

- [Grima89] R.P. GRIMALDI: *Matemáticas Discreta y Combinatoria*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1989.
- [Kobl 88] N. KOBLITZ: *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.