



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
PROGRAMACIÓ II

Coordinació: Juan Manuel Gimeno

Any acadèmic 2013-14

Informació general de l'assignatura

Denominació	PROGRAMACIÓ II
Codi	102001
Semestre d'impartició	2n Q Avaluació Continuada
Caràcter	Troncal
Nombre de crèdits ECTS	6
Crèdits teòrics	3
Crèdits pràctics	3
Coordinació	Juan Manuel Gimeno
Departament/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	40% Presencial; 60% Treball autònom
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Castellà 20% Català 40% Anglès 40%
Distribució de crèdits	Juan Manuel Gimeno IIIa 6
Horari de tutoria/lloc	Juan Manuel Gimeno (dijous a les 12h despatx 3.20 EPS; altres amb cita prèvia).

Xavier Domingo
Juan Manuel Gimeno
Toni Granollers
Josep M^a Ribó

Informació complementària de l'assignatura

Es necessita tenir assolits els coneixements de programació bàsics presentats a l'assignatura Programació I. Assignatura que s'imparteix durant el 2on semestre del 1r curs de la titulació. Correspon a la Matèria "Informàtica" dins del Mòdul de "Formació Bàsica".

Amplia els coneixements ja introduïts a Programació 1 i és la base per a la resta d'assignatures de programació de la titulació, introduint conceptes nous com són la recursivitat, l'orientació a objectes i el tractament d'arxius.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Introduir el paradigma d'orientació a objectes.
- Introducció d'estructures de dades bàsiques (contenidors).
- Tractament bàsic de fitxers.
- Introduir el concepte de disseny recursiu.
- Raonament sobre la correctesa d'una solució.
- Ús d'algunes APIs estàndard de la plataforma Java.
- Ús de la documentació estàndard de la plataforma Java.
- Ús d'un entorn integrat de desenvolupament.
- Ús d'algunes APIs estàndard de la plataforma Java.
- Ús de la documentació estàndard de la plataforma Java.

Competències

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.
- Domini d'una llengua estrangera

Competències específiques de la titulació

- Capacitat per comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
- Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

Competències transversals de la titulació

- Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de la seva àrea d'estudis.
- Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Introducció a Java
 - De C a Java
 - La biblioteca de l'ACM Java Task Force
 - El programa principal
 - Ús de funcions auxiliars
 - Tractament de vectors (arrays)
 - Tractament de cadenes de caràcters
2. Programació Orientada a Objectes
 - Objectes y referències
 - Introducció a les classes gràfiques de les biblioteques de l'ACM
 - La classe String
 - Definició de classes en Java
3. Tractament d'arxius
 - Classes d'arxius
 - Arxius seqüencials de text
 - Arxius binaris d'accés directe
 - Algoritme MergeSort
4. Recursivitat
 - Funcionament de les crides a funcions
 - Pensar recursivament
 - Recursivitat usant índexos
 - Cerca binària
 - Recursivitat múltiple

Eixos metodològics de l'assignatura

S'intenta que les classes, tant de teoria com de problemes/laboratori siguin el més participatives possible i que l'alumne aprofiti al màxim el temps de professor que té. Per això, cada setmana s'anuncien les seccions dels apunts que es presentaran a la sessió de grup gran, així com els problemes que es treballaran a les sessions de grup mitjà. D'aquesta manera, els alumnes que hagin treballat prèviament el material de teoria, poden reafirmar a les classes els dubtes sobre els nous conceptes presentats. A les sessions de problemes, els alumnes poden

exposar i comentar aquelles dificultats que hagin trobat en intentar aplicar els conceptes a la resolució de problemes concrets.

Per tal d'abordar problemes de mida més gran que els treballats a classe, els alumnes han de resoldre dues pràctiques al llarg del curs.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

- Les dues primeres sessions de grup gran estan dedicades a mostrar les principals diferències entre Java i el llenguatge de programació C/C++ que ja coneixen de l'assignatura prèvia de programació. També, ja a les sessions de grup mitjà, s'introdueix l'entorn integrat de desenvolupament Netbeans, que és el que utilitzaran a aquesta i d'altres assignatures de programació.
- Les següents quatre/cinc setmanes presenten el paradigma d'orientació a objectes. Per tal de fer-lo més intuïtiu i de permetre la realització de programes més engrescadors, es presenta una biblioteca de classe per a manipular elements gràfics.
- Les següents quatre setmanes introdueixen el concepte de fitxer i de la seva manipulació en Java. També es presenta el concepte de disseny descendent, que permet descomposar un problema en subproblemes més petit, permetent abordar així problemes de mides cada vegada més grans.
- Per finalitzar, es presenta el disseny recursiu com a una nova manera de resoldre problemes.

Sistema d'avaluació

- Part teòrica:
 - 25% primer parcial
 - 25% segon parcial
 - Per a superar un parcial la seva nota ha de ser, com a mínim, de 4 (si no, cal recuperar-lo). Les notes màximes a les recuperacions seran un 7.
- Part pràctica:
 - 15% primera pràctica
 - 15% segona pràctica
 - 15% tercera pràctica
 - 5% entrega de problemes (es proposaran abans dels parcials com "entrenament")
 - Les pràctiques són individuals, es realitzen durant un mes (aproximadament) i s'espera que els alumnes utilitzin tots els mitjans al seu abast (bibliografia, fòrums del campus virtual, tutories) per a resoldre totes les dificultats que es vagin trobant.
 - Les pràctiques suspeses es poden recuperar a final de curs però la nota màxima serà un 5.
- Si algun dels ítems d'avaluació es detecta com a copiat, tindrà una qualificació de 0 i no serà recuperable.

Bibliografia i recursos d'informació

- Bàsica:
 - Apunts de l'assignatura (en castellà).
 - Eric S. Roberts, The Art & Science of Java: An Introduction to Computer Science, PearsonEducation, 2008. (hi ha una versió preliminar disponible en pdf)
 - Documentació de la biblioteca ACM Java Task Force <http://jtf.acm.org/>
- Complementària:
 - Kathy Sierra y Bert Bates, Head First Java, O'Reilly, 2003.
 - Jorge A. Villalobos y Rubby Casallas, Fundamentos de Programación. Aprendizaje Activo Basado en Casos. Pearson Pentice-Hall, 2006