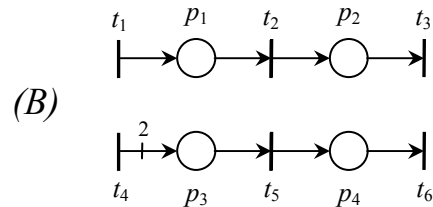
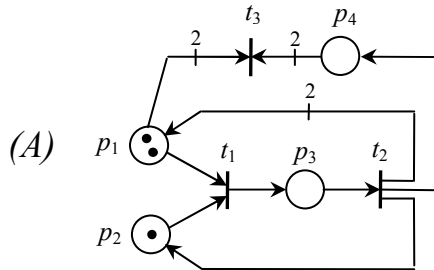


Automati e reti di Petri

II Prova Scritta — 4 Giugno 2013



Esercizio 1. (20 punti) Si consideri la rete posto/transizione in Figura (A).

- (2 punti)** Si determini la rappresentazione algebrica di tale rete.
- (4 punti)** Si costruisca il grafo di raggiungibilità/copertura di tale rete.
- (4 punti)** Si discuta, in base all'analisi del grafo, se tale rete goda delle seguenti proprietà comportamentali: limitatezza, reversibilità, vivezza, esistenza di marcature morte.
- (3 punti)** Si determinino i P-invarianti di tale rete e si discuta se l'insieme invariantemente raggiungibile coincide con l'insieme di raggiungibilità.
- (3 punti)** Si determinino i T-invarianti di tale rete e, sulla base di tale analisi, si determini se esiste una sequenza ripetitiva stazionaria.
- (2 punti)** Si determini in base all'analisi del grafo una sequenza ripetitiva crescente e si confermi tale risultato mediante l'analisi del suo vettore di scatto.
- (2 punti)** Se l'analisi al punto (c) non ha consentito di determinare se la rete gode di certe proprietà o meno, si cerchi di valutare ciò per altra via (si potrebbero usare i risultati ottenuti ai punti (d), (e), (f)).

Esercizio 2. (10 punti) Per impedire il degrado delle figurazioni e iscrizioni rupestri dell'ipogeo di San Salvatore del Sinis (provincia di Oristano) si rende necessario introdurre un controllo di accesso. La provincia vi ha fatto un contratto per studiare il problema e trovare una soluzione.

La vostra proposta è la seguente. Un visitatore a cui viene dato l'accesso al polo museale entra preliminarmente in una sala espositiva; uscito dalla sala accede al sito archeologico, da cui uscirà lasciando il polo museale. Inoltre ritenete che si debba tenere conto del fatto che i visitatori possono essere di due tipi: *adulti* o *bambini*. I bambini verranno fatti accedere al sito a gruppi di due, ma una volta dentro potranno procedere nella visita singolarmente.

- (3 punti)** Avete determinato il modello a ciclo aperto del processo di visita descritto dalla rete in Figura (B), dove la parte superiore è relativa ai visitatori adulti e quella inferiore ai visitatori bambini. Si discuta (a beneficio dei vostri committenti) che significato fisico è possibile associare a posti e transizioni della rete e alle marcature. Si discuta che stato rappresenta la marcatura iniziale mostrata in figura.
- (3 punti)** Un visitatore presente nel *sito archeologico* ha un impatto ambientale che, su una scala opportuna, può essere quantificato in 8 se adulto e 3 se bambino. Si desidera che in ogni momento l'impatto ambientale nel sito non superi il valore 30. Si descriva questo vincolo mediante una GMEC e si costruisca il posto monitor corrispondente.
- (4 punti)** Si supponga che il passaggio di un adulto dalla sala espositiva al sito archeologico sia un evento controllabile, mentre il corrispondente passaggio di un bambino non lo sia. Il monitor determinato al punto precedente è controllabile? Se la risposta è negativa si determini un posto monitor controllabile in grado di imporre la specifica data.