

1. Olkoon $\mathcal{M} = \langle S, R, v \rangle$, missä

$$\begin{aligned} S &= \{a, b, c, d\} \\ R &= \{\langle a, a \rangle, \langle a, b \rangle, \langle a, c \rangle, \langle a, d \rangle, \langle b, a \rangle, \langle b, d \rangle, \\ &\quad \langle c, d \rangle, \langle d, a \rangle, \langle d, d \rangle\} \\ \{s \in S \mid v(s, P) = \text{true}\} &= \{b, d\} \\ \{s \in S \mid v(s, Q) = \text{true}\} &= \{b\} \end{aligned}$$

Tutki taulujen käyttöön perustuvan LTL-mallintarkastusmenetelmän avulla, päteekö $\mathcal{M}, a \models \mathbf{EX}(\neg \mathbf{PU}Q)$.

2. Olkoon $\mathcal{M} = \langle S, R, v \rangle$, missä

$$\begin{aligned} S &= \{a, b, c\} \\ R &= \{\langle a, a \rangle, \langle a, b \rangle, \langle a, c \rangle, \langle b, b \rangle, \langle b, c \rangle, \langle c, b \rangle, \\ &\quad \langle c, c \rangle\} \\ \{s \in S \mid v(s, P) = \text{true}\} &= \{b, c\} \end{aligned}$$

Tutki taulujen käyttöön perustuvan LTL-mallintarkastusmenetelmän avulla, päteekö $\mathcal{M}, a \models \mathbf{AF}G P$.

3. Osoita taulumenetelmällä, että CTL-lause

$$(Q \vee (P \wedge \mathbf{AXA}(PUQ))) \rightarrow \mathbf{A}(PUQ)$$

on pätevä.

4. Tutki CTL:n taulumenetelmän avulla, onko LTL-lause

$$\mathbf{G}F P \rightarrow \mathbf{G}F \neg P$$

toteutuva.