Institut für Computersprachen
Technische Universität Wien
Prof. Dr. J. Knoop

A-1040 Wien
Argentinierstr. 8
Tel.: 01/58801-18510

“ Analyse und Verifikation (185.276, VU 2.0, ECTS 3.0) ” WS 2007/2008

Übungsblatt 8

14.01.2008

Aufgabe 1 : (5+5 Punkte)

Beweisen Sie folgendes Lemma aus der Vorlesung:

Sei $[\![\ ]\!]$ ein Datenflussanalysefunktional. Dann gilt für jede Kante $e \in E$:

1. $[\![\, e \,]\!]_R$ ist wohldefiniert und monoton.
2. $[\![\, e \,]\!]_R$ ist additiv, falls $[\![\, e \,]\!]$ distributiv ist.

Aufgabe 2 : (10+10 Punkte)

Für distributive Datenflussanalysefunktionale $[\![\cdot]\!]$ gilt folgender Zusammenhang:

$$
\begin{tikzcd}
\text{R-JOP}_{c_q}(\mathbf{s}) \sqsubseteq c_{\mathbf{s}} \arrow[r, Leftrightarrow, "\textit{\textbf{Link Theorem (Distributive Case)}}"] \arrow[d, phantom, "||", "\textit{\textbf{Reverse Coincidence Theorem}}"'] & \text{MOP}_{c_s}(q) \sqsupseteq c_q \arrow[d, phantom, "||"', "\textit{\textbf{Coincidence Theorem}}"] \\
\text{R-MinFP}_{c_q}(\mathbf{s}) \sqsubseteq c_{\mathbf{s}} \arrow[r, Leftrightarrow, "\textit{\textbf{(Corollary)}}"'] & \text{MaxFP}_{c_s}(q) \sqsupseteq c_q
\end{tikzcd}
$$

Untersuchen Sie:

- Wie ändert sich dieser Zusammenhang im Fall monotoner (aber nicht distributiver) Datenflussanalysefunktionale?
- Ist auch für monotone (aber nicht distributive) Datenflussanalysefunktionale das reverse Datenflussanalyseproblem geeignet, Rückschlüsse auf das ursprüngliche Datenflussanalyseproblem zu erlauben? In welcher Weise?

Begründen bzw. beweisen Sie Ihre Aussagen jeweils.

Abgabe: Montag, den 21.01.2008, vor der Vorlesung (HS 14, Karlsplatz 13).