

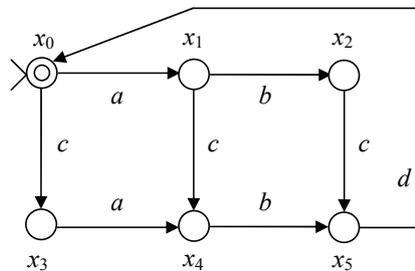
Automi e reti di Petri — Esercitazione 4

15 Aprile 2013

Esercizio 1. Due macchine, una che lavora a caldo e una che lavora a freddo, vengono sempre azionate in parallelo e sono inizialmente cariche. La macchina che lavora a caldo esegue due operazioni: prima il riscaldamento (evento a) e poi la lavorazione (evento b). La macchina che lavora a freddo esegue la sola operazione di lavorazione (evento c). Quando entrambe le macchine hanno terminato le rispettive lavorazioni, esse vengono contemporaneamente scaricate e ricaricate (evento d).

Gli eventi controllabili sono $E_c = \{a, c\}$.

Il comportamento del sistema può essere descritto dall'AFD in figura.



- In una prima modalità operativa si desidera imporre il seguente comportamento: la macchina che lavora a caldo non deve mai terminare per prima la lavorazione. Si descriva ciò mediante una specifica statica e si determini un supervisore massimamente permissivo in grado di imporre tale specifica.
- In una seconda modalità operativa si desidera che il singolo operatore azioni manualmente le macchine. L'operatore può azionare per prima la macchina che preferisce, ma tra le due operazioni della macchina che lavora a caldo esso non può spostarsi per lavorare all'altra macchina. Ciò significa che in un ciclo lavorativo: *se a precede c , allora anche b deve precedere c* .
Si descriva tale comportamento desiderato mediante una specifica dinamica e si determini tale specifica sia controllabile o meno.
- Si determini un supervisore in grado di imporre la specifica dinamica descritta al punto precedente. Si determini anche il sistema a ciclo chiuso, indicando se il supervisore sia bloccante.

Esercizio 2. Si valuti se le seguenti affermazioni sono vere (dimostrandole) o false (dando un controesempio).

- Se $K_1 \subseteq K_2$ allora $K_1^\uparrow \subseteq K_2^\uparrow$.
- Se K_1 e K_2 sono due specifiche dinamiche totali controllabili rispetto a $L(G)$ e a E_{uc} , anche $K = K_1 \cup K_2$ è controllabile.
- Se K_1 e K_2 sono due specifiche dinamiche parziali controllabili rispetto a $L(G)$ e a E_{uc} , allora anche $K = K_1 \parallel K_2$ è controllabile.