

Anno Accademico 2007/2008
Programma di Ricerca Operativa
per il Corso di Laurea in Matematica N.O.
(Prof.ssa P. Daniele – Dott.ssa L. Scrimali)

Programmazione lineare:

Forma standard dei problemi di P.L. Metodo del Simplex. Esame dei tre casi della tabella del simplex. Trasformazione pivotale. Costruzione delle tabelle successive. Criterio di uscita. Criterio di entrata. Metodo della ricerca della base in due fasi. Geometria della Programmazione Lineare. Vertici della regione ammissibile. Caratterizzazione dei vertici. Esistenza dei vertici ammissibili e ottimali. Forma canonica di un problema di massimo e minimo. Definizione di coppia di problemi duali. Teorema fondamentale della dualità o dell'alternativa. Programma ottimale duale e relativi teoremi. Soluzione del problema duale. Interpretazione della dualità. Il problema del trasporto: presentazione del modello matematico e algoritmo risolutivo.

Programmazione lineare intera:

Formulazione di un problema di P.L.I. Relazioni tra P.L. e P.L.I. Involuppo convesso. Disuguaglianze valide. Metodo dei piani di taglio. Metodo del Branch and Bound. Criteri di potatura. Regole di esplorazione dell'albero di ricerca. Regole di branch. Procedura di calcolo del lower bound. Rilassamento Lagrangiano. Funzione Lagrangiana duale. Problema Lagrangiano duale. Dualità debole e dualità forte. Relazioni tra rilassamento continuo e rilassamento Lagrangiano. Metodo del sopragradiente per la risoluzione del problema Lagrangiano duale. Il problema dello zaino: formulazione matematica del problema e risoluzione con il metodo del Branch and Bound.

Teoria dei giochi:

Teoria dei giochi tra due persone a somma nulla. Strategie pure. Strategie miste. Teorema di Von Neumann. Riduzione di un gioco tra due persone a somma nulla ad una coppia di problemi duali.

Testo consigliato:

- L. Daboni, P. Malesani, P. Manca, G. Ottaviani, F. Ricci, G. Sommi, "Ricerca Operativa", Zanichelli
- R. Tadei, F. Della Croce, "Elementi di Ricerca Operativa", Società Editrice Esculapio, 2005
- R. Tadei, F. Della Croce, A. Grosso, "Fondamenti di Ottimizzazione", Società Editrice Esculapio, 2005