

9.D. Listas.

4. Listas (IV).

A la hora de usar las listas, hay que tener en cuenta un par de detalles, ¿sabes cuáles? Es sencillo, pero importante.

No es lo mismo usar las colecciones (listas y conjuntos) con objetos inmutables (*Strings*, *Integer*, etc.) que con objetos mutables. Los objetos inmutables no pueden ser modificados después de su creación, por lo que cuando se incorporan a la lista, a través de los métodos *add*, se pasan por copia (es decir, se realiza una copia de los mismos). En cambio los objetos mutables (como las clases que tú puedes crear), no se copian, y eso puede producir efectos no deseados.

Imaginate la siguiente clase, que contiene un número:

```
class Test
{
    public Integer num;

    Test (int num) { this.num=new Integer(num); }
}
```

La clase de antes es mutable, por lo que no se pasa por copia a la lista. Ahora imagina el siguiente código en el que se crea una lista que usa este tipo de objeto, y en el que se insertan dos objetos:

```
Test p1=new Test(11); // Se crea un objeto Test donde el entero que contiene vale 11.

Test p2=new Test(12); // Se crea otro objeto Test donde el entero que contiene vale 12.

LinkedList<Test> lista=new LinkedList<Test>(); // Creamos una lista enlazada para objetos tipo Test.

lista.add(p1); // Añadimos el primero objeto test.

lista.add(p2); // Añadimos el segundo objeto test.

for (Test p:lista) System.out.println(p.num); // Mostramos la lista de objetos.
```

¿Qué mostraría por pantalla el código anterior? Simplemente mostraría los números 11 y 12. Ahora bien, ¿qué pasa si modificamos el valor de uno de los números de los objetos test? ¿Qué se mostrará al ejecutar el siguiente código?

```
p1.num=44;

for (Test p:lista) System.out.println(p.num);
```

El resultado de ejecutar el código anterior es que se muestran los números 44 y 12. El número ha sido modificado y no hemos tenido que volver a insertar el elemento en la lista para que en la lista se cambie también. Esto es porque en la lista no se almacena una copia del objeto *Test*, sino un apuntador a dicho objeto (solo hay una copia del objeto a la que se hace referencia desde distintos lugares).

Autoevaluación

Los elementos de un *ArrayList* de objetos *Short* se copian al insertarse al ser objetos mutables. ¿Verdadero o falso?

- ☐ Verdadero.
- ☐ Falso.