

## *IX Premessa*

### **3 Capitolo 1 Modelli di ottimizzazione su rete**

3 1.1 Introduzione

3 1.2 Modelli di flusso su rete

1.2.1 Modelli di flusso a costo minimo, p. 3 – 1.2.2 Problema del cammino orientato di costo minimo, p. 6 – 1.2.3 Problema del massimo flusso, p. 10 – 1.2.4 Problema di trasporto, p. 11 – 1.2.5 Problema dell'assegnamento, p. 16

19 1.3 Altri modelli di ottimizzazione su rete

1.3.1 Problema del minimo insieme dominante, p. 19 – 1.3.2 Problema del minimo insieme ricoprente, p. 20 – 1.3.3 Problema del massimo abbinamento, p. 22

24 *Esercizi proposti*

### **29 Capitolo 2 Cenni di teoria dei grafi**

29 2.1 Grafo: definizioni e proprietà fondamentali

2.1.1 Altre definizioni e proprietà dei grafi, p. 50

57 2.2 Digrafo: definizioni e proprietà fondamentali

66 2.3 Algoritmi di ricerca

73 2.4 Flusso, divergenza, reti

80 2.5 Rappresentazione di una rete

91 *Esercizi proposti*

### **97 Capitolo 3 Problema di flusso a costo minimo**

97 3.1 Introduzione

107 3.2 Algoritmo del simplesso su rete

3.2.1 Inizializzazione dell'algoritmo del simplesso su rete, p. 129

137 3.3 Algoritmo del simplesso generalizzato su rete

3.3.1 Inizializzazione dell'algoritmo del simplesso generalizzato su rete, p. 146

152 *Esercizi proposti*

**157 Capitolo 4 Problema del percorso ottimo**

- 157 4.1 Introduzione
- 159 4.2 Condizioni di ottimalità
- 161 4.3 Problema dei percorsi orientati ottimi singola origine-destinazione multipla  
4.3.1 Algoritmi ad assegnazione di etichetta, p. 173 – 4.3.2 Algoritmi a correzione di etichetta, p. 181
- 192 4.4 Problema del percorso orientato ottimo singola origine-singola destinazione  
4.4.1 Algoritmo ad assegnazione di etichetta a due liste, p. 193 – 4.4.2 Algoritmo A\*, p. 196 – 4.4.3 Applicazione nella gestione dei progetti del problema del cammino orientato massimo su digrafi aciclici, p. 199
- 204 4.5 Problema dei percorsi orientati ottimi origine multipla-destinazione multipla
- 211 *Esercizi proposti*

**217 Capitolo 5 Problema del massimo flusso**

- 217 5.1 Introduzione
- 221 5.2 Algoritmo dei cammini aumentanti
- 239 5.3 Algoritmo di Ford & Fulkerson
- 244 5.4 Caso di reti con capacità minima e massima  
5.4.1 Calcolo di una distribuzione di flusso ammissibile, p. 247
- 252 *Esercizi proposti*

**257 Capitolo 6 Problemi di abbinamento**

- 257 6.1 Introduzione
- 257 6.2 Problema del massimo abbinamento su grafo bipartito
- 263 6.3 Problema del massimo abbinamento su grafo non-bipartito
- 275 6.4 Problema dell'abbinamento pesato
- 277 *Esercizi proposti*

**281 Capitolo 7 Problema di trasporto**

- 281 7.1 Introduzione
- 283 7.2 Algoritmo del simplesso su rete  
7.2.1 Determinazione di una soluzione ammissibile di base iniziale, p. 284 – 7.2.2 Operazione di pivot, p. 296
- 300 7.3 Algoritmo primale-duale  
7.3.1 Algoritmo primale-duale per il problema dell'assegnamento, p. 309
- 316 *Esercizi proposti*

**321** *Capitolo 8* **Problema del minimo albero ricoprente**

- 321 8.1 Introduzione
- 323 8.2 Formulazione del problema
- 328 8.3 Condizioni di ottimalità
- 333 8.4 Algoritmo di Prim
- 336 8.5 Algoritmo di Kruskal
- 338 *Esercizi proposti*
- 
- 343 *Riferimenti bibliografici*