

Petri-Netze

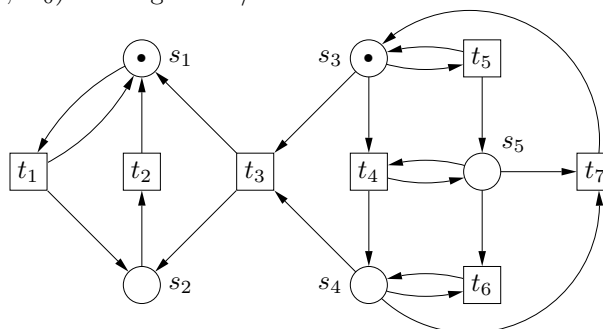
7. Übungsblatt

Gruppe	
--------	--

1. Dynamische Eigenschaften von Transitionen

+ o -

Sei $N = (S, T, F, W, M_0)$ das folgende S/T-Netz:



Gib für jede Transition an, ob sie bei M_0

- tot oder
- lebendig oder
- weder tot noch lebendig

ist und begründe deine Antwort. Dabei kann es hilfreich sein, erst einen Ausschnitt des Erreichbarkeitsgraphen zu entwickeln.

2. Reverse Netze und Erreichbarkeit

/ 10

Sei $N = (S, T, F, W, M_0)$ ein S/T-Netz. Das zu N reverse S/T-Netz N^R geht aus N hervor, indem man die Richtungen aller Kanten umkehrt, ihr Gewicht aber nicht ändert:

$N^R = (S, T, F^R, W^R, M_0)$ mit $F^R = \{(y, x) \mid (x, y) \in F\}$ und $W^R(y, x) = W(x, y)$ für alle $(y, x) \in F^R$. Um das Schalten von N und N^R zu unterscheiden, können die Transitionen $t \in T$ für N^R als t^R geschrieben werden.

Es gilt der folgende Satz:

In N ist eine Markierung M genau dann von M_0 erreichbar,
wenn in N^R die Markierung M_0 von M erreichbar ist.

Um den Satz zu beweisen, gehe in drei Schritten vor:

- (a) Zeige: Für jedes S/T-Netz $N = (S, T, F, W, M_0)$, alle Markierungen M, M' von N und alle Transitionswörter $u, v \in T^*$ gilt:

$M [uv > M'$ gdw. es gibt eine Markierung M'' von N mit $M [u > M''$ und $M'' [v > M'$.

- (b) Zeige: Für alle Markierungen M, M' und Transitionen t von N gilt:

$M [t > M'$ in N gdw. $M' [t^R > M$ in N^R .

- (c) Präzisiere den obigen Satz bezüglich des genauen Zusammenhangs zwischen den Schaltwörtern in N und N^R und beweise die präzierte Aussage.