

```

1 package Ejercicio03;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5 public class ColaArrayT<T> {
6
7     //variables
8     private static boolean flag = false; //para controlar la impresion de la linea
9
10
11     //variables miembro
12     private static final int LONGITUD_POR_DEFECTO = 10;
13     T obj;          //declara un objeto de tipo T
14     private int maxLongitud;      //Tamaño por defecto
15     private int cabeza;          //indice del primero de la cola
16     private int fin;             //indice del ultimo de la cola
17     private Object[] datos;      //array que almacena elementos
18
19
20     //constructor
21     public ColaArrayT(T o){
22         this(LONGITUD_POR_DEFECTO, o);
23     }
24
25     public ColaArrayT(int max, T o) {
26         obj = o;
27         this.maxLongitud = max + 1; //un espacio extra
28         this.fin = 0;
29         this.cabeza = 1;
30         datos = new Object[maxLongitud];
31     }
32
33     //getters
34     public int getFin() {return this.fin;}
35     public int getCabeza() {return this.cabeza;}
36     public int getMaxLongitud() {return maxLongitud;}
37
38     //metodos
39     public void vaciar() {
40         this.fin = 0;
41         this.cabeza = 1;
42         flag = false;
43     }
44
45     /** Añadir a la cola e */
46     public boolean encolar(Object o) {
47         //si no se cumple esta condicion, la cola esta llena
48         if ((this.fin + 2) % this.maxLongitud != this.cabeza){
49             this.fin = (this.fin + 1) % this.maxLongitud; // Incremento circular
50             this.datos[this.fin] = o;
51             flag = true;

```

```

52         return true;
53     }
54     return false;
55 }
56
57 /** Eliminar y devolver el primer elemento (cabeza) */
58 public Object desencolar() {
59     //si no se cumple, la cola esta vacia
60     if (this.longitud() != 0){
61         Object o = this.datos[this.cabeza];
62         this.cabeza = (this.cabeza + 1) % this.maxLongitud; // Incremento Circular
63         return o;
64     }
65     return null;
66 }
67
68 /** @return primer valor */
69 public Object primero() {
70     //sino se cumple: "La cola está vacía";
71     if(this.longitud() != 0) return this.datos[this.cabeza];
72     return null;
73 }
74
75 /** @return Cantidad de elementos en la cola */
76 public int longitud(){
77     return ((this.fin + this.maxLongitud) - this.cabeza + 1) % this.maxLongitud;
78 }
79
80 @Override
81 public String toString(){
82     String cadena="";
83
84     if (flag == true){
85
86         //mientras la posicion de cabeza no sea mayor que la posicion del fin de la cola
87         if (cabeza <= fin){
88             for(int i = cabeza; i <= fin; i++){
89                 if (datos[i].getClass().getName().equals("Ejercicio03.Persona")){
90                     Persona temp = (Persona)datos[i];
91                     cadena = cadena + temp.getNombre() + " " + temp.getEdad() + " ";
92                 }
93                 else cadena = cadena + datos[i] + " ";
94             }
95         }
96
97         //como es una cola circular se puede dar el caso de que el fin de la cola
98         //sea una posicion menor que el inicio de la cola
99         //debemos leer desde el inicio de la cola hasta el final del array
100        //y posteriormente desde el incicio del array hasta el fin de la colas
101        else {
102            for(int i = cabeza; i < maxLongitud; i++){

```

```
103         if (datos[i].getClass().getName().equals("Ejercicio03.Persona")){
104             Persona temp = (Persona)datos[i];
105             cadena = cadena + temp.getNombre() + " " + temp.getEdad() + " ";
106         }
107         else cadena = cadena + datos[i] + " ";
108     }
109     for (int i = 0; i <= fin; i++){
110         if (datos[i].getClass().getName().equals("Ejercicio03.Persona")){
111             Persona temp = (Persona)datos[i];
112             cadena = cadena + temp.getNombre() + " " + temp.getEdad() + " ";
113         }
114         else cadena = cadena + datos[i] + " ";
115     }
116 }
117 }
118 return cadena;
119
120
121 }
122
123
124
125 }
126
```