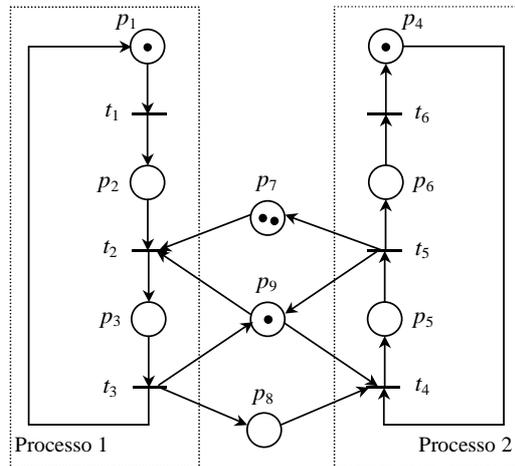


Automi e reti di Petri — Esercitazione 6

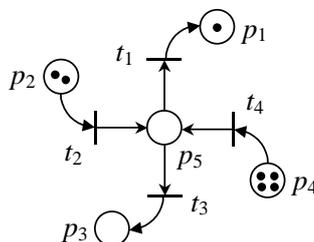
12 maggio 2015

Esercizio 1. La rete in figura rappresenta due processi che lavorano in parallelo condividendo delle risorse.



- Si determini la matrice di incidenza di tale rete.
- Si determinino i P-invarianti minimali di questa rete e sia X la matrice che ha per colonne tali vettori. Si caratterizzi l'insieme delle marcature invariantemente raggiungibili $I_X(N, M_0)$ mediante le equazioni lineari che tali marcature devono soddisfare. Che significato fisico è possibile associare a tali equazioni?
- Si determinino i T-invarianti minimali di questa rete e le sequenze ripetitive stazionarie che ad essi corrispondono. Che significato fisico è possibile associare a tali sequenze?
- Si determini se l'insieme di raggiungibilità $R(N, M_0)$ di tale rete coincide con l'insieme invariantemente raggiungibile $I_X(N, M_0)$. (Si suggerisce di usare il Petri Net Toolbox [Petri.zip] disponibile sul sito web del corso per determinare il grafo di raggiungibilità.)
- Si consideri la matrice X' ottenuta da X rimuovendo l'ultima colonna. Si discuta che relazione esiste tra gli insiemi $I_X(N, M_0)$ e $I_{X'}(N, M_0)$.

Esercizio 2. Si consideri la rete posto/transizione in figura.



- Si determini a quali fra le varie sottoclassi di reti posto/transizione definite a lezione tale rete appartiene (NB: tali classi possono essere più di una).
- Si determini se la marcatura $M = [4 \ 0 \ 3 \ 0 \ 0]^T$ sia potenzialmente raggiungibile.
- Si valuti se tale rete sia viva e reversibile mediante le tecniche di analisi semplificate proprie ad una delle classi a cui essa appartiene.
- Si determinino i P-invarianti e i T-invarianti di tale rete sulla base delle proprietà di una delle classi a cui essa appartiene.