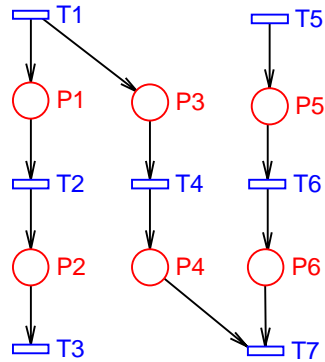


## ESERCIZIO

Con riferimento alla rete di Petri in figura,



si progetti un controllo supervisivo che implementi i seguenti tre vincoli (due vincoli sulle marcature e uno misto):

- 1)  $m_1 + m_2 + m_3 \leq 2$
- 2)  $m_4 + 2m_5 \geq m_3$
- 3)  $m_5 + s_4 \leq 1$

## SOLUZIONE

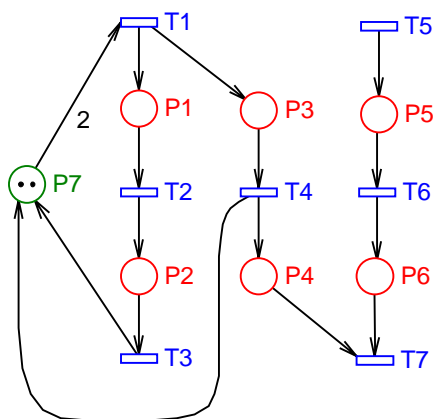
- 1) La matrice di incidenza è

$$C = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$M_0 = [0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]'$$

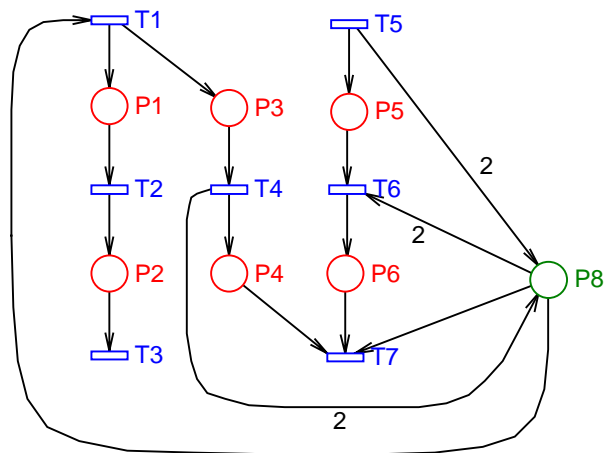
$$L_1 = [1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0], \quad b_1 = 2$$

$$C_{C1} = [-2 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0], \quad M_{C10} = 2$$



- 2)  $L_2 = [0 \ 0 \ 1 \ -1 \ -2 \ 0], \quad b_2 = 0$

$$C_{c2} = [-1 \ 0 \ 0 \ 2 \ 2 \ -2 \ -1], M_{C20} = 0$$



- 3) Espandendo la transizione T4 si trasforma il vincolo misto nel seguente vincolo sulle marcature:

$$m_5 + m_4' \leq 1,$$

il cui controllo è facilmente realizzato come nella figura seguente. Compattando nuovamente la transizione espansa, si ottiene la sotto-rete di controllo rappresentata a lato, contenente un autoanello.

