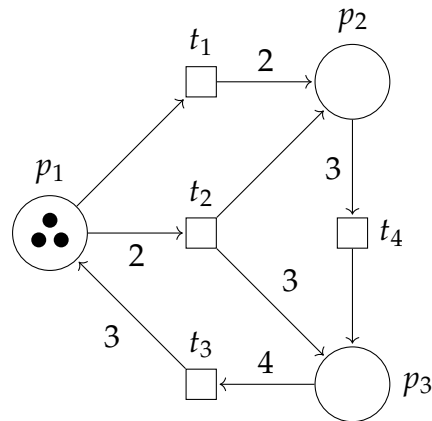


## Aufgabe 4:

(Erreichbarkeitsgraph)

**Stichwörter:** Petri-Netz, Erreichbarkeitsgraph

Gegeben ist das folgende Petri-Netz:



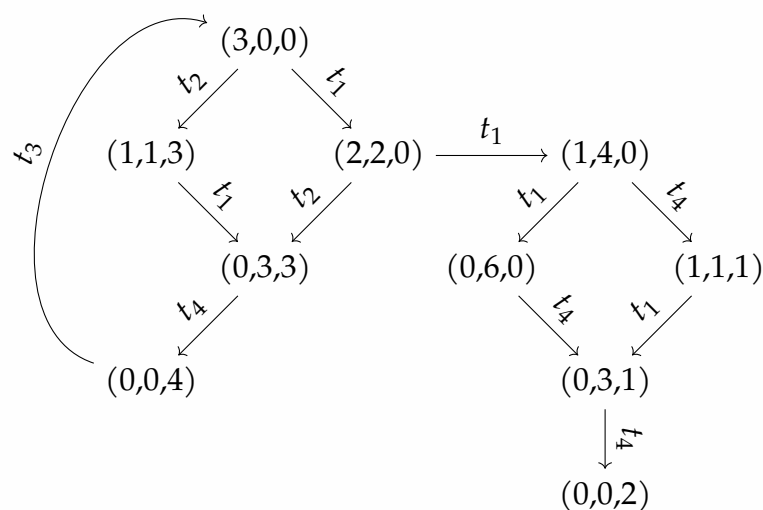
- (a) Geben Sie die dazugehörige Darstellungsmatrix sowie den Belegungsvektor an.

Lösungsvorschlag

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

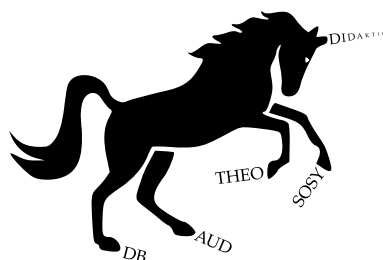
- (b) Skizzieren Sie den Erreichbarkeitsgraphen des Petri-Netzes.

Lösungsvorschlag



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

Durch Schalten von  $t_1 \rightarrow t_1 \rightarrow t_1 \rightarrow t_4 \rightarrow t_4$  wird beispielsweise eine Verklemmung erreicht. Das Petri-Netz ist also nicht verklemmungsfrei. Am Erreichbarkeitsgraphen erkennt man das anhand der Senke im Knoten  $[0,0,2]$ .



## Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der  $\text{\LaTeX}$ -Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: [https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Module/40\\_S0SY/03\\_Projektplanung/10\\_Petri-Netze/Aufgabe\\_Erreichbarkeitsgraph.tex](https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Module/40_S0SY/03_Projektplanung/10_Petri-Netze/Aufgabe_Erreichbarkeitsgraph.tex)