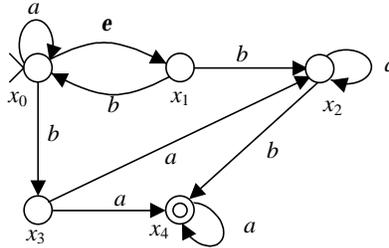


Automi e reti di Petri – Esercitazione 2

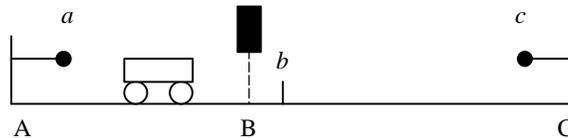
23 Novembre 2001

Esercizio 1. Si consideri l'AFN G in figura. Determinare se le seguenti parole appartengono al linguaggio $L(G)$ e al linguaggio $L_m(G)$ dandone, in caso affermativo, tutte le corrispondenti produzioni.

- (a) $w_1=bb$; (b) $w_2=abab$; (c) $w_3=abaabb$; (d) $w_4=ba$.



Esercizio 2. In una fabbrica un AGV (automated guided vehicle) trasporta parti dal punto A (contatto fine corsa a) al punto C (contatto finecorsa c) passando per una porta B (sensore di passaggio b nel tratto BC immediatamente a destra della porta). Nello stato iniziale l'AGV si trova nel tratto AB diretto verso B.



- Determinare l'AFD G_1 sull'alfabeto $E = \{a, b, c\}$ che descrive questo sistema.
- Si supponga che per errore la porta possa venir chiusa: l'evento di chiusura della porta non viene osservato e in tal caso l'AGV rimane intrappolato in uno dei due tratti continuando a muoversi da destra a sinistra e viceversa. Aggiungere all'automa precedentemente costruito il modello di guasto descrivendo l'evento di chiusura della porta con una ϵ -transizione, ottenendo un AFN G_2 .
- Costruire l'AFD G_3 equivalente a G_2 , e usare tale automa come dispositivo di diagnosi indicando quali sono gli stati in cui si è certamente verificato un guasto (chiusura della porta) affinché un operatore umano possa intervenire e riaprire la porta.

Esercizio 3. E' data la struttura algebrica del seguente automa finito non deterministico $G = (X, E, \Delta, x_0, X_m)$ dove

$$X = \{x_0, x_1, x_2, x_3, x_4\}; \quad E = \{a, b, c\}; \quad X_m = \{x_1, x_3, x_4\}$$

$$\Delta = \{(x_2, e, x_3), (x_2, e, x_4), (x_0, a, x_1), (x_0, a, x_2), (x_2, b, x_2), (x_3, c, x_3)\}$$

Datane la rappresentazione grafica, si costruisca l'automa finito deterministico $G' = (X', E, d', x'_0, X'_m)$ ad esso equivalente, dandone sia la rappresentazione grafica che algebrica.