

Theoretische Informatik 1

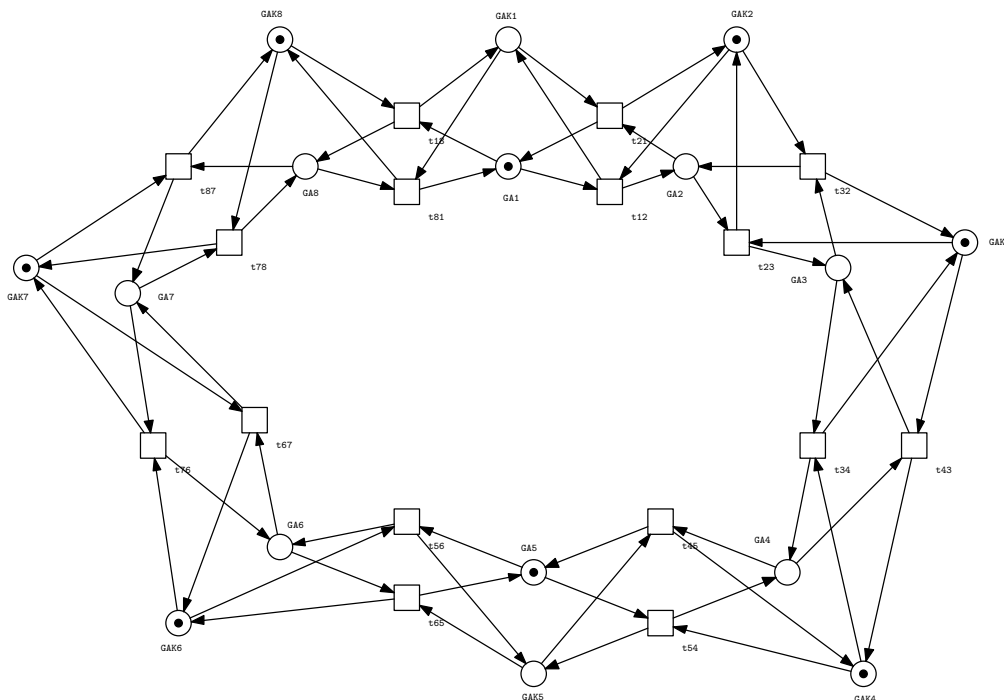
24. April 2013

Praktikumsaufgabe 2

Lucas Jenss und Tommy Redel in Gruppe 1

1 Teilaufgabe 1

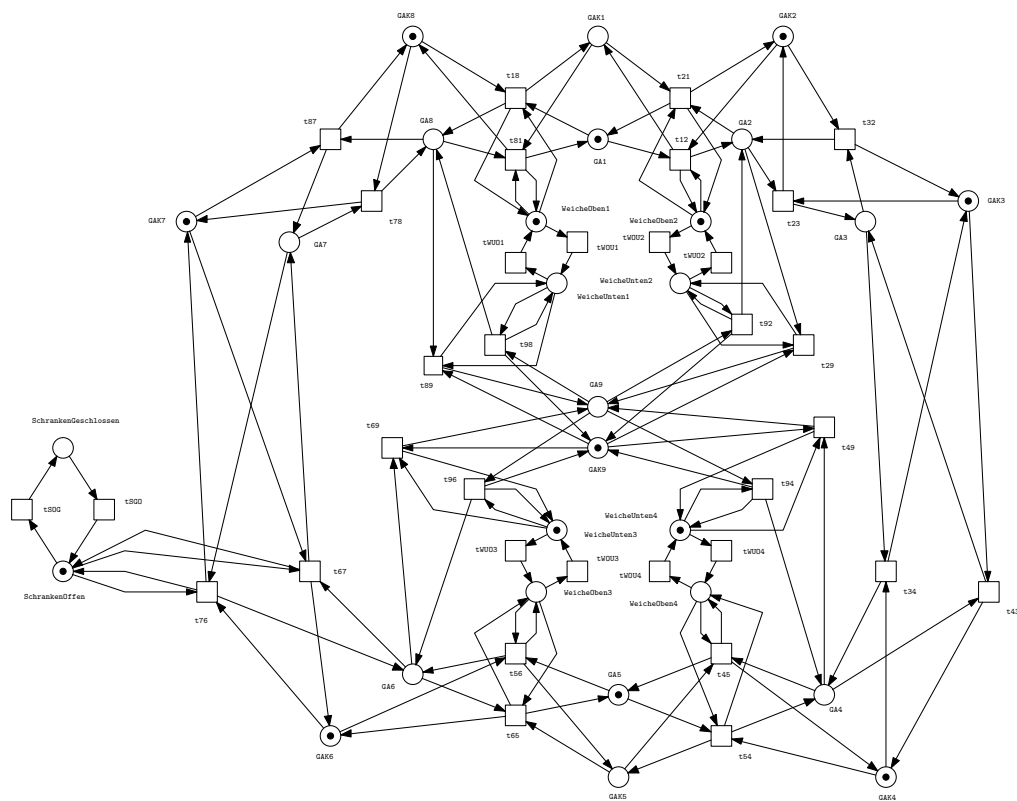
In der ersten Teilaufgabe sollte in Scheinennetz mit 8 Gleisabschnitten modelliert, welche kreisförmig miteinander verbunden sind. Für die Gleisabschnitte wurde jeweils eine Stelle modelliert, zwischen denen jeweils eine Transition für die Hin- bzw. Rückrichtung existiert. Um zu verhindern, dass mehrere Züge einen Gleisabschnitt befahren, wurden wieder Kapazitätsstellen eingefügt.



2 Teilaufgabe 2

Für die 2. Teilaufgabe wurde das Petrinetz aus Teilaufgabe 1 erweitert. Im linken Teil des Netzes wurde der geforderte Bahnübergang hinzugefügt. In der Stelle **SchrankenOffen** muss sich nun zusätzlich ein Token befinden, um **t67** oder **t76** schalten zu können.

Um das bisherige Modell zu einem 8-förmigen Gleisnetz umzubauen, wurden 4 Weichen hinzugefügt, die es erlauben, vom oberen in den unteren Bereich zu fahren und umgekehrt. Zwischen den Weichen wurde ein weiterer Gleisabschnitt hinzugefügt.



3 Teilaufgabe 3

In der 3. Teilaufgabe sollte das erstellte Netz aus Teilaufgabe 2 näher analysiert werden, um die Korrektheit der Modellierung zu belegen.

Dafür wurden zunächst die S-Invarianten mit Hilfe von Charlie berechnet, was zu folgendem Output führte.

Deutlich zu erkennen ist hier die konstante Anzahl der Token auf jeder Stelle, sodass durch die S-Invarianten nachgewiesen wurde, dass keine Züge hinzukommen oder verloren gehen können.

minimal	semipositive place invariants=
1	16.SchrankenGeschlossen :1 ,
	17.SchrankenOffen :1 ,
2	18.GA9 :1 ,
	23.GAK9 :1 ,
3	19.WeicheOben1 :1 ,
	20.WeicheUnten1 :1 ,
4	21.WeicheUnten2 :1 ,
	22.WeicheOben2 :1 ,
5	24.WeicheOben3 :1 ,
	25.WeicheUnten3 :1 ,
6	26.WeicheOben4 :1 ,
	27.WeicheUnten4 :1 ,
7	7.GA7 :1 ,
	12.GAK7 :1 ,
8	1.GA1 :1 ,
	14.GAK1 :1 ,
9	6.GA3 :1 ,
	15.GAK3 :1 ,
10	0.GA8 :1 ,
	2.GA2 :1 ,
	3.GA6 :1 ,
	5.GA4 :1 ,
	8.GAK2 :1 ,
	9.GAK4 :1 ,
	11.GAK6 :1 ,
	13.GAK8 :1 ,
	18.GA9 :1 ,
11	4.GA5 :1 ,
	10.GAK5 :1 ,
12	0.GA8 :1 ,
	1.GA1 :1 ,
	2.GA2 :1 ,
	3.GA6 :1 ,
	4.GA5 :1 ,
	5.GA4 :1 ,
	6.GA3 :1 ,
	7.GA7 :1 ,
	18.GA9 :1 ,
13	8.GAK2 :1 ,
	9.GAK4 :1 ,
	10.GAK5 :1 ,
	11.GAK6 :1 ,
	12.GAK7 :1 ,
	13.GAK8 :1 ,
	14.GAK1 :1 ,
	15.GAK3 :1 ,