

Índex

- Objectius
 - Coneixements
 - Habilitats
 - Competències
 - Temari
 - Metodologia docent
 - Planificació
 - Horaris
 - Problema guia (seminaris)
 - Horaris consulta
 - Bibliografia
 - Avaluació-Normativa
-

Enginyeria del Software I

Objectius

Un primer objectiu és donar una visió global i ordenada del procés de desenvolupament del software que no sigui simplement el de la programació --que constitueix, només, una fase dins de tot el procés de la enginyeria del software.

El temari se centra en les dues primeres etapes del cicle de vida del software: anàlisi i disseny. Per cada una de aquestes dues grans parts del curs estudiarem en detall dues metodologies: estructurada i orientada a l'objecte. La part central i més important del curs estarà dedicada a la metodologia orientada a objecte i, més concretament, a UML com a llenguatge de modelat i RUP com a paradigma de desenvolupament. Tot això es complementarà amb casos pràctics.

L'objectiu és que l'alumne sigui capaç d'utilitzar aquestes metodologies per tal de realitzar l'anàlisi i el disseny de problemes reals, que li permetrà abordar la creació de software de manera rigorosa.

Coneixements

- Entendre què és el software, quins son els objectius que ens plantejem al desenvolupar un software i la problemàtica del associada al seu desenvolupament.
- Conèixer els principals paradigmes de desenvolupament del software.
- Aprendre què és l'anàlisi de requeriments i perquè és important.
Abstracció i partició
- Aprendre què és el disseny. Com aconseguir un bon disseny.
Modularitat efectiva.
- Introducció al d'UML: notació i construcció dels diagrames.
- Introducció a un procés de desenvolupament del software: RUP.

Habilitats

- A partir d'un problema obert enunciat en llenguatge natural, saber analitzar que ens esta demanant el client: crear un document d'especificació.
- A partir de la informació obtinguda en el document d'especificació modelar-ho a partir dels diferents diagrames de UML.
- Ser capaç de veure que alhora de modelar hi ha punts que no disposem de tota la informació i per tant s'ha de tornar a analitzar el problema: Iterar.
- Portar a terme aquestes activitats en un context orientada a objecte: els models (diagrames) que obtenim son diferents punts de vista del mateix problema on cada un modela algun característica de les metodologies orientades a objecte.
- Consciència de que un Enginyer en Informàtica no és només un programador i de que desenvolupar software és molt més que programar.
- Saber buscar i seleccionar la informació necessària per assolir els objectius plantejats.

Competències

- Treball en equip.
- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat de resolució de problemes.
- Raonament crític.
- Motivació per la qualitat.
- Capacitat de resolució de problemes.
- Comunicació oral i escrita.
- Capacitat d'organització i planificació.
- Aprenentatge autònom.
- Lideratge

Enginyeria del Software I

Temari

TEMA 1. PRINCIPIS DE L'ENGINYERIA DEL SOFTWARE.

1.1. Definició i objectius de l'ES. Definició de software. Característiques del software.

Aplicacions del software. Definició d'ES. Objectius de l'ES.

1.2. Evolució del software. Etapes. Crisi del software: problemes i causes.

1.3. Procés, mètode i eina. Definicions. Activitats en el procés de desenvolupament del software.

1.4. Paradigmes del desenvolupament del software. Model lineal seqüencial (cicle de vida clàssic). Model de prototipatge. Model evolutiu. Model en espiral.

TEMA 2. ANÀLISI DE REQUERIMENTS DEL SOFTWARE.

2.1. Introducció. Tipus de requeriments. Tasques a realitzar.

2.2. Comprensió del problema. Tècniques de comunicació. Problemes associats. Principis de l'anàlisi.

2.3. Especificació de requeriments. Propietats desitjables d'una ER. Estàndards d'ES. Revisió i validació de l'especificació.

Temari

TEMA 3. DISSENY DEL SOFTWARE.

3.1. Introducció. Procés de disseny. Disseny de dades, disseny arquitectònic, disseny de la interfície, disseny procedimental. Principis (objectius) del disseny.

3.2. Conceptes del disseny. Abstracció. Modularitat. Refinament.

3.3. Disseny modular efectiu. Independència funcional. Cohesió Acoblament. Heurístiques per a un disseny modular efectiu.

TEMA 4. ORIENTACIÓ A OBJECTES.

4.1. Introducció.

4.2. Principis. Abstracció, encapsulament, modularitat, jerarquia.

4.3. Conceptes. Classe, objecte, atribut, operació, interfície, component, paquet, subsistema, relacions.

TEMA 5. EL LLENGUATGE UNIFICAT DE MODELAT (UML).

5.1. Introducció. Visió general d'UML. Notació.

5.2. Model estructural. Classes. Relacions. Mecanismes comuns. Diagrames. Diagrames de classes.

5.3. Model de comportament. Interaccions. Casos d'ús. Diagrames de casos d'ús. Diagrames d'interacció. Diagrames d'activitats. Diagrames d'estats.

5.4. Model arquitectònic. Diagrames de components. Diagrames de desplegament.

5.5. Exemples.

Temari

TEMA 6. EL PROCÉS UNIFICAT DE RATIONAL (RUP).

6.1. Introducció.

6.2. Les 6 "best practices".

6.3. Què és RUP?

6.4. Estructura estàtica del RUP.

6.5. Estructura dinàmica del RUP.

TEMA 7. UN CAS D'ESTUDI GUIAT PER UML I RATIONAL ROSE.

TEMA 8. METODOLOGIA ESTRUCTURADA PER A L'ANÀLISI I EL DISSENY.

8.1. Metodologia.

8.2. Diagrama de Flux de Dades (DFD). Notació. Construcció. Diccionari de Dades (DD). Especificació de processos (MINISPEC). Restriccions.

8.3. Diagrames d'Entitat Relació (DER). Notació. Construcció. Restriccions.

8.4. Diagrames de Transició d'Estats (DTE). Notació. Construcció. Restriccions.

8.5. Relacions entre les eines de modelat.

8.6. Disseny arquitectònic. Notació. Objectius.

8.7. Transformació d'un DFD a estructura de programa. Factorització. Flux de transformació i transacció. Heurístiques per a l'optimització del disseny arquitectònic.

Metodologia docent

- Metodologia "Bolonya"
- Assignatura de 5 ECTS → 125 hores de treball alumne
- Sessions presencials:
 - Teoria. 8 primeres setmanes de curs (22h)
 - Seminaris.
 - Evolució de cas pràctic (**problema guia**) segons metodologia RUP.
 - 4 activitats (**4 lliuraments**)
 - Equips de treball **5 persones**.
 - **1 sessió** de tutoria/seguiment **per setmana** (a partir de la setmana 9)

Enginyeria del Software I

Horaris Classes

	GRUP MATÍ	GRUP TARDA
Teoria (8 primeres setmanes)	Dimarts 10:00 – 11:00 Aula Q3/0003 Divendres 9:00 – 11:00 Aula Q3/0003	Dimarts 18:00 – 19:00 Aula Q3/0003 Divendres 17:00 – 19:00 Aula Q3/0003
Seminaris (a partir setmana 9)	Equips de treball de 5 persones desenvolupant el problema guia. Assignació setmanal de 30 minuts d'entrevista amb el professor.	

Problema guia (seminaris)

- Enunciat únic a desenvolupar en equips de 5 persones a partir de la setmana 9.
- Metodologia: UML + RUP.
- 4 iteracions segons el model RUP (4 lliuraments).
- Enunciat i normativa detallada a partir de la segona setmana d'octubre.
- Formació d'equips a partir de 2^a setmana d'octubre (a través de la web de gestió de grups de pràctiques)

Enginyeria del Software I

Horaris Consulta

Josep Lladós	QC/1052 Divendres, 11:00 - 12:00 Divendres, 16:00 - 17:00	93 581 24 03 Josep.Lladós@uab.cat
David Fernández	QC/1042	dfernandez@cvc.uab.es
Professors Pràctiques Josep Lladós David Fernández Anjan Dutta	 (grups en anglès)	

Bibliografia

Bibliografia de consulta :

- G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson. El lenguaje unificado de modelado. Addison-Wesley, 1999.
- I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh. El proceso unificado de desarrollo de software. Addison-Wesley, 1999.
- J. Rumbaugh , I. Jacobson, G. Booch. El lenguaje unificado de modelado: manual de referencia. Addison-Wesley, 1999.
- T. Quatrani. Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML. Addison-Wesley, 2000.
- P. Krutchen. The Rational Unified Process. An Introduction. Addison-Wesley, 2000.
- Roger S. Pressman, Ingeniería del software, un enfoque práctico , Mc Grah-Hill, 4a. edició , 1997.
- E. Yourdon, Analisis Estructurado Moderno , Prentice-Hall , 1993.
- Lladós, J., Roca, X., Problemes d'enginyeria del software I , Servei de Publicacions UAB, 1995.

Bibliografia adicional:

- Barbee T. Mynatt, Software engineering with student project guidance , Prentice--Hall , 1990.
- M.G. Piattini, J.A. Calvo-Manzano, J. Cervera, L. Fernández. Análisis y diseño detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Ra-Ma, 1996.
- Grady Booch, Object Oriented Design with applications , The Benjamin/Cummings Publishing Company, 1990.
- Yourdon Inc., Yourdon Systems Method Model-driven Systems Development , Prentice Hall , 1993.
- T. DeMarco, Structured Analysis and System Specification , Yourdon Press , 1979.
- I. Sommerville, Software Engineering 3er i 4a Ed. , Addison-Wesley , 1992.
- P. Jalote. An Integrated Approach to Software Engineering. Springer-Verlag, 1991..
- P. Coad and E. Yourdon, Object-Oriented Analysis , Yourdon Press , 1991.
- P. Coad and E. Yourdon, Object-Oriented Design , Yourdon Press , 1991.

Avaluació-Normativa

- **Avaluació individual (AI)**. Examen de teoria 11 novembre. (pendent de confirmació).
- **Avaluació col·lectiva dels equips de treball (AC)**:
 - AC1 (avaluació tècnica). 4 lliuraments del problema guia.
 - AC2 (avaluació de progrés i competències). Seguiment durant seminaris.

$$QF = 30\% AI + 70\% AC$$

$$AC = 60\% AC1 + 40\% AC2 \text{ (valorat per cada lliurament d'activitat)}$$

Avaluació-Normativa: recuperacions

- Per als instruments d'avaluació col·lectiva (**AC**) només hi ha una **convocatòria anual** (4 lliuraments).
- En cas de no acceptació d'un lliurament o retard en els mateixos, els alumnes hauran de **re-planificar** el seu pla de treball, disposant com a temps addicional **fins al dia de l'examen de febrer**. Aquest retard implicarà penalitzacions en la nota.
- L'avaluació individual consistent en la prova escrita (**AI**) l'alumne tindrà oportunitat a una **segona convocatòria** el dia de l'examen de la convocatòria de febrer.
- Atès que l'assignatura se segueix en avaluació contínua, **no es programarà convocatòria de juny**.
- No es guardarà cap qualificació per al següent curs.

Enginyeria del Software I

TOTA LA INFORMACIÓ LA TROBAREU ACTUALITZADA A

<http://www.cvc.uab.es/shared/teach/a20363/c20363.htm>