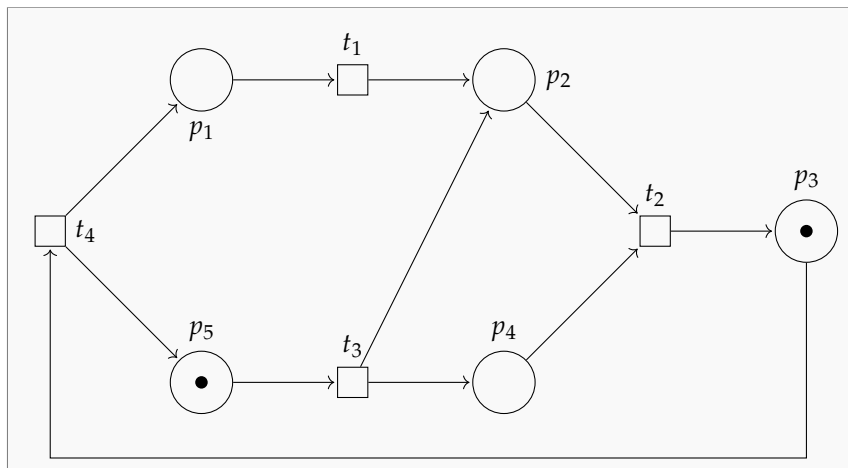


### Aufgabe 3: Rechnen footcite[Seite 2]sosy:ab:4

Gegeben sei die Darstellungsmatrix  $A$  und der Belegungsvektor  $v$  eines Petri-Netzes:

$$A = \begin{matrix} & t_1 & t_2 & t_3 & t_4 \\ \begin{matrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \\ p_4 \\ p_5 \end{matrix} & \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \end{matrix}, \quad v = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

(a) Skizzieren Sie das zugehörige Petri-Netz.

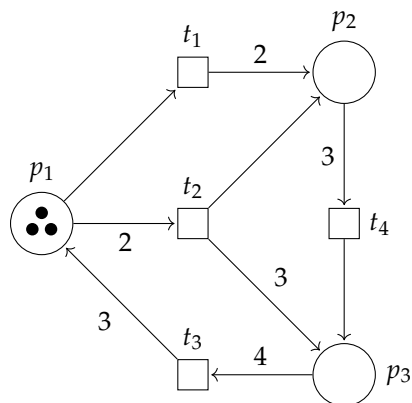


(b) Berechnen Sie mithilfe der Darstellungsmatrix  $A$  und zum Belegungsvektor  $v$ , die Belegung nach Schaltung von  $t_3 \rightarrow t_2 \rightarrow t_4$ .

$$v_{\text{neu}} = v + A \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + A \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + A \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

### Aufgabe 4: Erreichbarkeitsgraph

Gegeben ist das folgende Petri-Netz:



- (a) Geben Sie die dazugehörige Darstellungsmatrix sowie den Belegungsvektor an.

$$A = \begin{matrix} & t_1 & t_2 & t_3 & t_4 \\ \begin{matrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{matrix} & \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & -3 \\ 0 & 3 & -4 & 1 \end{pmatrix} \end{matrix}, \quad v = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

- (b) Skizzieren Sie den Erreichbarkeitsgraphen des Petri-Netzes.

---

- (c) Begründen Sie anhand des Erreichbarkeitsgraphen, ob das Petri-Netz verklemmungsfrei ist oder nicht.

---