

Formale Systeme, WS 2008/2009

Übungsblatt 12

Dieses Übungsblatt wird in der Übung am 13.02.09 besprochen.

Aufgabe 1

Überprüfen Sie, ob folgende LTL-Formeln in allen ω -Strukturen gelten.

(a) $(A \vee B) \mathbf{U} C \leftrightarrow (A \mathbf{U} C) \vee (B \mathbf{U} C)$

(b) $A \mathbf{V} (B \wedge C) \rightarrow (A \mathbf{V} B) \wedge (A \mathbf{V} C)$

(c) $(A \mathbf{V} B) \wedge (A \mathbf{V} C) \rightarrow A \mathbf{V} (B \wedge C)$

Aufgabe 2

Gegeben sei die Signatur $\Sigma = \{p, q\}$. Geben Sie für die folgenden LTL-Formeln φ je einen Büchautomaten \mathcal{A}_φ über dem Alphabet $V = \mathbb{P}(\Sigma)$ an¹, so dass $L^\omega(\mathcal{A}_\varphi) = \{\xi \in V^\omega : \xi \models \varphi\}$ gilt.

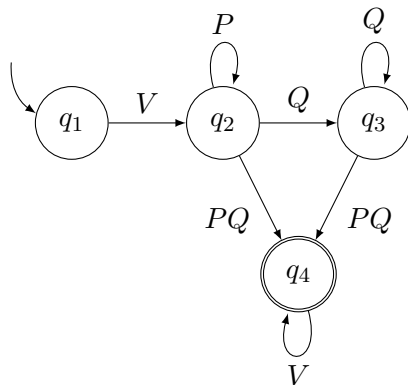
(a) $\varphi_a = \diamond(p \mathbf{U} q)$

(b) $\varphi_b = \square(p \mathbf{V} q)$

(c) $\varphi_c = \diamond\square p \rightarrow \diamond\square q$

Aufgabe 3

Seien Σ und V wie in Aufgabe 2 und der folgende Automat \mathcal{B} . Geben Sie eine LTL-Formel ψ an, so dass $L^\omega(\mathcal{B}) = \{\xi \in V^\omega : \xi \models \psi\}$ gilt.



Mengenschreibweise:

$$V = \{\emptyset, \{p\}, \{q\}, \{p, q\}\}$$

$$P = \{\{p\}, \{p, q\}\}$$

$$Q = \{\{q\}, \{p, q\}\}$$

$$PQ = \{\{p, q\}\}$$

¹ $\mathbb{P}(S)$ steht hier für die Potenzmenge von S .