

### *Bibliografia addicional*

- BOOCH, G.: *Object oriented desing with applications*. The Benjamin/Cummings Publishing Company. 1990.
- DEMARCO, T.: *Structured analysis and system specification*. Yourdon Press. 1979.
- SORMERVILLE, I.: *Sotware engineering*. 3a. i 4a. Addison-Wesley. 1992.
- MYNATT, B.T.: *Sotfware engineering with student project guidance*. Prentice-Hall. 1990.
- YOURDON Inc.: *Yourdon Systems Method-driven Systems Development*. Prentice-Hall. 1993.

### **Avaluació**

La nota final dependrà de dues notes, la de l'examen i la de pràctiques. Per aprovar cal haver aprovat les dues parts per separat.

Aleshores, la nota de l'examen compta un 75% i la de pràctiques 25%. Si hi ha més d'una pràctica es farà una mitja de la nota de cada una, ponderada segons especifiqui el professor de pràctiques. També en aquest cas s'haurà d'aprovar cada pràctica per separat.

Tota la normativa i la puntuació de cada una de les entregues de pràctiques les trobareu en el Servei de Fotocòpies. A l'examen hi haurà questions relacionades amb les pràctiques.

## **21291 · Enginyeria del Software II**

### **Objectius**

En aquesta assignatura s'estudien les fases del cicle de vida del software continuació de les que s'han vist a Enginyeria I: disseny de la interfície d'usuari, codificació i prova del software. L'objectiu segueix sent que l'estudiant aprengui a desenvolupar software amb una metodologia rigorosa, fent servir tècniques d'enginyeria en les fases del desenvolupament que s'expliquen ara. A part d'això, es posa l'accent en dos temes: el disseny d'interfícies gràfiques d'usuari en el marc del sistema de finestres X, i l'enginyeria del software assistida per ordinador (CASE).

### **Continguts**

- Presentació de teoria i pràctiques de l'assignatura
- Disseny d'interfícies d'usuari
  - a) Factors de qualitat de la IU.
  - b) Tipus d'usuaris i estils d'interacció.
  - c) Missatges de sistema i d'error. Directrius pel disseny.
- Interfícies gràfiques d'usuari: Sistema de finestres X
  - a) Visió general de X Window System.
  - b) Avantatges de X.
  - c) El servidor X.
  - d) Comunicació entre clients i servidor.
  - e) Clients: Programes d'aplicació.

## — Codificació

- a) Factors en l'elecció d'un llenguatge de programació.
- b) Gestió d'excepcions. Excepcions en C i C++.
- c) Compilació separada. Make.
- d) Adopció d'un estil de programació (C, C++).

## — Tècniques i estratègies de prova

- a) Conceptes de prova del software.
- b) Proves de caixa blanca: camí bàsic, prova de les estructures de control.
- c) Proves de caixa negra: partició equivalent, anàlisi de valors límit.
- d) Prova d'integració.
- e) Documentació de la prova.

## — Gestió de la configuració

- a) Què és i per què és necessària?.
- b) Activitats de la GC.
- c) Models de control de versions.

## — Construcció de manuals

- a) Tipus de manuals.
- b) Consells bàsics.
- c) Passos en la construcció de manuals.

## — CASE

- a) Necessitat, evolució i beneficis.
- b) Classificació de productes CASE: eines, workbenches i entorns.
- c) Exemples.

## — Especificació formal en Z

- a) Mètodes formals d'especificació i Z.
- b) Esquemes, relacions, funcions, seqüències i bags.
- c) Exemples.

**Pràctiques**

Les pràctiques seran la continuació de la pràctica d'anàlisi orientada a objecte d'Enginyeria del Software I. Caldrà refinar l'anàlisi feta, implementar-ne una part en C++ i escriure'n els manuals així com una ajuda on-line. La pràctica té també una part important de disseny d'interfície d'usuari, per tal que els estudiants es familiaritzin amb un producte CASE de generació d'interfícies (GUI o UIMS).

Les pràctiques seran en règim de laboratori obert, excepte eventualment alguna sessió explicativa del generador d'interfícies gràfiques. S'ha escollit en aquest cas l'entorn Borland C++ 4.xx, que inclou un generador d'interfícies gràfiques d'usuari.

## Bibliografia

De la majoria de temes es subministraran apunts o alguna altra documentació extreta d'algun capítol dels llibres de referència. El format dels apunts és postscript comprimit (amb compress), i estaran dividits per capítols. Actualment hi ha acabats els següents temes: codificació, estil de codificació en C, estil de codificació en C++, sistema de finestres X, especificació formal en Z, CASE.

- STROUSTRUP, B.: *The C++ programming language*. 2a ed. McGraw Hill. 1992. (Tema 4, gestió d'excepcions; i pràctiques)
- MYNATT, B.T.: *Software engineering with student project guidance*. Prentice Hall. 1990. (Temes 2, 5, 6, 8)
- MANSFIELD, N.: *The Joy of X. An overview of the X Window System*. Addison Wesley. 1993. (Tema 3)
- PRESSMAN, R.S.: *Ingeniería del software, un enfoque práctico*. 3a. edició. McGraw-Hill. 1993. (Temes 5, 6)
- SOMMERVILLE, I.: *Software Engineering*. 4a. edició. Addison Wesley. 1992. (Temes 2, 7, 9)
- DILLER, A.: *Z. An introduction to formal methods*. John Wiley. 1990. (Tema 9)

## Avaluació

La nota final dependrà de dues notes, la de l'examen i la de pràctiques. Per aprovar cal haver aprovat les dues parts per separat. Aleshores, la nota de l'examen compta un 60% i la de pràctiques 40%. Aquesta darrera es calcula fent una mitjana de la nota individual de cada pràctica, ponderada segons especifiqui el professor. A l'examen hi haurà qüestions relacionades amb les pràctiques per assegurar-nos que tots els membres del grup han col·laborat en cada pràctica. Els exàmens són test més preguntes curtes (definició de conceptes, problemes, etc.) de teoria i pràctiques.

## 21292 · Estructura de dades

### Objectius

Coneixement de les estructures de dades en un context d'objectes i utilitzant el llenguatge C++ com a element que permeti expressar ambdós coneixements (els objectes i les estructures de dades).

### Continguts

- Presentació del programa. Visió general de l'assignatura. Classes de teoria i de problemes.- Pràctiques.- Avaluació de l'assignatura.
- Complexitat del software. Propietats dels sistemes de software simples i complexos.- Complexitat intrínseca del software. Conseqüències de la complexitat sense restriccions.
- Estructura dels sistemes complexos. Exemples. Atributs d'un sistema complex.- Complexitat organitzada i desorganitzada.
- Metodologia de treball per a la resolució de sistemes complexos. El rol de la descomposició. El rol de l'abstracció. El rol de les jerarquies