

Esercizio 1

La tabella 1 contiene una lista di progetti che un'azienda può attivare per il prossimo anno.

Ogni progetto ha un costo c_i e un guadagno (atteso) g_i .

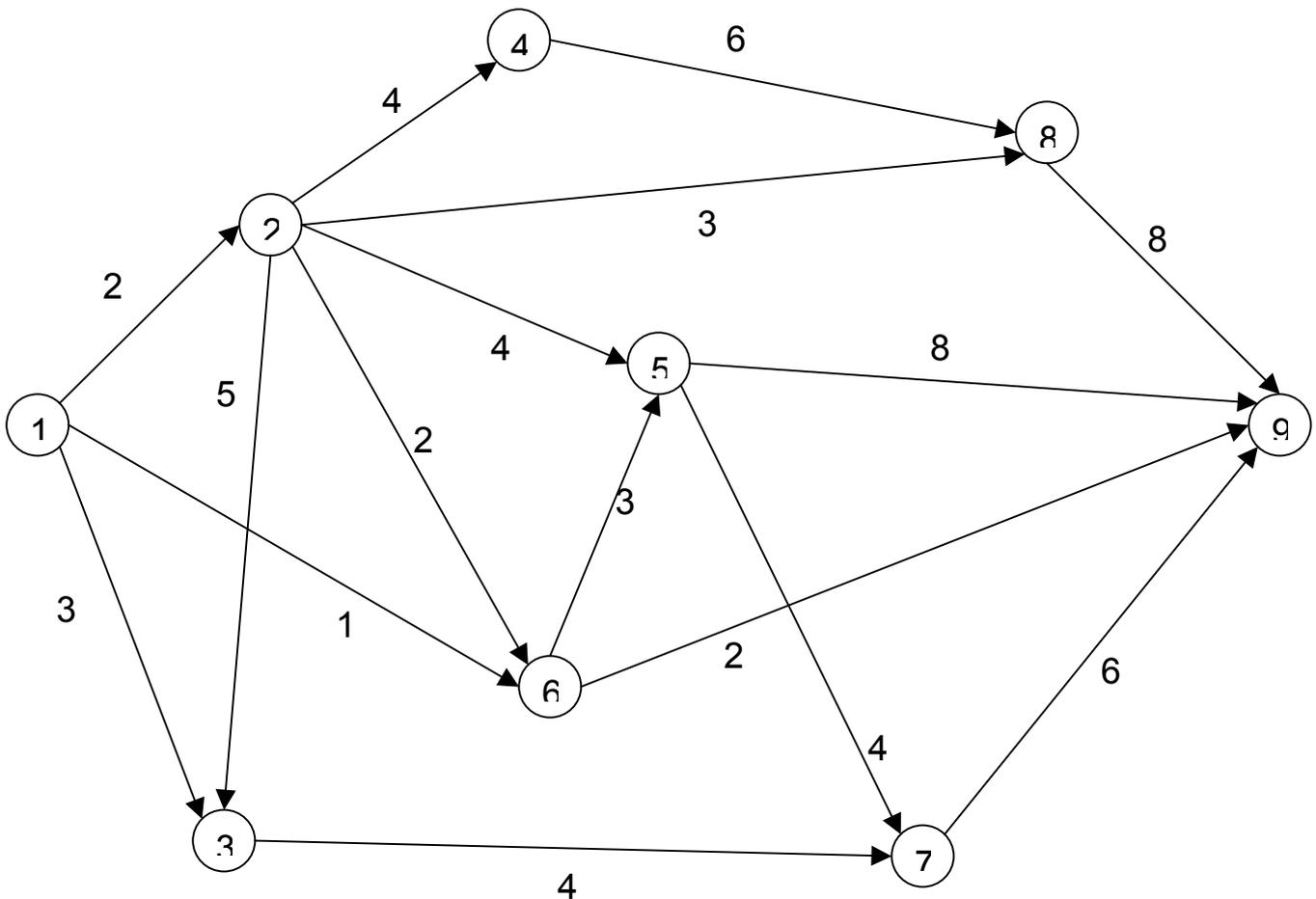
Formulare e risolvere come problema di PLI- $\{0,1\}$ il problema di trovare il sottoinsieme di progetti che possono essere attivati in modo da massimizzare il guadagno, con i seguenti vincoli:

1. Il budget a disposizione è di 150 milioni di €;
2. I progetti 1 e 2 sono incompatibili;
3. Il progetto 4 può essere attivato solo se sono stati attivati i progetti 9 e 10;
4. Al più 3 progetti tra i progetti 6, 7, 8, 9, 10 possono essere attivati.

Progetto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costo	9	6	17	10	31	41	32	25	30	25
Guadagno	150	130	80	120	90	77	54	56	82	34

Esercizio 2

Dato il grafo $G = (N, A)$ di figura, calcolare il cammino minimo dal nodo 1 al nodo 9.



Esercizio 3

La seguente matrice è una matrice delle distanze di un'istanza del problema del Commesso Viaggiatore.

	1	2	3	4	5	6
1	-	2	4	6	9	8
2	2	-	3	5	8	7
3	4	3	-	7	6	8
4	6	5	7	-	4	3
5	9	8	6	4	-	3
6	8	7	8	3	3	-

Calcolare

1. Il valore del rilassamento che si ottiene determinando l'1-albero di costo minimo.
2. Calcolare il valore del rilassamento che si ottiene calcolando il 2-abbinamento di costo minimo.

Esercizio 4

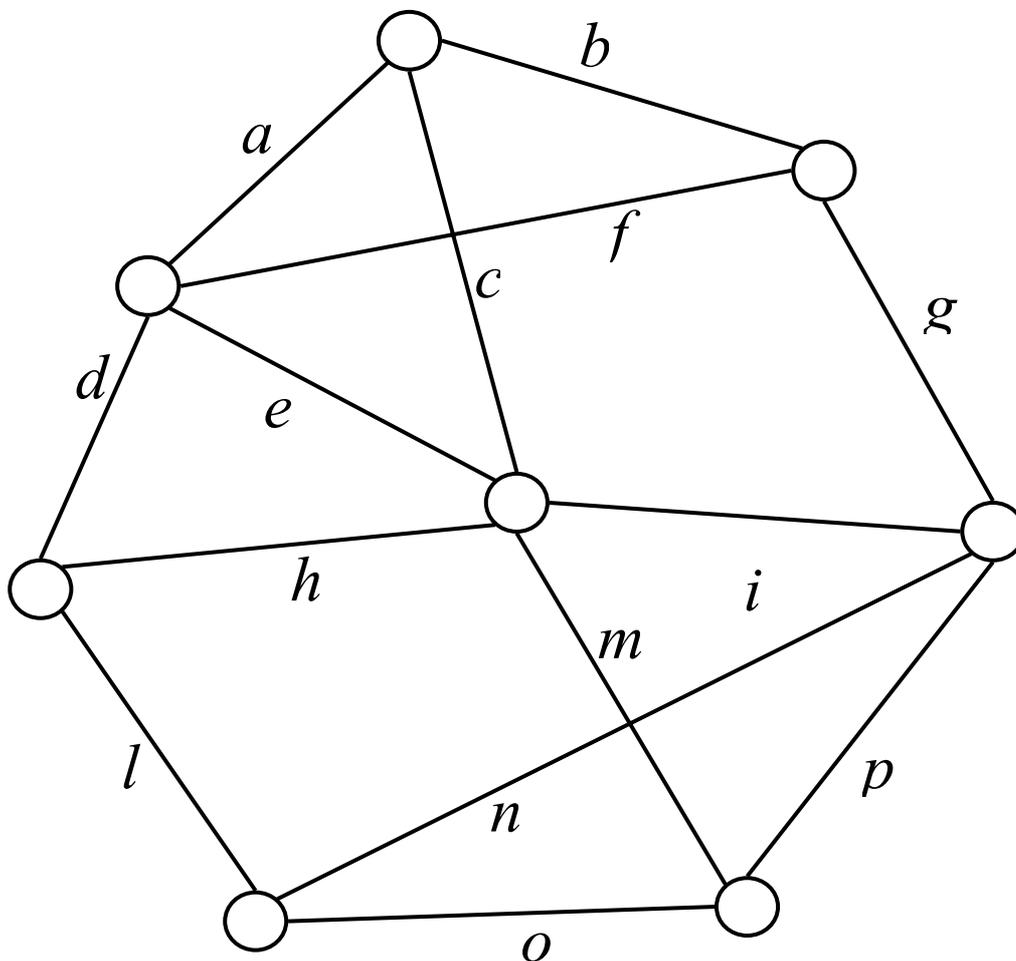


Tabella 1.

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>n</i>	<i>o</i>	<i>p</i>
2	4	5	8	2	1	7	11	3	9	3	5	7	6

Dato il grafo $G(V, E)$ di figura, in cui le etichette sugli spigoli rappresentano un costo secondo la tabella 1;

1. Formulare come problema di PL- $\{0,1\}$ il problema di determinare l'albero ricoprente T di costo minimo
2. Calcolare, utilizzando il simplesso dinamico, T .