

Automi e reti di Petri — Esercitazione 3

3 Novembre 2010

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

$$1(0 + 1)^*00 + 0.$$

Esercizio 3. Si determini una macchina di Moore con alfabeto di ingresso $E = \{a, b\}$ e alfabeto di uscita $\Theta = \{0, 1\}$ la cui uscita vale 1 se gli ultimi tre ingressi non contengono due caratteri a o b consecutivi e vale 0 negli altri casi. Si dia la rappresentazione grafica e algebrica di tale automa.

Esercizio 4. Si determinino i seguenti AFD:

- G' sull'alfabeto $E' = \{a\}$ che accetta le parole con un numero pari di a .
- G'' sull'alfabeto $E'' = \{b\}$ che accetta le parole con un numero dispari di b .

Si determini mediante composizione concorrente l'automa G sull'alfabeto $E = \{a, b\}$ che accetta la parole con un numero pari di a e un numero dispari di b .