

FGI 2 Hausaufgaben 8

Mareike Götsch, 6695217, Gruppe 2

Paul Hölzen, 6673477, Gruppe 1

Sven Schmidt, 6217064, Gruppe 1

12. Dezember 2016

8.3

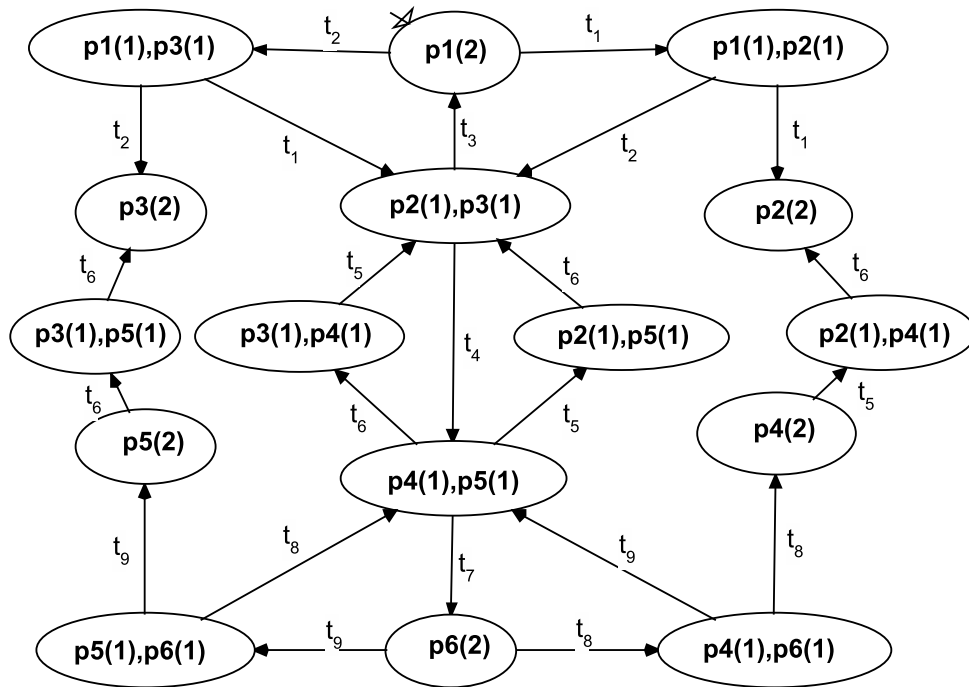


Abbildung 1: Erreichbarkeitsgraph zu $N_{8,3}$

1.

Wie man in Abbildung 1 sehen kann ist der Erreichbarkeitsgraph beschränkt, woraus sofort folgt, dass das Netz $N_{8,3}$ ebenfalls beschränkt ist.

Man kann weiterhin erkennen, dass der Erreichbarkeitsgraph nicht verklemmungsfrei ist. Daraus folgt, dass das Netz weder lebendig noch reversibel ist, da es eine Markierung gibt in der keine Transition schalten kann.

2.

Das Netz ist strukturell lebendig, da in der Anfangsmarkierung m_0 alle Transitionen lebendig sind.

Das Netz ist strukturell beschränkt, da in dem Netz keine Transition existiert die eine Marke generiert oder eine Marke vernichtet. Die Anzahl der Marken in dem Netz bleibt folglich stets konstant. Es gibt daher auch keine Markierung, für die das Netz unbeschränkt wäre.

Das Netz ist nicht fair, weil es Markierungen gibt die unendlich oft aktivierbar sein können, ohne jemals zu schalten. Ein Beispiel dafür wäre die Transition t_4 .

3.

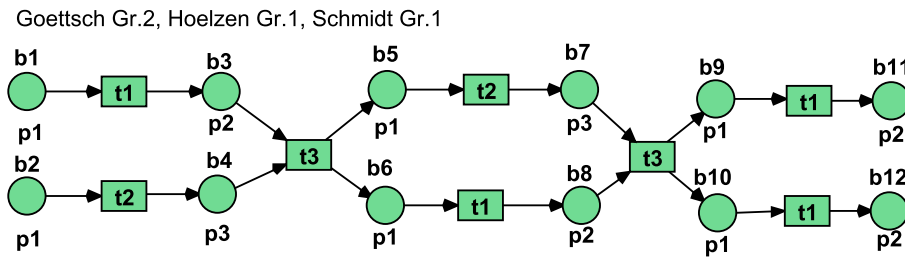


Abbildung 2: Erster Prozess

4.

$\Phi^{-1}(t_1)$ und $\Phi^{-1}(t_6)$ können zumindest nicht in einem maximalen Schnitt liegen, da t_1 immer vor t_4 und t_4 immer vor t_6 schalten muss.

Goettisch Gr.2, Hoelzen Gr.1, Schmidt Gr.1

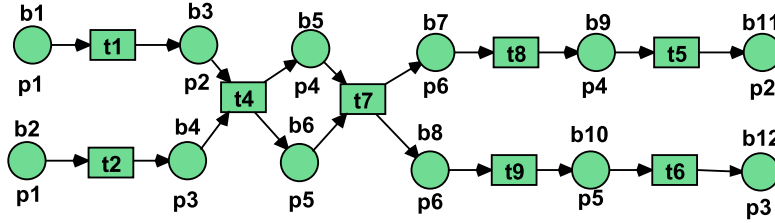


Abbildung 3: Zweiter Prozess

Es kann Schnitte mit nur einer Transition geben, da an einigen Transitionen alle Marken beteiligt sein müssen.

Es kann keine Schnitte mit nur einer Stelle geben da es stets zwei Marken gibt.

Aufgabe 8.4

Zunächst wurde aus dem Netz der Erreichbarkeitsgraph erstellt:

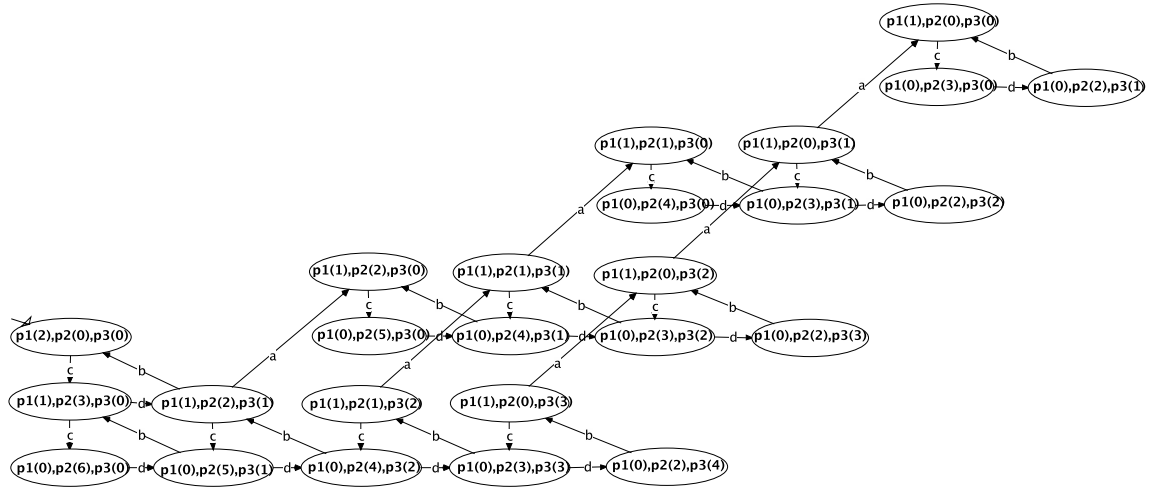


Abbildung 4: Erreichbarkeitsgraph von N8.4

Davon ausgehend wurden die starken Zusammenhangskomponenten C_1, C_2, C_3 und C_4 gebildet:

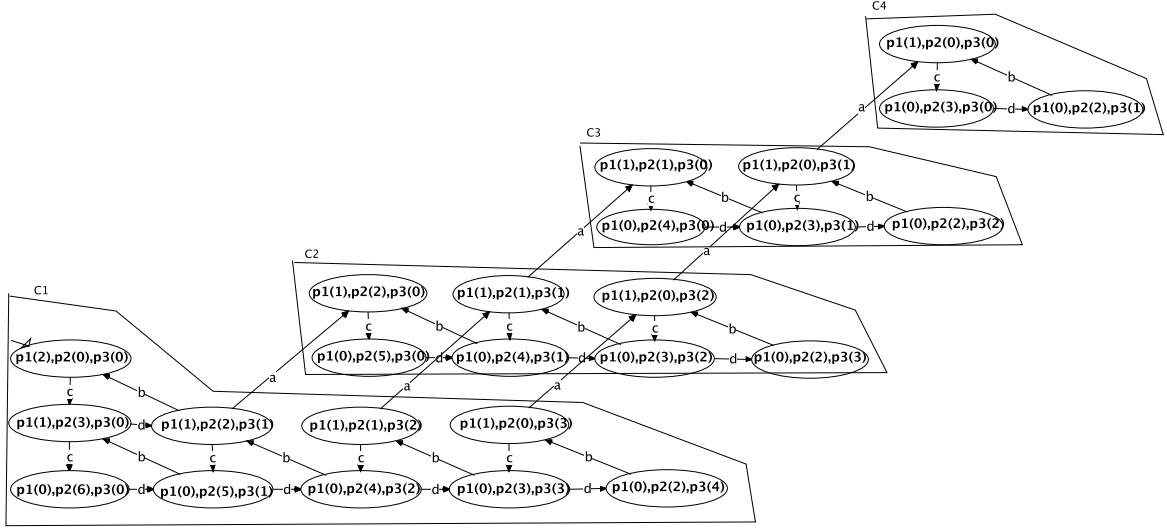


Abbildung 5: SZKs von N8.4

Anschließend wurde daraus der reduzierte Graph $RG^c(\mathcal{N}, m_0)$ erstellt. Dabei ist $V_c = \{C_1, C_2, C_3, C_4\}$ die Knotenmenge, welche von den SZKs gebildet wird und $E_c = \{(C_1, a, C_2), (C_2, a, C_3), (C_3, a, C_4)\}$ die Kantenmenge.

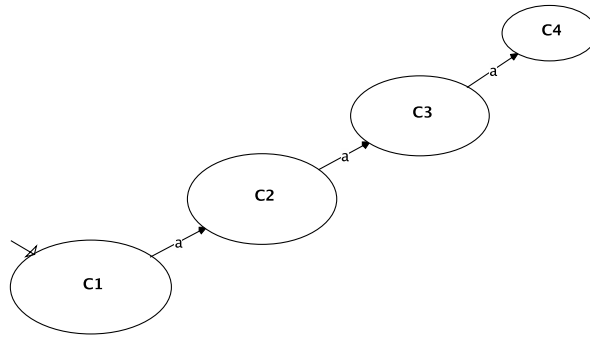


Abbildung 6: reduzierter Graph von N8.4

Von den Zusammenhangskomponenten ist C_4 terminal, d.h. $F = \{C_4\}$. Da nur C_4 terminal ist und lediglich drei Markierungen enthält, müssen im

folgenden auch nur diese betrachtet werden.

In der Markierung $m_1 = p_1(1), p_2(0), p_3(0)$ ist die Transition c aktivierbar, in der Markierung $m_1 = p_1(0), p_2(3), p_3(0)$ ist die Transition d aktivierbar und in der Markierung $m_1 = p_1(0), p_2(2), p_3(1)$ ist die Transition b aktivierbar. Für diese drei Transitionen gibt es im Umkehrschluss also eine Markierung in der sie aktivierbar sind. Der Algorithmus bestimmt die Transitionen b, c, d folglich als lebendig. Für die Transition a gibt es keine Markierung in C_4 in der sie aktivierbar wäre. Folglich ist sie nicht lebendig.

Aufgabe 8.5