

Übungen zur Modellierung, Wintersemester 2007/08

Ingo Frommholz (LF 138)
 Sprechstunde Donnerstag, 15-16 Uhr
 mod07@is.inf.uni-due.de

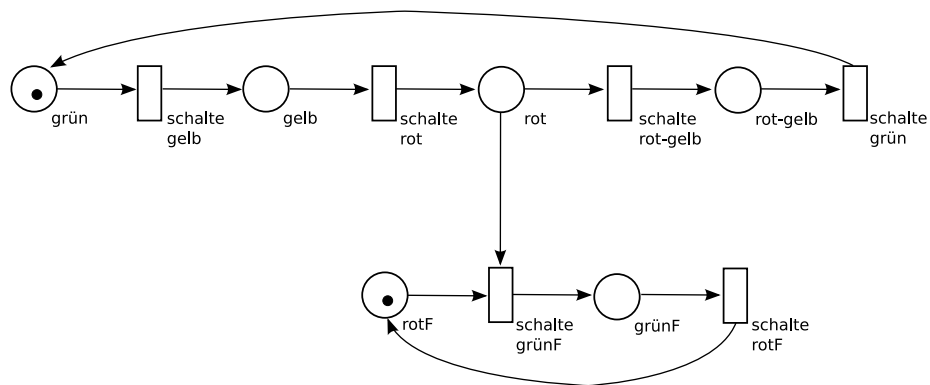
Übungsblatt 9

Abgabe bis **19.12.2007, 14:00 Uhr**

Aufgabe 17: Ich steh' an einer Ampel...

Durch das folgende Petrinetz soll das Verhalten eines typischen deutschen Ampelsystems modelliert werden, das aus einer Autoampel und einer Fußgängerampel besteht. Für die Autoampel gilt folgendes: ist die Ampel grün, kann sie auf gelb (Autos dürfen gerade noch fahren) schalten, dann auf rot. Ist sie auf rot, kann sie auf rot-gelb (Autos dürfen anfahren) und dann auf grün schalten. Fußgängerampeln schalten von grün auf rot und von rot wieder auf grün. Die Stellen grün, gelb, rot und rot-gelb repräsentieren dabei die Zustände der Autoampel, rotF, und grünF die Zustände der Fußgängerampel. Das Petrinetz soll dafür sorgen, dass Fußgänger gefahrlos die Ampel überqueren können, d.h. wir wollen nicht, dass Fußgänger von Autos überfahren werden können. Natürlich sollen abwechselnd Fußgänger die Straße überqueren bzw. Autos fahren können.

Folgender Lösungsvorschlag wird gemacht:

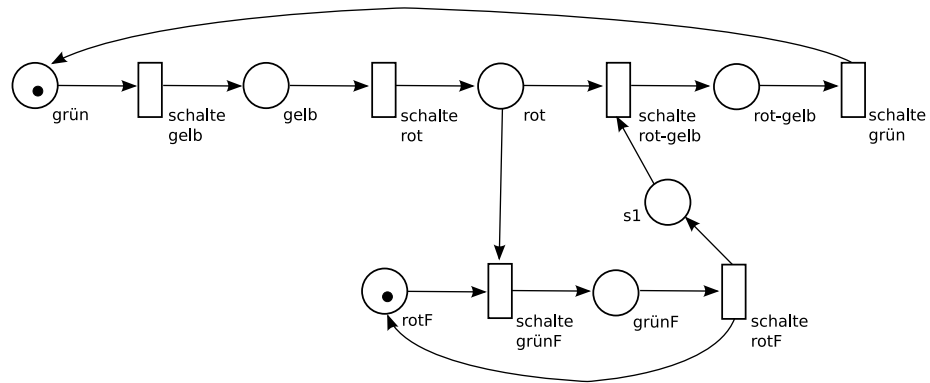


- (a) Erstellt die Erreichbarkeitstabelle zum Netzgraphen.
- (b) Die so modellierte Ampel verhält sich leider nicht korrekt. Beschreibt (umgangssprachlich oder anhand der Erreichbarkeitstabelle, aber mit Begründung!), welche unerwünschten Situationen auftreten können.

4 + 6 = 10 Punkte

Aufgabe 18: Ich steh' immer noch an der Ampel...

In der letzten Aufgabe haben wir das Ampelproblem nicht korrekt lösen können. Wir greifen hier das obige Szenario wieder auf. Als nächster Lösungsvorschlag wird uns folgendes serviert:



- (a) Welches Problem des Netzgraphen aus Aufgabe 17 wurde hier behoben?
- (b) Die Ampel funktioniert leider immer noch nicht so, wie in Aufgabe 17 beschrieben. Beschreibt (umgangssprachlich, mit Begründung!), welche unerwünschten Situationen hier immer noch oder neu auftreten können.
- (c) Ändert den Netzgraphen so ab, dass er eine korrekte Ampelschaltung (wie in Aufgabe 17 beschrieben) darstellt (zeichnen!).

2 + 4 + 4 = 10 Punkte