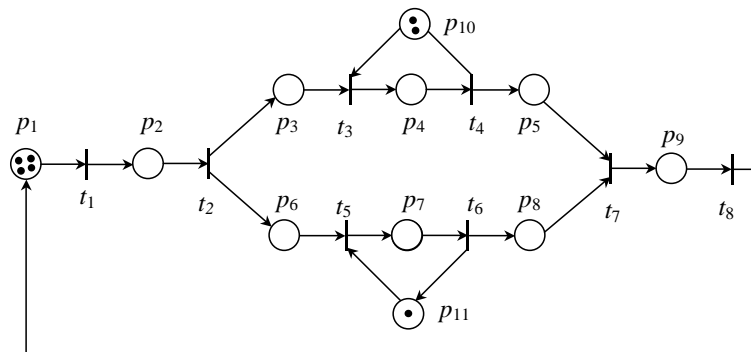


Automi e reti di Petri — Esercitazione 7

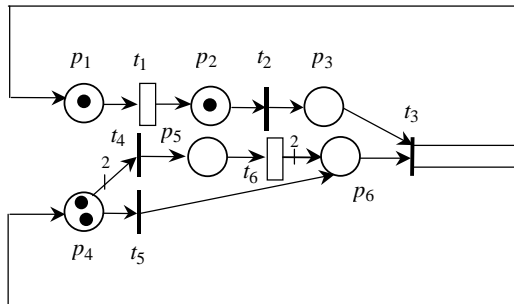
2 Dicembre 2002

Esercizio 1. Si dia un esempio di una macchina di stato sana, non reversibile e non bloccante. E' possibile che una rete di questo tipo sia viva?

Esercizio 2. Un grafo di eventi è vivo se e solo se per ogni P-invariante \vec{x} vale $\vec{x}^T M_0 \geq 1$: inoltre esso è reversibile se e solo se è vivo. Si verifichi che la rete in figura è un grafo d'eventi e si valuti se esso è vivo e reversibile.



Esercizio 3. Si consideri la rete posto/transizione in figura, dove le barre nere indicano transizioni controllabili e i rettangoli bianchi indicano transizioni incontrollabili.



1. Si calcoli il grafo di raggiungibilità della rete, e si determini di quali proprietà essa gode (limitatezza dei posti e della rete, reversibilità, vivezza delle transizioni e della rete) giustificando la risposta.
2. Si vuole imporre la specifica che la somma delle marche nei posti p_1 , p_2 e p_7 non superi mai le tre unità. Si rappresenti questa specifica mediante una GMEC (\vec{w}, k) e si verifichi che essa non è controllabile.

Si determinino:

- (a) l'insieme $\mathcal{M}(N, M_0, \vec{w}, k)$ delle marcature legali;
- (b) l'insieme $\mathcal{M}_c(N, M_0, \vec{w}, k)$ delle marcature che sono legali e a partire dalle quali non è possibile raggiungere marcature non legali mediante lo scatto di sole transizioni incontrollabili.

Si determini la struttura di una GMEC controllabile (\vec{w}', k') il cui insieme di marcature legali è contenuto in $\mathcal{M}_c(N, M_0, \vec{w}, k)$ e il monitor corrispondente.

Si verifichi se l'insieme di raggiungibilità del sistema a ciclo chiuso è uguale o contenuto in $\mathcal{M}_c(N, M_0, \vec{w}, k)$.