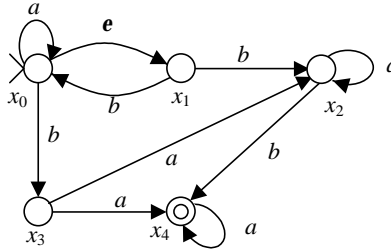


# Automi e reti di Petri – Esercitazione 2

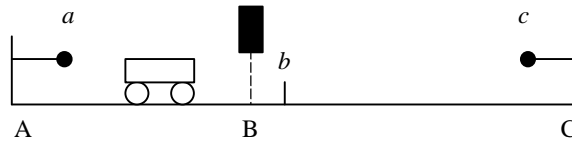
23 Novembre 2001

**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  $\epsilon$ -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.