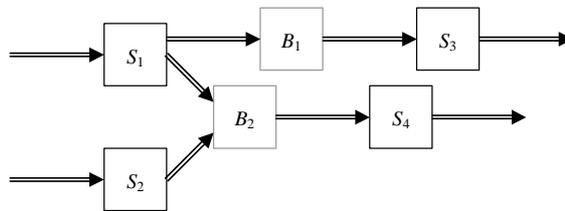


Automi e reti di Petri — Esercitazione 5

1 Dicembre 2004

Esercizio 1. Un sito web è costituito da quattro server S_i per $i = 1, \dots, 4$ come mostrato in figura. Gli utenti che accedono al sito dall'esterno si collegano inizialmente al server S_1 o S_2 . Dal server S_1 gli utenti vengono indirizzati *alternativamente* ai buffer di attesa B_1 e B_2 , mentre dal server S_2 vengono tutti indirizzati al buffer B_2 . Gli utenti in attesa nel buffer B_1 vengono serviti dal server S_3 mentre quelli in attesa nel buffer B_2 vengono serviti dal server S_4 . Dopo aver lasciato il server S_3 e S_4 , infine gli utenti si disconnettono dal sito. Ogni server può processare un utente alla volta, il buffer B_1 ha capacità 2 e, infine, il buffer B_2 ha capacità 3.



Si descriva questo sistema mediante una rete posto/transizione. Il sistema è limitato?

Esercizio 2. Costruire il grafo di copertura della rete nella Figura 1 qui sotto mostrata e verificare di quali proprietà qualitative gode (posti: limitati o sani; transizioni: vive o quasi-vive; sequenze di scatto: ripetitive o stazionarie; rete: limitata, sana, conservativa, reversibile, viva, bloccante). Inoltre verificare se le marcature $[1 \ 3 \ 0]^T$ e $[2 \ 0 \ 0]^T$ sono raggiungibili.

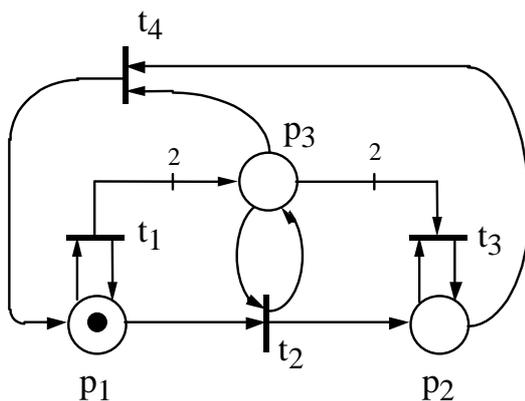


Figura 1

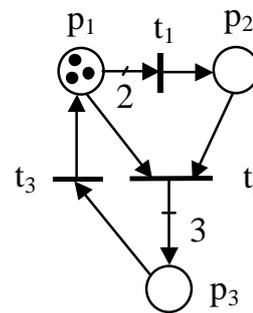


Figura 2

Esercizio 3. Data una rete marcata $\langle N, M_0 \rangle$ diciamo che la vivezza è monotona rispetto alla marcatura se la rete è viva e resta tale quando ad essa si aggiungono marche. Questo esercizio vuole mostrare che esistono reti la cui vivezza non gode della proprietà di monotonia rispetto alla marcatura.

- (a) Si consideri la rete di Petri nella Figura 2 sopra mostrata e si dimostri che essa è viva.
- (b) Si consideri la stessa rete con una marcatura iniziale che assegna a p_1 quattro marche; si determini se tale rete è viva, quasi-viva, non quasi-viva o morta.
- (c) Si dia, viceversa, un esempio di rete viva che perde tale proprietà se ad essa si toglie una marca.