

Úloha 4

1. Nechť  $N$  je P/T Petriho síť,  $N = (P, T, F, W, K, M_0)$ , kde  $P = \{p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6\}$ ,  $T = \{t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6, t_7\}$ ,  $\forall p \in P : K(p) = \omega$ ,  $M_0 = \{p_1 \mapsto 1, p_2 \mapsto 0, p_4 \mapsto 0, p_4 \mapsto 0, p_5 \mapsto 0, p_6 \mapsto 0\}$  a kde toková matice

	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$
$p_1$	(1, 0)	(1, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)
$p_2$	(0, 1)	(0, 0)	(1, 0)	(0, 0)	(1, 1)	(0, 0)	(0, 0)
$p_3$	(0, 0)	(0, 1)	(0, 0)	(1, 0)	(0, 0)	(1, 1)	(0, 0)
$p_4$	(0, 0)	(0, 0)	(0, 1)	(0, 1)	(0, 0)	(0, 0)	(1, 1)
$p_5$	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 1)	(0, 0)	(0, 1)
$p_6$	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 0)	(0, 1)	(0, 1)

- (a) Tuto Petriho síť zakreslete ve formě grafu.  
 (b) Rozhodněte, zda je síť bezpečná, omezená, resp. živá. Zdůvodněte.

10 bodů

2. K síti z příkladu 1 sestrojte strom dosažitelných značení a na jeho základě rozhodněte:

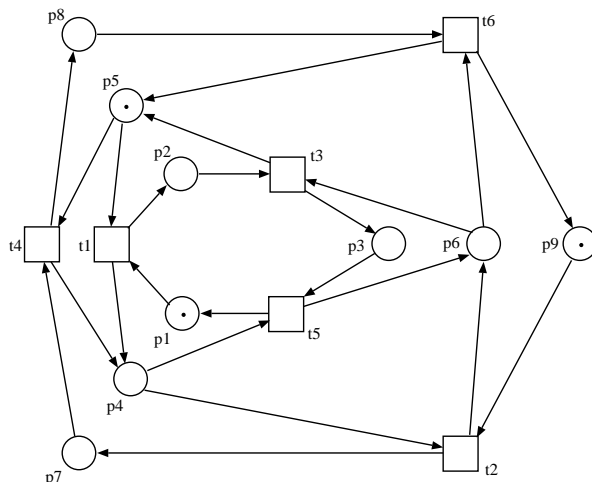
- (a) Která místa sítě jsou neomezená? Zdůvodněte proč.  
 (b) Pokud lze ze stromu určit, pak rozhodněte, zda je značení  $M_1 = \{p_1 \mapsto 0, p_2 \mapsto 0, p_4 \mapsto 0, p_4 \mapsto 1, p_5 \mapsto 0, p_6 \mapsto 0\}$  dosažitelné, resp. pokryté. V případě, že toto nelze ze stromu určit, uveďte proč.  
 (c) Totéž pro značení  $M_1 = \{p_1 \mapsto 0, p_2 \mapsto 0, p_4 \mapsto 0, p_4 \mapsto 1, p_5 \mapsto 8, p_6 \mapsto 8\}$

10 bodů

3. (a) Vypočítejte P-invarianty sítě z příkladu 1 (i postup, nejen výsledek).  
 (b) Je síť pokryta P-invarianty? Která místa jsou pokryta P-invarianty?

10 bodů

4. Ukažte, že Petriho síť z obrázku 1 má T-invarianty, které nejsou realizovatelné. 10 bodů



Obrázek 1: P/T síť