



Universität Karlsruhe (TH)

Lehrstuhl für Programmierparadigmen

Sprachtechnologie und Compiler II SS 2009

Dozent: Prof. Dr.-Ing. G. Snelting

Übungsleiter: Matthias Braun

<http://pp.info.uni-karlsruhe.de/>

snelting@ipd.info.uni-karlsruhe.de

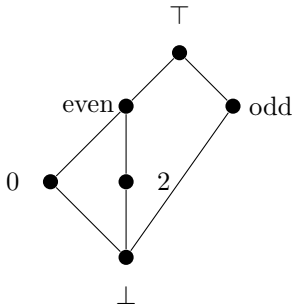
braun@ipd.info.uni-karlsruhe.de

Übungsblatt 2

Ausgabe: 05.5.2009

Besprechung: 12.5.2005

Aufgabe 1: Galois-Verbindungen



Die Abbildung zeigt den vollständigen Verband (M, \subseteq) . Gegeben sei weiterhin der Potenzmengenverband über den ganzen Zahlen \mathbb{Z} und die Funktion $f : M \rightarrow \mathcal{P}(\mathbb{Z})$ mit:

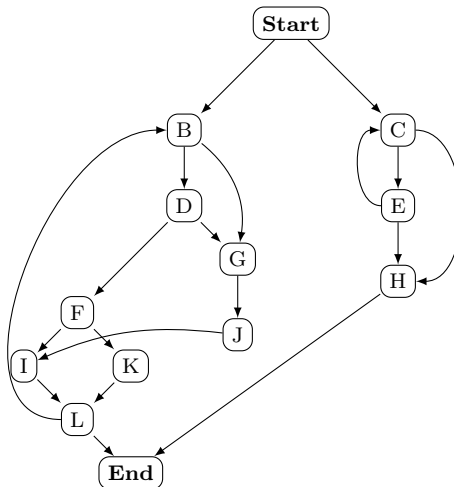
$$\begin{aligned}
 f(\top) &= \mathbb{Z} & f(\text{even}) &= f(0) \cup f(2) & f(\text{odd}) &= \{z \in \mathbb{Z} \mid z \bmod 2 = 1\} \\
 f(0) &= \{z \in \mathbb{Z} \mid z \bmod 4 = 0\} & f(2) &= \{z \in \mathbb{Z} \mid z \bmod 4 = 2\} & f(\perp) &= \emptyset
 \end{aligned}$$

Zeigen oder widerlegen Sie, dass zwischen (M, \subseteq) und $(\mathcal{P}(\mathbb{Z}), \subseteq)$ eine Galois-Verbindung (α, γ) mit $\alpha = f$ existiert.

Aufgabe 2: Dominanz

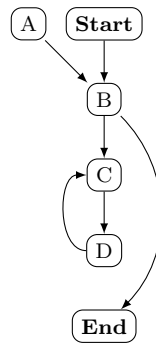
2.1 Graph 1

Zeichnen sie den Dominanzbaum für folgenden Ablaufgraphen:



2.2 Graph 2

Zeichnen sie den Dominanz- und Postdominanzbaum für folgenden Ablaufgraphen:



Können sie ein C Programm angeben, dass diesen Ablaufgraph erzeugt?

Können sie ein Java Programm angeben, dass diesen Ablaufgraph erzeugt?

Hinweis: Übungsblätter können Fehler enthalten oder bewusst provozierte Probleme

Aufgabe 3: GOTO-Elimination

Führen Sie eine GOTO-Elimination für die folgende Methode durch (`continue` ist auch eine spezielle Form von GOTO). Erstellen Sie hierfür zuerst den Ablaufgraphen und bestimmen Sie den Dominanzbaum.

```
void func(void) {  
    while (<exp1>) {  
        G1: <stmt1>;  
        <stmt2>;  
  
        if (<exp2>)  
            continue;  
  
        <stmt3>;  
  
        if (<exp3>)  
            goto G1;  
  
        <stmt4>;  
    }  
}
```