

# PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

---

(IS-142)

Sarai Antonia Cuba Fernández

**EJERCICIO 1:**

Escribe un programa que genere 100 números aleatorios del 0 al 20 y que los muestre por pantalla separados por espacios. El programa pedirá entonces por teclado dos valores y a continuación cambiará todas las ocurrencias del primer valor por el segundo en la lista generada anteriormente. Los números que se han cambiado deben aparecer entre comillas.

```

7
8 public class Ejercicio001 {
9
10 public static void main(String[] args) {
11
12     int i = 0;
13     String dato, dato2;
14
15     Random numeros = new Random();
16
17     String lista[];
18     lista = new String[100];
19     String aux;
20
21     for (i=0;i<lista.length;i++){
22         lista[i]= Integer.toString(numeros.nextInt(21)); //agregamos elementos a la lista
23     }
24     System.out.println(" "+Arrays.toString(lista)+" ");
25
26     dato = (String) JOptionPane.showInputDialog("Ingrese el numero que desee cambiar: ");
27     dato2 = (String) JOptionPane.showInputDialog("Ingrese numero nuevo: ");
28
29     for (i=0;i<lista.length;i++){
30         if(dato.equals(lista[i])){
31             lista[i]= ((char)34+dato2+(char)34); //codigo ASCII para agregar comillas(char)34
32         }
33     }
34     System.out.println(" "+Arrays.toString(lista)+" ");
35 }
36 }
37

```

En el código mostrado como primer paso declaramos variables que usaremos durante el código, declaramos variables de tipo entero ("i") y de tipo String (dato, dato2), utilizamos la función "Random" este nos ayudara a obtener números de forma aleatoria, creamos una lista de tipo String con una longitud de 100, declaramos la lista de tipo String para que más adelante podamos insertar comillas, si en caso que hayamos declarado la lista de tipo Int(entero) no podremos insertar comillas. Utilizamos el ciclo for (**for (i=0;i<lista.length;i++)**) para llenar o agregar elementos a la lista, en la línea de código (**lista[i]= Integer.toString(numeros.nextInt(21))**) estamos agregando elementos a la lista de manera aleatoria desde el número 0 hasta el 20, el método "**Integer.toString**" nos permitirá devolver los números enteros como una cadena. Imprimiremos la lista con todos sus elementos, como siguiente paso pediremos al usuario que ingrese el número que desea cambiar en la lista y lo almacenaremos en "**dato**", nuevamente pediremos al usuario que ingrese un número pero este reemplazará al número que desee cambiar este se almacenara en "**dato2**". Utilizaremos nuevamente el ciclo for (**for (i=0;i<lista.length;i++)**) pero esta vez para comparar los elementos de la lista con el dato ingresado "**dato**" y dentro de este ciclo utilizaremos una condición **if(dato.equals(lista[i]))** esta condición consiste en que si "dato" es igual a lista en la posición en "i" (en esta línea no se puede utilizar "==" ya que dato es una variable de tipo String) se cumplirá la siguiente línea de código (**lista[i]= ((char)34+dato2+(char)34 )**) esta línea de código nos permitirá agregar comillas, el **((char)34)** en el código ASCII lo reconocen o es igual a comillas. Finalmente mostraremos la lista renovada.

**EJERCICIO 2:**

Realiza un programa que pida 10 números por teclado y que los almacene en un array. A continuación, se mostrará el contenido de ese array junto al índice (0 – 9) utilizando para ello una tabla. Seguidamente el programa pasará los primos a las primeras posiciones, desplazando el resto de los números (los que no son primos) de tal forma que no se pierda ninguno. Al final se debe mostrar el array resultante.

```

8  public class Ejercicio002 {
9
10 public static void main(String[] args) {
11
12     int i,j ;// contador del for
13     int c, a = 0;
14     int n = 10;
15
16     //Declaramos lista
17     ArrayList<Integer> numeros;
18     numeros = new ArrayList(n);
19
20     //lista que se mostrará
21     ArrayList<Integer> nprimos;
22     nprimos = new ArrayList();
23
24
25     //Llenar la primera lista
26     for(i=0;i<n;i++){
27         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
28         System.out.print((i+1)+".-Ingrese numero: ");
29         numeros.add(entrada.nextInt());
30
31     }
32     System.out.println("\n"+numeros+"\n");
33
34     //Verificando que numeros son primos
35     for(i=0;i<10;i++){
36         c=0;
37         for(j=1;j<=numeros.get(i);j++){
38             if(numeros.get(i) % j==0){
39                 c++;
40             }
41         }
42         if(c <= 2){
43             nprimos.add(a,numeros.get(i));
44             a++;
45         }
46         else{
47             nprimos.add(numeros.get(i));
48         }
49     }
50     System.out.println(nprimos+"\n");
51 }
52 }

```

En el código mostrado declaramos todas las variables de tipo entero(Int), creamos una lista de tipo entero con el nombre "números" donde la longitud es "n" es decir la longitud es 10, creamos otra lista de tipo entero con el nombre "nprimos" donde no tiene longitud es decir la lista podrá tener los elementos que sean necesarios. Utilizamos el ciclo for (**for(i=0;i<10;i++)**) con el cual llenaremos los elementos de la primera lista("números") con la función "Scanner" podremos leer los datos ingresados por el usuario, en la línea de código (**numeros.add(entrada.nextInt())**) estamos agregando elementos a la lista y esto en gracias al método "add" (nos permite añadir elementos a una lista). Luego imprimiremos la primera lista. Nuevamente utilizaremos el ciclo for (**for(i=0;i<10;i++)**) este nos permitirá recorrer toda la lista, la variable "c" tendrá la función de un contador, dentro de este ciclo utilizaremos otro ciclo for(**for(j=1;j<=numeros.get(i);j++)**) en esta línea gracia al método "get" podremos acceder al elemento en la posición "i", dentro de este ciclo tendremos una condición **if(numeros.get(i) % j==0)** esta condición trata de que si el elemento en la posición "i" dividido por el valor que tomara "j" es 0 entonces (**c++**) a la variable "c" se le sumará 1. En la condición **if(c <= 2)** nos dicen que si "c" es menor o igual a 2 entonces se cumplirá la siguiente línea de código **nprimos.add(a, numeros.get(i))** donde a tendrá la función de ser la posición de la lista **nprimos**, esta línea nos permite agregar un elemento primo(numero primo) a la lista **nprimos** empezando de la **posición cero**, cada vez que se cumpla dicha condición a la variable **a** se le sumara 1, si en caso no se cumpla la condición se pasara a la siguiente línea de código **else{ nprimos.add(numeros.get(i))}** donde el elemento que no cumplió la condición será agregada a la lista **nprimos** pero esta será agregada desde la última posición. Finalmente imprimiremos la lista **nprimos**.

**EJERCICIO 3:**

Escribe un programa que rellene un array de 100 elementos con números enteros aleatorios comprendidos entre 0 y 500 (ambos incluidos). A continuación, el programa mostrará el array y preguntará si el usuario quiere destacar el máximo o el mínimo. Seguidamente se volverá a mostrar el array escribiendo el número destacado entre dobles asteriscos.

```
10 public class Ejercicio003 {
11
12     public static void main(String[] args) {
13
14         //declarando variables
15         int i;
16
17         //variables para convertir un string a int
18         int datol;
19         int min,j,max;
20
21         String dato;
22
23         //Creando lista
24         ArrayList<String> numeros;
25         numeros = new ArrayList();
26
27         Random aleatorio = new Random();
28
29         //llenar elementos del arraylist
30         for(i=0;i<100;i++){
31             numeros.add(Integer.toString(aleatorio.nextInt(501)));
32         }
33
34         //Mostrar lista
35         System.out.println(numeros);
36     }
```

```

36
37 //Pedir al usuario si quiere maximo o minimo
38 dato = (String) JOptionPane.showInputDialog("¿Que desea descartar? (Minimo-1 ; Maximo-2)");
39
40 //mostrando lo que el usuario ingreso
41 System.out.println("(Minimo-1 ; Maximo-2): "+dato);
42
43 //convirtiendo dato a entero
44 datol = Integer.parseInt(dato);
45
46 //minimo o maximo
47
48 //minimo
49 if (datol==1){
50     min = Integer.parseInt(numeros.get(0));
51     for(i=0;i<100;i++){
52         j = Integer.parseInt(numeros.get(i));
53         if(min>j){
54             min = j;
55             //numeros.set(i,"**"+numeros.get(i)+"**");
56         }
57     }
58     for(i=0; i<100; i++){
59         if(numeros.get(i).equals(Integer.toString(min))){
60             numeros.set(i,"**"+numeros.get(i)+"**");
61         }
62     }
63     System.out.println(numeros);
64 }
65

```

```

66 //maximo
67 else if(datol==2){
68     max = Integer.parseInt(numeros.get(0));
69     for(i=0;i<100;i++){
70         j= Integer.parseInt(numeros.get(i));
71         if(max<j){
72             max = j;
73         }
74     }
75     for (i=0;i<100;i++){
76         if(numeros.get(i).equals(Integer.toString(max))){
77             numeros.set(i,"**"+numeros.get(i)+"**");
78         }
79     }
80     System.out.println(numeros);
81 }
82 //opcion invalida
83 else{
84     System.out.println("Ingrese opcion valida");
85 }
86
87 }
88

```

En el código mostrado lo primero que se hace es declarar variables de tipo **int(i, j, min, max)** y de tipo **String (dato)**, como siguiente paso creamos una lista con el nombre **“números”** de tipo String, usamos la función **“Random”** para generar números de manera aleatoria. Usamos el ciclo for para agregar elementos a la lista **“números”** de manera aleatoria desde el numero **0 hasta 500**, mostramos la lista **“números”**. Pedimos al usuario que ingrese el numero **1 o 2** el cual será considerado como una cadena y este será almacenado en la variable **“dato”**, luego convertimos la variable **“dato”** en un número entero, eso será posible gracias al método **“Integer.parseInt”** y la conversión será guardada en la variable **“dato1”**. Usaremos la condición **if(dato1==1)** esta condición nos dice que si el dato ingresado por el usuario es igual a 1 entonces se cumplirá las siguientes líneas de código, la variable **“min”** de tipo entero será igual al primer elemento de la lista **“números”** (**min = Integer.parseInt(numeros.get(0))**) dentro de la condición usaremos un ciclo **for(i=0;i<100;i++)** con el cual podremos recorrer toda la lista, el variable **“j”** será igual al elemento de la lista **“números”** en la posición **“i”** (**j = Integer.parseInt(numeros.get(i))**) y dentro de este ciclo tendremos una condición **if(min>j)** donde la condición nos dice que si la variable **“min”** es mayor que la variable **“j”** entonces **“min”** será igual a la variable **“j”** de esta manera obtendremos el número mínimo de toda la lista, en el ciclo **for(i=0; i<100; i++)** podremos recorrer todos los elementos de la lista, dentro de este hay una condición **if(numeros.get(i).equals(Integer.toString(min)))** donde nos dice que si el elemento de la lista es igual en la posición **“i”** es igual a la variable **“min”**(que ahora es una cadena gracias al **“Integer.toString”**) entonces se cumplirá el siguiente código **numeros.set(i,"\*\*\*"+numeros.get(i)+"\*\*\*")** donde el elemento que está en la posición **“i”** será reemplazado por **“\*\*\*"+numeros.get(i)+"\*\*\*”** (esto será posible gracias al método **“set”**), es decir la variable **min** entre comillas, luego imprimimos la lista ya renovada. Pero si el dato que ingreso el usuario es **“2”** (**else if(dato1==2)**) se cumplirá las siguientes líneas de código, la variable **“max”** será igual al elemento que se encuentra en la posición **“0”** de la lista **“números”**, y en la siguiente línea de código tendremos un ciclo **for(i=0;i<100;i++)** con el cual recorreremos toda la lista, la variable **“j”** nuevamente será igual al elemento que está en la posición **“0”** de la lista **“números”**, dentro del ciclo encontraremos una condición **if(max<j)** donde si la variable **“max”** es menor a **“j”** entonces **“max”** será igual a **“j”** de esta manera obtendremos el número máximo de toda la lista **“números”**, en la siguiente línea de código donde encontramos otro ciclo **for (i=0;i<100;i++)** nos ayudara a recorrer toda la lista dentro de este ciclo encontraremos una condición **if(numeros.get(i).equals(Integer.toString(max)))** donde nos dice si el elemento en la posición **“i”** en la lista **“números”** es igual a **“max”** (usamos **equals** porque son cadenas) entonces el elemento en la posición **“i”** será reemplazada por la variable **max** entre comillas, luego imprimimos la lista ya renovada. Si el dato ingresado por el usuario es diferente a 1 o 2, el computador mostrará **“Ingrese opción válida”**.