Prof. Dr. Manfred Schmidt-Schauß
Künstliche Intelligenz/Softwaretechnologie

Fachbereich Informatik (20)
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Praktische Informatik 2

Sommersemester 1998

Übungsblatt Nr. 12

Abgabe: Freitag 17. Juli 1998 vor 12:00 st in den Briefkasten

Aufgabe 1 (30 Punkte)

In der Vorlesung wurde die Guckloch-Optimierung vorgestellt. Geben Sie 3 Beispiele von Guckloch-Optimierungen für Stackmaschinen-Programme an, welche folgende (aus der Vorlesung bekannte) Instruktionen verwenden können:

```
data Instruktion
 = PushK Int
 | Push Int
 | Pop
 | Slide Int Int
 | Print
 | Plus
 | Minus
 | Mult
 | Div
```

Unter Ihren Beispielen soll sich mindestens eine Optimierung befinden, die ggf. mehrfach ausgeführt werden muß.

Geben Sie Bedingungen für die Terminierung solcher Optimierungen an.

Wie müßte man die Korrektheit der Bedingungen beweisen?

Unter partieller Auswertung kann man Verfahren verstehen, die bereits zur Übersetzungszeit Programmteile, die nur von Konstanten abhängen, auswerten. Geben Sie auch eine Guckloch-Optimierung an, die in diese Kategorie fällt.

Implementieren Sie Ihre Beispiele in Haskell und (wie immer) testen Sie diese mit geeigneten (auch komplexeren) Eingaben.