

COMBINATÒRIA I OPTIMITZACIÓ

Departament d'Informàtica

- 1. Introducció i fonaments**
 - 1.1 Formulació estàndard del problema
 - 1.2 Teoremes fonamental de la programació lineal
 - 1.3 Interpretació geomètrica i convexitat
- 2. L'algorisme símplex (primal)**
 - 2.1 Solució factible bàsica i taula canònica
 - 2.2 Variables artificials i fase I de l'algorisme
 - 2.3 Fase II de l'algorisme del símplex
 - 2.4 Degeneració i cicles
- 3. Dualitat**
 - 3.1 Relacions problema primal-problema dual
 - 3.2 Teoremes feble i fort de dualitat i conseqüències
 - 3.3 Teorema de complementarietat
 - 3.4 L'algorisme símplex dual
- 4. El símplex revisat**
- 5. Anàlisi post-optimal**
 - 5.1 Addició d'una variable
 - 5.2 Addició d'una constricció (\leq o $=$)
 - 5.3 Variació d'un coeficient de la matriu A o de la funció z
 - 5.4 Variació d'un terme independent
- 6. Programació lineal entera**
 - 6.1 Formulació de problemes usant variables 0-1
 - 6.2 Algorisme de Gomory
 - 6.3 Tècnica de branch & bound
- 7. Problemes de transport**
- 8. Programació dinàmica**
 - 8.1 Existència d'una solució òptima
 - 8.2 Optimització de funcions convexes
 - 8.3 Algorismes de descens
- 9. Aplicacions de la programació lineal**
 - 9.1 Problemes d'optimització sobre grafs
 - 9.2 Problemes d'investigació operativa
 - 9.3 Introducció a la teoria de jocs
 - 9.4 Introducció a la teoria de cues

Pràctiques

Programant i analitzant els diversos mètodes vistos al llarg del curs. S'usaria *C++* i un paquet software tipus *Mathematica*, *QBS* o *Maple*.

Bibliografia bàsica

- DANTZIG, G.B.
Linear Programming and Extensions
Princeton University Press (1963)
- LUENBERGER, D.E.
Programación Lineal y no Lineal
Addison-Wesley Iberoamericana (1989)
- MATA, A.
Turbo C, C++
Paraninfo (1992)
- MURTY, K.G.
Linear Programming
John Wiley & Sons (1983)
- THIE, P.R.
An Introduction to Linear Programming and Game Theory
John Wiley & Sons (1979)