

PROGRAMACIÓN

UNIDAD 6: APLICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO

CASO 2

Realizado por:

María Gómez Lucea.

Primer curso de DAW.

TÍTULO

ESTRUCTURAS DE DATOS

SITUACIÓN

En el departamento de informática estáis llevando a cabo un proyecto especialmente diseñado para aplicarlo en vuestra empresa. Esta se dedica a desarrollar aplicaciones informáticas para otras entidades, y diariamente maneja una gran cantidad de información. Para poder desarrollar el proyecto, debéis utilizar diferentes estructuras de datos y seguir los pasos que se indican a continuación.

INSTRUCCIONES

1. Lee de un fichero .txt los números enteros y almacénalos en un vector.

Para poder probarlo y que funcione nuestro programa tendremos que cambiar “vector.txt” por la dirección donde tengamos almacenado el archivo txt.

```
import java.io.*;

public class Vector {

    // leemos los numeros de vector.txt

    public static void main(String[] args) throws Exception
    {
        File doc = new File("vector.txt");

        ArrayList <Integer> vector = new ArrayList <> ();

        BufferedReader obj = new BufferedReader(new FileReader(doc));
```

2. El vector será un conjunto de elementos, NO podrá tener números repetidos.

```
// Para que los numeros no esten repetidos

String cadena;
int leer;

while ((cadena = obj.readLine()) != null) {

    leer= Integer.parseInt(cadena);

    if (!vector.contains (leer))
        vector.add(leer);
}
```

3. Aplica el algoritmo de la burbuja para ordenar el vector.

```
//ordenamos vector con el algoritmo de la burbuja

int aux;

for (int i = 0; i < vector.size ()- 1; i++) {
    for (int j = 0; j < vector.size () - i - 1; j++) {
        if (vector.get(j + 1) < vector.get(j)) {
            aux = vector.get(j + 1);
            vector.set(j + 1, vector.get(j));
            vector.set(j, aux);
        }
    }
}

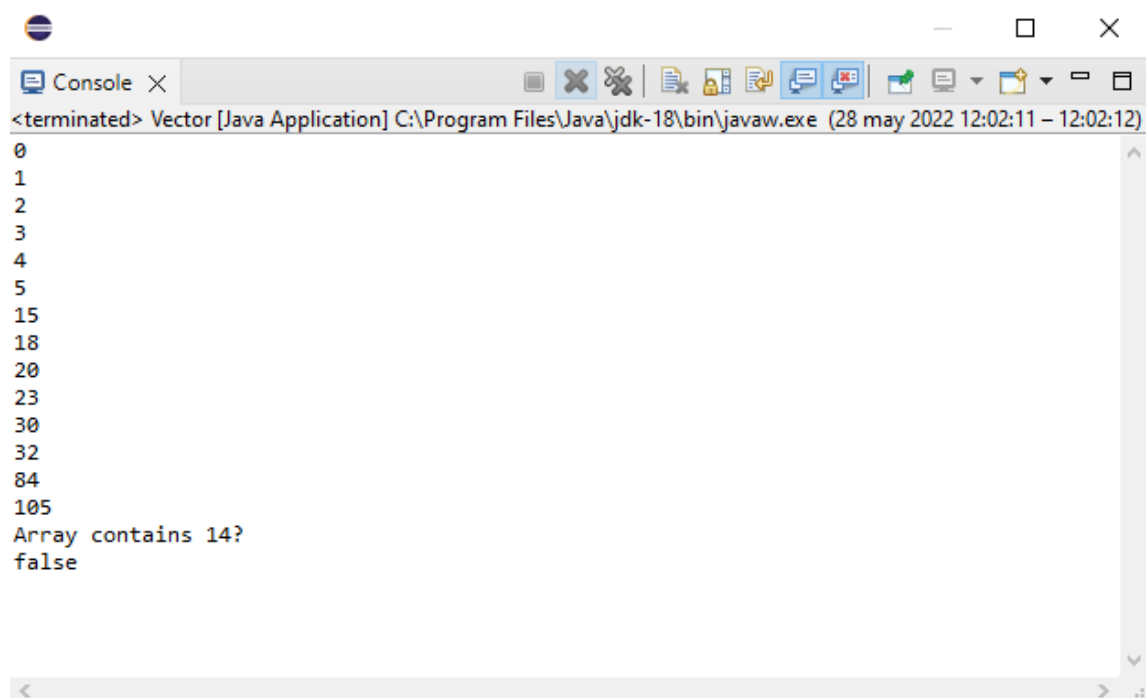
for (int i = 0; i < vector.size (); i++)
    System.out.println(vector.get(i));
```

4. Realiza una función que dado un número entero devuelva true si el elemento se encuentra en el vector y false en caso contrario.

```
// Funcion para saber si un numero está en el vector(true) o no (false)

int[] arr = {5,30,20,0,1,3,23,15,18,4,3,2,105,84,32};
int key = 14;
boolean val = contains(arr, key);
System.out.println("Array contains "+key+"? \n"+val);
}

public static boolean contains(final int[] arr, final int key) {
    return Arrays.asList(arr).contains(key);
}
```



The screenshot shows a Java IDE window titled "Vector [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-18\bin\javaw.exe (28 may 2022 12:02:11 - 12:02:12)". The console output displays the elements of the vector after bubble sort: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 15, 18, 20, 23, 30, 32, 84, 105. Below this, it shows the result of the contains function: "Array contains 14?" followed by "false".