

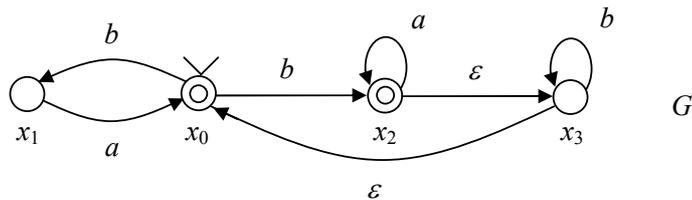
Automi e reti di Petri — Esercitazione 2

21 Ottobre 2010

Esercizio 1. Si discuta se la seguente affermazione sia corretta o meno, dimostrandola o dandone un motivato controesempio:

$$L^* = L^* \cdot L \iff \varepsilon \in L.$$

Esercizio 2. Si consideri l'AFN G in figura.



- (a) Si dia la rappresentazione algebrica di tale automa.
- (b) Si determini $\Delta(x_2, \varepsilon)$ e $\Delta^*(x_2, \varepsilon)$.
- (c) Si determinino tutte le produzioni che generano la parola $w = bab$. Tale parola è accettata?
- (d) Costruire un AFD G' equivalente a G , indicando chiaramente tutti i passi seguiti durante la procedura di conversione.

Esercizio 3. Si consideri l'automa finito deterministico G sull'alfabeto $E = \{a, b\}$ con stato iniziale x_0 , insieme di stati finali $X_m = \{x_3, x_4\}$ e la cui funzione di transizione vale

δ	a	b
x_0	x_2	x_1
x_1	x_3	x_5
x_2	x_0	x_1
x_3	x_0	—
x_4	x_2	—
x_5	x_3	x_4

- (a) Si determini la rappresentazione grafica di tale automa.
- (b) Si determini la relazione di indistinguibilità fra gli stati di tale automa e le sue classi di equivalenza.
- (c) Si discuta se tale automa sia minimo e, in caso contrario, si determini un automa minimo ad esso equivalente.

Esercizio 4. Si determini una espressione regolare sull'alfabeto $E = \{0, 1\}$ che descriva l'insieme dei numeri interi non negativi (in rappresentazione binaria) multipli di 4. Si desidera che la prima cifra di un numero diverso da 0 sia sempre "1".