

804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

Unitat responsable: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Curs: 2018
Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Gorricho Moreno, Juan Luis

Metodologies docents

Classes mixtes de teoria i pràctiques de programació.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Conèixer els conceptes fonamentals de la programació orientada a objectes.
- Conèixer les regles bàsiques de la programació orientada a objectes amb Java.
- Aprendre el funcionament i manipulació d'estructures de dades.
- Aprendre la programació bàsica de la interfície d'usuari amb finestres de Java.
- Aprendre a utilitzar un IDE de Java d'ús comú: NetBeans
- Aprendre les eines essencials pel disseny i desenvolupament d'aplicacions i serveis telemàtics, com poden ser els serveis de missatgeria instantània utilitzat per les xarxes socials actuals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	60h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

Continguts

<p>1. Introducció a la Programació Orientada a Objectes amb Java.</p>	<p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Introducció als conceptes de classe, extensió de classe, classe abstracta i interfície. Exemples d'ús de cadascuna de les eines.</p>	
<p>2. Framework Collections: exemples d'ús de llistes d'objectes.</p>	<p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Introducció al framework Collections de les llibreries de Java, interfícies definides pel framework i la seva aplicabilitat, detalls de la interfície: llista d'objectes, implementacions de la interfície, exemples d'ús per la manipulació de llistes d'objectes.</p>	
<p>3. Framework Collections: exemples d'ús de diccionaris d'objectes.</p>	<p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Com a continuació del tema anterior s'estudia la interfície diccionari (Map) definida al framework Collections, les seves implementacions i exemples d'ús de manipulació de diccionaris d'objectes.</p>	
<p>4. La interfície d'usuari amb finestres de Java: la llibreria Swing.</p>	<p>Dedicació: 20h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: S'introdueix la llibreria Swing per la creació d'una interfície d'usuari amb un entorn de finestres, s'estudien els elements bàsics de composició de la interfície d'usuari i la programació orientada a esdeveniments d'interacció amb l'usuari.</p>	

804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

5. El patró publicador/subscriptor.	Dedicació: 20h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprenentatge autònom: 12h
Descripció: S'introdueix el patró publicador/subscriptor molt utilitzat a la implementació de serveis de xarxes socials. S'estudia les estructures de dades requerides per la seva implementació i es desenvolupa un exercici de programació d'un servei de missatgeria instantània basat en aquest patró.	
6. Programació amb Sockets. Programació multi-fil.	Dedicació: 20h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprenentatge autònom: 12h
Descripció: S'introdueix la llibreria per la programació de les comunicacions mitjançant Sockets TCP. S'introdueixen les eines per la programació multi-fil. Es treballen diferents exercicis per la implementació d'un servei introductori d'eco i un servei de xat mono-sala.	
7. Programació concurrent.	Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprenentatge autònom: 6h
Descripció: S'introdueixen les eines per resoldre els problemes de concurrència heretats de la programació multi-fil. S'estudien diferents exemples i exercicis propis de la programació concurrent.	
8. El paquet IO. Serialització d'objectes per l'intercanvi de dades.	Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprenentatge autònom: 6h
Descripció: S'introdueix el paquet IO pel formatat de les dades, s'estudia la jerarquia de classes del paquet i s'explica breument el funcionament de les classes més utilitzades en comunicacions. S'explica el concepte de serialització d'objectes per la seva transmissió. S'implementa un servei de xat multi-sala.	

804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

<p>9. El format JSON. El concepte de fil auxiliar de recepció de dades.</p>	<p>Dedicació: 20h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: S'introdueix el format JSON per l'intercanvi de dades en comunicacions. S'explica la necessitat de fer servir un fil auxiliar per la recepció asíncrona de dades a l'hora de dissenyar determinats serveis telemàtics. Es treballa un exercici d'implementació d'un servei de xat multi-sala fent servir clients Swing.</p>	
<p>10. Programació de crides HTTP. El concepte de retrotrucada o callback.</p>	<p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: S'introdueix la llibreria per fer crides HTTP sobre un servidor Web. S'introdueix el concepte de retrotrucada per tornar un resultat de forma asíncrona com a conseqüència d'una crida HTTP prèvia. Es treballa un exercici simulació d'un servei de compra/venda d'accions online per programar amb les eines introduïdes.</p>	
<p>11. Programació amb Timers.</p>	<p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: S'introdueix la tècnica d'ús de temporitzadors per executar tasques futures de forma aïllada o periòdica. S'amplia l'exercici del tema anterior per introduir l'ús dels temporitzadors (Timers).</p>	

804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

Planificació d'activitats

<p>Pràctica de programació d'un servei de missatgeria instantània</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h</p>
<p>Descripció: En aquesta pràctica es demanarà implementar un servei de missatgeria instantània fent servir el patró publicador/subscriptor, semblant al servei de Twitter, a on diferents usuaris son publicadors de notícies d'un determinat tema i d'altres usuaris son subscriptors de diferents temes, i per tant, han de rebre de forma asíncrona les notícies publicades d'aquests temes. La programació de la interfície d'usuari del aplicatiu es farà utilitzant la llibreria Swing per la visualització de finestres. La implementació del servei es farà en local per no haver de programar les comunicacions, objecte d'estudi de pràctiques posteriors.</p>	
<p>Pràctica de programació d'un servei de xat multi-sala</p>	<p>Dedicació: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h</p>
<p>Descripció: En aquesta pràctica es programarà un servei de xat multi-sala. Això comportarà la programació del client i servidor. La programació de la interfície d'usuari de client es farà amb la llibreria Swing, igual que la pràctica anterior, a més s'hauran de programar les comunicacions d'accés al servidor amb Sockets TCP de Java, es faran dues versions d'intercanvi de dades, amb serialització d'objectes de Java i amb dades amb format JSON. La programació del servidor es farà amb una arquitectura de servei multi-fil tenint en compte possibles problemes de concurrència. S'implementarà una versió inicial mono-sala i una segona versió multi-sala.</p>	
<p>PRÀCTICA P03: GUI CON SWING</p>	
<p>Descripció: En aquesta pràctica l'alumne aprofundeix en la programació d'interfícies gràfiques amb Java i en la programació basada en esdeveniments introduïda en el tema 7.</p> <p>Material de suport: - Guió de la Pràctica 3 - atenea.upc.edu</p> <p>Objectius específics: 1. Desenvolupar una aplicació interactiva con toolkit SWING.</p>	
<p>Pràctica de programació d'un servei de compra/venda d'accions</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h</p>
<p>Descripció: En aquesta pràctica es programarà de forma figurada un servei de compra/venda d'accions borsàtils. La programació del client es farà de forma manual i simplificada mitjançant crides HTTP sense cap interfície d'usuari. La programació del servidor es farà com una aplicació web mitjançant Servlets, complementàriament s'haurà de programar l'algorítmica necessària per implementar la lògica de compra/venda d'accions d'una hipotètica empresa amb cotització borsàtil, fent possible el creuament d'operacions de compra i venda d'acord amb els preus d'operació marcats.</p>	

804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

PRÀCTICA P04: APLICACIONES WEB CON SERVLETS Y JSP

Descripció:

Es pretén consolidar les bases teòriques adquirides amb el Tema 8, centrades en el disseny d'aplicacions web dinàmiques amb *Java. Concretament, els alumnes aplicaran els seus coneixements sobre servlets i JSP.

Material de suport:

- Guió de la Pràctica 4
- atenea.upc.edu

Objectius específics:

1. Desenvolupament d'un senzill servlet i un JSP.
2. Creació y gestió de formularis.
3. Aplicació del model MVC.

Exercicis de programació a classe de teoria

Dedicació: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Descripció:

Al llarg del curs, durant les sessions de teoria, una part de la sessió es dedicarà a fer un parell d'exercicis de programació relatius a la teoria de la sessió, està previst dedicar un màxim de 30 minuts de la classe a completar aquests exercicis.

PRÀCTICA P05: ADAPTACIÓ DE CONTINGUTS CON JAVA

Descripció:

Aquesta pràctica serveix com a continuació de la pràctica P04 per al desenvolupament d'una aplicació dinàmica amb Java adaptable automàticament segons diferents característiques del terminal des d'on s'accedeix en la pàgina, i segons preferències de l'usuari.

Material de suport:

- Guió de la Pràctica 5
- atenea.upc.edu

Objectius específics:

1. Accés a capçaleres HTTP des de servlets o JSPs
2. Detecció de tipus de terminal e idiomes preferits de l'usuari
3. Aplicació del model MVC a l'adaptació de continguts
4. Familiarització amb API Java de WURFL.

Sistema de qualificació

Examen parcial: 25%

Lliurement de 3 pràctiques: 40% (15%+15%+10%)

Participació i actitud d'aprenentatge: 10%

Examen final: 25%

804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

Bibliografia

Complementària:

Nino, J.; Hosch, F.A. An introduction to programming and object-oriented design using Java. 3rd ed. Hoboken: John Wiley, 2008. ISBN 9780470128718.

Altres recursos:

The Java Tutorials: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

Java SE 7 API Documentation: <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>