

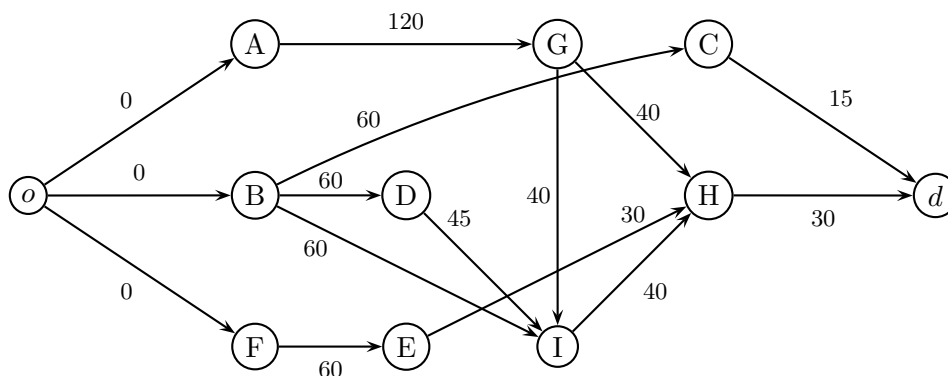
Soluzione dell'esercizio sulla pianificazione di progetto contenuto nelle slide “Problemi e modelli su grafi”

Esercizio. Consideriamo il problema di pianificare un progetto in cui le attività da eseguire sono elencate in tabella:

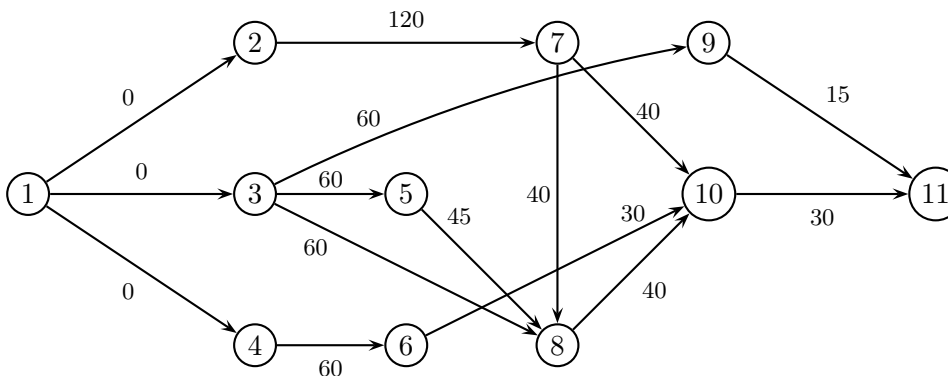
attività	A	B	C	D	E	F	G	H	I
tempo di processamento	120	60	15	45	30	60	40	30	40
predecessori	–	–	B	B	F	–	A	E,I,G	B,D,G

1. Applicare il metodo CPM per trovare il minimo e il massimo istante di inizio di ogni attività.
2. Qual è la minima durata del progetto?
3. Quali sono le attività critiche?

Soluzione. Il problema di trovare la durata minima del progetto equivale a trovare un cammino di costo massimo dal nodo o al nodo d sul seguente grafo:



Per trovare il minimo e massimo istante di inizio di ogni attività, applichiamo il metodo CPM. Un ordinamento topologico dei nodi è il seguente:



Il minimo e massimo istante di inizio di ogni attività sono riportati nella tabella seguente:

attività	minimo istante inizio	massimo istante inizio
1 (<i>o</i>)	0	$\min\{0 - 0, 55 - 0, 110 - 0\} = 0$
2 (A)	0	$120 - 120 = 0$
3 (B)	0	$\min\{115 - 60, 160 - 60, 215 - 60\} = 55$
4 (F)	0	110
5 (D)	60	115
6 (E)	60	170
7 (G)	120	$\min\{160 - 40, 200 - 40\} = 120$
8 (I)	$\max\{0 + 60, 60 + 45, 120 + 40\} = 160$	160
9 (C)	60	215
10 (H)	$\max\{60 + 30, 120 + 40, 160 + 40\} = 200$	200
11 (<i>d</i>)	$\max\{60 + 15, 200 + 30\} = 230$	230

La minima durata del progetto è quindi 230 e le attività critiche sono A, G, H, I.