

TheGI4 HA3

David Konopek(349333),
Paul Walger(349968),
Lukas Klammt(332263)

27. Juni 2014

Aufgabe 1

Aufgabe 1 a)

(i)

$$\begin{aligned}
 \llbracket F_1 \rrbracket &= \langle \cdot a \cdot \rangle ([\cdot a \cdot] \emptyset \cap [\cdot b \cdot] \emptyset \cap [\cdot c \cdot] \emptyset) \cup \langle \cdot b \cdot \rangle ([\cdot a \cdot] \emptyset \cap [\cdot b \cdot] \emptyset \cap [\cdot c \cdot] \emptyset) \cup \langle \cdot c \cdot \rangle ([\cdot a \cdot] \emptyset \cap [\cdot b \cdot] \emptyset \cap [\cdot c \cdot] \emptyset) \\
 &= \langle \cdot a \cdot \rangle (\{p_4, p_6, p_7, q_4, q_6, q_{10}\} \cap \{p_2, p_3, p_7, q_2, q_4, q_7, q_8\} \cap \{p_1, p_3, p_7, q_1, q_3, q_5, q_9, q_{10}\}) \\
 &\quad \cup \langle \cdot b \cdot \rangle (\{p_4, p_6, p_7, q_4, q_6, q_{10}\} \cap \{p_2, p_3, p_7, q_2, q_4, q_7, q_8\} \cap \{p_1, p_3, p_7, q_1, q_3, q_5, q_9, q_{10}\}) \\
 &\quad \cup \langle \cdot c \cdot \rangle (\{p_4, p_6, p_7, q_4, q_6, q_{10}\} \cap \{p_2, p_3, p_7, q_2, q_4, q_7, q_8\} \cap \{p_1, p_3, p_7, q_1, q_3, q_5, q_9, q_{10}\}) \\
 &= \langle \cdot a \cdot \rangle \{p_7\} \cup \langle \cdot b \cdot \rangle \{p_7\} \cup \langle \cdot c \cdot \rangle \{p_7\} \\
 &= \{p_5\} \cup \{p_6\} \cup \{p_4\} \\
 &= \{p_4, p_5, p_6\}
 \end{aligned}$$

(ii)

$$\begin{aligned}
 \llbracket F_2 \rrbracket &= \langle \cdot a \cdot \rangle (\langle \cdot a \cdot \rangle \text{Proc}) \cap \langle \cdot a \cdot \rangle (\langle \cdot b \cdot \rangle \text{Proc}) \\
 &= \langle \cdot a \cdot \rangle \{p_1, p_2, p_3, p_5, q_1, q_2, q_3, q_5, q_7, q_8, q_9\} \cap \langle \cdot a \cdot \rangle \{p_1, p_4, p_6, q_1, q_3, q_5, q_6, q_9, q_{10}\} \\
 &= \{p_3, q_1, q_2, q_3, q_7, q_8\} \cap \{p_1, p_2, q_1, q_2, q_3, q_7, q_9\} \\
 &= \{q_1, q_2, q_3, q_7\}
 \end{aligned}$$

(iii)

$$\begin{aligned}
 \llbracket F_3 \rrbracket &= [\cdot b \cdot] (\langle \cdot c \cdot \rangle ([\cdot a \cdot] \emptyset) \cup \langle \cdot b \cdot \rangle ([\cdot a \cdot] \emptyset)) \\
 &= [\cdot b \cdot] (\langle \cdot c \cdot \rangle \{p_4, p_6, p_7, q_4, q_6, q_{10}\} \cup \langle \cdot b \cdot \rangle \{p_4, p_6, p_7, q_4, q_6, q_{10}\}) \\
 &= [\cdot b \cdot] (\{p_4, p_5, q_4, q_6, q_7\} \cup \{p_4, p_6, q_5, q_6\}) \\
 &= \{p_2, p_3, p_4, p_7, q_2, q_4, q_5, q_7, q_8\}
 \end{aligned}$$

(iv)

$$\begin{aligned}
 \llbracket F_4 \rrbracket &= [\cdot c \cdot] (\langle \cdot a \cdot \rangle (\langle \cdot a \cdot \rangle \text{Proc})) \cup \langle \cdot c \cdot \rangle (\langle \cdot b \cdot \rangle \text{Proc}) \\
 &= [\cdot c \cdot] (\langle \cdot a \cdot \rangle \{p_1, p_2, p_3, p_5, q_1, q_2, q_3, q_5, q_7, q_8, q_9\}) \cup \langle \cdot c \cdot \rangle \{p_1, p_4, p_5, p_6, q_1, q_3, q_5, q_6, q_9, q_{10}\} \\
 &= [\cdot c \cdot] (\{p_3, q_1, q_2, q_3, q_7, q_8\}) \cup \{p_2, p_5, q_2, q_4, q_7\} \\
 &= \{p_1, p_2, p_3, p_5, p_7, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_7, q_8, q_9, q_{10}\}
 \end{aligned}$$

Aufgabe 2

Aufgabe 2 a)

(i)

$$F_1 = \langle \text{auflegen} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{wenden} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{essen} \rangle \#$$

(ii)

$$F_2 = [\text{marinieren}] \langle \text{marinieren} \rangle \#$$

Eigentlich sollte die Formel doch so lauten, oder?
 $\langle \text{marinieren} \rangle [\text{marinieren}] \#$

Begründung:

Nein, es wird lediglich ausgeschlossen, dass nicht zweimal hintereinander mariniert werden kann. Später im LTS könnte es weiterhin möglich sein zu marinieren. Wenn wirklich ausgeschlossen werden soll, dass zweimal mariniert wird, müsste die Formel rekursiv aufgebaut werden.

(iii)

$$F_3 = \langle \text{wenden} \rangle \langle \text{warten} \rangle \langle \text{wenden} \rangle \#$$

(iv)

$$F_4 = (F_3)^c$$

(v)

$$F_5 = [\text{essen}] \langle \text{löschen} \rangle \# \wedge [\text{auflegen}] [\text{warten}] [\text{wenden}] (\langle \text{essen} \rangle (\langle \text{löschen} \rangle \# \vee \langle \text{warten} \rangle \#))$$

Aufgabe 2 b)

(i)

$$\llbracket F_1 \rrbracket = \{GuF, N\}, \text{ und weil } GuF \in \llbracket F_1 \rrbracket \text{ gilt } GuF \models F_{2.a(i)}$$

(ii)

$$\llbracket F_3 \rrbracket = \{W\}, \text{ und weil } W \in \llbracket F_3 \rrbracket \text{ gilt } W \models F_{2.a(iii)}$$

(iii)

$$\llbracket F_5 \rrbracket = \text{Proc} \setminus \{GuF, S\}, \\ \text{d.h. es gilt nicht für alle Zustände } X \text{ des LTS: } X \models F_{2.a(v)}$$

Restliche Auswertungen

$$\llbracket F_4 \rrbracket = \text{Proc} \setminus \{ W \}$$

$$\llbracket F_2 \rrbracket = \{ F, GuF, A, W, H, S, N, E \}$$

Aufgabe 3

Aufgabe 3

Aufgabe 3

Aufgabe 3

Aufgabe 3

Aufgabe 3

Aufgabe 3