

14. Übung zum Modul Kommunizierende und mobile Systeme

Aufgabe 1 (Schwache Äquivalenz):

3 Punkte

Untersuchen Sie jeweils, ob für die angegebenen Prozessausdrücke $P_i \approx Q_i$ ($i \in \{1, 2, 3\}$) gilt.

$$P_1 \stackrel{\text{def}}{=} a(w)$$

$$Q_1 \stackrel{\text{def}}{=} a(u)$$

$$P_2 \stackrel{\text{def}}{=} \bar{b}\langle a \rangle$$

$$Q_2 \stackrel{\text{def}}{=} \bar{b}\langle b \rangle$$

$$P_3 \stackrel{\text{def}}{=} a(u)|b(w)$$

$$Q_3 \stackrel{\text{def}}{=} \text{new } x (x(y).y(u)|\bar{x}\langle a \rangle.b(w))$$

Aufgabe 2 (Wide-mouthed-frog-protocol [Trudy]):

3 Punkte

Betrachten Sie die Implementierung des *wide-mouthed-frog-protocols* im π -Kalkül von Aufgabenblatt 13. Sei der Prozess *TRUDY* definiert durch

$$TRUDY = key_A(key).\bar{key}_B\langle key \rangle.key(m).\bar{key}\langle m \rangle$$

Zeigen Sie:

$$\text{new } key_A, key_B (ALICE|SERVER|BOB) \approx \text{new } key_A, key_B (ALICE|SERVER|BOB|TRUDY)$$

Aufgabe 3 (Schwache Bisimulation modulo \equiv):

6 Punkte

Zeigen Sie:

Wenn \mathcal{S} eine schwache Bisimulation modulo \equiv ist und $P\mathcal{S}Q$, dann gilt auch $P \approx Q$.

Dies ist das letzte Übungsblatt. Viel Erfolg bei der Prüfung!