

Guia didàctica no presencial del Tema 3

Elements de la POO:

Herència i Tractament d'Excepcions

Marisa Llorens

Departament de Sistemes Informàtics i Computació
Universitat Politècnica de València



1 Continguts

1. Conceptes de la POO

- Herència
- La jerarquia de classes en Java
- L'herència en la documentació de l'API de Java

2. Tractament d'excepcions en Java

- La jerarquia Throwable
- Excepcions d'usuari
- Instruccions try-catch-finally, throws i throw
- Pràctiques relacionades: PL4. Tractament d'excepcions i fitxers (3 sessions)

2 Bibliografia

- Canal dels vídeos del tema en el portal **UPV [Media]**.
- "Empezar a programar usando Java (3ª edición)". Professors d'IIP i PRG. Editorial UPV, 2016. **Capítols 13 i 14¹**
- "Introduction to Programming Using Java, Eighth Edition". D.J. Eck. Version 8.0, December 2018. <http://math.hws.edu/javanotes8/> **Capítol 3 (3.7), Capítol 5 (5.5 i 5.6) i Capítol 8 (8.3)**
- "Estructuras de datos en Java: compatible con Java 2". Mark Allen Weiss. Ed. Addison Wesley, 2000 - 2006. **Capítol 2 (2.5) i Capítol 4 (4.1, 4.2 i 4.3)**
- "The JavaTM Tutorials"
Oracle, 2017 - <http://download.oracle.com/javase/tutorial/>
Trail: Learning the Java Language. Lesson: Interfaces and Inheritance
Trail: Essential Java Classes. Lesson: Exceptions.
- "Absolute Java, Sixth Edition". W. J. Savitch. Pearson Education, 2016. **Capítols 7, 8 i 9**

¹Si tens la 2ª edició: **Capítols 14 i 15**, respectivament.

3 Planificació temporitzada de cada sessió

Duració de les activitats

	No Presencials	Online	No Presencials de reforç
Sessió 1	2.5h	1.5h	1.5h
Sessió 2	2h	1.5h	2h
Sessió 3	1.5h	1.5h	1.5h
	6h	4.5h	5h

Sessió 1

Activitats no presencials (2h 30')

- Lectura de la introducció i les seccions 13.1 i 13.2 del capítol 13 del llibre de l'assignatura².
- Visualitzar en **UPV [Media]**, anotant els dubtes que vagen sorgint, el vídeo següent:
 - [PRG] Tema 3 - Sessió 1 - Teoria (41 minuts)on es desenvolupa el següent contingut:
 - Introducció del concepte d'herència en la POO com a mecanisme de reutilització de classes ja existents per a definir noves classes.
 - Relació "és un" i jerarquia de classes (classe base o superclasse i classe derivada o subclasse).
 - Modificadors d'accés a atributs i mètodes en l'herència.
 - Sobreescritura dels mètodes de la classe base en les classes derivades.
 - L'herència a la documentació de Java.
 - Revisió dels exemples dels paquets `personaEstudiant` i figures del projecte *BlueJ* exemplesT3.
- Visualitzar en **UPV [Media]**, anotant els dubtes que vagen sorgint, el vídeo següent:
 - [PRG] Tema 3 - Sessió 1 - Exercicis (22 minuts)on es desenvolupa el següent contingut:
 - Resolució dels exercicis dels paquets `cercleCilindre` i `actorPelicles` del projecte *BlueJ* exercicisT3.
- T3. Qüestionari: herència. Resolució individual de qüestions de resposta curta i de tipus test sobre herència, via Exàmens de **PoliformaT**.

Activitats online (fins a 1h 30') dimecres, 1 d'Abril, a les 9:30

- Reunió activa amb l'eina **Microsoft Teams** per resoldre els dubtes sorgits i revisió de l'Exàmen **PoliformaT** T3. Qüestionari: herència.

Activitats no presencials de reforç (fins a 1h 30')

- Repàs dels continguts vistos fins ara i consulta del següent enllaç:
 - Introduction to Computer Science using Java. Part 10: Advanced Object Oriented Programming - Chapter 50. Introduction to Inheritance

Sessió 2

Activitats no presencials (2h)

- Lectura de capítol 14 del llibre de l'assignatura³.
- Visualitzar en **UPV [Media]**, anotant els dubtes que vagen sorgint, el vídeo següent:
 - [PRG] Tema 3 - Sessió 2 - Teoria (40 minuts)on es desenvolupa el següent contingut:
 - La jerarquia `Throwable` i la jerarquia `Exception`.

²Si tens la 2^a edició, capítol 14.

³Si tens la 2^a edició, capítol 15.

- Excepcions d'usuari.
 - Tractament d'excepcions en Java (llançament, propagació i captura d'excepcions).
 - Revisió dels exemples dels paquets `lecturaEnterPositiu` i altres (classe `ExempleTryCatchFor`) del projecte *BlueJ* `examplesT3`.
 - Visualitzar en **UPV [Media]**, anotant els dubtes que vagen sorgint, el vídeo següent:
 - [PRG] Tema 3 - Sessió 2 - Exercicis (13 minuts)
- on es desenvolupa el següent contingut:
- Resolució dels exercicis dels paquets `bonoMetro` i `carnetPerPunts` del projecte *BlueJ* `exercicisT3`.

Activitats online (fins a 1h 30') divendres, 3 d'Abril, a les 08:00

- Reunió activa amb l'eina **Microsoft Teams** per resoldre els dubtes sorgits i algun exercici d'exàmens de cursos anteriors.

Activitats no presencials de reforç (fins a 2h)

- Visualitzar en **UPV [Media]** el video-exercici següent (en castellà):
 - Gestión de excepciones en Java (9 minuts)
- Resolució dels següents exercicis d'exàmens de cursos anteriors:
 - **P2 - Curs 15/16**: mètode `m1` (excepcions `NullPointerException` i `ArrayIndexOutOfBoundsException`)
 - **RecP2 - Curs 15/16**: mètode `m1` (excepcions `NullPointerException` i `NumberFormatException`)
 - **P2 - Curs 11/12**: mètode `llegitInt` (excepció `NumberFormatException`)
- Repàs dels continguts vistos fins ara i consulta dels següents enllaços:
 - Introduction to Computer Science using Java. Part 13: Exceptions and IO Streams - Chapter 80. Exceptions and Chapter 81. More about Exceptions

Sessió 3

Activitats no presencials (1h 30')

- Visualitzar en **UPV [Media]**, anotant els dubtes que vagen sorgint, el vídeo següent:
 - [PRG] Tema 3 - Sessió 3 - Teoria (15 minuts)
- on es desenvolupa el següent contingut:
- Revisió dels exemples dels paquets `figures` (classe `LecturaFigures`) i altres (classe `Caculadora`) del projecte *BlueJ* `examplesT3`.
- Visualitzar en **UPV [Media]**, anotant els dubtes que vagen sorgint, el vídeo següent:
 - [PRG] Tema 3 - Sessió 3 - Exercicis (20 minuts)
- on es desenvolupa el següent contingut:
- Resolució dels exercicis dels paquets `utilsData` i `transferirFitxers` del projecte *BlueJ* `exercicisT3`.
- **T3. Qüestionari: excepcions**. Resolució individual de qüestions de resposta curta i de tipus test sobre excepcions, via Exàmens de **PoliformaT**.

Activitats online (fins a 1h 30') dimecres (divendres a efectes lectius), 8 d'Abril, a les 08:00

- Reunió activa amb l'eina **Microsoft Teams** per resoldre els dubtes sorgits i revisió de l'Exàmen **Poli-formaT** T3. Qüestionari: [excepcions](#).

Activitats no presencials de reforç (fins a 1h 30')

- Resolució dels problemes proposats al capítol 14 del llibre de l'assignatura³.

4 Problemes a resoldre

- Estudi de jerarquies d'herència senzilles sobre classes predefinides.
- Exemples d'ús de diferents modificadors de visibilitat d'atributs i mètodes.
- Anàlisi de la documentació Java per tal de detectar relacions jeràrquiques entre classes.
- Anàlisi de programes que capturen excepcions predefinides.
- Anàlisi de programes que propaguen excepcions predefinides.
- Anàlisi de programes que capturen, gestionen i propaguen excepcions predefinides.

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

1. Comprendre la necessitat de l'herència en un marc de Programació Orientada a Objectes. (Comprensió)
2. Entendre jerarquies senzilles de classes predefinides en el llenguatge Java. (Comprensió)
3. Aplicar els diferents modificadors de visibilitat de mètodes i atributs en una jerarquia d'herència. (Aplicació)
4. Comprendre la documentació de l'API de Java per a les relacions d'herència entre classes predefinides. (Comprensió)
5. Utilitzar conceptes d'herència com la sobreescritura en exemples que involucren relacions d'herència. (Aplicació)
6. Justificar els avantatges de l'ús d'excepcions en un marc de POO. (Comprensió)
7. Distingir entre errors (situacions irrecuperables) i excepcions (situacions recuperables). (Comprensió)
8. Conèixer part de la jerarquia de classes d'Exception com, per exemple, NullPointerException o ArrayIndexOutOfBoundsException. (Coneixement)
9. Conèixer succintament el mecanisme de disseny de noves excepcions en Java. (Coneixement)
10. Distingir entre excepcions comprovades i no comprovades, així com les implicacions que es deriven de les mateixes. (Comprensió)
11. Comprendre el mecanisme de propagació d'excepcions de Java. (Comprensió)
12. Aplicar el mecanisme de gestió d'excepcions try-catch-finally per a la captura, gestió i/o propagació d'excepcions en codi Java. (Aplicació)