



3^{er} DESAFÍO TECNOLÓGICO - LOS GENIOS NO DUERMEN

ENUNCIADO GENERAL

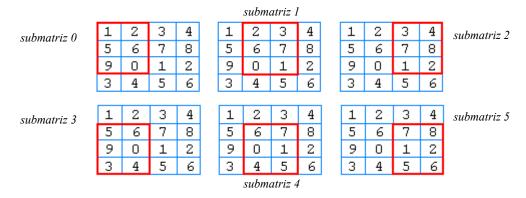
PROBLEMA D3: "Reducción de matrices"

Se solicita realizar la <u>reducción del tamaño de una matriz</u>: dada una matriz de M x N elementos, cree una rutina que reduzca el tamaño de dicha matriz, promediando el valor de elementos de celdas contiguas (submatrices) y generando una nueva matriz resultante de salida.

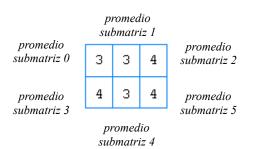
Eiemplo: supóngase que se entrega la matriz siguiente, de 4 x 4 elementos

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

y que se requiere reducir la matriz, según submatrices de 3 x 2. Entonces, se procede a tomar <u>todas las matrices dentro de la entregada</u>, que tengan 3 <u>filas y 2 columnas</u> (según el tamaño dado para la submatriz del ejercicio, indicado anteriormente), como se muestra a continuación:



La matriz final resultante contendrá los promedios aritméticos (suma y división) de los elementos de cada submatriz extraída. Como en el ejemplo hay 6 submatrices, la matriz final tendrá estos 6 promedios. Fijarse también que la matriz resultante tendrá un tamaño de 2 filas y 3 columnas, ya que se logró extraer 2 submatrices a lo alto (en forma vertical) y 3 a lo ancho (en forma horizontal). Con todo esto, la submatriz resultante será la siguiente:



NOTA: para calcular el promedio, considere utilizar la división entera, no la de punto flotante.

DATOS DE ENTRADA:

- a) Dos números enteros, que indican la cantidad de filas y columnas de la matriz de entrada, separados por espacios.
- b) Los datos de la matriz (números enteros), fila a fila, en una misma línea, separados entre sí por un espacio único.
- c) Dos números enteros, que indican la cantidad de filas y columnas de la submatriz para la reducción a realizar

DATOS DE SALIDA:

- a) Dos números enteros, separados por un espacio, que indican la cantidad de filas y columnas de la nueva matriz generada.
- b) Los datos de la matriz generada, fila a fila, en una misma línea, separados entre sí por un espacio único. La línea se termina con un salto de línea único.

EJEMPLO DE ENTRADA DE DATOS:

 $3 \ 3 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 2 \ 2$

EJEMPLO DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

2 2 3 4 6 7