

Bibliografia

Bibliografia de teoria

- BOOCHE, G.: *Object oriented design with applications*. Ben. Cummings.
- STROUSTRUP, B.: *The C++ programming language*. 2a. Ed. Addison-Wesley.

Bibliografia de pràctiques

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

21293 - FONAMENTS DE COMPUTADORS

Contingut

1. Introducció
2. El computador digital.
Estructura i funcionament del computador. Descripció de les seves unitats. El llenguatge màquina: repertori de instruccions. Comunicacions.
3. Representació de la informació.
Sistemes de numeració. Tipus de dades. Representació de números amb signe i la seva aritmètica. Codificació de la informació.
4. Introducció a los circuits lògics.
Funcions lògiques. Formes de representació. Components digitals del computador: portes i *flip-flops*. Integració dels circuits lògics. Implementació física dels circuits lògics.
5. 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.

Avaluació

- És imprescindible realitzar les pràctiques per aprovar l'assignatura.

Bibliografia

Bibliografia de teoria

- Les GOLDSCHLAGER i Andrew LISTER: *Introducción moderna a la ciencia de la computación: con un enfoque algorítmico*. Prentice Hall. 1986.
- Morris MANO: *Arquitectura de Computadores*. Prentice-Hall. 1988.

Bibliografia de pràctiques

- Richard H. TROPPER: *Programming in Assembly Language on the IBM PC*. West Publishing Company. 1992.
- L.J. SCANLON: *80286 Programación ensamblador en entorno MS-DOS*. Anaya Mult. 1988.

21294 - FONAMENTS DE LA MATEMÀTICA DISCRETA

Bibliografia

Contingut

1. Mètodes de demostració (vegeu [Epp 90, cap. 3 i 4]).
2. Conjunts i conteig (vegeu [Bigg89, cap. 2 i 3], [Grima89, cap. 2 i 3]).
3. Combinatòria (vegeu [Bigg89, cap. 4 i 5]).
4. Anell dels enters, divisibilitat i aritmètica modular. Fraccions contínues (vegeu [Bigg89, cap. 1, 6], [Grima89, cap. 8], [RiHu91, cap. 4 i 7], [Kobl 88, cap. 1], [Leve90, cap. 5]).
5. Anell de polinomis i algorismes de divisibilitat (vegeu [Bigg89, cap. 15], [Grima89, cap. 6 i 13], [RiHu91, cap. 4]).
6. Funcions generadores i relacions de recurrència (vegeu [Bigg89, cap. 12, 18, 19, 20], [Grima89, cap. 10 i 11]).
7. Cossos finits i aplicacions (vegeu [Bigg89, cap. 16], [Grima89, cap. 12], [RiHu91, cap. 4]).
8. Elements biestables i calculabilitat en cossos finits (vegeu [RiHu91, cap. 4]).

Bibliografia

- [Bigg89] N.L. BIGGS: *Discrete Mathematics*. Clarendon Press. Oxford, 1989.
- [Epp 90] S. S. EPP: *Discrete Mathematics with Applications*. Wadsworth Publishing Company. 1990.

- [Grima89] R.P. GRIMALDI: *Matemáticas Discreta y Combinatoria*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1989.
- [Kobl 88] N. KOBITZ: *A Course in Number Theory and Cryptography*. Springer-Verlag. 1988.
- [Leve90] W.J. LEVEQUE: *Elementary Theory of Numbers*. Dover Publications Inc. Nova York, 1990.
- [RiHu91] J. RIFÀ; L. HUGUET: *Comunicación digital, teoría matemática de la información, codificación algebraica. Criptología*. Masson. Barcelona, 1991.

21295 - GRAFS I COMPLEXITAT

Objectius

Desenvolupar un conjunt de mètodes i tècniques d'optimització (recursos, temps o operacions) basades en els grafs que puguin ser útils en qualsevol tipus de projecte o planificació on intervinguin factors com ara el cost econòmic, la seguretat, la fiabilitat o la competitivitat.

Contingut

1. Introducció i fonaments
 - 1.1 Definicions bàsiques
 - 1.2 Tipus de grafs
 - 1.3 Planaritat
 - 1.4 Connectivitat i accessibilitat
 - 1.5 Recorregut d'un graf
 - 1.6 Emmagatzematge dels grafs
2. Independència, cobertura i coloració
 - 2.1 Conjunts independents i conjunts dominants
 - 2.2 Cobertura i partició d'un conjunt
 - 2.3 Coloració dels vèrtexs
 - 2.4 El polinomi cromàtic
 - 2.5 Obtenció aproximada del número cromàtic
 - 2.6 Obtenció exacta del número cromàtic
 - 2.7 Coloració de les arestes
3. Arbres, camins, circuits i talls
 - 3.1 Arbres generats en un graf
 - 3.2 Arbre de cost mínim
 - 3.3 Arbres d'Steiner
 - 3.4 Camí de cost mínim
 - 3.5 Problemes relacionats

4. Xarxes de transport
 - 4.1 Flux màxim en una xarxa
 - 4.2 Mètode del flux màxim
 - 4.3 Variacions del problema del flux màxim
 - 4.4 Problemes relacionats
 - 4.5 Minimització del cost per a un flux fixat
5. Camins i circuits eulerians
 - 5.1 Caracterització dels camins i dels circuits
 - 5.2 Obtenció d'un circuit eulerià
 - 5.3 Les seqüències de De Bruijn
 - 5.4 El problema del carter xinès
6. Camins i circuits hamiltonians
 - 6.1 Teoremes d'existència
 - 6.2 Obtenció de camins hamiltonians
 - 6.3 El problema del viatjant

Bibliografia

- BASART, J.M.: *Introducció a la Teoria de Grafs*. Publicació del Dept. d'Informàtica. Barcelona, 1992.
- BERGE, C.: *Graphs*. Mathematical Library. North-Holland, 1991.
- CHRISTOFIDES, N.: *Graph Theory, an Algorithmic Approach*. Academic Press. 1975.
- EVEN, S.: *Graph Algorithms*. Pitman Publishing Ltd. 1979.
- GIBBONS, A.: *Algorithmic Graph Theory*. Cambridge University Press. Cambridge, 1985.
- MCHUGH, J.A.: *Algorithmic Graph Theory*. Prentice-Hall. 1990.
- MINIEKA, E.: *Optimization Algorithms for Networks and Graphs*. Marcel Dekker. 1978.
- ROBERTS, F.S.: *Applied Combinatorics*. Prentice-Hall. 1984.
- TUCKER, A.: *Applied Combinatorics*. John Wiley & Sons. 1980.

21296 - INVESTIGACIÓ OPERATIVA I

Objectius

L'assignatura s'enquadra en l'àrea de tècniques quantitatives de la gestió d'empreses i l'objectiu que intenta aconseguir és orientar els alumnes en la modelització de sistemes reals de gestió i conèixer algunes tècniques d'optimització, basades en la programació matemàtica, per resoldre aquests models.

Continguts

1. Introducció. Història de la investigació operativa. Definicions. Metodologia. Problemes tipus.