

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS



Real, Pontificia y Nacional
1677

Laboratorio 4

DOCENTE	: M.sC. Fredy Barrientos Espillco
CURSO	: Programación Orientada a Objetos
SIGLA	: IS - 142
TEMA	: INFORME N° 03
SEMESTRE	: 2019 - II
ESTUDIANTE	: ORÉ CHÁVEZ, Edwin
CODIGO	: 27075141

AYACUCHO - PERÚ

(2019)

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Entender el Concepto y la funcionalidad de los arreglos y poner en práctica la utilidad de arreglos de una dimensión en Java.

1.2. Objetivos Específicos

- Declarar, instanciar, inicializar, asignar y leer datos de un arreglo.
- Iterar por medio de un ciclo for los elementos de un arreglo.

1.3 desarrollo de la tarea académica

1.3.1 Ejercicio001

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.

Solución.

```
import java.util.Scanner;

/**
 *
 * @author luudwin
 */
public class Ejercicio001 {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here

        int[] numero = new int[100];
        int i;
        /*utilizamos una secuencia de colores y declaramos como variables, el
        cual nos permitira pintar de ,color los numeros modificados
        */
        String verde = "\033[32m";
        String blanco = "\033[37m";

        /* la siguen Instruccion de control para Rellenar el array con números
        aleatorios */
        for (i = 0; i < 100; i++) {
            numero[i] = (int) (Math.random() * 21);
            System.out.print(numero[i] + " ");
        }
        // pediremos al usuario ingresar por teclado el numero mostrado
        System.out.print("\nEscriba un numero mostrado: ");
```

```

// para almacenar el valor ingresado utilizamos Scanner
Scanner entrada =new Scanner(System.in);
    int numero1 = entrada.nextInt();
// Utilizando
System.out.print("Escriba el valor para sustituirlo: ");
int numero2 = entrada.nextInt();

System.out.println();

/* instruccion de cotrol que nos permitira reemplazar con el nuevo valor
ingresado tambien por teclado
*/
for (i = 0; i < 100; i++) {
    if (numero[i] == numero1) {
        numero[i] = numero2;
        System.out.print(verde + "\"" + numero[i] + "\"  ");
    } else {
        System.out.print(blanco + numero[i] + "  ");
    }
}

System.out.println();
}
}

```

Una vez ejecutado el siguiente programa mostrara un arreglo de números aleatorios.

The first screenshot shows the output of a Java program that generates a long array of random numbers. The output is displayed in a text area with a blue header bar that reads "Output - TA03_Edwin_Ore (run)". The numbers are arranged in two rows, with the second row starting from index 16. The prompt "Escriba un numero mostrado:" is visible at the bottom of the text area.

The second screenshot shows the same output after the user has entered a number to replace. The prompt "Escriba un numero mostrado:" is followed by the number 19. Below it, the prompt "Escriba el valor para sustituirlo:" is followed by the number 13. The output array now shows the number 19 replaced by 13 at several positions, with the changes highlighted in green. The text "BUILD SUCCESSFUL (total time: 7 minutes 39 seconds)" is visible above the second output window.

1.3.2 Ejercicio002

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.

```

package arreglos;

import java.util.Scanner;

/**
 *
 * @author luudwin
 */
public class Ejercicio002 {

    public static void main(String[] args) {
        /* declaramos los arreglos y definimos el tamaño de las mismas,
        ademas declaramos las variables y inicializamos en cero;
        */
        int[] num = new int[10];
        int[] resultado = new int[10];
        int contador = 0;
        int cuentaArray = 0;
        int prim = 0;
        int prueba = 0;

        System.out.println("Ingrese 10 números");
        /*primeramente pediremos al usuario ingresar los numeros por teclado
        y lo guardamos con el metodo Scanner
        */
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        // empleando estructuras condicionales definimos las instrucciones a seguir
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            num[i] = entrada.nextInt();
        }
    }
}

```

```

        System.out.println("Índice\tValor");
        //mostramos el array
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            System.out.println(i + "\t" + num[i]);
        }

        //comprovaremos cuales son primos y los posicionamos primero
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            do {
                prim++;
                prueba = num[i] % prim;

                if (prueba == 0) {
                    contador++;
                } else {

                }
            } while (prim != num[i]);

            if (contador == 2) {
                resultado[cuentaArray] = num[i];
                cuentaArray++;
            } else {

            }

            contador = 0;
            prim = 0;
        }
    }
}

```

```

//una vez comprobado formaremos un array con los numeros que quedan( no primos)
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    do {
        prim++;
        prueba = num[i] % prim;

        if (prueba == 0) {
            contador++;
        }
        else {}
    } while (prim != num[i]);

    if (contador != 2) {
        resultado[cuentaArray] = num[i];
        cuentaArray++;
    }
    else {}

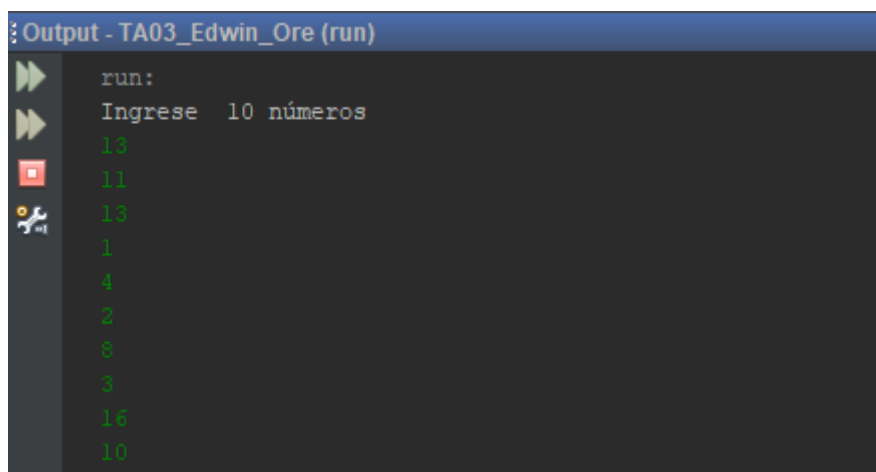
    contador = 0;
    prim = 0;
}

System.out.println("\nArreglo resultante");
//muestra el arreglo resultante en pantalla
System.out.println("Índice\tValor");

for (int i = 0; i < 10; i++) {
    System.out.println(i + "\t" + resultado[i]);
}
}
}

```

al ejecutar nos pedirá ingresar 10 números al usuario



```

Output - TA03_Edwin_Ore (run)
run:
Ingrese 10 números
13
11
13
1
4
2
8
3
16
10

```

Finalmente procederá con las instrucciones indicadas mostrando el resultado pedido en el ejercicio.

```
Output - TA03_Edwin_Ore (run)

1
4
2
8
3
16
10
Índice Valor
0      13
1      11
2      13
3       1
4       4
5       2
6       8
7       3
8      16
9      10

Arreglo resultante
Índice Valor
0      13
1      11
2      13
3       2
4       3
5       1
6       4
7       8
8      16
9      10

BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 minutes 25 seconds)
```

1.3.3 Ejercicio003

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.

Solución

```

package arreglos;

import java.util.Scanner;

/**
 *
 * @author luudwin
 */
public class Ejercicio003 {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        int[] numero = new int[100];

        int minimo = Integer.MAX_VALUE;

        int maximo = Integer.MIN_VALUE;

        int i;

        // El siguiente intruccion condicional permite rellenar con numeros aleatorios
        for (i = 0; i < 100; i++) {
            numero[i] = (int) (Math.random() * 501);
            System.out.print(numero[i] + " ");
        }

        System.out.print("\nIntroduzca un número de los que se han mostrado: ");
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        int valor1 = entrada.nextInt();

```

```

        System.out.print("\nIntroduzca un número de los que se han mostrado: ");
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        int valor1 = entrada.nextInt();

        System.out.println();

        for (i = 0; i < 100; i++) {
            if (numero[i] == Integer.MIN_VALUE) {
                numero[i] = Integer.MIN_VALUE;
                // mostramos el resultado en pantalla
                System.out.print( "***" + numero[i] + "***");
            } else {
                System.out.print( + numero[i] + " ");
            }
        }

        System.out.println();
    }
}

```

El resultado se mostrará de la siguiente manera:

Conclusión

En este laboratorio04, se ha entendido que un array es un medio de guardar un conjunto de objetos de la misma clase. Y que podemos acceder a cada elemento individual de un array mediante un número entero denominado índice. Además 0 es el índice del primer elemento y que $(n-1)$ representa el índice del último elemento, siendo n , la dimensión del array. Hemos visto las diferentes formas que toman los diferentes “array” más comúnmente usados. Después, profundizamos con los ejercicios encargados en este laboratorio para darle sentido a todo esto, que si bien es muy importante.