

TH2 - Übung 2

Andreas Krohn, Benjamin Jochheim, Theodor Nolte, Benjamin Vetter

October 27, 2011

1 CSP Basis

1.1 Alphabete

$$P = (a \rightarrow b \rightarrow Skip) \sqcap (b \rightarrow d \rightarrow Stop) \quad (1.1)$$

$$\begin{aligned} \alpha(P) &= \alpha(a \rightarrow b \rightarrow Skip) \cup \alpha(b \rightarrow d \rightarrow Stop) \\ &= \alpha(b \rightarrow Skip) \cup \{a\} \cup \alpha(d \rightarrow Stop) \cup \{b\} \\ &= \alpha(Skip) \cup \{b\} \cup \{a\} \cup \alpha(Stop) \cup \{d\} \cup \{b\} \\ &= \emptyset \cup \{b, a\} \cup \emptyset \cup \{b, d\} \\ &= \{a, b, d\} \end{aligned}$$

$$Q = (x \rightarrow y \rightarrow Stop) \sqcap (u \rightarrow Stop) \quad (1.2)$$

$$\begin{aligned} \alpha(Q) &= \alpha(x \rightarrow y \rightarrow Stop) \cup \alpha(u \rightarrow Stop) \\ &= \alpha(y \rightarrow Stop) \cup \{x\} \cup \alpha(Stop) \cup \{u\} \\ &= \alpha(Stop) \cup \{y\} \cup \{x\} \cup \emptyset \cup \{u\} \\ &= \emptyset \cup \{x, y, u\} \\ &= \{u, x, y\} \end{aligned}$$

$$R = (Q; P) \setminus \{x, y\} \quad (1.3)$$

$$\begin{aligned} \alpha(R) &= \alpha(Q; P) \setminus \{x, y\} \\ &= (\alpha(Q) \cup \alpha(P)) \setminus \{x, y\} \\ &= (\{u, x, y\} \cup \{a, b, d\}) \setminus \{x, y\} \\ &= \{a, b, d, u, x, y\} \setminus \{x, y\} \\ &= \{a, b, d, u\} \end{aligned}$$

$$S = (P \parallel [\{a, b\} \mid \{x, y\}]) \triangle R \quad (1.4)$$

$$\begin{aligned}
\alpha(S) &= \alpha(P \parallel [\{a, b\} \mid \{x, y\}] \parallel R) \cup \alpha(Q) \\
&= \{a, b\} \cup \{x, y\} \cup \{u, x, y\} \\
&= \{a, b, u, x, y\}
\end{aligned}$$

2 CSP Modelle

2.1 System Zusammensetzen

Betrachten Sie das Fragment einer CSP-Spezifikation für eine Variante des Peterson-Algorithmus für beliebig viele Prozesse in der Datei `peterson-skeleton.csp`. Ergänzen Sie die Spezifikation durch

- a) durch passende Kanaldeklarationen für die verwendeten Kanäle
- b) durch eine Deklaration für das System `SYS` für 3 Prozesse mit der Variablen `turn` und dem Mengen-Prozess `interested`
- c) durch geeignete Prüfanweisungen, die prüfen, ob das System den wechselseitigen Ausschluss garantieren.
- d) durch geeignete Prüfanweisungen, die belegen, dass Petersons Lösung keine strict alternation realisiert.

Demonstrieren Sie die Prüfungen und die Spezifikation im Praktikum.