



Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Prácticas de Programación Concurrente y Distribuida

3º Curso de Grado en Ingeniería Informática

PRÁCTICA 1

Toma de contacto con el lenguaje JAVA

Esta práctica pretende servir de toma de contacto con el lenguaje *Java*, que será el empleado en las prácticas de la asignatura, así como con el entorno de trabajo *Netbeans*.

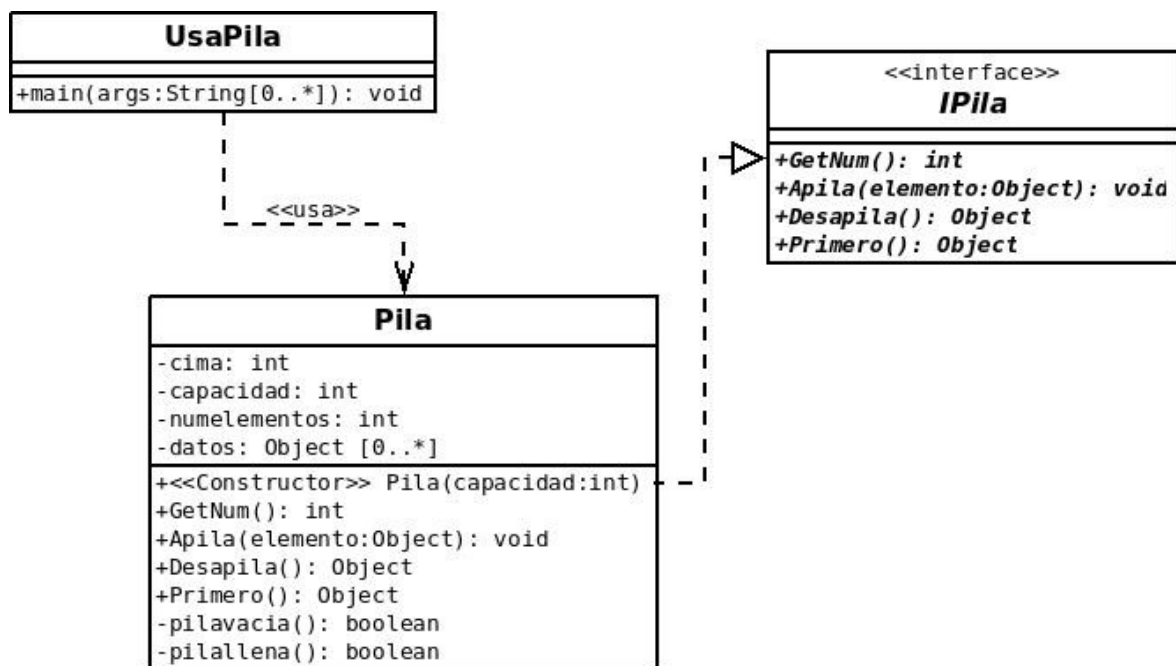
La solución a esta práctica será usada en el futuro para aumentar su funcionalidad.

Se propone la implementación de una **Pila** usando un vector. Inicialmente el vector estará vacío y el puntero `cima` apuntará a la primera posición del vector.

Cuando se inserta un elemento, si la pila no está llena, se coloca en la posición a la que apunta `cima` y se incrementa su posición.

Cuando se extrae un elemento, si la pila no está vacía, se toma el elemento anterior al de la posición a la que apunta `cima` y se decrementa su posición.

El diagrama de clases es el que sigue:



La descripción de los métodos de la clase Pila son los siguientes:

- **public Pila(int capacidad)**
 - Constructor de la clase. Inicializa la pila y los atributos de la clase.
 - Parámetro: `capacidad` - que será la cantidad de elementos con que se inicializa el vector.
- **public int GetNum()**
 - Devuelve el número de elementos que hay en la pila
 - Implementa: `GetNum` de interface `IPila`
- **public void Apila(Object elemento)**
 - Añade el elemento a la pila si no está llena
 - Implementa `Apila` de interface `IPila`
 - Parámetro: `elemento` - que se apila
 - Throws: `java.lang.Exception` - si la pila está llena

▪ public Object Desapila()

- Extrae el primer elemento de la pila, si existe
- Implementa `Desapila` de `interface IPila`
- Devuelve: elemento que se extrae
- Throws: `java.lang.Exception` - si la pila está vacía

▪ public Object Primero()

- Devuelve el primer elemento de la pila sin extraerlo
- Implementa `Primero` de `interface IPila`
- Devuelve: elemento que está el primero en la pila
- Throws: `java.lang.Exception` - si la pila está vacía

Se comprobará el correcto funcionamiento de la práctica insertando o extrayendo aleatoriamente elementos en la pila. Para ello, se generarán 10 números aleatorios entre 0 y 99. Si el número generado es par, se insertará en la pila, y si es impar, se extraerá el elemento de la cima de la pila.