

Entwurf und Implementierung paralleler Programme

Aufgabe 1

Gegeben sei folgende rekursive Prozessdeklaration:

$$P = (w \rightarrow (z \rightarrow P \mid k \rightarrow P)).$$

Berechnen Sie die Semantik (d.h. das LTS) von P.

Aufgabe 2

Gegeben seien die folgenden drei Prozessdeklarationen:

$$C0 = (inc \rightarrow C0 \mid dec \rightarrow C0).$$

$$\begin{aligned} C1 &= C[0], \\ C[i:0..1] &= (when (i < 1) inc \rightarrow C[i+1] \\ &\quad | when (i == 1) inc \rightarrow C[i] \\ &\quad | when (i > 0) dec \rightarrow C[i-1] \\ &\quad | when (i == 0) dec \rightarrow C[i]). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2 &= C[0], \\ C[i:0..1] &= (when (i < 1) inc \rightarrow C[i+1] \\ &\quad | when (i > 0) dec \rightarrow C[i-1]). \end{aligned}$$

Untersuchen Sie, welche der drei Prozesse stark äquivalent sind und beweisen Sie Ihre Aussage.

Aufgabe 3

Zeigen Sie, dass die starke Äquivalenz \sim zwischen LTSen eine Äquivalenzrelation ist.