

Examen Parcial – Programación I - JAVA

Dada una matriz cuadrada impar, de N x N:

- 1) Pida al usuario la dimensión de la matriz que se llenará. Valide que la dimensión ingresada sea un número impar entre 3 y 15, caso contrario solicite nuevamente el valor **5%**
- 2) Cree la matriz con el tamaño indicado, complete únicamente la **última fila** de la matriz de forma manual con valores enteros no nulos solicitados al usuario, distintos a cero, entre 10 y 99. Valide que los números cumplan con el rango indicado caso contrario solicite el numero nuevamente. El resto de las filas deberá completarse usando la función **Random** para la generación de números aleatorios, también en el rango de 10 a 99. **25%**
- 3) Muestre por pantalla la matriz resultante del paso 2 **5%**
- 4) Cree una función/método “**obtenerValoresCentrales**” que obtenga el valor central de la matriz y los valores colindantes al centro de la matriz y los asigne en una matriz de 1 dimensión, retorne la matriz obtenida **20%**

```
public int[] obtenerValoresCentrales(int[][] matriz){  
}
```

- 5) Ejecute la función “**obtenerValoresCentrales**” y muestre por pantalla la matriz resultante del paso 4 **5%**
- 6) Ordene la matriz obtenida en el paso 4 de menor a mayor, aplicando método de la burbuja **5%**
- 7) Muestre por pantalla la matriz resultante del paso 6 **5%**
- 8) Cree una función “**calcularPromedioDeMatrices**” que reciba como parámetros la matriz resultante en el **paso 2** y la matriz resultante del **paso 4**, calcule el promedio de cada una de las matrices, muestre los resultados por pantalla (suma total, cantidad de elementos y promedio) y retorne finalmente el promedio de los 2 resultados calculados. **20%**

```
public double calcularPromedioDeMatrices (int[][] matriz, int[] matrizValoresCentral){  
}
```
- 9) Al terminar el **paso 8**, muestre por pantalla el valor promedio calculado en el paso anterior y finalmente pregunte al usuario si quiere finalizar el programa o desea iniciar nuevamente el programa, si el usuario indica que quiere iniciar nuevamente el programa deberá comenzar nuevamente con el paso 1, caso contrario el programa termina. **10%**

Ejemplo:

Desea iniciar nuevamente la ejecución del programa? SI/NO

Ejemplo:

Ingreso valor 7

Creo la matriz de orden 7x7 y cargo los valores de la forma indicada.

Muestro la matriz generada

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 34 | 76 | 12 | 76 | 23 | 22 | 11 |
| 67 | 12 | 24 | 54 | 45 | 23 | 21 |
| 78 | 23 | 45 | 32 | 65 | 34 | 32 |
| 34 | 34 | 65 | 98 | 34 | 44 | 43 |
| 54 | 56 | 78 | 67 | 56 | 55 | 54 |
| 43 | 76 | 98 | 45 | 78 | 65 | 78 |
| 23 | 98 | 67 | 43 | 90 | 98 | 98 |

Llamo a la función **obtenerValoresCentrales**, generando y cargando la matriz de 1 dimensión con los valores correspondientes (el orden no importa).

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 98 | 45 | 32 | 65 | 65 | 34 | 78 | 67 | 56 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Ordeno de menor a mayor la matriz y la muestro por pantalla

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 32 | 34 | 45 | 56 | 65 | 65 | 67 | 78 | 98 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Ejecuto la función **calcularPromedioDeMatrices** mostrando por pantalla

La suma total de la matriz bidimensional es: 2581

La cantidad de elementos son: 49

El promedio de la matriz bidimensional es: 368.71

La suma total de la matriz unidimensional es: 540

La cantidad de elementos son: 9

El promedio de la matriz unidimensional es: 60

El promedio de ambas matrices es $(368.71 + 60) / 2 = 214.35$

Desea iniciar nuevamente la ejecución del programa?