

Automi e reti di Petri — Esercitazione 3

3 aprile 2017

Esercizio 1. Dato l'alfabeto $E = \{a, b\}$ si consideri l'espressione regolare

$$a(a + bb)^*bb.$$

(a) Determinare se le seguenti parole appartengono al linguaggio $L(\alpha)$, giustificando a parole la risposta.

i) abb ; ii) $aabbb$; iii) $abbabb$.

(b) Costruire un AFN G che accetta il linguaggio $L_m(G) = L(\alpha)$.

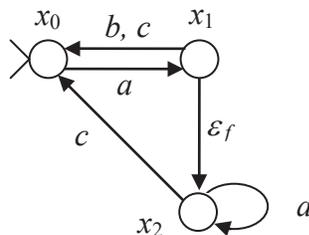
Esercizio 2. Scrivere l'espressione regolare su $E = \{0, 1\}$ che genera il seguente linguaggio: insieme dei numeri binari divisibili per 5.

Esercizio 3. 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 4. Si consideri l'AFD $G = (X, E, \delta, x_0)$ in figura che rappresenta un sistema soggetto a guasto. L'insieme degli eventi osservabili è $E_o = \{a, b, c\}$ e l'insieme degli eventi non osservabili e di guasto è $E_{uo} = \{\varepsilon_f\}$.



(a) Determinare (per proiezione sull'insieme degli eventi osservabili) le parole osservate prodotte dalle seguenti sequenze di eventi;

i) $\sigma_1 = a\varepsilon_f c$; ii) $\sigma_a = abab$.

(b) Determinare il diagnosticatore $Diag(G)$. Qual è lo stato di diagnosi se si osserva la parola $w = acca$?