

Lab 6 . Proprietatile Retelelor Petri

Cuprins

- 1) Marginire
- 2) Viabilitate
- 3) Reversibilitate

Marginirea

O retea Petri $PN = (N, M_0)$ se numeste **marginita** daca numarul jetoanelor din fiecare locatie nu depaseste niciodata un anumit numar natural k , indiferent de marcajul realizat

Pentru oricare p din P si oricare M din $R(M_0)$ rezulta $M(p) \leq k$
 $R(M_0)$ = setul marcajelor accesibile din M_0

Viabilitatea

O retea Petri $PN = (N, M0)$ se numeste **viabila** (sau echivalent, $M0$ este un marcaj viabil pentru retea N) daca indiferent care este marcajul realizabil din $M0$, se poate executa în continuare oricare tranzitie din retea, eventual executând în prealabil anumite secvente de tranzitii

Daca o retea este viabila, atunci se garanteaza lipsa interblocajelor

Viabilitatea

O tranzitie t din $PN = (N, M_0)$ se numeste:

- **L0** sau moarta daca t nu poate fi executata în nici o secventa din $L(M_0)$ (setul de secvente de tranzitii posibile din M_0)
- **L1** viabila (potential executabila) daca t poate fi executata **cel puțin o data în unele secvente** executabile din $L(M_0)$
- **L2** viabila daca, dându-se un numar natural k , t poate fi executata **de cel puțin k ori în unele secvente** din $L(M_0)$
- **L3** viabila daca t apare de **o infinitate de ori în unele secvente** din $L(M_0)$
- **L4** viabila daca t este viabila din oricare marcaj aparținând setului $L(M_0)$

O tranzitie t din T este viabila dintr-un marcaj M_0 (initial) daca si numai daca indiferent de marcajul realizat pornind din starea initiala tranzitia t ramane accesibila prin executia in prealabil a unei secvente de tranzitii

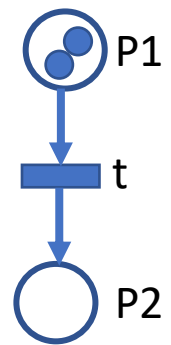
Reteaua Petri este Lk - viabila daca fiecare tranzitie a sa, t , este Lk - viabila ($k = 1, 2, 3, 4$)

(Reteaua Petri preia viabilitatea cea mai mica)

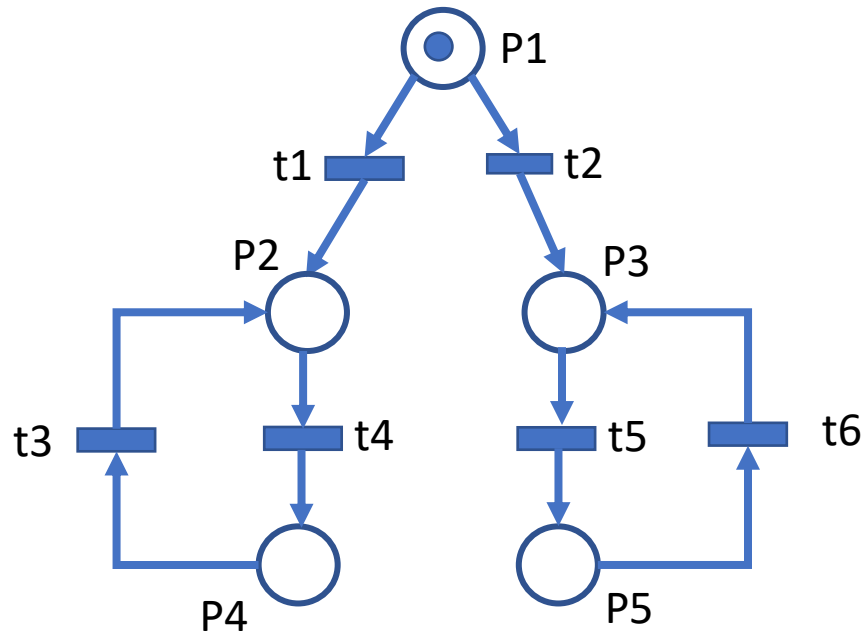
Reversibilitatea

O retea Petri $PN = (N, M_0)$ este reversibila daca oricare ar fi marcajul M din setul $R(M_0)$, M_0 este realizabil din M . Prin urmare, retea este reversibila daca totdeauna se poate ajunge din nou în starea initiala.

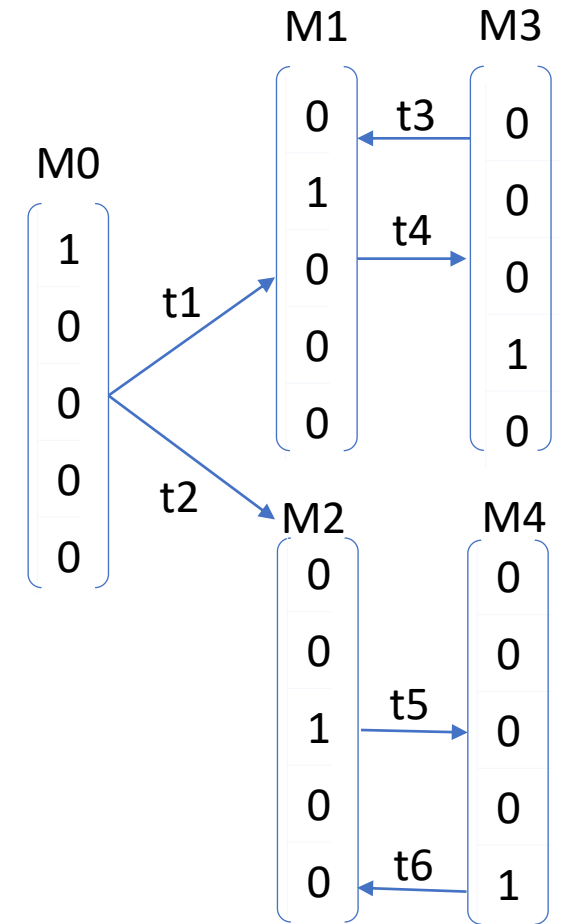
Exemple



Exemple

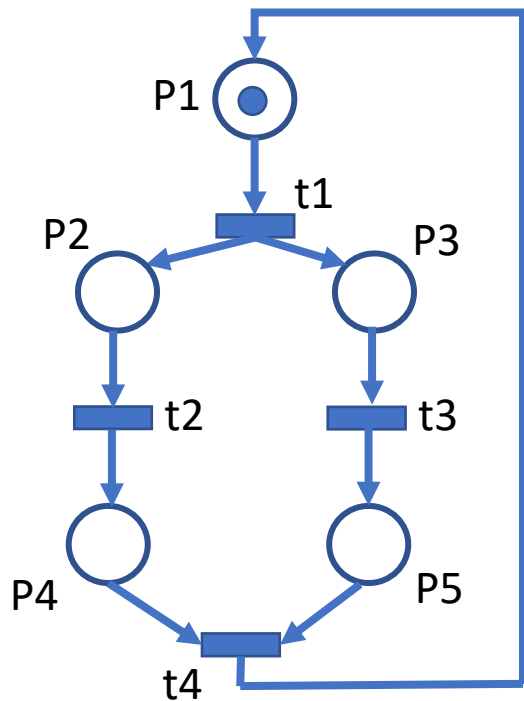


Nu e reversibila
 Este marginita
 t1,t2: L1
 t3,t4,t5,t6: L3
 RP L1

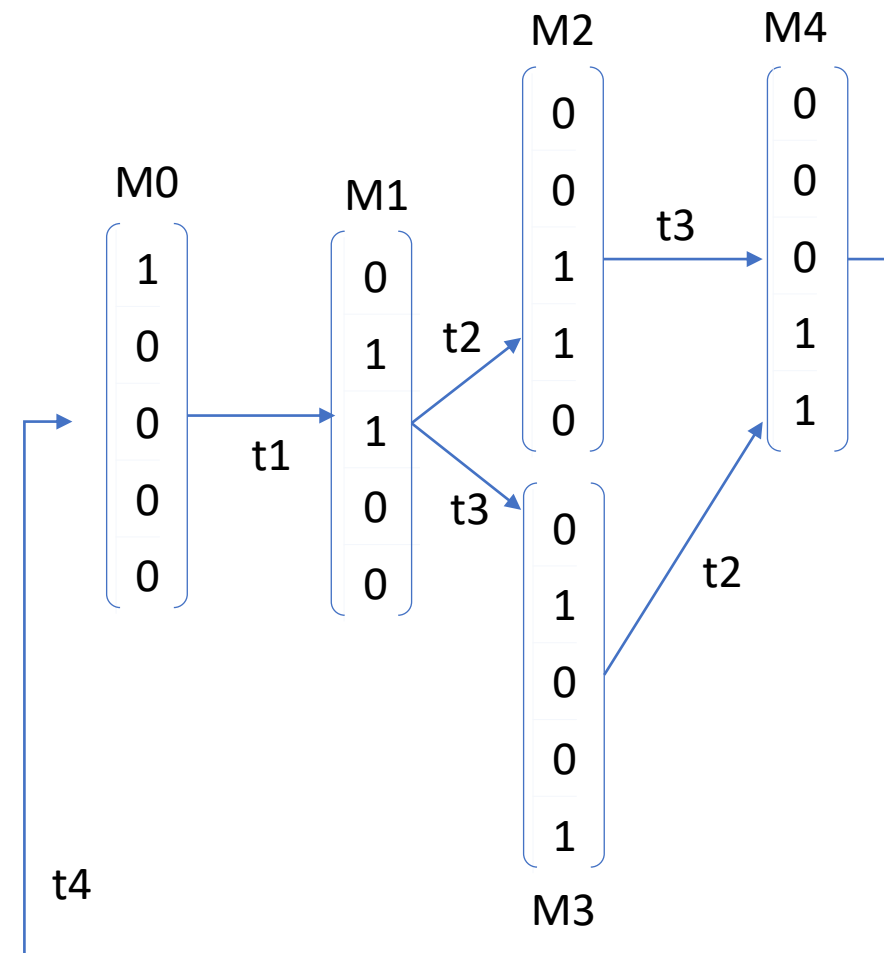


s1=t1,(t4,t3)inf.
 s2=t2,(t5,t6)inf.

Example

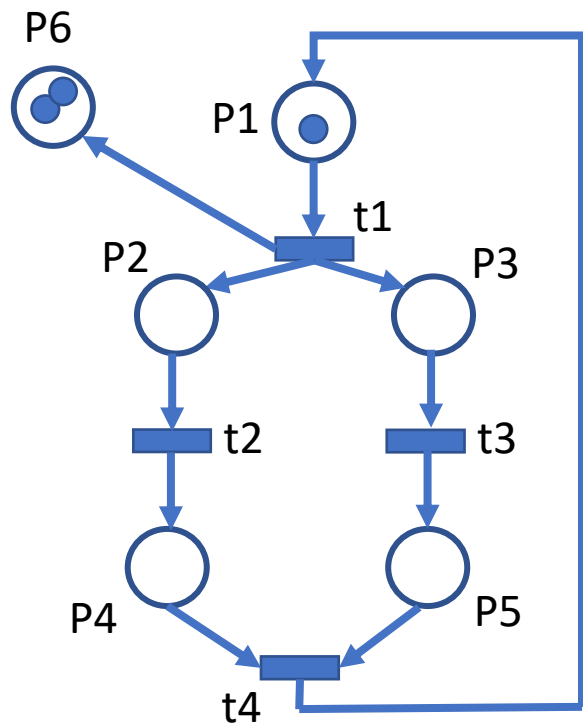


Reversibila
Marginita
t1,t2,t3,t4: L4
RP viabila



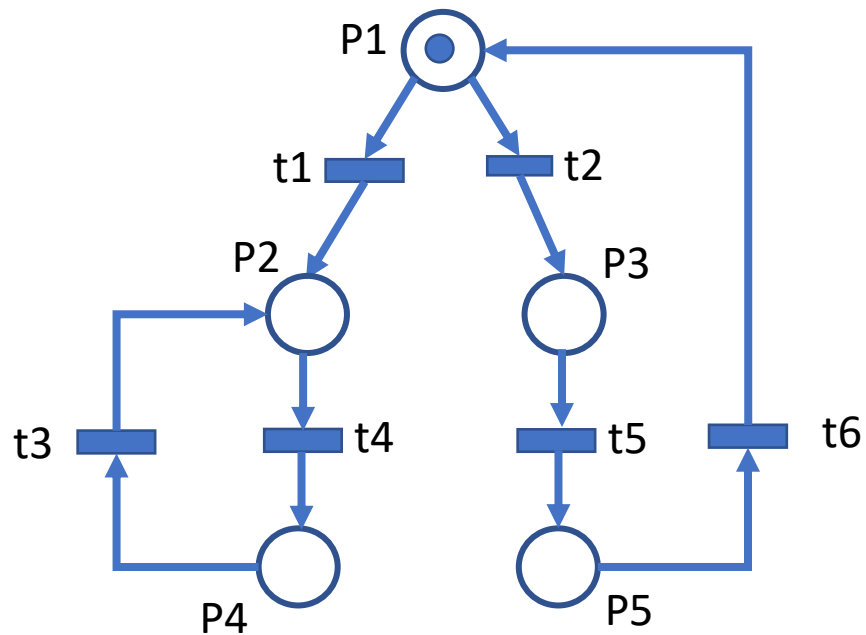
S1=(t1,t2,t3,t4)inf.
S2=(t1,t3,t2,t4)inf.
...

Example

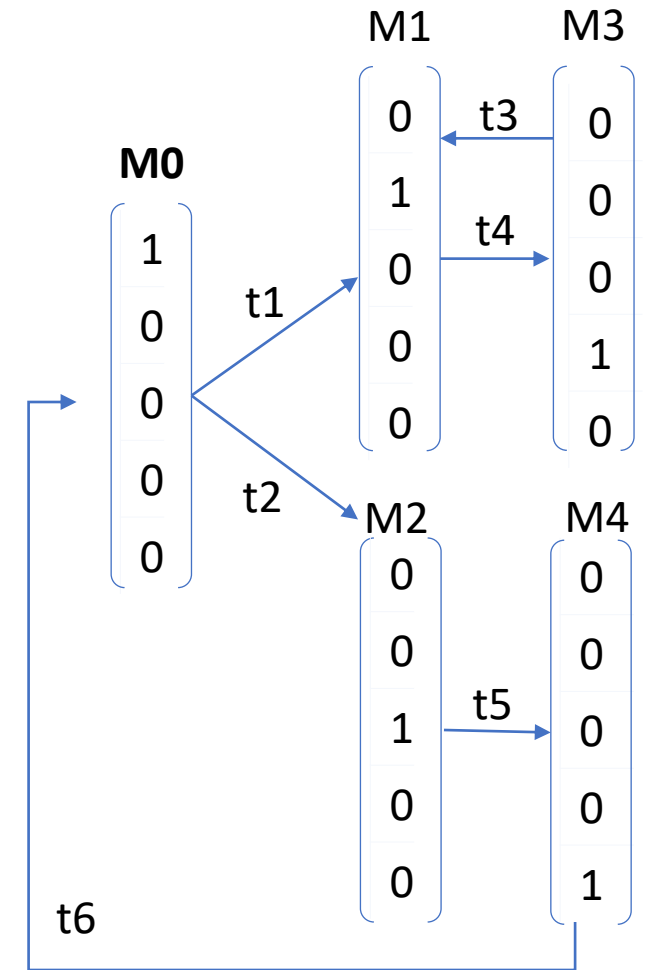


Nemarginita
Nu e reversibila
L4

Exemple



Nu e reversibila
 Marginita
 t1: L1
 t2,t5,t6: L3
 t3,t4: L4
 RP L1



$s1 = \mathbf{t1}, (t4, t3) \text{inf.}$
 $s2 = t2, t5, t6, \mathbf{t1}, (t4, t3) \text{inf}$
 ...
 $s_n = (t2, t5, t6) \text{inf.}, \mathbf{t1}, (t4, t3) \text{inf.}$
 ...