

Aufgabe 1 : (6+6 Punkte)

Eine Variable v ist *lebendig* an einer Programmstelle n , wenn es (mindestens) einen von n ausgehenden Pfad zum Programmendeknoten gibt, auf dem es einen lesenden Zugriff auf v gibt, dem kein schreibender Zugriff vorausgeht.

Geben Sie die Spezifikation für die Lebendigkeit von Variablen an. Spezifizieren Sie dazu das

- lokale abstrakte Semantikfunktional

und geben Sie zusätzlich das MinFP-Gleichungssystem an, je einmal für

- kantenbenannte Einzelweisungsgraphen
- knotenbenannte Basisblockgraphen.

Aufgabe 2 : (6+6 Punkte)

Am Ende von Kapitel 8.6 der Vorlesung ist die Spezifikation für “Reverse Verfügbarkeit” angegeben: siehe Folien 391 und 392.

Geben Sie analog dazu Spezifikationen für

- Reverse partielle Verfügbarkeit von Ausdrücken
- Reverse Lebendigkeit von Variablen

an. Gehen Sie dabei von kantenbenannten Einzelweisungsgraphen aus.