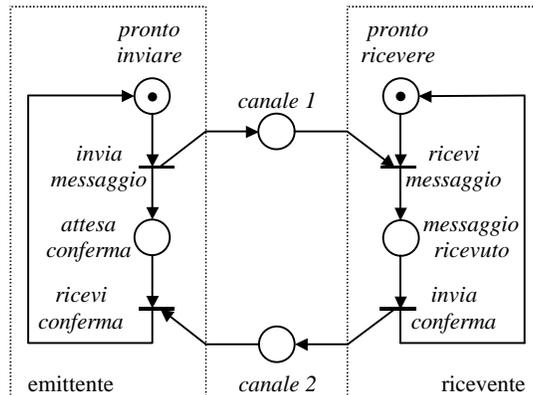


# Automi e reti di Petri – Esercitazione 6

18 Dicembre 2001



La rete marcata  $\langle N, M_0 \rangle$  in figura rappresenta un protocollo di comunicazione tra un processo emittente E e uno ricevente R. I posti  $p_1$  (*pronto a inviare*) e  $p_2$  (*attesa conferma*) sono posti operazione relativi ad E. I posti  $p_3$  (*pronto a ricevere*) e  $p_4$  (*messaggio ricevuto*) sono posti operazione relativi a R. Il posto  $p_5$  (*canale 1*) rappresenta il canale su cui vengono inviati i messaggi, e il posto  $p_6$  (*canale 2*) rappresenta il canale su cui vengono inviate le conferme.

1. Determinare la matrice di incidenza di questa rete.
2. Sia  $M = \{ (1 \ 0 \ 0 \ 1 \ x \ y)^T \mid x, y \in \mathbb{N} \}$  l'insieme delle marcature che corrispondono ad uno stato in cui E è pronto ad inviare e R ha ricevuto la conferma. Determinare, mediante l'analisi basata sulla matrice d'incidenza, se una qualunque di tale marcature è potenzialmente raggiungibile.
3. Si costruisca il grafo di raggiungibilità e si determini se questa rete è viva e reversibile.
4. Si calcolino i P-invarianti e si determini se la rete è strutturalmente conservativa ovvero strutturalmente limitata.
5. Si calcolino i T-invarianti e si determini se la rete è ripetitiva e consistente. Esistono sequenze ripetitive abilitate dalla marcatura iniziale data?
6. Si determini l'insieme X-invariante e si valuti in base a ciò il numero massimo di marche che possono essere presenti in ogni canale di trasmissione e complessivamente nei due canali. Si ripeta lo stesso calcolo nell'ipotesi in cui vi la marcatura iniziale assegni  $h$  marche al posto  $p_1$  e  $k$  marche al posto  $p_3$ .