

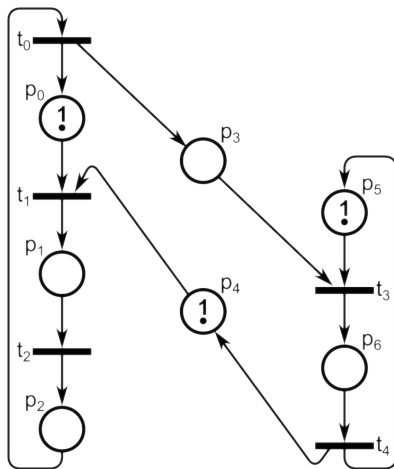
Modelowanie i Analiza Systemów Informatycznych

Sprawozdanie z laboratorium

Data	Tytuł zajęć	Uczestnicy
02.04.2020 15:15	Sieci Petriego - konstrukcja i analiza behawioralna sieci Petriego	Bartosz Rodziewicz (226105)

Zadanie 1

Wykonaj formalny opis tej sieci Petriego.



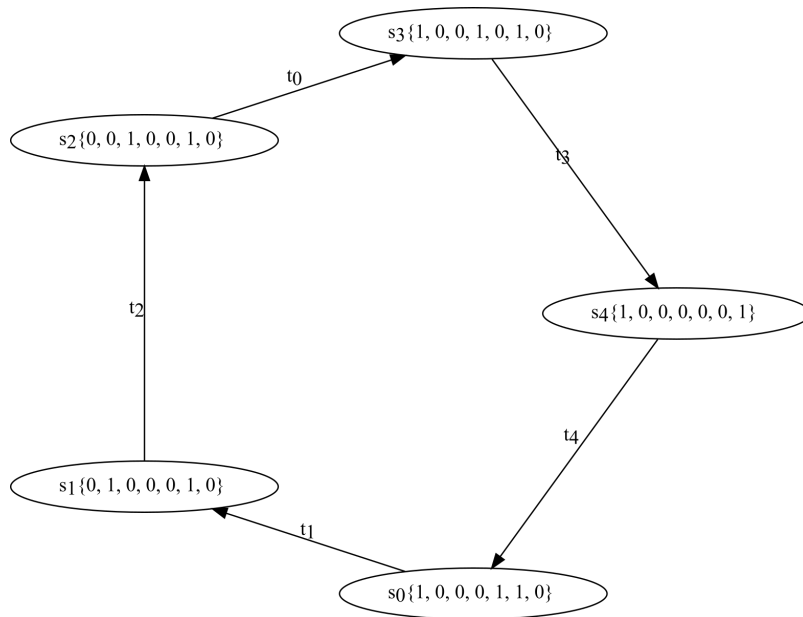
Formalny opis sieci Petriego:

$SP = \langle P, T, F, H, W, C, M_0 \rangle$, gdzie:

- $P = \{p_0, p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6\}$
- $T = \{t_0, t_1, t_2, t_3, t_4\}$
- $F = \{(p_0, t_1), (t_1, p_1), (p_1, t_2), (t_2, p_2), (p_2, t_0), (t_0, p_0), (t_0, p_3), (p_3, t_3), (t_3, p_6), (p_6, t_4), (t_4, p_5), (p_5, t_3), (t_3, p_5), (p_4, t_1)\}$
- $H = \emptyset$
- $W = \{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1\}$
- $C = \{\infty, \infty, \infty, \infty, \infty, \infty, \infty\}$
- $M_0 = \{1, 0, 0, 0, 1, 1, 0\}$

Zadanie 2

Wykonaj graf osiągalności dla sieci Petriego z pierwszego zadania.



Zadanie 3

Na podstawie symulacji sieci Petriego z pierwszego zadania i grafu osiągalności z drugiego zadania wykonaj analizę behawioralną tej sieci, aby sprawdzić jej:

- ograniczoność,
- bezpieczeństwo,
- zachowawczość,
- żywotność.

Uzasadnij każdą odpowiedź.

Ograniczoność

Patrząc na graf osiągalności widzimy, że liczba znaczników nigdy nie przekracza 3, więc ta sieć jest 3-ograniczona.

Bezpieczeństwo

Aby sieć była bezpieczna musi być 1-ograniczona. Ta sieć jest 3-ograniczona, więc nie jest bezpieczna.

Zachowawczość

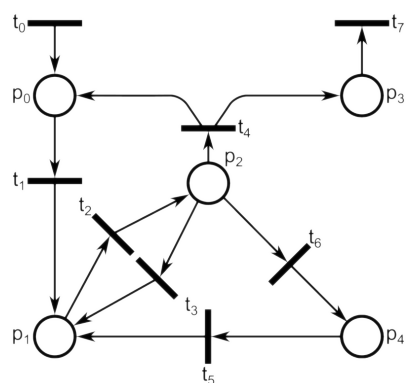
W sieci istnieją stany z dwoma i trzema znacznikami. Nie jest więc to sieć zachowawcza, ponieważ liczba znaczników ulega zmianie, podczas działania sieci.

Żywotność

Patrząc na graf osiągalności widzimy, że znajduje się w nim każde przejście, oraz że sieć działa w pętli. Oznacza to więc, że w każdym stanie sieci można odpalić jedno przejście i każde przejście może być kiedyś odpalone, czyli sieć jest żywotna.

Zadanie 4

Ogranicz liczbę znaczników w miejscu p_2 do 1 w tej sieci Petriego, bez zmiany reszty zachowania sieci.



Treść polecenia nie mówi nic o braku możliwości skorzystania z łuku hamującego. Moje rozwiązanie polega, więc na dodaniu łuku hamującego $\{p_2, t_2\}$ o wadze 1.

