

- 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 de 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

1. Introducció
 - 1.1 Història de la Investigació Operativa.
 - 1.2 Definicions. Metodologia. Problemes tipus.

2. Programació Matemàtica (Introducció).
 - 2.1 Plantejaments de programes lineals.

3. Resolució gràfica
 - 3.1 Espai de les variables,
 - 3.2 Espai de les restriccions.

4. Mètode Símplex (Teoremes, algorismes, taula).

5. Dualitat.
 - 5.1 Interpretació econòmica.

6. Algorisme Símplex-dual.

7. Algorisme fila zero.

8. Anàlisi de sensibilitat.

9. Programació lineal en números sencers

10. Problema del transport.

11. Problema d'affectació de recursos.

OBJECTIUS

L'assignatura s'enquadra en l'àrea de tècniques quantitatives de la gestió d'empreses i l'objectiu que intenta aconseguir és dictar als alumnes en la modelització de sistemes reals de gestió i conèixer algunes tècniques d'optimització, basades en la Programació Matemàtica, per a resoldre aquests models.

21297 - PLANIFICACIÓ DE SISTEMES

1. Introducció.

- 1.1 Definicions bàsiques.
- 1.2 Sistemes de referència.
- 1.3 Índexs (Performance).
 - Configuració.
 - Workload (Carga del sistema).
- 1.4 Disponibilitat d'un sistema.
 - Temps de manteniment.
 - Fiabilitat del sistema.
- 1.5 Turnaround time (Sistemes batch).
- 1.6 Temps de resposta (Sistemes interactius).
- 1.7 Throughput (Productivitat d'un sistema).
- 1.8 Problemes.

2. La Carga (Workload).

- 2.1 Introducció.
- 2.2 Caracterització de la carga.
- 2.3 Representativitat del model de carga.
- 2.4 Cargues de prova.
 - Real.
 - Sintètica.
 - Artificial.
- 2.5 Tècniques per a implementar els models de carga.
 - Etapes d'implementació.
 - Clustering.
- 2.6 Capacitat de recursos i d'un sistema.
- 2.7 Estimació de la carga que pot produir una aplicació nova.
 - Model probabilístic (Grafs).

3. Eines de mesura i representació de dades.

- 3.1 Tècniques de mesura.
 - Detecció d'esdeveniments (Interval de mesura).
 - Mostreig (Intervals de confiança).
- 3.2 Simulació.
- 3.3 Monitors.
 - S/W.
 - H/W.

3.4 Representació de les mesures.

- Diagrames de Gannt.
- Kiviat.
- Taules.

4. Control de projectes.

- 4.1 Introducció.
- 4.2 PERT-CPM.
- 4.3 Precedència.
- 4.4 Diagrames de Gannt.
- 4.5 Diagrames de recursos.
- 4.6 Taules de temps.
- 4.7 Algorisme húngar.
- 4.8 Cadenes de Markov.

PRÀCTIQUES

- Implementació d'un model de clustering.
- Implementació d'algoritmes d'el·lecció de models de càrrega.
- Implementació de PERT o Precedències.

BIBLIOGRAFIA

Domenico Ferrari: Measurements and tuning of computer systems. Prentice-Hall. 1983.

Mansford E. Drummond: Evaluation and measurement techniques for digital computer systems. Prentice-Hall. 1973.

Javier García Cabañes: Técnicas de investigación operativas. Paraninfo. 1990.

21300 - PROBABILITAT I ESTADÍSTICA

1. Introducció i fonaments de la teoria de la probabilitat.
2. Independència i condicionament.
3. Successions de proves repetides. Teoremes de pas al límit.
4. Variables aleatòries. Funció de distribució. Esperança.
5. Teoremes de pas al límit.