

Guía didáctica del Tema 2

Objetos, clases y programas

Mabel Galiano
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Universitat Politècnica de València

1. Contenidos

1. Introducción: estrategia POO de resolución de un problema
 2. Definición de una clase Java: componentes y tipos
 3. Creación y manipulación de un objeto Java: operadores `new` y `.` (punto)
 4. Documentación de clases Java
 5. Errores de compilación y ejecución de clases Java
 6. Organización de clases Java en librerías (*packages*). La librería estándar `java.lang` y sus clases `Object`, `String` y `System`.
- Prácticas relacionadas: PL2. Objetos, clases y programas. El entorno BlueJ
PL3. Elementos básicos del lenguaje y del compilador
PL4. Desarrollo y reutilización de clases Java

En este tema se introducen todos los conceptos básicos necesarios para empezar a programar en Java. El objetivo final del tema es el de hacer de hilo conductor de los temas que se estudiarán a continuación; cada uno de estos supondrá la presentación detallada de los conceptos que aquí se nombran y describen a través de ejemplos.

2. Bibliografía

- “Empezar a programar usando Java” (3ª edición). Profesores de IIP y PRG. Editorial UPV, 2016. **Capítulo 2**
- “Programación Orientada a Objetos con Java: una introducción práctica usando BlueJ”. D. J. Barnes and M. Kolling. Pearson Educación, 2007. **Capítulo 1** y las secciones de la 2.1 a la 2.10 del **Capítulo 2**

3. Planificación temporizada de cada sesión

Duración de las actividades		
	Presenciales	No Presenciales
Sesión 1	1h 30'	2h
Sesión 2	1h 30'	1h 30'
	3h	3h 30'

Sesión 1

Actividades de clase (1h 30'): el profesor propone la actividad *Ejemplo - Tema 2* para introducir y poner en práctica los conceptos relativos a los apartados del 1 al 4 del índice del tema: estrategia POO de resolución de un problema; definición y tipo de una clase Java; creación y manipulación de un objeto Java.

Actividades fuera de clase (hasta 2h)

Para repasar y poner en práctica los conceptos introducidos en la sesión 1, el alumno debería...

- En su caso, concluir la actividad *Ejemplo - Tema 2*.
- Realizar los ejercicios *La clase SegundoPrograma* y *La clase PruebaCirculo* propuestos durante la sesión (transparencias 17 y 18); para ello podrá consultar las transparencias del tema y el capítulo 2 del libro de la asignatura (excepto sus puntos 2.3 y 2.4).
- Como preparación del Entregable #2.1 que se realizará en la siguiente (y última) sesión del tema, realizar el Examen PoliformaT *Actividad Tema 2 - Clases Java: definición y uso* (ejercicios 1 y 2 del capítulo 2 del libro).
- Apuntar las dudas y cuestiones que puedan aparecer al realizar las actividades anteriores.

Sesión 2

Actividades de clase (1h 30')

- Resolución de dudas sobre la actividad *Ejemplo - Tema 2* y/o el Examen PoliformaT *Actividad Tema 2 - Clases Java: definición y uso*.
- Presentación de la herramienta CAP (Corrector Automático de Programas), utilizándola para resolver los siguientes ejercicios:
 - La clase *PruebaCirculo* (clave CCDGGGbj)
 - La clase *PrimerPrograma* (clave CCDGN4ai)
- Realización del Entregable #2.1, vía examen PoliformaT y con la ayuda del profesor (40' máximo).

Actividades fuera de clase (hasta 1h 30')

El alumno debería...

- En su caso, repetir el Examen PoliformaT *Actividad Tema 2 - Clases Java: definición y uso* y/o el Entregable #2.1.
- Realizar el Entregable #2.2 de forma individual, no presencial y con CAP: resolución del ejercicio La clase *Cuadrado* (clave CCDGG4ai); en su caso, concluir los ejercicios utilizados en la presentación de CAP (La clase *PruebaCirculo* y La clase *PrimerPrograma*).

NOTA: para usar CAP hay que disponer de conexión a Internet (VPN desde fuera de la UPV) y tener instalados tanto Java 8 como la aplicación CAP.jar (instrucción `java -jar CAP.jar`); si se tiene instalada una versión superior de Java, solo desde Windows se puede ejecutar CAP.exe.

4. Resultados de Aprendizaje: al finalizar este tema el alumno debe ser capaz de...

1. Definir los conceptos Clase, Objeto y Programa (Conocimiento).
2. Clasificar una clase según el uso que se vaya a hacer de ella: Tipo de Dato, Utilidades o Programa (Conocimiento)
3. Describir e identificar las componentes básicas de una clase (atributos y métodos) y su rol en cada tipo de clase (Conocimiento).
4. Identificar los elementos de un atributo (nombre, tipo y modificador de visibilidad) y describir su relación con el rol que dicho atributo tenga en una clase, el conjunto de valores y operaciones que admita y de la visibilidad que se le exija desde otras clases (Conocimiento).
5. Identificar los elementos de un método (nombre, parámetros, resultado y modificador de visibilidad) y describir la relación que guardan con su ejecución (Conocimiento).
6. Crear un objeto de una clase y ejecutar alguno de sus métodos de forma acorde a lo que especifica su documentación (Comprensión).
7. Identificar el punto de comienzo de ejecución de una clase si este existe (método `main`) y determinar el orden de ejecución de una secuencia de instrucciones (Comprensión).
8. Escribir instrucciones básicas de escritura en la salida estándar (Comprensión).
9. Comprender la importancia de documentar el código tanto a nivel interno (del programador) como para la documentación de la clase (API). (Comprensión)
10. Completar y/o modificar el código de clases sencillas a partir de los ejemplos proporcionados y en base a su documentación (Aplicación).

5. Actividades de seguimiento y calificación

La evaluación de los Resultados de Aprendizaje (RA) alcanzados por el alumno en el tema se realizará en base a la calificación que obtenga en las actividades de seguimiento que se han especificado en esta guía.

Es importante notar que...

- La nota de los ejercicios CAP tendrá en cuenta tanto el grado de corrección de las soluciones presentadas como el estilo de programación y la eficacia de la estrategia empleada para obtenerlas.
- La nota total obtenida en las actividades de seguimiento del tema formará parte de la NAS (Nota de Actividades de Seguimiento); dicha nota, según las normas de evaluación, contribuye a la nota final de la asignatura en un 20 %.