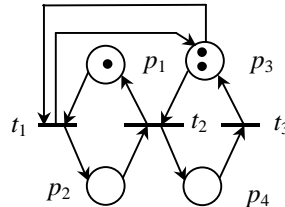


Automi e reti di Petri — Esercitazione 7

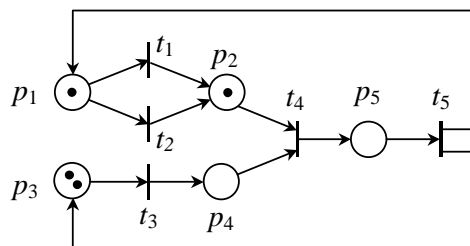
9 Dicembre 2005

Esercizio 1. Si consideri la rete marcata in figura.



- Si determinino i P -invarianti e i T -invarianti di tale rete e si determini di quali proprietà strutturali essa gode.
- Si determini l'insieme I_X -invariante e si discuta se esso coincide con l'insieme di raggiungibilità.
- Si rimuovano dalla rete gli archi pre e post tra p_3 e t_1 . A che sottoclasse appartiene tale rete? Cosa può dirsi dei suoi P -invarianti e T -invarianti?
- Ci si aspetta che i P -invarianti e i T -invarianti della rete al punto 1 e di quella al punto 3 coincidano?

Esercizio 2. Si consideri la rete marcata in figura.



- Si desidera controllare tale rete imponendo il seguente vincolo: $M(p_5) \leq 1$.
Nell'ipotesi che tutte le transizioni siano controllabili si determini la GMEC (w, k) che esprime tale vincolo e il corrispondente posto monitor. Costruire la rete a ciclo chiuso.
- Si assuma che l'insieme delle transizioni non controllabili sia $T_{uc} = \{t_4\}$. Si verifichi che in tal caso il monitor precedentemente determinato non è controllabile.
- Determinare, con la procedura vista a lezione, 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 determini:
 - l'insieme delle marcature $R(N, M_0)$ raggiungibili dal sistema a ciclo aperto;
 - l'insieme $\mathcal{M}(N, M_0, w, k)$ delle marcature legali;
 - l'insieme $\mathcal{M}_c(N, M_0, w, k)$ delle marcature che sono legali e controllabili.
- Si verifichi se l'insieme di raggiungibilità del processo controllato da ciascuno dei monitor determinati al punto 3 sia uguale o contenuto in $\mathcal{M}_c(N, M_0, w, k)$.