

## ESERCIZIO 5

### PREMESSA

Alcuni ragazzi decidono di costruire un ipertesto multimediale sugli avvenimenti storici significativi della loro regione. Per organizzare il progetto, dividono il lavoro in singole attività e assegnano ogni attività a un gruppo di loro.

Le attività sono descritte col seguente termine

$a(\langle \text{sigla attività} \rangle, \langle \text{durata in giorni} \rangle, \langle \text{ragazzi impegnati} \rangle);$

esempio, il termine  $a(A1,1,6)$  significa che l'attività A1 dura un giorno e impiega 6 ragazzi.

Le attività non possono svolgersi tutte contemporaneamente, ma devono essere rispettate delle priorità descritte con termini del tipo

$p(\langle \text{precedente} \rangle, \langle \text{successiva} \rangle);$

come per esempio  $p(A4,A8)$  e  $p(A6,A8)$ ; ogni termine esprime il fatto che l'attività associata alla sigla di destra (detta successiva) può iniziare solo quando l'attività associata alla sigla di sinistra (detta precedente) è terminata. Ovviamente se una attività ha più precedenti, può iniziare solo quando *tutte* le precedenti sono terminate; i due termini appena visti implicano che l'attività A8 può iniziare solo dopo che sono terminate le due attività A4 e A6.

N.B. Si dice *prima attività* del progetto quella che non ha precedenti; si dice *ultima attività* del progetto quella che non ha successive; in un progetto “ben fatto” sono uniche.

### PROBLEMA.

Le attività di questo progetto sono descritte nella seguente lista:

$[a(A1,1,3), a(A2,2,2), a(A3,2,3), a(A4,2,1), a(A5,1,1), a(A6,2,4), a(A7,2,2), a(A8,2,3), a(A9,2,6), a(A10,1,4), a(A11,1,3), a(A12,1,3), a(A13,2,7), a(A14,2,1), a(A15,1,2), a(A16,2,1), a(A17,1,1), a(A18,1,3)].$

Le priorità sono descritte dalla seguente lista:

$[p(A1,A2), p(A1,A3), p(A2,A4), p(A2,A5), p(A3,A6), p(A3,A7), p(A4,A8), p(A5,A8), p(A5,A15), p(A6,A12), p(A7,A11), p(A7,A10), p(A9,A12), p(A6,A13), p(A11,A14), p(A10,A14), p(A13,A18), p(A12,A18), p(A3,A5), p(A8,A9), p(A14,A18), p(A1,A17), p(A17,A7), p(A3,A16), p(A16,A11), p(A15,A12)].$

Si supponga che siano disponibili a lavorare *contemporaneamente* al progetto *solamente* 10 ragazzi; posto che ogni attività inizi *prima possibile* (nel rispetto delle priorità) e col vincolo naturale di non impiegare contemporaneamente più risorse di quelle disponibili, determinare:

- il numero (minimo) N di giorni necessari per completare il progetto;
- l'unicità U: cioè se, nel numero N di giorni, esiste una sola maniera di organizzare il progetto.

N.B. Per l'unicità U rispondere SI oppure NO (in lettere maiuscole).

N	
U	