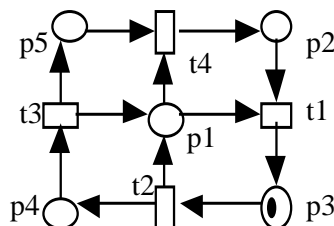


**ESERCIZIO 1**

Si consideri la rete riportata in Figura



1.1) Dire se la rete appartiene ad una delle seguenti sotto-classi:

- Macchina a stati

- Grafo marcato

- Rete a scelta libera

**SI NO**

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

1.2) Scrivere la matrice di incidenza della rete.

1.3) Calcolare i P-invarianti della rete.

1.4) Calcolare tutti i sifoni minimi e le trappole minime della rete

1.5) Cosa si può dedurre sulla vivezza della rete, in base ai punti precedenti?

1.6) Dopo aver ricordato la definizione di rete viva e di rete limitata (a parole o in formule), dire se la rete è viva e limitata

1.7) Controllare almeno un sifone contenente il posto p1 con il metodo basato sui p-invarianti

**SOLUZIONE ESERCIZIO 1**

1.1) Nessuna delle tre categorie

1.2)

C =

-1	1	1	-1
-1	0	0	1
1	-1	0	0
0	1	-1	0
0	0	1	-1

1.3)

$$-X_1 - X_2 + X_3 = 0$$

$$X_1 - X_3 + X_4 = 0$$

$$X_1 - X_4 + X_5 = 0$$

$$-X_1 + X_2 - X_5 = 0$$

$$X_2 = X_4$$

$$X_1 - X_2 + X_5 = 0$$

quindi

$$X_2 = X_4 = X_1 + X_5$$

$$X_3 = 2X_1 + X_5$$

Con  $X_1=1$  e  $X_5=0$  trovo  $PI1=[0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1]^T$

Con  $X_1=0$  e  $X_5=1$  trovo  $PI1=[1 \ 1 \ 2 \ 1 \ 0]'$

1.4)

Sifoni minimi:  $\{p_1, p_3, p_4\}, \{p_2, p_3, p_4, p_5\}$

Trappole minime:  $\{p_1, p_2, p_3\}, \{p_2, p_3, p_4, p_5\}$

1.5) La rete non è a scelta libera né asimmetrica, quindi non si può dire nulla

1.6) La rete è viva (unica sequenza di scatti:  $t_2 \ t_3 \ t_4 \ t_1$ ) e limitata (coperta da PI)

1.7) Controllo  $\{p_1, p_3, p_4\}$ :

$-m_1 - m_3 - m_4 \leq -1 \quad \rightarrow \quad L = [-1 \ 0 \ 0 \ -1 \ -1 \ 0], b = -1$

$C_c = [0 \ 1 \ 0 \ -1] \quad e \quad m_{0c} = 0$