

PRESENTAZIONE

Scopo e ambizione di questo libro è presentare i vari argomenti che fanno parte della Ricerca Operativa (RO) da punti di vista diversi: di chi studia modelli matematici, di chi realizza algoritmi e programmi di calcolo, di chi utilizza modelli e software per la risoluzione di problemi.

La RO è infatti matematica applicata, in particolare è uso di modelli come strumento di aiuto alla decisione. Proprio a causa dei differenti punti di vista che coesistono nella RO, sono possibili percorsi differenti all'interno della materia, scegliendo gruppi diversi di capitoli: ne mostriamo qui alcuni.

Un primo percorso si potrebbe definire *modellistico-applicativo*, e privilegia gli aspetti legati alla creazione di un modello matematico (in generale), al ragionamento induttivo, all'uso dei modelli per simulare la realtà, all'esame di alcuni settori in cui l'uso dei modelli è ritenuto corretto ed è accettato. A questo scopo appaiono fondamentali i capitoli 1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 18 e 19 e consigliabili i capitoli 16 e 17, oltre a qualche applicazione.

Un secondo percorso, più *teorico*, affronta invece le questioni di metodo e in particolare gli aspetti legati alla formulazione di un modello matematico di tipo decisionale, ai metodi inferenziali, alle tecniche della programmazione matematica nel continuo e nel discreto, alle situazioni di conflitto (dal punto di vista decisionale). Sono fondamentali i capitoli 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 17 e 18, consigliabili i capitoli 5, 6 e 13.

Un terzo percorso *economico-organizzativo* tratta i problemi dal punto di vista economico: si occupa quindi di criteri di valutazione, di efficienza nelle scelte, di analisi dei costi, di quantificazione dei benefici, di uso dei modelli nell'organizzazione della produzione. Sono importanti i capitoli 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 16 e 17, consigliabili i capitoli 14 e 15.

Un ultimo percorso, a carattere *algoritmico-informatico*, privilegia i problemi legati alla creazione del prodotto-software e si occupa (prevalentemente) di trattamento dei dati, complessità computazionale, realizzazione e confronto di algoritmi, analisi delle strutture (grafi, alberi, matrici), metodi esatti ed euristici. A questo scopo appaiono fondamentali i capitoli 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13, consigliabili i capitoli 14 e 19.

Il libro riprende una vecchia edizione di oltre vent'anni fa. Oltre al lavoro di aggiornamento (per esempio sostituendo i codici in Basic con gli pseudocodici) sono stati aggiunti alcuni capitoli (1, 7, 9, 10, 11, 12, 13 e 19) per tenere conto dell'evoluzione della RO e delle sue applicazioni, oltre che per fornire nuovi strumenti (per esempio il software di modellazione AMPL).

Ci sono riferimenti allo stato attuale della ricerca e alle tecniche di risoluzione più avanzate. Sono state inserite «dimostrazioni sintetiche» di molte affermazioni e di risultati teorici, allo scopo di far intuire le idee fondamentali che li supportano.

Si è conservata l'impostazione che presenta i problemi a partire da esempi. Alla fine di ogni capitolo ci sono alcuni riferimenti bibliografici significativi e un piccolo insieme di parole-chiave, oltre che numerosi esercizi. Le soluzioni degli esercizi sono disponibili al link **<http://online.zanichelli.it/bruglieri>**.

I meriti del testo, se pure ne ha qualcuno (come si dice in questi casi), li lasciamo alla scoperta del lettore; dei possibili errori ci scusiamo anticipatamente.

Gli autori

Milano, 31 maggio 2012