

Guia didàctica del tema 2: Objectes, classes i programes

Professors d'IIP
Departament de Sistemes Informàtics i Computació
Universitat Politècnica de València



1 Continguts

1. Introducció: estratègia POO de resolució d'un problema
 2. Definició d'una classe Java: tipus i components
 3. Creació i manipulació d'un objecte Java: operadors `new` i punt `(.)`
 4. Documentació de programes
 5. Errors de compilació i execució de classes Java
 6. Organització de classes Java en llibreries (*packages*). La llibreria estàndard `java.lang` i les seues classes `Object`, `String` i `System`
- Pràctiques relacionades: PL2. Objectes, classes i programes. L'entorn BlueJ

En aquest tema s'introdueixen tots els conceptes bàsics necessaris per començar a programar en Java. L'objectiu final del tema és el de fer de fil conductor dels temes que s'estudiaran a continuació, cada un d'aquests suposarà la presentació detallada dels conceptes que ací es nomenen i descriuen a través d'exemples.

2 Bibliografia

- "Empezar a programar usando Java (3ª edición)". Professors d'IIP i PRG. Editorial UPV, 2016. **Capítol 2**
- "Programación Orientada a Objetos con Java usando BlueJ, 6ª edición". David J. Barnes and Michael Kolling. Pearson Educación, 2017. **Capítol 1 i Capítol 2** - Seccions 2.1 a 2.10

3 Planificació temporitzada de cada sessió

Duració de les activitats

	Presencials	No Presencials
Previ	–	1h
Sessió 1	1h 30'	1h 30'
Sessió 2	1h 30'	2h 30'
	3h	5h

Previ a la sessió 1

Activitats fora de classe (fins a 1h)

- Lectura de les seccions 2.1 i 2.2 del llibre de l'assignatura.
- Completar l'examen PoliformaT [T2 - Qüestionari inicial](#).

Sessió 1

Activitats de classe (1h 30')

- Descripció a través d'un exemple de l'estratègia POO de resolució d'un problema: conceptes d'objecte, classe i programa.
- Classificació de les classes segons el seu autor i l'ús que es faça d'elles: classe *Tipus de Dades*, classe d'*Utilitats* i classe *Programa*.
- Descripció dels components bàsics d'una classe a través de les classes exemple *Cercle* i *Pissarra*.
- Descripció de com es declaren i usen objectes d'una classe en un programa com, per exemple, *PrimerPrograma*.

Activitats fora de classe (fins a 1h 30')

- Repàs dels conceptes introduïts usant les transparències del tema i el capítol 2 del llibre de l'assignatura. La consulta de la resta de la bibliografia recomanada ajudarà a una millor comprensió del tema.
- Visualització del Video-Exercici següent (en castellà):
 - Anatomía de una clase Java (15 minuts)

Sessió 2

Activitats de classe (1h 30')

- Ús de les convencions d'estil en Java (*Checkstyle*).
- Descripció dels diferents tipus d'errors que es produeixen durant la compilació i execució d'un programa.
- Descripció a grans trets de l'organització de classes Java en llibreries (*packages*), introduint a mode d'exemple la llibreria estàndard `java.lang` i les seues classes `Object`, `String` i `System`.
- [T2 - Classe Punt](#): resolució dels exercicis 1 i 2 del capítol 2 del llibre de l'assignatura (treball en grup, via Exàmens de PoliformaT; solució amb comentaris des del 14/9 a les 15:00h). El professor pot ajudar a resoldre els dubtes que vagen sorgint.

Activitats fora de classe (fins a 2h 30')

- [T2 - Classe Rectangle](#): qüestionari similar al resolt en classe, via Exàmens de PoliformaT: des del 13/9 a les 15:00h; solució amb comentaris des del 18/9 a les 15:00h.
- Visualització del Vídeo: Com resoldre un exercici amb CAP (9 minuts)
- Resolució utilitzant l'eina CAP (Corrector Automàtic de Programes) dels exercicis següents, a ser possible en l'ordre en que apareixen, (des del 13/9 fins el final del semestre; solució visible des del 19/9):
 - La classe `PruebaCirculo`: clau `CCDGGGbj`
 - La classe `PrimerPrograma`: clau `CCDGN4ai`
 - La classe `Cuadrado`: clau `CCDGG4ai`

NOTA: per tal d'usar CAP cal disposar de connexió a Internet. CAP funciona amb Java 8, únicament dins de la xarxa de la universitat o mitjançant una connexió VPN.

Segons el sistema operatiu i la versió de Java instal·lada, es pot usar CAP.exe o CAP.jar (que es troben a la carpeta recursos/Software para desarrollo en Java de la PoliformaT d'IIP):

- L'aplicació CAP.exe permet llançar el corrector (només en Windows) encara que estiguen instal·lades versions modernes de Java (JDK 9 o posteriors). En cas que no es dispose d'una versió del JDK 8 instal·lada, gestiona la seua descàrrega perquè CAP pugui executar-se correctament.
- L'aplicació CAP.jar funciona únicament si es llança des del JDK 8 (mitjançant el comandament `java -jar CAP.jar`), en Windows, Linux i Mac OS.

4 Resultats d'aprenentatge: en finalitzar aquest tema l'alumne ha de ser capaç de ...

1. Definir els conceptes Classe, Objecte i Programa. (Coneixement)
2. Classificar una classe segons l'ús que vaja a fer-se d'ella: Tipus de Dades, d'Utilitats i Programa. (Coneixement)
3. Descriure i identificar els components bàsics d'una classe (atributs i mètodes) i el seu rol en cada tipus de classe. (Coneixement)
4. Identificar els elements d'un atribut (nom, tipus i modificador de visibilitat) i descriure la seua relació amb el rol que l'atribut tinga en una classe, el conjunt de valors i operacions que admet i la visibilitat exigida des d'altres classes. (Coneixement)
5. Identificar els elements d'un mètode (nom, paràmetres, resultat i modificador de visibilitat) i descriure la relació que tenen amb la seua execució. (Coneixement)
6. Crear un objecte d'una classe i executar algun dels seus mètodes d'acord al que s'especifica a la seua documentació. (Comprensió)
7. Identificar el lloc de començament d'execució d'una classe si aquest existeix (mètode `main`) i determinar l'ordre d'execució d'una seqüència d'instruccions. (Comprensió)
8. Escriure instruccions bàsiques d'escriptura a l'eixida estàndard. (Comprensió)
9. Comprendre la importància de documentar el codi tant a nivell intern (del programador) com per a la documentació de la classe (API). (Comprensió)
10. Completar i/o modificar el codi de classes senzilles a partir dels exemples proporcionats i en base a la seua documentació. (Comprensió)