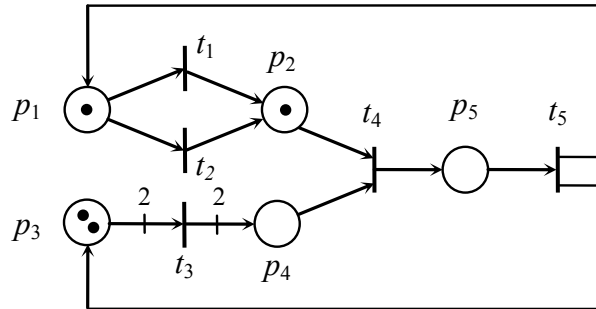


Automi e reti di Petri — Esercitazione 7

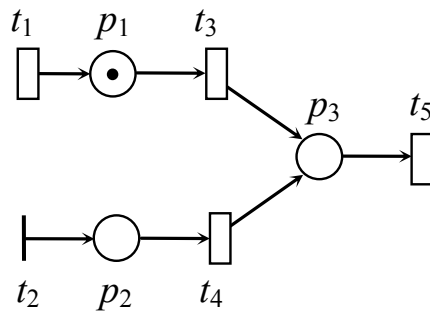
20 maggio 2015

Esercizio 1. Si consideri la rete posto/transizione in figura.



- Si vuole imporre la specifica che il posto p_5 sia sano. Si rappresenti questa specifica mediante una GMEC (w, k) .
- Nell'ipotesi in cui tutte le transizioni siano controllabili si determini il posto monitor che impone la GMEC data e la corrispondente rete a ciclo chiuso.
- Si assuma, per il resto dell'esercizio, che l'unica transizione non controllabile sia t_4 . Si verifichi che in tal caso il monitor precedentemente determinato non è controllabile.
- Si determini, a partire dal grafo di raggiungibilità della rete a ciclo aperto, l'insieme $\mathcal{M}(N, M_0, w, k)$ delle marcature legali partizionandolo nei due sottoinsiemi: $\mathcal{M}_c(N, M_0, w, k)$ (marcature controllabili) e $\mathcal{M}_{uc}(N, M_0, w, k)$ (marcature non controllabili).
- Determinare, mediante la procedure di Moody e Antsaklis, due diversi monitor controllabili che impongano comunque il soddisfacimento della GMEC originaria. Quanto valgono le corrispondenti GMEC? Che forma assume il sistema a ciclo chiuso nei due casi?
- Si verifichi se l'insieme di raggiungibilità di ciascuno dei due sistemi a ciclo chiuso sia strettamente contenuto nell'insieme di marcature controllabili $\mathcal{M}_c(N, M_0, w, k)$ o se sia uguale ad esso. Uno dei due monitor è preferibile all'altro?

Esercizio 2. Si consideri la rete di Petri in figura, con insieme di transizioni non controllabili $T_{uc} = \{t_1, t_3, t_4, t_5\}$. Si



vuole imporre il vincolo $2M(p_2) + M(p_3) \leq 5$. Si descriva tale vincolo mediante una GMEC (w, k) . Si discuta se tale GMEC sia controllabile e in caso contrario di determini una GMEC controllabile e maggiormente restrittiva. Si discuta il risultato ottenuto.