



TAREA N°4

EJERCICIO 1:

Realiza un programa que rellene un array de 6 filas por 10 columnas con números enteros positivos comprendidos entre 0 y 1000 (ambos incluidos). A continuación, el programa deberá dar la posición tanto del máximo como del mínimo.

- La clase se llamará Ejercicio_1, será de tipo void(sin retorno), y tendrá las siguientes variables que se presentan en la imagen y que describen las funciones que realizarán a lo largo del programa.

```
public class Ejercicio_1 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int _numMenor=0, _numMayor=0, posMenorI=0, posMenorJ=0, posMayorI=0, posMayorJ=0; //Variables  
        //necesarias e inicializadas con 0  
    }  
}
```

- Con dos ciclos for anidados se construirá una matriz de 6 filas (primer for) y 10 columnas (segundo for), estos números serán aleatorios y para eso hacemos un llamado a la función Random de la clase Math. Además, las variables menor y mayor tendrán como valor el primer número generado por el aleatorio.

```
for(int i=0;i<6;i++) {  
    for(int j=0;j<10;j++) {  
        array[i][j]=(int)(Math.random()*1000)+1; //Se le asignan valores aleatorios  
        _numMenor=_numMayor=array[0][0]; //Se le asigna el primer valor del array  
        //a las variables menor y mayor  
    }  
}  
  
System.out.println("La matriz es: "); //Se imprime la matriz
```

- Se imprime la matriz con la ayuda de dos for anidados. Y luego de cada iteración del primer for se imprime un pequeño espacio, para después dar un salto de línea con el segundo for.

```
for(int i=0;i<6;i++) {  
    for(int j=0;j<10;j++) {  
        System.out.print(array[i][j]+" ");  
    }  
    System.out.println(" ");  
}
```

- Se vuelve a recorrer la matriz, pero esta vez para hallar el número menor, en el siguiente paso se detallará para hallar el número mayor. Lo que hace el condicional es recorrer cada uno de los valores array, comparándolo con el valor del número menor, y si por ejemplo la variable tiene un valor de 4 y al ir recorriendo el array encuentra un número menor que 4, entonces la variable cambia y se le asigna el nuevo número. La posición queda registrada, la "i" para las filas y la "j" para las columnas. Finalmente se imprime el número menor y su posición.



```
for(int i=0;i<6;i++) {//Se vuelve a recorrer la matriz
    for(int j=0;j<9;j++) {
        if(_numMenor>array[i][j]) {/*Si existe un numero mucho menor que el actual
                                que en un inicio era el primer valor del array.
                                Entonces el valor cambia*/
            _numMenor=array[i][j];
            posMenorI=i;//Se le asigna el indice de las filas
            posMenorJ=j;//Se le asigna el indice de las columnas
        }
    }
}
//Se imprimen los datos obtenidos
System.out.println("El número menor es: "+_numMenor);
System.out.println("Posición del número mayor: "+posMenorI+"-"+posMenorJ);
```

- Se aplica la misma lógica que el caso anterior, en este caso por ejemplo si la variable tiene un valor 6 y al ir recorriendo el array encuentra un valor mayor, entonces la variable cambia de valor, también se registra el índice de ese número. Finalmente se imprime el número mayor y su posición.

```
for(int i=0;i<6;i++) {
    for(int j=0;j<9;j++) {
        if(_numMayor<array[i][j]) {//De igual manera se cambia el numero si existe
                                //uno mucho mas mayor que ese
            _numMayor=array[i][j];
            posMayorI=i;
            posMayorJ=j;
        }
    }
}
//Se imprimen los datos obtenidos
System.out.println("El número mayor es: "+_numMayor);
System.out.println("Posición del número mayor: "+posMayorI+"-"+posMayorJ);
}
```

- Un ejemplo de salida seria el siguiente:

```
<terminated> Ejercicio_1 (4) [Java Application] C:\Progra
La matriz es:
477 177 669 610 109 520 792 597 41 291
641 469 52 444 233 231 374 25 333 235
489 318 687 954 409 47 55 12 654 172
423 667 512 493 370 521 285 37 457 352
128 937 684 617 777 307 517 348 940 447
711 875 365 551 183 69 634 984 488 549
El número menor es: 12
Posición del número mayor: 2-7
El número mayor es: 984
Posición del número mayor: 5-7
```



EJERCICIO 2:

Escribe un programa que pida 20 números enteros. Estos números se deben introducir en un array de 4 filas por 5 columnas. El programa mostrará las sumas parciales de filas y columnas igual que si de una hoja de cálculo se tratara. La suma total debe aparecer en la esquina inferior derecha.

- Se importa la clase Scanner. La clase se llamará Ejercicio_2 y será de tipo void. Tendrá las siguientes variables: sumaV; para hallar la suma total de manera vertical, y que generará 4 valores sumaH; para hallar la suma total de manera horizontal, y que generará 5 valores; sT_Vertical; para sumar todos los valores de la sumaV y sT_Horizontal; para sumar todos los valores de la sumaH, también se creará un array para 4 filas y columnas.

```
import java.util.Scanner;
public class Ejercicio_2 {

    public static void main(String[] args) {
        int sumaV=0,sumaH=0;//Declaramos la variable suma para sumar las filas
        int sT_Vertical=0,sT_Horizontal=0;
        int [] [] array = new int[4][5]; //Creamos el array de 4x5
        Scanner stdIn = new Scanner(System.in);
```

- A continuación, se pedirán 20 elementos que serán ingresados por el usuario, y se irán guardando en el arreglo.

```
//Pedimos valores al usuario
for(int i=0;i<4;i++) {
    for(int j=0;j<5;j++) {
        System.out.printf("Ingrese valor para la posición %d-%d: ",i,j);
        array[i][j]=stdIn.nextInt();
    }
}
```

- Se imprimirá la matriz con la ayuda de dos ciclos for anidados, y se realizará la suma para hallar el total de cada fila. Luego se le dará un valor de 0 para que no se acumulen los valores. Los valores que si se acumulan se irán sumando para estar almacenadas en la variable sT_Vertical.

```
//Imprimiendo el array
System.out.println("La matriz es: ");

for(int i=0; i<4;i++) {

    for(int j=0;j<5;j++) {
        sumaV+=array[i][j];//Se sumarán las filas
        System.out.print(array[i][j]+" ");
    }
    sT_Vertical+=sumaV;

    System.out.printf("%d \n",sumaV);/*Luego del simbolo ==, se colocará el resultado*/
    sumaV=0;//La suma vuelve a 0 para no almacenar los valores y realizar la siguiente suma

}
```



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
INGENIERÍA DE SISTEMAS - 2019

- Para hallar la suma de columnas, usaremos una variable auxiliar, al que se le irá aumentando un valor luego de recorrer el primer for. También se hallará la suma horizontal parcial, para después sumar todas aquellas sumas y almacenarlas en la variable St_Horizontal. Aquí también las sumas parciales cambiarán al valor de 0 para no acumular la suma.

```
int aux=0;

for(int i=0;i<5;i++) {

    for(int j=0;j<4;j++) {
        sumaH+=array[j][aux];

    }
    sT_Horizontal+=sumaH;
    aux++;
    System.out.printf("%d ",sumaH);
    sumaH=0;
}

System.out.print(sT_Vertical+sT_Horizontal);

}
```

- Un ejemplo de la salida por pantalla del código anterior.

```
<terminated> Ejercicio_2 (3) [Java Application] C:\Program Files\Ja
Ingrese valor para la posición 0-2: 3
Ingrese valor para la posición 0-3: 4
Ingrese valor para la posición 0-4: 5
Ingrese valor para la posición 1-0: 6
Ingrese valor para la posición 1-1: 7
Ingrese valor para la posición 1-2: 8
Ingrese valor para la posición 1-3: 9
Ingrese valor para la posición 1-4: 10
Ingrese valor para la posición 2-0: 11
Ingrese valor para la posición 2-1: 12
Ingrese valor para la posición 2-2: 13
Ingrese valor para la posición 2-3: 14
Ingrese valor para la posición 2-4: 15
Ingrese valor para la posición 3-0: 16
Ingrese valor para la posición 3-1: 17
Ingrese valor para la posición 3-2: 18
Ingrese valor para la posición 3-3: 19
Ingrese valor para la posición 3-4: 20
La matriz es:
1 2 3 4 5 15
6 7 8 9 10 40
11 12 13 14 15 65
16 17 18 19 20 90
34 38 42 46 50 420
```



EJERCICIO 3:

Escribe un programa que, dada una posición en un tablero de ajedrez, nos diga a qué casillas podría saltar un alfil que se encuentra en esa posición. Como se indica en la figura, el alfil se mueve siempre en diagonal. El tablero cuenta con 64 casillas. Las columnas se indican con las letras de la “a” a la “h” y las filas se indican del 1 al 8.

- Se importará todas las opciones que tiene el método java.util. También se hará uso del JOptionPane. La clase se llama Ejercicio_3, y será de tipo void.

```
import java.util.*;

import javax.swing.JOptionPane;

public class Ejercicio_3 {

    public static void main(String[] args) {
```

- Se tendrán las variables que aparecen por pantalla y se hará uso de Listas. Además, se usará la clase Scanner para obtener valores por teclado.

```
char ch=' ';
String posicion;
int aux= 0,aux1 = 0;

List<String>tFila=new ArrayList<String>();
Scanner stdIn = new Scanner(System.in);
```

- Con un ciclo for se irán agregando valores del 1 al 9 pero ingresarán a la lista en forma de String. Luego con un for each se imprimirá la lista.

```
for(int i=1;i<9;i++) {
    String número=Integer.toString(i);
    tFila.add(número);
}

for (String iterar : tFila) {
    System.out.print(iterar);
}
```

- Para la otra lista se agregarán valores con “.add”, de la a hasta la g y de la misma manera que el anterior, con un for each se irán imprimiendo los datos.



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
INGENIERÍA DE SISTEMAS - 2019

```
List<String>tColumnas=new ArrayList<String>();  
tColumnas.add("a");  
tColumnas.add("b");  
tColumnas.add("c");  
tColumnas.add("d");  
tColumnas.add("e");  
tColumnas.add("f");  
tColumnas.add("g");  
for (String recorrer : tColumnas) {  
    System.out.print(recorrer);  
}
```

- Se le pedirá al usuario ingresar la posición del alfil. Después se creará una lista dentro de otra para ir almacenando valores en forma de matriz.

```
System.out.print("Ingrese posición: ");  
posicion=stdin.nextLine();  
List<List<String>> matriz = new ArrayList<List<String>>();
```

- Lamentablemente el ejercicio no pudo ser terminado porque a la estudiante se le acabaron las ideas. UnU