

“ Analyse und Verifikation (185.276, VU 2.0, ECTS 3.0) ”

SS 2020

Übungsblatt 7

13.05.2020

Die Aufgaben beziehen sich auf *Kapitel 7, 8, 11* und *12* der Vorlesung.

Aufgabe 1 : (2+2 Punkte)

Zeigen Sie: Auf vollständigen Verbänden gibt es i.a.

1. distributive Funktionen, die nicht additiv
2. additive Funktionen, die nicht distributiv

sind.

Aufgabe 2 : (2+2 Punkte)

Zeigen Sie Lemma 8.2.2 der Vorlesung:

1. $\forall e \in E. \llbracket e \rrbracket_R$ ist wohldefiniert und monoton.
2. $\forall e \in E. \llbracket e \rrbracket_R$ ist additiv, falls $\llbracket e \rrbracket_f$ distributiv ist.

Aufgabe 3 : (2+2 Punkte)

Zeigen Sie Lemma 8.2.3 der Vorlesung:

1. $\forall e \in E. \llbracket e \rrbracket_R \circ \llbracket e \rrbracket_f \subseteq Id_{\mathcal{C}_f}$, falls $\llbracket e \rrbracket$ monoton ist.
2. $\forall e \in E. \llbracket e \rrbracket_f \circ \llbracket e \rrbracket_R \supseteq Id_{\mathcal{C}_f}$, falls $\llbracket e \rrbracket$ distributiv ist.

Aufgabe 4 : (2+2 Punkte)

Zeigen Sie Lemma 11.3.2.2 der Vorlesung:

Für alle Elemente $d \in D$ gilt: d ist eine Lösung des *MinFP*-Gleichungssystems gdw d ist ein Fixpunkt der Funktion $f =_{\text{df}} (f^1, \dots, f^n)$.

Aufgabe 5 : (2+2+2 Punkte)

Spezifizieren Sie nach dem Vorbild der Transformation zur Elimination partiell totter Anweisungen in einem Programm (vgl. Kapitel 12.3) die Gleichungssysteme

1. zur Erkennung redundanter Anweisungen (RAA-Gleichungssystem, siehe Übungsaufgabe 12.4.7.1)
2. zum Vorziehen von Anweisungen ('Anweisungshebung', AHA-Gleichungssystem, siehe Übungsaufgabe 12.4.7.1)
3. zur Bestimmung der Einsetzungspunkte vorgezogener Berechnungen (N-Insert, X-Insert, siehe Übungsaufgabe 12.4.7.1).

in einem Programm.

*Iucundi acti labores.
Getane Arbeiten sind angenehm.*
Cicero (106 - 43 v.Chr.)
röm. Staatsmann und Schriftsteller

Abgabe: Mittwoch, den 27.05.2020.