

Indice

Prefazione	ix
Capitolo 1	
<i>Alcuni esempi di programmazione stocastica</i>	1
1.1 Problema di pianificazione di una raffineria di petrolio	2
1.2 Problema dell'agricoltore	12
1.3 Problema di pianificazione finanziaria	17
1.4 Problema dell'edicolante	25
Capitolo 2	
<i>Elementi della teoria della programmazione stocastica lineare</i>	29
2.1 Programmazione stocastica lineare a due stadi con ricorso fissato .	29
2.2 Vincoli probabilistici	32
2.3 Proprietà del problema con ricorso fissato	33
2.4 Programmazione stocastica lineare multistadio con ricorso	38
2.5 Il valore dell'informazione perfetta e della soluzione stocastica . .	40
Capitolo 3	
<i>Il metodo L-Shaped</i>	43
3.1 Il metodo L-Shaped per la programmazione stocastica lineare a due stadi	43
3.2 L'algoritmo L-Shaped per la programmazione stocastica lineare a due stadi	47
3.3 L'algoritmo L-Shaped annidato per la programmazione stocastica lineare multistadio	49

Capitolo 4

<i>Generazione di scenari e applicazioni</i>	51
4.1 Generazione di scenari	51
4.1.1 Tipi di scenari per livelli di informazioni disponibili . . .	53
4.1.2 Risultati di consistenza della soluzione approssimata e tecnica della contaminazione	55
4.1.3 Scenari con struttura ad albero nella programmazione stocastica a due stadi e multistadio	59
4.2 Un modello a due stadi per la gestione di un portafoglio di titoli obbligazionari	65
4.2.1 Il problema e i dati di input	65
4.2.2 Il modello	66
4.2.3 La tecnica della contaminazione applicata all'analisi di scenari fuori dal campione	71
4.2.4 Risultati di stabilità	73
4.2.5 Generazione degli scenari	75
4.2.6 Alcuni risultati del modello	79
4.2.7 Risultati di sensitività e contaminazione del modello . . .	81
4.3 Un modello a due stadi per la vendita al dettaglio del gas	89
4.3.1 Il modello a due stadi	91
4.3.2 Generazione degli scenari delle temperature	98
4.3.3 Generazione delle curve forward per gli indici energetici e modello per il tasso di cambio	104
4.3.4 Risultati e validazione del modello	106
4.4 Modelli di ottimizzazione stocastica per lo scheduling di mezzi di trasporto nel settore cementifero	109
4.4.1 Descrizione del problema	112
4.4.2 Formulazione del modello	113
4.4.3 Risultati numerici	116
4.5 Un modello di ottimizzazione stocastica multistadio per la pianificazione finanziaria individuale	127
4.5.1 Pianificazione finanziaria individuale	127
4.5.2 Gestione dinamica di attività e passività	129
4.5.3 Modello statistico dei rendimenti	133
4.5.4 Generazione degli scenari finanziari	135

4.5.5	Soluzione ed analisi dei risultati	136
4.5.6	Conclusioni	141
Capitolo 5		
<i>Ambienti di sviluppo: GAMS, AMPL</i>		143
5.1	GAMS	143
5.1.1	Introduzione	143
5.1.2	Specifiche base del linguaggio	144
5.1.3	Compilazione e risultati	150
5.2	Uso avanzato	154
5.2.1	I percorsi	154
5.2.2	Comandi di precompilazione	155
5.2.3	Controlli di flusso	159
5.2.4	Insiemi dinamici	160
5.2.5	Insiemi indefiniti	161
5.2.6	Uso dei suffissi	162
5.2.7	L'output personalizzato	164
5.3	AMPL	164
5.3.1	Scaricamento del software	165
5.3.2	Specifiche del linguaggio	166
5.3.3	Definizione del modello	166
5.3.4	Definizione dei dati	169
5.3.5	Esecuzione	173
Appendice A		
<i>Programmazione lineare</i>		181
Bibliografia		187