

Übungen zur Vorlesung
Modellierung
 WS 2003/2004
 Blatt 13

AUFGABE 88 :

Gegeben sei ein S/T-Netz $N = (S, T, F, k, w, M_0)$ mit

$$S = \{s_1, s_2, s_3, s_4\}, T = \{t_1, t_2, t_3, t_4\},$$

$$F = \{(s_1, t_1), (s_2, t_4), (s_2, t_3), (s_3, t_2), (s_4, t_3), (t_1, s_2), (t_2, s_2), (t_3, s_1), (t_4, s_3), (t_4, s_4)\},$$

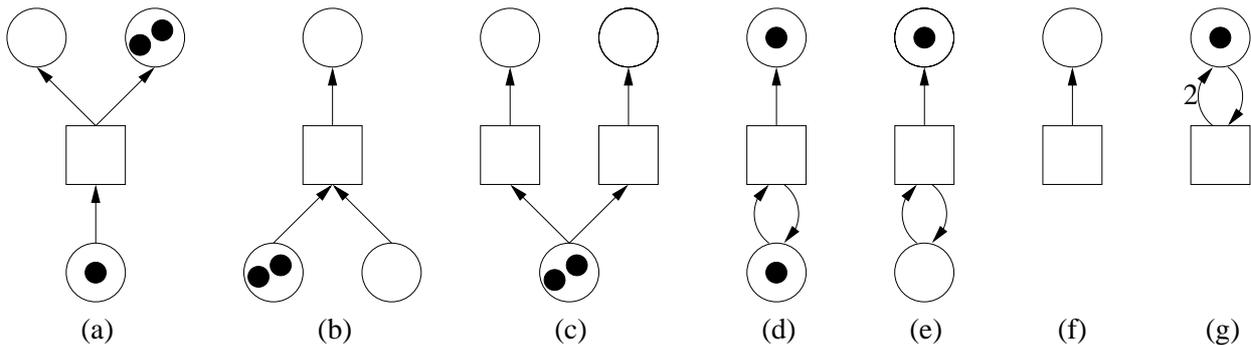
$$k(s_1) = 2, k(s_2) = 4, k(s_3) = 4, k(s_4) = 4, w(s_1, t_1) = 2, w(t_3, s_1) = 2$$

$$M_0(s_1) = 2, M_0(s_2) = 3, M_0(s_3) = 2, M_0(s_4) = 3$$

- a) Stellen Sie das Netz graphisch dar.
- b) Bestimmen Sie die Vor- und Nachbereiche aller Knoten.
- c) Welche Transitionen sind M_0 -aktiviert werden, welche nicht? Begründen Sie kurz jede Antwort.
- d) Bestimmen Sie Folgemarkierungen für die M_0 -aktivierten Transitionen.

KORREKTURAUFGABE 89 (4 Punkte) :

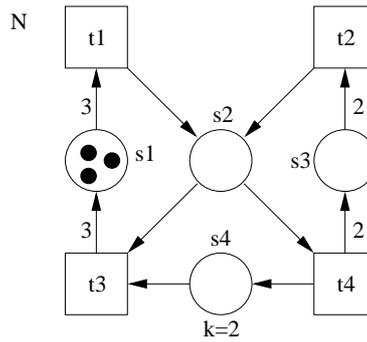
Welche der Transitionen in den nachfolgenden Netzen sind unter den jeweiligen Markierungen aktiviert? Geben Sie jeweils die Menge der erreichbaren Markierungen an. Begründen Sie zusätzlich, warum eine Transition bei der gegebenen Markierung nicht aktiviert ist.



AUFGABE 90 :

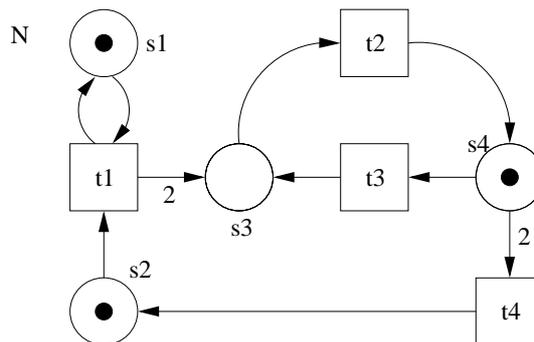
- a) Bestimmen Sie zu folgendem S/T-Netz N die Menge $[M_0\rangle$ aller erreichbaren Markierungen und konstruieren Sie daraus einen Markierungsgraphen.
- b) Über welche der folgenden Eigenschaften verfügt das S/T-Netz: strikt konservativ, 2-beschränkt, lebendig? Begründen Sie Ihre Antwort.

- c) Bestimmen Sie die Inzidenzmatrix. Können Sie eine Gewichtsfunktion g angeben, so dass das Netz konservativ ist bzgl. g ?



KORREKTURAUFGABE 91 (6 Punkte) :

- Bestimmen Sie zu folgendem S/T-Netz N die Menge $[M_0 >$ aller erreichbaren Markierungen und konstruieren Sie daraus einen Markierungsgraphen.
- Über welche der folgenden Eigenschaften verfügt das S/T-Netz: strikt konservativ, 2-beschränkt, lebendig? Begründen Sie Ihre Antwort.
- Bestimmen Sie die Inzidenzmatrix. Können Sie eine Gewichtsfunktion g angeben, so dass das Netz konservativ ist bzgl. g ?



AUFGABE 92 :

3 Studenten sitzen beim Chinesen um einen runden gedeckten Tisch. Jeder beschäftigt sich abwechselnd entweder mit Reden oder Essen. Zum Essen benötigt jeder von ihnen 2 Stäbchen, wobei zwischen je zwei Tellern immer genau ein Stäbchen liegt, insgesamt also 3 Stäbchen, die sie sich teilen müssen. Wenn ein Student Hunger verspürt, versucht er, die beiden neben seinem Teller liegenden Stäbchen zu bekommen, um damit zu essen. Wenn er satt ist, legt er sie zurück und beginnt wieder zu reden.

Modellieren sie dieses Problem als Petri-Netz.

AUFGABE 93 :

Gegeben ist das folgende Kopiersystem: Die Helligkeit der Kopie lässt sich mittels der Knöpfe *HELLER* und *DUNKLER* einstellen. Mögliche Abstufungen sind: *hell*, *normal* und *dunkel*. Bei der Papierversorgung kann man mit Hilfe des Knopfes *WECHSELN* zwischen Schacht1 und Schacht2 hin- und herschalten.

Modellieren Sie dieses Kopiersystem als endlichen Automaten und als S/T-Netz.

(Hinweis: Benutzen Sie zwei nebeneinander stehende unabhängige S/T-Netze.)