Ludwig-Maximilians-Universität München SS 2005
Institut für Informatik Übungsblatt 12
Prof. Dr. F. Kröger, Dr. D. Pattinson

Prozessalgebra

Aufgabe 12-1 **Bisimulationen rekursiver Prozesse** (keine Abgabe)

Beweisen Sie die folgenden Behauptungen, indem Sie jeweils eine geeignete Bisimulation angeben.

a) $\mu x(a(x \parallel b) + c(x \parallel d)) = \mu y(a(b \parallel y) + c(d \parallel y))$

b) $\partial_{\{a,\bar{a},c,\bar{c}\}}(\mu x(abcx) \parallel \mu y(\bar{a}\bar{c}y)) = \mu z(a_\gamma b c_\gamma z)$

Aufgabe 12-2 **Prozessgraphen in $\mathrm{ACP}^\tau\mathrm{R}$** (keine Abgabe)

Es seien $a, \bar{a}, i, o$ atomare Aktionen, $\mathcal{J} = \{a_\gamma\}$ und $\mathcal{R} = \{a, \bar{a}\}$. Zeichnen Sie die Prozessgraphen für folgende Prozesse:

a) $\tau a \parallel \tau\bar{a}$

b) $\tau a | \tau\bar{a}$

c) $\tau_{\mathcal{J}}(\partial_R(ia \parallel \bar{a}o))$

Aufgabe 12-3 **Gleichheiten rekursiver Prozesse** (5 Punkte)

Zeigen Sie durch Angabe einer Herleitung in Σ_{ACPR}:

a) $\mu_1 x_1 x_2((a \parallel b)x_1 + x_2, c) = \mu x((a \parallel b)x + c)$

b) $\mu_1 x_1 x_2(aax_2, bx_1) = \mu x(aabx)$

Aufgabe 12-4 **Verhaltensgleichheit in $\mathrm{ACP}^\tau\mathrm{R}$** (7 Punkte)

Entscheiden Sie, ob die folgenden Prozesse beobachtungs- bzw. verhaltensäquivalent sind, und beweisen Sie Ihre Behauptung. Dabei seien $\mathcal{J} = \{a_\gamma\}$ und $\mathcal{R} = \{a, \bar{a}\}$.

a) $\tau(\tau a + \tau\tau b)$ und $a + b$

b) $\tau a|\bar{a}$ und $\tau(a|\bar{a})$

c) $\tau_{\mathcal{J}}(\partial_R(ia \parallel \bar{a}o))$ und io

Besprechung von 12-1, 12-2: 29.6.2005; **Abgabe und Besprechung 12-3, 12-4**: 6.7.2005.