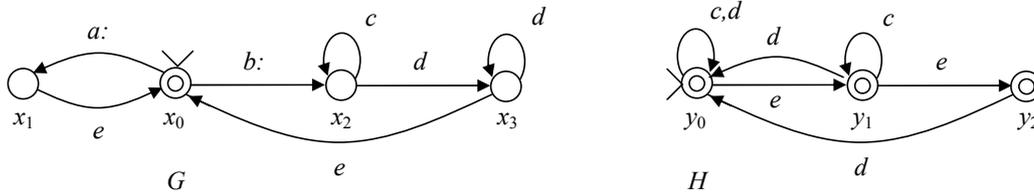


Automi e reti di Petri — Esercitazione 4

10 Novembre 2009

Esercizio 1. Si consideri il sistema G sull'alfabeto $E = \{a, b, c, d, e\}$ in figura e la specifica K rappresentata dall'automa H sull'alfabeto $\hat{E} = \{c, d, e\}$. L'insieme degli eventi non controllabili è $E_{uc} = \{c, d, e\}$.



- (a) Si discuta che tipo di specifica sia K . Se tale specifica fosse parziale, si determini una specifica totale K_t ad essa equivalente.
- (b) Si discuta se K sia controllabile. In caso negativo si determini una parola w che non soddisfa la condizione di controllabilità, ovvero tale che

$$w \in L(G) \cap K_t E_{uc} \quad \text{e} \quad w \notin K_t.$$

- (c) Si determini un supervisore massimamente permissivo e non bloccante per il sistema G in grado di imporre la specifica data.
- (d) Si discuta, giustificando la risposta, se il sistema a ciclo chiuso sia reversibile e se contenga stati morti.
- (e) Si determini, se esiste, un supervisore che soddisfi il punto (c) e che garantisca che il sistema a ciclo chiuso sia reversibile.
- (f) Si determini se esiste un un supervisore che soddisfi il punto (c) e garantisca che il sistema a ciclo chiuso non contenga stati morti.

Esercizio 2. È dato un processo G con alfabeto E e insieme di eventi non controllabili E_{uc} . Si discuta se, date due specifiche dinamiche arbitrarie $K_1 \subset E^*$ e $K_2 \subset E^*$, le seguenti affermazioni siano vere dimostrandole o refutandole mediante un controesempio.

1. Se K_1 e K_2 sono controllabili, allora anche $K = K_1 \cap K_2$ è controllabile.
2. Se K_1 e K_2 non sono controllabili, allora anche $K = K_1 \cap K_2$ è non controllabile.