

Einführung in den π -Kalkül: Übungen zur Vorlesung

Michael Arndt

Blatt 2

Universität Tübingen, WSI

SS 2004

Aufgabe 1

Für welche der folgenden Prozesse ist $P_i \sim P_j$?

- $P_1 \stackrel{def}{=} a.(b.0 + c.0)$
- $P_2 \stackrel{def}{=} a.b.0 + a.c.0$
- $P_3 \stackrel{def}{=} a.(b.0 + b.0)$
- $P_4 \stackrel{def}{=} a.(b.0 + b.0 + c.0)$
- $P_5 \stackrel{def}{=} a.b.0$

Aufgabe 2

Geben Sie eine Definitionsgleichung für einen parameterlosen Prozeßbezeichner B an, so daß $B \sim A(o, o, t)$, wobei

$$A(a, b, c) \stackrel{def}{=} a.A(b, c, a).$$

Aufgabe 3

Sei $\mathcal{N} = \{10c, 20c, 50c, \text{bar}, \text{yog}, \text{app}\}$. Drücken Sie die folgende Spezifikation durch ein System von Definitionsgleichungen über $\mathcal{L} = \mathcal{N} \cup \overline{\mathcal{N}}$ aus:

- Der Automat kann zunächst Münzen bis zu einem Gesamtwert von 1€ aufnehmen.
- Weiterhin kann dem Automaten über drei verschiedene Fächer entweder ein Schokoriegel, ein Becher Yoghurt oder ein Apfel entnommen werden, sofern mindestens der entsprechende Kaufbetrag eingeworfen wurde.
- Ein Schokoriegel kostet 70¢, ein Becher Yoghurt 50¢ und ein Apfel 30¢.
- Nachdem ein Fach gewählt wurde, wird der Differenzbetrag sofort vollständig als zufällige Folge von Münzen ausgegeben.
- Wechselgeld und Vorräte sind unbeschränkt.

Aufgabe 4

- (a) Modifizieren Sie den Puffer aus der Vorlesung derart, daß die gespeicherten Zeichen in beliebiger Reihenfolge ausgegeben werden können.
- (b) Generalisieren Sie den Zähler aus der Vorlesung zu einem Stapel (LIFO), der Bits einlesen und ausgeben kann. Dabei sollen Ein- und Ausgabe eines Bits durch verschiedene Namen ausgedrückt werden, also etwa $\mathcal{N} = \{\text{psh0}, \text{psh1}, \text{pop0}, \text{pop1}, \text{emp}\}$.