

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE ING. DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL  
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA DE SISTEMAS



Tarea académica N°4

**ALUMNO** :GAMBOA GUTIERREZ, Yeltsin  
**PROFESOR** : BARRIENTOS ESPILLCO, Fredy  
**CURSO** : Programación orientada a objetos (POO)

Ayacucho-2019

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.

```
2  * To change this license header, choose License Headers in Project
3  * To change this template file, choose Tools | Templates
4  * and open the template in the editor.
5  */
6  package ta04_yeltsin_gamboa;
7
8  /**
9   *
10  * @author Yeltsin-Pc
11  */
12  public class ejercicio001 {
13
14      /**
15       * @param args the command line arguments
16       */
17      public static void main(String[] args) {
18
19          int[][] num = new int[6][10];
20
21          int fila;
22          int columna;
23
24          int minimo = Integer.MAX_VALUE;
25          int filaMinimo = 0;
26          int columnaMinimo = 0;
27      }
```

Creamos la clase ejercicio001 y se crea los variables de tipo entero, para trabajar con numeros enteros, inicializamos a las variables filaMinimo y columnaMinimo con cero, ya se sumara despues.

```

19     int[][] num = new int[6][10];
20
21     int fila;
22     int columna;
23
24     int minimo = Integer.MAX_VALUE;
25     int filaMinimo = 0;
26     int columnaMinimo = 0;
27
28     int maximo = Integer.MIN_VALUE;
29     int filaMaximo = 0;
30     int columnaMaximo = 0;
31     System.out.print("\n      ");
32     for (columna = 0; columna < 10; columna++) {
33         System.out.print("    " + columna + "  ");
34     }
35     System.out.println();
36
37     System.out.print("      ");
38     for (columna = 0; columna < 10; columna++) {
39         System.out.print("—");
40     }
41     System.out.println("");
42

```

Creamos una matriz de tipo entero de 6 por 10, se tiene que usar for para asignar los valores a medida que cumpla las condiciones y no estar insertando por el teclado los valores de cada posición

```

43     for (fila = 0; fila < 6; fila++) {
44         System.out.print("    " + fila + " | ");
45         for (columna = 0; columna < 10; columna++) {
46             num[fila][columna] = (int) (Math.random() * 1000);
47             System.out.printf("%5d ", num[fila][columna]);
48             Thread.sleep(100);
49
50             // Calcula el mínimo y guarda sus coordenadas
51             if (num[fila][columna] < minimo) {
52                 minimo = num[fila][columna];
53                 filaMinimo = fila;
54                 columnaMinimo = columna;
55             }
56
57             // Calcula el máximo y guarda sus coordenadas
58             if (num[fila][columna] > maximo) {
59                 maximo = num[fila][columna];
60                 filaMaximo = fila;
61                 columnaMaximo = columna;
62             }
63         }
64         System.out.println("");
65     }
66     System.out.print("      ");
67     for (columna = 0; columna < 10; columna++) {
68         System.out.print("—");
69     }

```

Igualmente se usa for para la fila, ya que para crear una matriz se debe trabajar con dos for, para la fila y tanto para la columna,

```
        System.out.println("");
    }
    System.out.print(" ");
    for (columna = 0; columna < 10; columna++) {
        System.out.print("—");
    }

    System.out.println("\n\nEl máximo es " + maximo + " y está en la fila " + filaMaximo + "
    System.out.println("El mínimo es " + minimo + " y está en la fila " + filaMinimo + ", cc
}
}
```

Se hace a que el programa nos mande un mensaje por pantalla de maximos.

**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.**

```
8  /**
9  *
10 * @author Yeltsin-Pc
11 */
12 public class ejercicio02 {
13     public static void main(String[] args){
14         int[][] num = new int[4][5]; // array de 4 filas por 5 columnas
15
16         int fila;
17         int columna;
18     }
```

Creamos la clases ejercicio002 y declaramos los variables de “fila y columna”

```
19 // Lee los datos de teclado
20 System.out.println("Por favor, introduzca los números ");
21 for(fila = 0; fila < 4; fila++) {
22     for(columna = 0; columna < 5; columna++) {
23         System.out.print("Fila " + fila + ", columna " + columna + ": ");
24         num[fila][columna] = Integer.parseInt(System.console().readLine());
25     }
26 }
27
28 // Muestra los datos y las sumas parciales de las filas
29 int sumaFila;
30 for(fila = 0; fila < 4; fila++) {
31     sumaFila = 0;
32     for(columna = 0; columna < 5; columna++) {
33         System.out.printf("%7d ", num[fila][columna]);
34         sumaFila += num[fila][columna];
35     }
36     System.out.printf("|%7d\n", sumaFila);
37 }
38 }
```

Utilizamos el contador for para rellenar los números de fila y columna, uno para la fila y el otro para la columna, las condiciones ponemos menores puesto que el inicializador empieza de cero.

```
        System.out.printf("|%7d\n", sumaFila);
    }

    // Muestra las sumas parciales de las columnas
    for(columna = 0; columna < 5; columna++) {
        System.out.print("-----");
    }
    System.out.println("-----");

    int sumaColumna;
    int sumaTotal = 0;
    for(columna = 0; columna < 5; columna++) {
        sumaColumna = 0;
        for(fila = 0; fila < 4; fila++) {
            sumaColumna += num[fila][columna];
        }

        sumaTotal += sumaColumna;
        System.out.printf("%7d  ", sumaColumna);
    }
    System.out.printf("|%7d  ", sumaTotal);

}

}
```

Creamos un contador para la columna, inicializando con cero, y condicionamos con menores de 5 en enteros y lo sumamos. A medida que realiza un ciclo, imprimimos y sumamos los valores.

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.**

```

4 | * and open the template in the editor.
5 | */
6 | package ta04.yeltsin_gamboa;
7 |
8 | /**
9 |  *
10 |  * @author Yeltsin-Pc
11 |  */
12 | public class ejercicios03 {
13 |
14 |     /**
15 |      * @param args the command line arguments
16 |      */
17 |     public static void main(String[] args) {
18 |         // TODO code application logic here
19 |         System.out.print("\nIntroduzca la posición del alfil, por ejemplo d5: ");
20 |         String posicionAlfil = System.console().readLine();
21 |         int columnaAlfil = (int)(posicionAlfil.charAt(0)) - 96;
22 |         int filaAlfil = (int)(posicionAlfil.charAt(1)) - 48;
23 |

```

Creamos la clase “ejercicio003”, ordenamos a que el programa nos mande un mensaje de introducir la posición del alfil, y creamos 2 variables de tipo entero, uno para la fila y otro para la columna. Ya el tablero de ajedrez esta en forma matricial.

```

    System.out.println("El alfil puede moverse a las siguientes posiciones:");

    for(int fila = 8; fila >= 1; fila--) {
        for(int columna = 1; columna <= 8; columna++) {
            if ((Math.abs(filaAlfil - fila) == Math.abs(columnaAlfil - columna))
                && (!(filaAlfil == fila) && (columnaAlfil == columna))) {
                System.out.print((char)(columna + 96) + " " + fila + " ");
            }
        }
    }
}

```

La matriz se hace con doble for, se inicializa con 8, y a medida que imprime un valor inicial se reduce en uno asta llegar a la condición de igualdad de 1, el otro for lo hacemos de inverso que la anterior.