



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Iztapalapa

Práctica 7. Arreglos

Autor

Martínez Buenrostro Jorge Rafael

Profesor

Miguel Alfonso Castro García

25 de abril de 2024

1. Declaración e inicialización

```
int[] x = new int[5];  
  
for(int i=0; i<x.length; i++)  
    x[i] = i+1;  
  
imprimir(x);
```

Figura 1. Código en el IDE

2. Método imprime

```
public static void imprimir(int[] x){  
    for(int i=0; i<x.length; i++)  
        System.out.println(x[i]);  
}
```

Figura 2. Código en el IDE

```
1  
2  
3  
5
```

Figura 3. Resultado de la ejecución

3. Invertir

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] x = new int[N];  
  
    for(int i=0; i<N; i++)  
        x[i] = random.nextInt(bound:20)+1; // A  
  
    System.out.print(s:"Array original: \n");  
    imprimir(x);  
  
    System.out.print(s:"\n\nArray invertido:\n");  
    invertirArreglo(x);  
    imprimir(x);  
}
```

Figura 5. Método main en el IDE

```
public static void invertirArreglo(int[] arreglo){  
    for(int i=0; i<N/2; i++){  
        int temp = arreglo[i];  
        arreglo[i] = arreglo[N-1-i];  
        arreglo[N-1-i] = temp;  
    }  
}
```

Figura 4. Método invertir

```
public class Principal {  
    private static Random random = new Random();  
    private static final int N = 20;
```

Figura 6. Creación del objeto Random y declaración de N

```
Array original:  
16 15 10 20 1 16 13 7 8 1 5 16 18 12 16 4 16 6 3 16  
  
Array invertido:  
16 3 6 16 4 16 12 18 16 5 1 8 7 13 16 1 20 10 15 16
```

Figura 7. Resultado de la ejecución

4. Prefijos

```
package Prefijos;

import java.util.Random;

public class Principal {
    private static Random random = new Random();
    private static final int N = 5;

    public static void imprimir(int[] x){
        for(int i=0; i<x.length; i++){
            System.out.print(x[i]+" ");
        }
        System.out.println();
    }

    public static void sumarPrefijos(int[] x, int[] y){
        int suma = 0;
        for (int i = 0; i < N; ++i){
            suma += x[i];
            y[i] = suma;
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        int[] x = new int[N];
        int[] y = new int[N];

        for(int i=0; i<N; i++){
            x[i] = random.nextInt(bound:20)+1; // A
        }
        sumarPrefijos(x, y);

        System.out.println(x:"Arreglo x");
        imprimir(x);
        System.out.println(x:"Arreglo y");
        imprimir(y);
    }
}
```

Figura 9. Código en el IDE

```
Arreglo x
14 20 4 9 8
Arreglo y
```

Figura 8. Resultado de la ejecución

5. Desviación estándar

```
public static double calcularDesviacionStd(int[] x){
    double desvStd = 0.0;
    double promedio = calcularPromedio(x);

    for(int i=0; i<x.length; i++){
        desvStd += Math.pow((x[i] - promedio),2);
    }

    return Math.sqrt(desvStd/(N-1));
}

private static double calcularPromedio(int[] x) {
    double promedio = 0.0;

    for(int i=0; i<x.length; i++)
        promedio+=x[i];

    return promedio/N;
}
```

Figura 12. Métodos para el cálculo de la desviación estándar

```
public static void main(String[] args) {
    int[] x = new int[N];

    for(int i=0; i<N; i++)
        x[i] = random.nextInt(bound:100)+1; // A

    System.out.println(x:"Muestra de datos a analizar");
    mostrarArreglo(x);

    System.out.println("\nEl promedio de la muestra es "+calcularPromedio(x));
    System.out.println("La desviación estándar de la muestra es de "+calcularDesviacionStd(x));
}
```

Figura 11. Método principal

```
Muestra de datos a analizar
36 72 35 43 88 36 100 55 4 88 20 70 33 47 65 40 98 37 23 67

El promedio de la muestra es 52.85
La desviación estándar de la muestra es de 27.07742310681101
```

Figura 10. Resultado de la ejecución