

Elementi di Analisi dei Sistemi — Esercitazione 3

27 marzo 2018

Esercizio 1. Si consideri l'automa finito deterministico sull'alfabeto $E = \{a, b\}$ con stato iniziale x_0 , insieme di stati finali $X_m = \{x_1\}$ e la cui funzione di transizione vale

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

Si determinino le espressioni regolari α e α' 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.

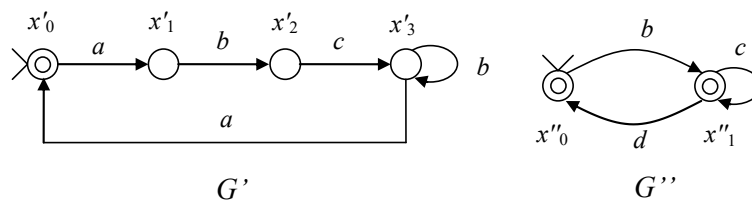
Esercizio 2. Si determini un automa finito nondeterministico sull'alfabeto $E = \{0, 1\}$ che accetta il linguaggio espresso dalla espressione regolare

$$0^*(0 + 1)^*1 + \varepsilon$$

definendo gli automi che accettano i singoli atomi e componendoli opportunamente.

Esercizio 3. Si determini una macchina di Mealy con alfabeto di ingresso $E = \{0, 1\}$ e alfabeto di uscita $\Theta = \{0, 1\}$ che, dato un numero binario in ingresso, cambia in ogni sottostringa di 1 il primo elemento 1 con uno 0. Ad esempio, 01110010 diventa 00110000. Si dia la rappresentazione grafica e algebrica di tale automa.

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



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