

Programación sobre Redes - Guía de Ejercicios 1

Para imprimir un objeto en la consola se puede utilizar alguna de las siguientes expresiones:

```
System.out.print(unObjeto);  
System.out.println(unObjeto);
```

Si el objeto es de tipo String o de un tipo básico, se imprime su valor. Si el objeto es una instancia de una clase se invoca automáticamente el método toString() y se imprime el objeto de tipo String que el método devuelve. El método toString() se encuentra definido en la clase Object. Si se quiere modificar lo que devuelve el método toString() se debe implementar el mismo en la clase correspondiente.

Para leer valores desde la consola se debe utilizar la clase Scanner definida en el package java.util. Para ello se debe declarar una instancia de la misma pasándole como colaborador el stream de entrada estándar System.in. Luego se puede utilizar la instancia de la clase Scanner para leer la cantidad necesaria de valores desde la consola. Por ejemplo, en el siguiente fragmento de código se declara la instancia de la clase Scanner y se la utiliza para leer desde consola un entero, un double y un boolean; luego se los imprime por consola.

```
Scanner in = new Scanner(System.in);  
  
System.out.print("Ingrese un entero: ");  
int i = in.nextInt();  
  
System.out.print("Ingrese un double: ");  
double d = in.nextDouble();  
  
System.out.print("Ingrese un boolean: ");  
boolean b = in.nextBoolean();  
  
System.out.println(i);  
System.out.println(d);  
System.out.println(b);
```

Ejercicio 1:

Crear un arreglo de N elementos enteros. Llenar el arreglo con N números enteros provistos por el usuario. Escribir una función que tome como parámetro el arreglo y devuelva la posición del elemento más chico del arreglo. Imprimir por pantalla el menor de los elementos del arreglo.

Ejercicio 2:

Crear un arreglo de N elementos enteros. Llenar el arreglo con N números enteros provistos por el usuario. Escribir una función que tome como parámetro el arreglo y devuelva la posición del elemento más grande del arreglo. Imprimir por pantalla el mayor de los elementos del arreglo.

Ejercicio 3:

Crear un arreglo de N elementos enteros. Imprimir por pantalla el mensaje: “Todos positivos” si todos sus elementos son positivos. En caso contrario imprimir por pantalla el mensaje: “No todos positivos”.

Nota: se debería utilizar una única sentencia if en la impresión del mensaje por pantalla.

Ejercicio 4:

Crear un arreglo booleanos de N elementos. Calcular e imprimir por pantalla el producto de la cantidad de los elementos que en una posición par del arreglo son true por la cantidad de elementos que en posición impar son false.

Ejercicio 5:

Crear dos arreglos de enteros de N elementos cada uno. Generar e imprimir por pantalla un tercer arreglo que contenga los elementos de posiciones impares del primer arreglo y los de posiciones pares del segundo arreglo.

Ejercicio 6:

Crear dos arreglos de enteros de N elementos cada uno. Si el primer arreglo se referencia con la variable A y el segundo arreglo se referencia con la variable B. Generar e imprimir por pantalla un tercer arreglo en el cual sus elementos están dados por la siguiente fórmula: $C(i) = A(i) * B(N - i)$, si C es el nombre de la variable que referencia al tercer arreglo.

Ejercicio 7:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Generar e imprimir por pantalla un arreglo que contenga los elementos del primer arreglo en orden inverso.

Ejercicio 8:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Generar otro arreglo que es el resultado del producto del arreglo por el escalar 3.14. El producto de un arreglo por un escalar se define como la multiplicación de cada una de sus posiciones por el escalar. Imprimir por pantalla los elementos del arreglo resultante.

Ejercicio 9:

Crear dos arreglos de enteros de N elementos. Calcular e imprimir por pantalla el resultado del producto escalar de los arreglos. El producto escalar de dos arreglos se define como la sumatoria del producto de los elementos que se encuentran en la misma posición en cada uno de los arreglos. Más formalmente, si llamamos A al primer arreglo y B al segundo:

$$\lambda = \sum_{i=0}^{N-1} A(i) * B(i)$$

Dónde λ es el producto escalar.

Ejercicio 10:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Calcular e imprimir por pantalla el resultado del producto escalar entre el arreglo y un arreglo que contenga los elementos del primer arreglo en orden inverso.

Nota: no debería ser necesario duplicar el código para calcular el producto escalar ni el código necesario para invertir los elementos de un arreglo. En ambos casos se deberían haber creado métodos que realizaran dicha tarea.

Ejercicio 11:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Ingresar un número y buscarlo en el arreglo. Imprimir por pantalla la posición del número si éste se encuentra en el arreglo. En caso contrario imprimir por pantalla el mensaje: “El número buscado no se encuentra en el arreglo”.

Ejercicio 12:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Imprimir por pantalla los elementos del arreglo ordenados en forma ascendente. Luego, realizar lo mismo, pero ordenarlo de manera descendente.

Ejercicio 13:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Ordenarlo de manera ascendente. Ingresar un número y buscarlo en el arreglo de manera eficiente aprovechando que los elementos del arreglo se encuentran ordenados.

Ejercicio 14:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Luego, crear un arreglo de enteros de $2 \cdot N$ elementos. Copiar todos los elementos del primer arreglo al segundo. Llenar las posiciones restantes del segundo arreglo con el entero 10. Imprimir por pantalla los elementos del segundo arreglo.

Ejercicio 15:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Ordenarlo. Ingresar un entero e intercalarlo de manera tal que el mismo quede ordenado. Imprimir el arreglo resultante por pantalla.

Ejercicio 16:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Verificar e imprimir por pantalla si todos sus elementos se encuentran en orden estrictamente creciente.

Ejercicio 17:

Crear un arreglo de enteros de N elementos. Verificar si los elementos se encuentran en orden estrictamente creciente. Si los elementos no se encuentran en orden estrictamente creciente, imprimir por pantalla la cantidad de veces que se rompe ese orden.

Ejemplo: { 1, 3, 5, 2, 4, 6, 8, 8, 9, 10}, el número de veces que se rompe el orden es 2.