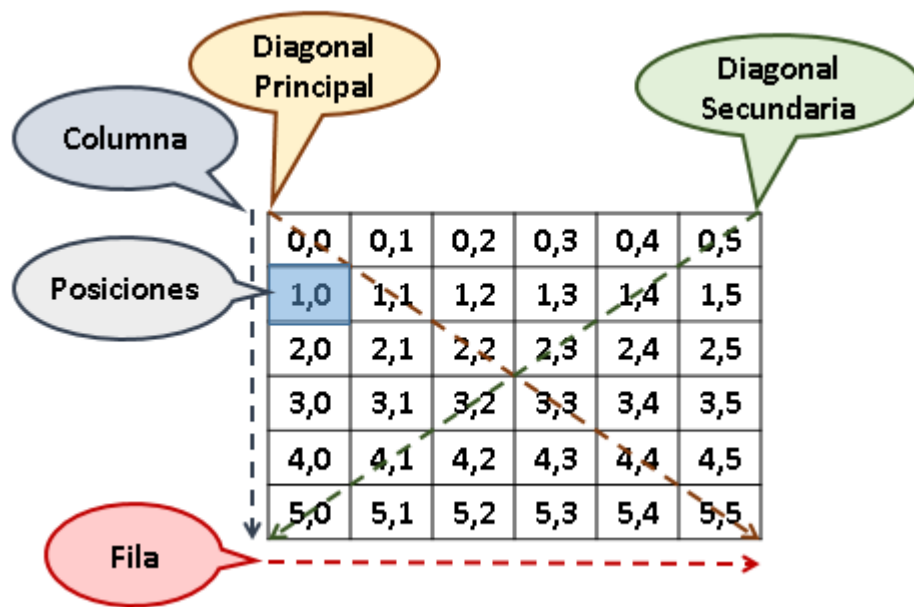
Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Computación y Tecnología de la información CI-  
2691- Laboratorio de algoritmos I

## Laboratorio 8

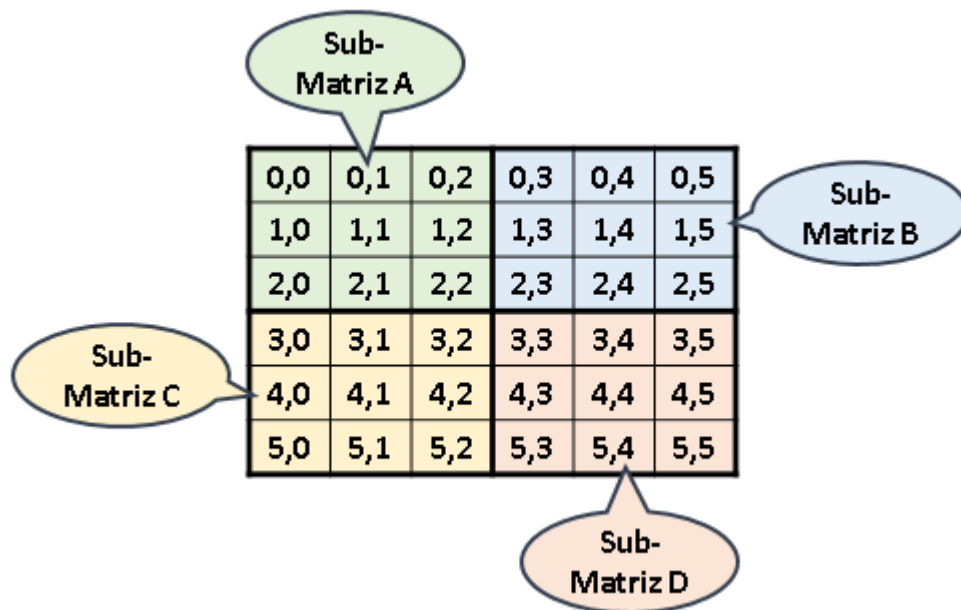
La empresa eXtreme Solution, pionera en el uso de métodos ágiles en Latinoamérica, requiere desarrollar utilizando el principio de Programación por Pares, un juego denominado “**Matrix Operator**”. Para ello debe realizar en un periodo de tiempo de tres horas un programa que cargue los valores de una matriz cuadrática de 6\*6 utilizando el archivo denominado “**matrix-entry.txt**” y muestre en un archivo de salida denominado “**report-output.txt**”, los siguientes resultados:

- Promedio de los valores pares y positivos de la diagonal principal.
- Sumatoria de los valores impares y negativos de la diagonal secundaria.
- Valor y posición del elemento impar menor y del elemento par mayor.
- Porcentaje de los valores por cada fila.
- Promedio de valores por columna.
- Sumaria de los valores de cada una de las sub-regiones que se localicen en la matriz.
- Promedio de la sumatoria total de las sub-regiones.
- Porcentaje de la sumatoria total de las sub-regiones.

No obstante, el programa debe permitir al usuario obtener el valor localizado en una posición específica, introduciendo a través del teclado las coordenadas (X, Y) que se encuentren en su espacio o región de la referida matriz. Así mismo, el programa debe cerrarse de manera automática transcurrido 6 min de tiempo. En la siguiente figura se muestra cada uno de los elementos de una matriz cuadrática:



En la siguiente figura, se aprecian cuatro sub-regiones (A, B, C y D) pertenecientes a una matriz cuadrática de 6\*6.



**Nota:** utilice las funciones para el manejo de archivos dadas en el prelaboratorio7 para abrir, cerrar, escribir, leer, entre otras. Escriba las precondiciones, postcondiciones, invariantes, cotas y manejo de excepciones vista en laboratorio anteriores.

## Condiciones de la entrega

Cree un archivo comprimido del tipo “**tgz**” llamado **Lab8-X.tgz**, donde **X** es su número de carné, que contenga los archivos **Lab8Ejercicio.py**, **matrix-entry.txt** y **report-output.txt**. Debe subir el archivo en el Aula Virtual, en la sección del Laboratorio 8, el martes 08 de noviembre de 2016 antes de las 11:30 a.m.

## Referencias

- [1] Input and Output. Tutorial de Python. Disponible en la Web.  
<https://docs.python.org/3.3/tutorial/inputoutput.html>
- [2] Strings, commons strings operations. Disponible en la Web.  
<https://docs.python.org/3.3/library/string.html>