



TAREA N°3

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. *****

- Se importa la clase Scanner, para obtener datos del usuario. Luego, se crea la clase, a continuación, se realiza una clase que no retorna valores(void).

```
import java.util.Scanner;  
public class Ejercicio_1 {  
    public static void main(String[] args) {
```

- Declaramos dos variables de tipo int, y luego creamos un arreglo para 100 elementos. Se inicializa la clase Scanner.

```
int _num1, _num2; //Se declaran las variables a utilizar  
int [] arreglo = new int[100]; //Se realiza un array de 100 elementos  
Scanner stdIn = new Scanner(System.in);
```

- Se realiza un ciclo for para generar 100 números. El arreglo se completa con números aleatorios que se importan de la biblioteca Math. Luego se solicita al usuario el número que desea reemplazar, y éste se guarda en la variable _num1.

```
for(int i=0; i<100; i++)  
{  
  
    arreglo[i] = (int)(Math.random()*20)+1; //Se agregar 100 valores aleatorios al array  
    System.out.print(arreglo[i]+" "); //Se imprime el array  
  
}  
System.out.println( );  
System.out.print("Ingresa el número a reemplazar: "); //Solicitud de dato a reemplazar  
_num1 = stdIn.nextInt();
```

- Se realizan los siguientes pasos descritos en la imagen, para verificar que el número ingresado por el usuario sea válido.



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
INGENIERÍA DE SISTEMAS - 2019

```
while(true) {
    int aux=0; //Se declara una variable auxiliar de valor 0
    for(int i=0; i<100; i++) { //Se recorrerá el array

        if(arreglo[i] != _num1) { //Se verifica que el número ingresado esté dentro del array
            aux++; //Se son diferentes se suma 1 a la variable auxiliar
        }
    }

    if(aux == arreglo.length) { //Comparación del número de datos diferentes con la longitud del array
        System.out.print("Ese número no se encuentra en la lista. Ingrese otra vez: "); //Si son iguales,
        //Se vuelve a pedir
        _num1 = stdIn.nextInt();
    }
    else break; //Si son diferentes, sale del bucle while
}
}
```

- Se pide el número a ser reemplazado y se almacena en la variable `_num2`. Luego el ciclo `for` recorrerá todo el arreglo para finalmente con el condicional, realizar el intercambio. Finalmente, este número se imprimirá con comillas.

```
System.out.print("Ingrese el número de reemplazo: "); //Se solicita valor para reemplazarlo
//con el anterior
_num2 = stdIn.nextInt();

for(int i=0; i<arreglo.length; i++) {
    if(arreglo[i] == _num1) {
        arreglo[i] = _num2; //Se realiza el intercambio de valores
        System.out.print("\"" + arreglo[i] + "\" "); //Se imprime el valor cambiado entre comillas
    }
    else

        System.out.print(arreglo[i] + " "); //El resto de los números estarán separados
        //por espacios en blanco
}
```

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

```
<terminated> Ejercicio_01.java Application C:\Program Files\Java\jre1.8.0_111\bin\javaw.exe (13 Oct. 2019 14:22:21)
8 10 12 10 9 19 20 1 12 10 10 18 11 1 14 11 14 19 10 20 4 9 13 18 12 5 19 7 8 20 1 14 16 6 6 11 20 2 20 1 5 3 4 7 8 3 12 2 13 14
Ingrese el número a reemplazar: 10
Ingrese el número de reemplazo: 18
8 "18" 12 "18" 9 19 20 1 12 "18" "18" 18 11 1 14 11 14 19 "18" 20 4 9 13 18 12 5 19 7 8 20 1 14 16 6 6 11 20 2 20 1 5 3 4 7 8 3
```



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.

- Se importa la clase Scanner, el código en general será de clase void. Habrá un arreglo de tipo entero para 10 valores. Luego se inicializa la variable Scanner.

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

    public static void main(String[] args) {

        int[] arreglo = new int [10]; //Se crea un arreglo para 10 valores

        Scanner stdIn = new Scanner(System.in);
```

- Se solicitan los 10 números al usuario, y se guardan en el arreglo.

```
//Solicitud de números al usuario
for(int i=0;i<10;i++) {
    System.out.print("Inserta un número: ");
    arreglo[i]=stdIn.nextInt();
}
System.out.println("El arreglo es: ");
```

- Se imprimen los índices con un ciclo for, los valores son separados por espacios vacíos. Luego se imprime un salto de línea.

```
//Se imprimen los índices
System.out.print("\t Índices: ");
for(int i=0;i<10;i++) {

    System.out.print(i+ " ");
}
System.out.println(); //Salto de línea
```

- Se imprimen los valores que el usuario ingresó. Y también son separados por espacios vacíos, y luego el salto de línea.

```
//Se imprimen los números del usuario
System.out.print("\t Números: ");
for(int i=0;i<10;i++) {
    System.out.print(arreglo[i]+ " ");
}
System.out.println();
```



- Se seleccionan los números primos presentes en el array. Para eso se recorre el array y si al dividirlo con 2 se obtiene un resto diferente que 0, se incrementa en uno la variable divisor, de modo que si el nuevo valor de divisor es igual al número que en ese momento estaba siendo evaluado son iguales, entonces se imprime ese valor porque es un número primo, luego ese mismo valor se cambia a 0. Se imprime un tabulador.

```
System.out.println("El nuevo arreglo es: ");  
//Selección de los números primos  
for(int i=0;i<arreglo.length;i++) {  
    int divisor=2;  
    while(arreglo[i]%divisor!=0) {  
        divisor++;  
    }  
    if(divisor == arreglo[i]) {  
        System.out.print(arreglo[i]+" ");  
        arreglo[i]=0;  
    }  
}  
System.out.print("\t");
```

- Se vuelve a imprimir el arreglo pero esta vez los valores que son primos tendrán valor 0.

```
//Se imprime el array del usuario pero con números 0 en vez de los primos  
for(int j=0;j<arreglo.length;j++) {  
    System.out.print(arreglo[j]+" ");  
}  
}  
}
```

- Un ejemplo de salida por pantalla del código anterior.

```
terminated> Primos_Ordenados [Java Application] C:\>  
Inserta un número: 1  
Inserta un número: 2  
Inserta un número: 3  
Inserta un número: 4  
Inserta un número: 5  
Inserta un número: 6  
Inserta un número: 7  
Inserta un número: 8  
Inserta un número: 9  
Inserta un número: 10  
El arreglo es:  
    Índices: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
    Números: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
El nuevo arreglo es:  
2 3 5 7      1 0 0 4 0 6 0 8 9 10
```



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.

- Se importa la clase Scanner. La clase será de tipo void (sin retorno).

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio_3 {

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

- La variable _numSolicitado será para pedirle datos al usuario. La variable aleatorio almacenará los números aleatorios y estos a su vez estarán dentro del arreglo. Finalmente se inicializan las variables mayor y menor con valor 0.

```
int _numSolicitado,aleatorio,_mayor=0,_menor=0;//Se declaran las variables necesarias
Scanner stdIn = new Scanner(System.in);
ArrayList <Integer> numeros = new ArrayList<>();//Creación de un arralist para numeros enteros
```

- Con un bucle for se generarán números para 10 elementos con rango de 0 a 500. Éstos se importan de la galería Random y finalmente se almacenan en el arreglo, para después ser mostrados por pantalla.

```
for(int i=0;i<=10;i++) {
    aleatorio=(int)(Math.random()*500)+1;//generará números aleatorios hasta 500
    numeros.add(aleatorio);//se agregaran los numeros al arralist
    System.out.print(numeros.get(i)+" ");//Se imprimen los valores
    _mayor=_menor=numeros.get(0);//mayor y menor tienen el valor del primer numero del array
}
```

- Se le darán dos opciones al usuario para poder escribir 0 si desea obtener el número menor o 1 si desea obtener el número mayor.

```
//Solitud de datos al usuario
System.out.print("\n Ingrese 0 si quiere el número menor."
    + "De lo contrario ingrese 1: ");
_numSolicitado=stdIn.nextInt();
```

- Con un bucle while se verificará si lo ingresado cumple con las condiciones, de lo contrario se volverá a pedir que ingrese un número.

Si el número es 0 se obtendrá el número menor, y para eso la variable menor se irá comparando con cada otro número presente en la lista aleatoria, y si este a su vez es mucho



menor, entonces la variable menor adquirirá ese nuevo valor. Para después ser mostrado por pantalla, con sus respectivas comillas.

```
while(true) {  
    if(_numSolicitado==0||_numSolicitado==1) { //Los números solo deben ser 0 y 1  
        if(_numSolicitado==0) { //Si es cero se mostrará el numero menor  
            System.out.println("Ha solicitado el número menor.");  
            for(int i=0;i<numeros.size()-1;i++) {  
  
                if(_menor>numeros.get(i)) { //Se hace una comparacion del primer numero  
                    //con los otros de la lista  
                    _menor=numeros.get(i); //Si se cumple la condición, menor adquiere otro valor  
                }  
            }  
            //Se imprime la nueva lista  
            System.out.println("La nueva lista es: ");  
            for(int i=0;i<numeros.size()-1;i++) {  
                if(numeros.get(i)==_menor) {  
                    System.out.print("\""+_menor+"\""); //El menor se imprimirá con comillas  
                }  
                else {  
                    System.out.print(numeros.get(i)+" "); //El resto estará distanciado  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

- Sucede lo mismo para la selección del número 1, solo que esta vez se buscará el número mayor que se irá comparando con cada elemento del array, y también se imprimirá por pantalla con sus comillas. El ciclo while termina si se ha escogido cualquiera de los números, ya sea 0 o 1.

```
else {  
    System.out.println("Ha solicitado el número mayor."); //Opción del número 1  
    for(int i=0;i<numeros.size()-1;i++) {  
  
        if(_mayor<numeros.get(i)) { //Se realiza la comparación y si es verdadera  
            //cambia de valor  
            _mayor=numeros.get(i);  
        }  
    }  
    //Se imprime la nueva lista  
    System.out.println("La nueva lista es: ");  
    for(int i=0;i<numeros.size()-1;i++) {  
        if(numeros.get(i)==_mayor) {  
            System.out.print("\""+_mayor+"\""); //Solo el numero mayor se imprime con comillas  
        }  
        else {  
            System.out.print(numeros.get(i)+" "); //El resto esta separado con espacios  
        }  
    }  
    }  
    break; //Si cumple cualquiera de las dos condiciones sale del bucle  
}  
else {
```

- Se mostrará el siguiente mensaje en caso de que el usuario haya escrito cualquier otro número. Y le volverá a pedir otra vez.



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
INGENIERÍA DE SISTEMAS - 2019

```
    else {  
        System.out.print("NO es un valor válido. ¡Ingrese 0 o 1!: "); //Vuelve a pedir un numero  
        //Si el dato no es 0 ni 1  
        _numSolicitado=stdIn.nextInt();  
    }  
  
    }  
  
}
```

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

```
<terminated> Ejercicio_3 (4) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_111\bin\javaw.exe  
257 446 424 408 245 157 393 198 270 198 52  
Ingrese 0 si quiere el número menor.De lo contrario ingrese 1: 0  
Ha solicitado el número menor.  
La nueva lista es:  
257 446 424 408 245 "157"393 198 270 198 |
```

```
<terminated> Ejercicio_3 (4) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_111\bin\javaw.exe  
267 490 290 162 227 55 83 3 410 141 367  
Ingrese 0 si quiere el número menor.De lo contrario ingrese 1:  
Ha solicitado el número mayor.  
La nueva lista es: |  
267 "490"290 162 227 55 83 3 410 141
```

```
Ejercicio_3 (4) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_111\bin\javaw.exe (12.00)  
368 261 34 431 301 85 319 411 406 489 347  
Ingrese 0 si quiere el número menor.De lo contrario ingrese 1: 7  
NO es un valor válido. ¡Ingrese 0 o 1!: |
```