

# Modellierung und Analyse eingebetteter und verteilter Systeme

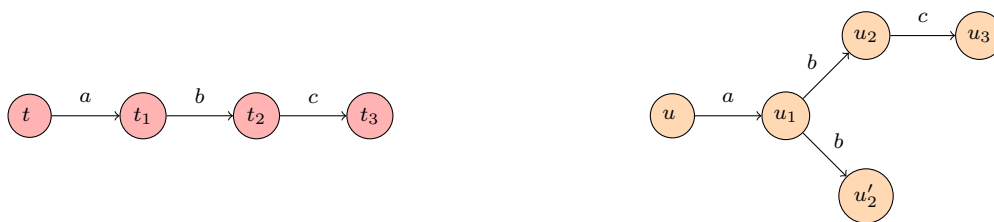
## Übungsblatt 3

**Ausgabe:** 4. November, **Abgabe:** 11. November

*Hinweis:* Die Besprechung findet am 18.11.2016 statt.

### Aufgabe 3.1 (6 Punkte) LTS: Bisimulation

Ist  $u$  eine Bisimulation von  $t$ ?



*Hinweis:* Wenden Sie die Definition der Simulation bzw. Bisimulation schrittweise auf die beiden Systeme an.

### Aufgabe 3.2 (6 Punkte) Calculus of Communicating Systems

- a) Geben Sie für die folgenden gegebenen Agenten  $A$ ,  $B$  und  $B'$  die zugehörigen Baumdarstellungen des LTS an.

$$\begin{aligned} A &= a^*(\tau^*A + b^*nil) + \tau^*a^*A \\ B &= ((a^*nil | - a^*nil + b^*nil) \setminus a) + c^*B' \\ B' &= d^*B' \end{aligned}$$

- b) Beweisen Sie für die folgenden gegebenen Agenten mit Hilfe des Expansionstheorems, dass  $P = S$  gilt.

$$\begin{aligned} P &= a^*P + \tau^*b^*nil \\ Q &= a^*Q + c^*nil \\ R &= -c^*b^*nil \\ S &= (Q|R) \setminus c \end{aligned}$$

*Hinweis:*  $(nil|nil) = nil$  und  $nil \setminus c = nil$ .

Vorlesung: [http://ls4-www.cs.tu-dortmund.de/cms/de/lehre/2016\\_ws/maevs/index.html](http://ls4-www.cs.tu-dortmund.de/cms/de/lehre/2016_ws/maevs/index.html)

Übung: [http://ls4-www.cs.tu-dortmund.de/cms/de/lehre/2016\\_ws/maevs\\_uebung/index.html](http://ls4-www.cs.tu-dortmund.de/cms/de/lehre/2016_ws/maevs_uebung/index.html)