

Entwurf und Implementierung paralleler Programme

Aufgabe 1

Gegeben seien die folgenden Prozessdeklarationen:

$$M1 = (m \rightarrow r \rightarrow M1).$$

$$U1 = (r \rightarrow u \rightarrow U1).$$

$$\parallel S1 = (M1 \parallel U1) \setminus \{r\}.$$

$$M2 = (m \rightarrow r \rightarrow M2) \setminus \{r\}.$$

$$U2 = (r \rightarrow u \rightarrow U2) \setminus \{r\}.$$

$$\parallel S2 = (M2 \parallel U2).$$

Berechnen Sie die LTSe der Prozesse S1 und S2.

Aufgabe 2

Gegeben seien die folgenden Prozessdeklarationen:

$$S1 = (\text{request} \rightarrow \text{service} \rightarrow \text{reply} \rightarrow S1) \setminus \{\text{service}\}.$$

$$S2 = (\text{request} \rightarrow \text{reply} \rightarrow S2).$$

Zeigen Sie, dass S1 und S2 beobachtbar äquivalent sind.

Aufgabe 3

Die Prozesse P1, P2 und P3 seien folgendermaßen definiert:

$$P1 = (a \rightarrow P1 \mid b \rightarrow P1).$$

$$P2 = (a \rightarrow P2 \mid t \rightarrow b \rightarrow P2) \setminus \{t\}.$$

$$P3 = (a \rightarrow P3 \mid b \rightarrow t \rightarrow P3) \setminus \{t\}.$$

Entscheiden Sie, welche der oben angegebenen Prozesse beobachtbar äquivalent sind und beweisen Sie Ihre Aussage.

Aufgabe 4

Sei E ein Prozessausdruck und $a \neq \tau$ eine Aktion mit $a \notin \alpha E$.

Zeigen Sie, dass gilt: $(a \rightarrow E) \setminus \{a\} \approx E$.