

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

- El significat del disseny. Diferents paradigmes de programació. Abstracció Encapsulat.- Modularitat. Jerarquia. Tipado. Concurrencia. Persistència.
- Classificació. Importància i dificultat. Identificació de classes i objectes. Abstraccions claus i mecanismes.
- Tipus abstractes de dades. Classes i objectes. Objectes: Definicions. Exemples. Relacions. Classes: definicions. Exemples Vistes (interna/externa). Relacions Implementació en C++: constructors-destructors. Classes abstractes. Herència. Sobrecàrrega d'operadors.
- Estructures de dades. Coleccions. Jerarquies. Poliformisme. Classes abstractes.- Interfaces estàndards. Classes "Contenedors" (*Container*). Iteradors implementació en C++.- Exemples.
- Coleccions de tipus paramètric (*Templates*). Introducció. Exemples: pila - Llistes.- Funcions paramètriques. Afegit d'operacions mitjançant herència. Pas d'operacions com arguments de funció. Pas d'operacions implícitament. Afegit d'operacions mitjançant arguments de la classe Template. Herència i classes paramètriques.
- Biblioteca estàndar de patrons (*Templates*). Conceptes. Estructura. Algorismes genèrics. Iteradors. Objectes funció. «Binders». Estructures de dades fonamentals. Seqüències. Vectors. Llistes. Cues dobles, simples.
- Tipus abstractes de dades. MAP. SET. MULTIMAP. MULTISSET. Adaptors. Piles. Cues amb prioritats.- Tècniques de «Hash». Diccionaris.
- Arbres.- Conceptes generals.- Arbres binaris, n-aris.- Recorreguts.- Implementacions arrays llistes.- Arbres enfilats (*Treaded*).- Arbres de cerca.- Arbres especialment ordenats (*Heaps*).
- Grafs.- Conceptes generals. Terminologia.- Camins mínims.- Recorreguts.- Exemple: PERT.

Pràctiques

Les pràctiques es componen de dues parts:

- Exercicis per a la comprensió del llenguatge C++ i la seva biblioteca estàndar de patrons (STL).
- Resolució d'una o dues pràctiques de certa entitat que permetin fixar els conceptes teòrics.

Bibliografia

Bibliografia de teoria

- BOOCH, G.: *Object oriented desing with applications*. Ben. Cummings.
- STROUSTRUP, B.: *The C++ programming language*. 2a. ed. Addison-Wesley.
- MUSSER, D. R.; SAINI, A. & STEPANOV, A.: *STL tutorial and reference guide C++ programming with the standar template library*.
- STEPANOV, A.: *The Standard Template Library*. (Disponible en apunts en el Servei de Fotocòpies i en la Web de l'Escola)

Bibliografia de pràctiques

- Manuals BORLAND C++
- Hekmatpour, S.: *C++ A Guide for C programmers*. Prentice Hall.

Avaluació

S'hauran d'aprovar les pràctiques i la teoria, ambdues per separat i després, si es dóna aquest requisit previ, es farà un promig en el qual la pràctica representarà el 30% i la teoria el 70% de la qualificació final.

21293 · Fonaments de Computadors

Continguts

- Introducció.
- El computador digital.
Estructura i funcionament del computador. Descripció de les seves unitats. El llenguatge màquina: repertori de instruccions. Comunicacions.
- Representació de la informació.
Sistemes de numeració. Tipus de dades. Representació de nombres amb signe i la seva aritmètica. Codificació de la informació. *Stroustrup*.
- Introducció als circuits lògics.
Funcions lògiques. Formes de representació. Components digitals del computador: portes i flipflops. Integració dels circuits lògics. Implementació física dels circuits lògics.
- Sistemes operatius i traducció.
Funcions i estructura del sistema operatiu. Temps real i interrupcions. Traductors: compiladors i ensambladors.

Pràctiques

- Anàlisi, disseny i depuració de programes en llenguatge màquina.
- Iniciació al llenguatge ensamblador del computador PC.
- Realització de programes en llenguatge ensamblador.

Bibliografia

Bibliografia de teoria

- GOLDSCHLAGER, L. i LISTER, A.: *Introducción moderna a la ciencia de la computación: con un enfoque algorítmico*. Prentice Hall. 1986.
- MANO, M.: *Arquitectura de Computadores*. Prentice Hall. 1988.

Bibliografia de pràctiques

- TROPPER, R. H.: *Programming in Assembly Language on the IBM PC*. West Publishing Company. 1992.
- SCANLON, L.J.: *80286 Programación ensamblador en entorno MSDOS*. Anaya Multimedia 1988.