Uebungsblatt 1

André Harms, Oliver Steenbuck

19.04.2012

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Listings

1 Aufgabe 1

1.1 Formale Definition des Netzes

$$N = \{P, T, W, M_0\} \tag{1}$$
$$P = \{p1, p2, p3, p4\} \tag{2}$$
$$T = \{t1, t2, t3\} \tag{3}$$
$$W(x, y) = \begin{cases} 2 \text{ ;falls } (x, y) \in \{(t1, p2), (t2, p3)\} \\ 1 \text{ ;falls } (x, y) \in \{(p1, t1), (p2, t2), (p3, t3), (t3, p1), (t3, p4)\} \\ 0 \text{ ;sonst} \end{cases} \tag{4}$$
$$M_0(x) = \begin{cases} 1 \text{ ;falls } x = p1 \\ 0 \text{ ;sonst} \end{cases} \tag{5}$$

1.2 Schalthäufigkeit

Das Netz kann beliebig oft schalten.

2 Aufgabe 2

2.1 Formale Definition des Netzes

$$N = \{P, T, W, M_0\} \tag{6}$$
$$P = \{p1, p2, p3, p4\} \tag{7}$$
$$T = \{t1, t2, t3\} \tag{8}$$
$$W(x, y) = \begin{cases} 2 \text{ ;falls } (x, y) \in \{(t1, p2), (t2, p3)\} \\ 1 \text{ ;falls } (x, y) \in \{(p1, t1), (p2, t2), (p3, t3), (t3, p1), (t3, p4)\} \\ 0 \text{ ;sonst} \end{cases} \tag{9}$$
$$M_0(x) = \begin{cases} 1 \text{ ;falls } x = p1 \\ 0 \text{ ;sonst} \end{cases} \tag{10}$$
$$K(x) = \begin{cases} 7 \text{ ;falls } x = p1 \\ 4 \text{ ;falls } x = p4 \\ \omega \text{ ;sonst} \end{cases} \tag{11}$$

2.2 Schalthäufigkeit

Nein, da durch die Kapazität auf $p4$ die Transition $t3$ maximal 4 mal geschaltet werden kann und $p1$ diese Transition benötigt.

3 Aufgabe 3

3.1 Formale Definition des Netzes

$$N = \{P, T, F, M_0\} \tag{12}$$
$$P = \{p1, p2, p3\} \tag{13}$$
$$T = \{t1, t2, t3\} \tag{14}$$
$$F(x, y) = \begin{cases} 1 \text{ ;falls } (x, y) \in \{(p1, t1), (t1, p2), (t1, p3), (p2, t2), (t2, t1), (p3, t3), (t3, p1)\} \\ 0 \text{ ;sonst} \end{cases} \tag{15}$$
$$M_0(x) = \begin{cases} 1 \text{ ;falls } x = p1 \\ 0 \text{ ;sonst} \end{cases} \tag{16}$$

3.2 Schaltschritte

3.2.1 Schaltschritt 1

$$t1 \text{ ist M-aktiviert da gilt } p \in \bullet t1 : M(p) \geq W(p, t1) \tag{17}$$
$$\text{genauer } \begin{cases} M(p1) \geq W(p1, t1) = 1 \geq 1 \end{cases} \tag{18}$$
$$M^{'}(p) \text{ bestimmt sich also durch } M(p) - W(p, t1) + W(t1, p) \text{ für } p \in P \tag{19}$$
$$\text{genauer } \begin{cases} M^{'}(p1) = M(p1) - W(p1, t1) + W(t1, p1) = 1 - 1 + 0 = 0 \\ M^{'}(p2) = M(p2) - W(p2, t1) + W(t1, p2) = 0 - 0 + 1 = 1 \\ M^{'}(p3) = M(p3) - W(p3, t1) + W(t1, p3) = 0 - 0 + 1 = 1 \end{cases} \tag{20}$$
$$M \xrightarrow{t1} M^{'} \tag{21}$$

3.2.2 Schaltschritt 2

$$
\begin{aligned}
&t2 \text{ ist M-aktiviert da gilt } p \in \bullet t2 : M(p) \geq W(p, t2) && (22)\\
&\text{genauer } \begin{cases} M(p2) \geq W(p2, t2) = 1 \geq 1 \end{cases} && (23)\\
&M^{'}(p) \text{ bestimmt sich also durch } M(p) - W(p, t2) + W(t2, p) \text{ für } p \in P && (24)\\
&\text{genauer } \begin{cases} M^{'}(p1) = M(p1) - W(p1, t2) + W(t2, p1) = 0 - 0 + 1 = 1 \\ M^{'}(p2) = M(p2) - W(p2, t2) + W(t2, p2) = 1 - 1 + 0 = 0 \\ M^{'}(p3) = M(p3) - W(p3, t2) + W(t2, p3) = 1 - 0 + 0 = 1 \end{cases} && (25)\\
&M \overset{t2}{\to} M^{'} && (26)
\end{aligned}
$$

3.3 Konflikte

Es besteht ein Rückwärtskonflikt bei $p1$ da die beiden Tansitionen $t2$ und $t3$ nach schalten.

4 Aufgabe 4

4.1 Petrinetz

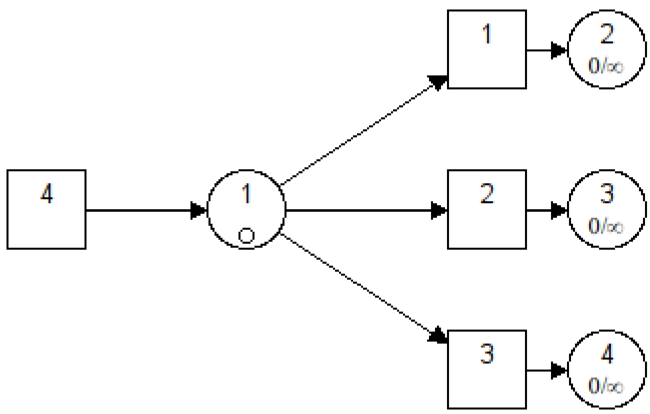

Abbildung 1: Petri Netz Aufgabe 4