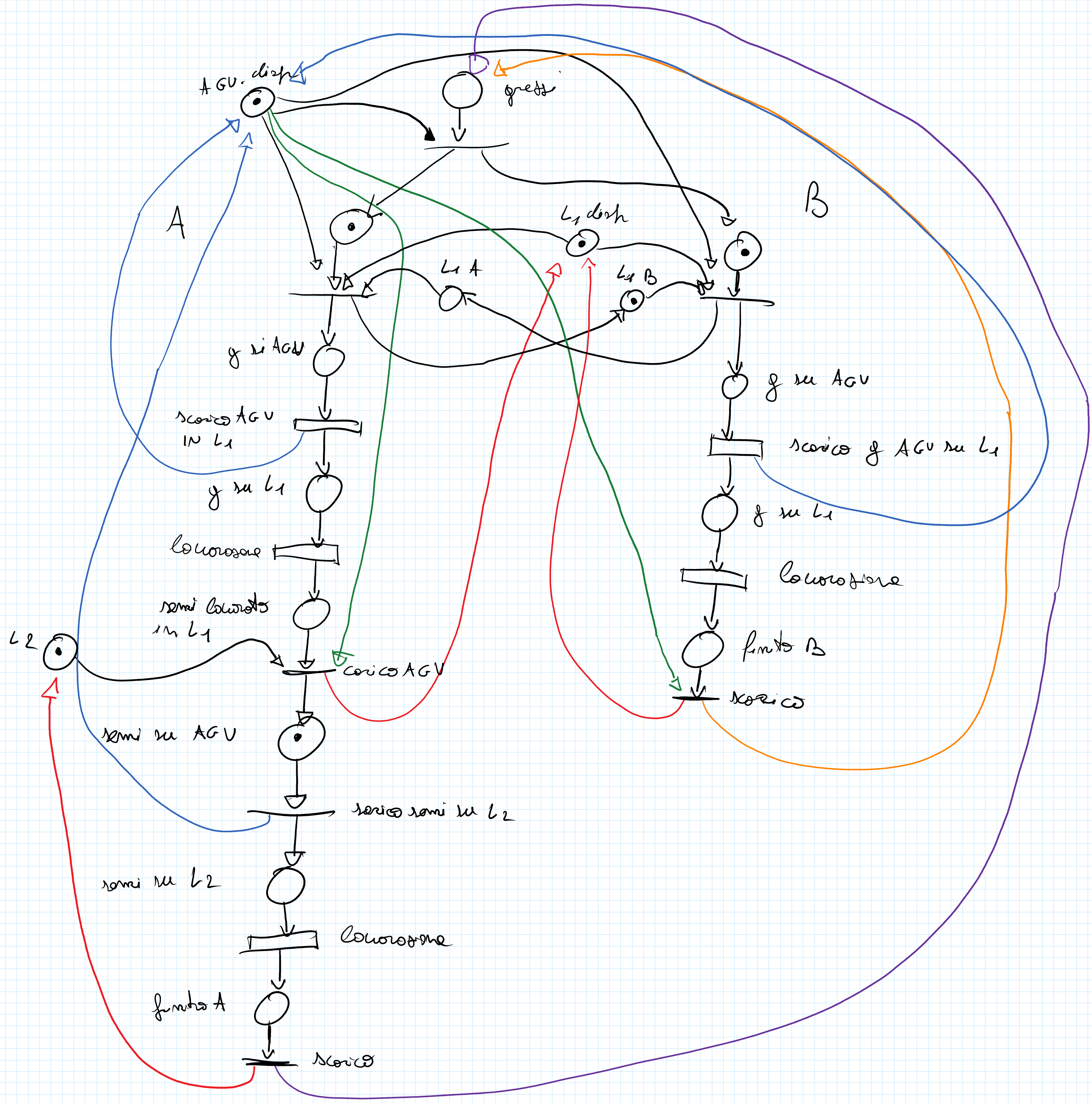
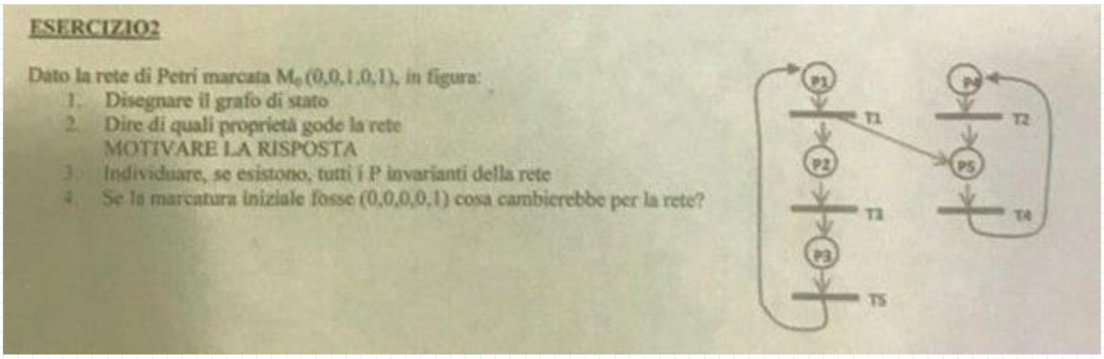
Esame 29 gennaio 2015

sabato 6 febbraio 2021 23:32

Un impianto produttivo dispone di due AGV, di due centri di lavorazione e di una stazione di I/O.
Gli spostamenti da un centro ad un altro avvengono tutti utilizzando un'AGV. Vengono prodotti due tipi di pezzi (A e B), il tipo A viene processato dal centro L1 e successivamente dal centro L2; il tipo B viene processato solo da L1.
Poiché due AGV non possono entrare contemporaneamente nello stesso centro di lavorazione, un AGV *non* parte per un centro in cui è già presente l'altro AGV.
Inizialmente, un AGV è carico in I/O, l'altro è carico con un semilavorato in L2 e i centri sono in attesa.



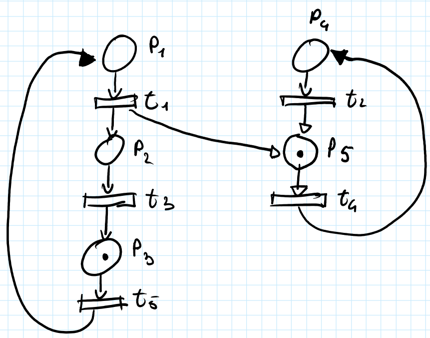


ESERCIZIO2

Dato la rete di Petri marcata M_0 (0,0,1,0,1), in figura:

1. Disegnare il grafo di stato
2. Dire di quali proprietà gode la rete
   MOTIVARE LA RISPOSTA
3. Individuare, se esistono, tutti i P invarianti della rete
4. Se la marcatura iniziale fosse (0,0,0,0,1) cosa cambierebbe per la rete?

t_1 produce due token



$$\begin{bmatrix}0\\0\\1\\0\\1\end{bmatrix} \xrightarrow{t_5} \begin{bmatrix}1\\0\\0\\0\\1\end{bmatrix} \xrightarrow{t_1} \begin{bmatrix}0\\1\\0\\0\\2\end{bmatrix} \xrightarrow{t_4} \begin{bmatrix}0\\1\\0\\1\\1\end{bmatrix} \xrightarrow{t_3} \begin{bmatrix}0\\0\\1\\1\\1\end{bmatrix} \xrightarrow{t_5} \begin{bmatrix}1\\0\\0\\1\\1\end{bmatrix} \xrightarrow{t_1} \begin{bmatrix}0\\1\\0\\1\\2\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}0\\1\\0\\1\\1\end{bmatrix} \xrightarrow{t_2} \begin{bmatrix}0\\1\\0\\0\\2\end{bmatrix}$$

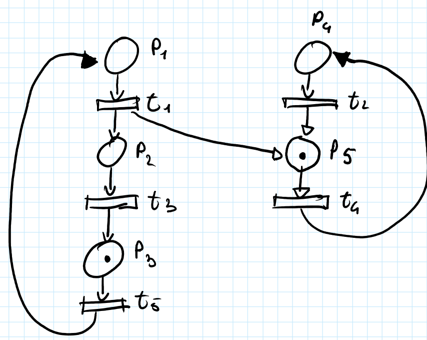
$$\begin{bmatrix}0\\0\\1\\0\\1\end{bmatrix} \xrightarrow{t_4} \begin{bmatrix}0\\0\\1\\1\\0\end{bmatrix} \xrightarrow{t_3} \begin{bmatrix}0\\0\\1\\0\\1\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}0\\0\\1\\1\\0\end{bmatrix} \xrightarrow{t_5} \begin{bmatrix}1\\0\\0\\1\\0\end{bmatrix} \xrightarrow{t_1} \begin{bmatrix}0\\1\\0\\1\\1\end{bmatrix}$$

- non è conservativa
- non è reversibile
- non è limitata
- è viva

Calcolo I P invarianti

$C = O \cdot I$



$$C = \begin{array}{c|ccccc} & t_1 & t_2 & t_3 & t_4 & t_5 \\ \hline p_1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ p_2 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ p_3 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ p_4 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ p_5 & 1 & 1 & 0 & -1 & 0 \end{array}$$

$$(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix} = 0$$

$-x_1 + x_2 + x_5 = 0 \qquad x_5 = 0$

$-x_4 + x_5 = 0 \qquad x_5 = x_4 \qquad x_4 = 0$

$-x_2 + x_3 = 0 \qquad x_3 = x_2$

$x_4 - x_5 = 0 \qquad x_4 = x_5$

$x_1 - x_3 = 0 \qquad x_1 = x_3$

$[1, 1, 1, 0, 0]$ P invariante a supporto minimo e canonico

Se la marcatura iniziale fosse $(0,0,0,0,1)$ cosa succederebbe

$$\begin{bmatrix}0\\0\\0\\0\\1\end{bmatrix} \underset{t_2}{\overset{t_4}{\rightleftarrows}} \begin{bmatrix}0\\0\\0\\1\\0\end{bmatrix}$$

la rete diviene
- reversibile
- conservativa
- limitata, binaria
- non viva