



Programació orientada a objectes

CFGS.INF.M03B/0.12

Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma
Desenvolupament d'aplicacions web



Aquesta col·lecció ha estat dissenyada i coordinada des de l'Institut Obert de Catalunya.

Coordinació de continguts

Miguel Angel Carpintero Rodríguez

Redacció de continguts

Joan Arnedo Moreno

Imatge de coberta

John Biehler

Primera edició: Febrer 2013

© Departament d'Ensenyament

Dipòsit legal: DL B 12714-2016



Llicenciat Creative Commons BY-NC-SA. (Reconeixement-No comercial-Compartir amb la mateixa llicència 3.0 Espanya).

Podeu veure el text legal complet a

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/legalcode.ca>

Introducció

L'orientació a objectes és una metodologia amb la qual és possible resoldre problemes mitjançant la seva descomposició en els elements fonamentals que els componen i l'especificació de com interactuen. A la unitat formativa “Programació orientada a objectes. Fonaments”, que consta de dues unitats, es presenta una introducció general a aquesta metodologia, adoptant la perspectiva tant del dissenyador de programari com del desenvolupador final.

Aquesta introducció la fareu bàsicament a la unitat “Introducció a la programació orientada a objectes. Classes” on a més a més es descriu de quina manera s'estructura una aplicació orientada a objectes i quina és la relació entre els components que es desenvolupen, les classes, i els elements que hi ha a memòria quan s'executen, els objectes.

A la unitat “Utilització avançada de classes” us centrareu en l'ús d'estratègies per poder generar programari que sigui modular, reaprofitable i fàcil d'adaptar davant canvis imprevistos en el futur, tant en aspectes de disseny com d'implementació. Veureu els tres mecanismes més importants dins l'orientació a objectes: l'encapsulació/ocultació d'informació, l'herència i el polimorfisme.

A la unitat formativa “POO. Llibreries de classes fonamentals” trobareu també dues unitats. A la unitat “Classes fonamentals” estudiareu una petita part de les llibreries de classes de Java, centrant-vos en el que es podrien considerar els dos aspectes imprescindibles de cara a dur a terme aplicacions en Java: per una banda, veureu com dur a terme la gestió d'errors mitjançant un conjunt de classes especials anomenades “Excepcions” i d'altra banda, es presentaran les classes que representen les anomenades “Col·leccions” del Java. Aquestes permeten emmagatzemar conjunts arbitraris d'objectes, aportant una alternativa molt més còmoda i, en alguns aspectes, eficient que la utilització d'*arrays*.

A la unitat “Interfícies gràfiques d'usuari. Fluxos i fitxers” tractareu els conceptes necessaris per poder assolir un cert domini de les llibreries de Java que permeten desenvolupar aplicacions amb funcionalitats d'entrada/sortida considerades bàsiques en un sistema modern. En la part on veureu “Interfícies gràfiques d'usuari” es presenta a grans trets la llibreria gràfica de Java, anomenada Swing. Posteriorment en la part de “Fluxos i fitxers” s'expliquen les llibreries d'entrada/sortida usades pel Java per gestionar fluxos.

Per tal d'assolir la persistència de dades, de manera que sigui possible conservar certa informació entre diferents execucions de l'aplicació, o compartir dades entre diferents aplicacions, les aplicacions modernes normalment s'inclinen per usar les bases de dades. Aquest serà el contingut de la unitat formativa “POO. Introducció a la persistència en BD”, que consta d'una única unitat “POO i gestors de bases de dades”.

Abans de poder establir com fer millor ús d'una base de dades, però, cal tenir ben clar de quina manera s'estructurarà tota la informació dins el vostre programa.

Quins objectes hi ha i quines dades contenen. Per assolir aquesta fita, una eina molt útil és el llenguatge UML. Veureu una petita introducció. A continuació us presentarem els aspectes bàsics per poder assolir la persistència de les dades mitjançant el mecanisme més popular per desplegar aplicacions a gran escala: una base de dades relacional, per acabar introduint un nou tipus de bases de dades, relativament recent, on la informació emmagatzemada si que s'estructura d'una manera semblant a com es fa amb els objectes a memòria dins una aplicació orientada a objectes: les bases de dades orientades a objectes.

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar aquest mòdul l'alumne/a:

Programació orientada a objectes. Fonaments

1. Escriu i prova programes senzills, reconeixent i aplicant els fonaments de la programació orientada a objectes
2. Desenvolupa programes organitzats en classes analitzant i aplicant els principis de la programació orientada a objectes
3. Desenvolupa programes aplicant característiques avançades dels llenguatges orientats a objectes i de l'entorn de programació

POO. Llibreries de classes fonamentals

1. Escriu programes que manipulin informació seleccionant i utilitzant els tipus avançats de dades facilitats pel llenguatge
2. Gestiona els errors que poden aparèixer en els programes, utilitzant el control d'excepcions facilitat pel llenguatge.
3. Desenvolupa interfícies gràfiques d'usuari simples, utilitzant les llibreries de classes adequades.
4. Realitza operacions bàsiques d'entrada/sortida de informació, sobre consola i fitxers, utilitzant les llibreries de classes adequades.

POO. Introducció a la persistència en BD

1. Gestiona informació emmagatzemada en bases de dades relacionals mantenint la integritat i consistència de les dades.
2. Gestiona informació emmagatzemada en bases de dades objecte- relacionals mantenint la integritat i consistència de les dades.
3. Utilitza bases de dades orientades a objectes, analitzant les seves característiques i aplicant tècniques per mantenir la persistència de la informació

Continguts

Programació orientada a objectes. Fonaments

Unitat 1

Introducció a la programació orientada a objectes. Classes

1. Fonaments de la programació orientada a objectes
2. Declaració de classes

Unitat 2

Utilització avançada de classes

1. Creació d'aplicacions escalables

POO. Llibreries de classes fonamentals

Unitat 3

Classes fonamentals

1. Classes fonamentals

Unitat 4

Interfícies gràfiques d'usuari. Fluxos i fitxers.

1. Interfícies gràfiques d'usuari
2. Fluxos i fitxers

POO. Introducció a la persistència en BD

Unitat 5

POO i gestors de base de dades

1. Introducció al diagrama estàtic UML
2. Aplicacions amb BD no orientades a objectes
3. Aplicacions amb BD orientades a objectes