

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

SS 2009

Übungsblatt 6

04.06.2009

Aufgabe 1 : (10 Punkte)

Wir betrachten noch einmal Teilaufgabe 2 aus Aufgabe 2 von Aufgabenblatt 4. Geben Sie Korrektheitsbeweis für folgende Formel in Form einer linearen Beweisskizze an.

- $\{x > 0\} \ y := 1; \ \mathbf{while} \ x \neq 1 \ \mathbf{do} \ y := y * x; \ x := x - 1 \ \mathbf{od} \ \{x \Downarrow True\}$

Aufgabe 2 : (5 Punkte)

Eine Variable x heißt *tot* an einer Programmstelle n , wenn auf allen von n ausgehenden Pfaden zum Endknoten e dem jeweils ersten lesenden Zugriff auf die Variable x ein schreibender Zugriff vorausgeht.

Spezifizieren Sie das MaxFP-Gleichungssystem für kantenbenannte Einzelinstruktionsgraphen, dessen grösste Lösung für jeden Programmpunkt n angibt, ob x an n tot ist (oder nicht).

Aufgabe 3 : (5+5 Punkte)

1. Geben Sie nach dem Vorbild für tote Variablen aus der vorigen Aufgabe eine informelle Definition für geisterhafte Variablen an.
2. Betrachten Sie das MaxFP-Gleichungssystem für geisterhafte Variablen aus der Vorlesung und geben Sie eine intuitive Erklärung der Gleichungen. Deckt sich Ihre Erklärung mit der aus dem ersten Aufgabenteil dieser Aufgabe?

Abgabe: Mittwoch, den 10.06.2009, vor der Vorlesung (Bibliothek E185.1).