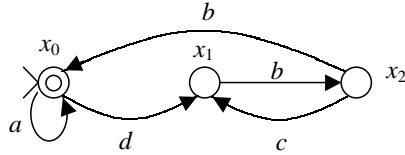


# Automi e reti di Petri — Esercitazione 3

25 Ottobre 2011

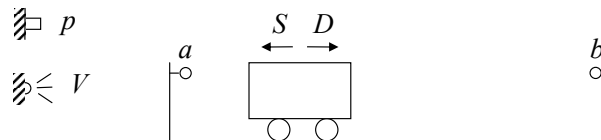
**Esercizio 1.** Si consideri l'automa finito deterministico in figura.



Si determinino le espressioni regolari  $\alpha$  e  $\alpha'$  che esprimono, rispettivamente, il linguaggio accettato e generato da tale automa. Si dia una interpretazione fisica dell'espressione ottenuta per il linguaggio accettato in base alla struttura dell'automa.

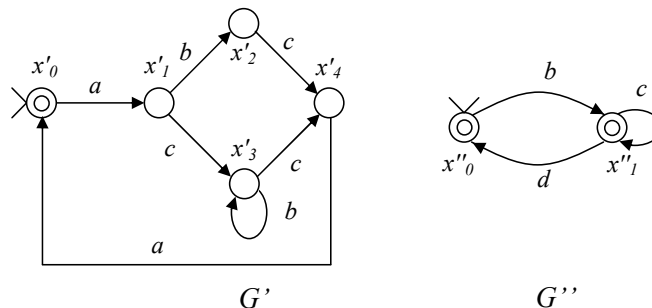
**Esercizio 2.** Si determini un automa finito nondeterministico sull'alfabeto  $E = \{a, b, c\}$  che accetta il linguaggio espresso dalla espressione regolare  $(a + b)^*(a + c)$ .

**Esercizio 3.** Il sistema in figura è costituito da un carrello automatizzato che, azionando un motore, può venire spostato verso sinistra ( $S$ ) o destra ( $D$ ). Alle due estremità del binario vi sono due contatti di fine corsa ( $a$  e  $b$ ). L'operatore premendo il pulsante  $p$  inizia una operazione che consiste nello spostamento del carrello verso il fine corsa a destra e poi nel ritorno verso il fine corsa sinistro dove si ferma. Se l'operatore preme il pulsante mentre è in corso una operazione, il carrellino riprende il movimento verso destra per poi ritornare a riposo presso il fine corsa sinistro. Un led verde ( $V$ ) resta acceso quando il carrellino è a riposo.



- Si indichino i segnali di ingresso e uscita che deve gestire un dispositivo di controllo capace di pilotare questo sistema, classificandoli in *ordini*, *rapporti*, *comandi* e *misure*.
- Si determini un automa di Moore che descriva tale dispositivo di controllo, indicando la sua struttura algebrica e grafica.

**Esercizio 4.** Si considerino i due automi in figura che rappresentano due moduli di un sistema.



- Si determini mediante composizione concorrente, il modello del sistema  $G$ .
- Si determini se i due moduli e il sistema siano bloccanti o meno.