

# Automi e reti di Petri – Esercitazione 5

11 Dicembre 2001

## Esercizio 1

Si desidera eseguire il seguente programma su un calcolatore che dispone di  $n$  processori paralleli.

```
a := 2
b := 3
c := 6
a := 2*a
c := b + c
b := a + c
```

- Modellare con una rete posto/transizione tale programma associando ad ogni istruzione una transizione e ad ogni operando un posto (se una variabile appare sia al primo che al secondo membro dell'istruzione ad essa si associeranno due posti). Si dia di tale rete sia la rappresentazione grafica che la rappresentazione algebrica, indicando l'insieme dei posti e delle transizioni, le matrici Pre e Post e la marcatura iniziale.
- Quali istruzioni possono venir eseguite in parallelo?
- Quanti processori paralleli sono necessari al massimo?

## Esercizio 2

Costruire il grafo di copertura della rete in fig. 1 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.

## 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.

- Si consideri la rete di Petri in fig. 2 e si dimostri che essa è viva.
- 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.
- Si dia, viceversa, un esempio di rete viva che perde tale proprietà se ad essa si toglie una marca.

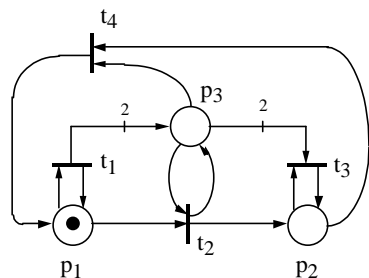


Fig. 1

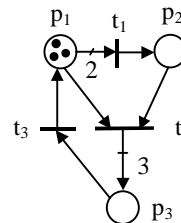


Fig. 2