

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?