



Maike Buchin
Christoph Ries
Stef Sijben

Bochum, den 6. Januar 2015
Abgabe bis 14.01.15 - 10:00 Uhr

Übungen zur Vorlesung
Theoretische Informatik
WS 14/15
Blatt 11

Bemerkung:

Es dürfen nur die in der Vorlesung eingeführten Konstrukte, d.h.

- | | |
|----------------------|--|
| ✓ $x_i := x_j + c$ | ✓ $x_i := x_j - c$ |
| ✓ $x_i := x_j$ | ✓ $x_i := x_j * x_k$ |
| ✓ $x_i := c$ | ✓ IF $x = 0$ THEN A END (nicht für Aufgabe 11.1) |
| ✓ $x_i := x_j + x_k$ | ✓ $x_i = x_j \text{ MOD } x_k$ |
| ✓ $x_i := x_j - x_k$ | ✓ $x_i = x_j \text{ DIV } x_k$ |

benutzt werden. Weitere Konstrukte können verwendet werden, wenn sie durch bereits bekannte Konstrukte definiert werden. Statt x_0, \dots, x_k dürfen auch andere Variablennamen verwendet werden. Es muss jedoch angegeben werden, welche Variablen die Ein- und Ausgabe enthalten.

Aufgabe 11.1

Zeige das folgendes Konstrukt durch ein LOOP-Programm simulierbar ist:

IF $x = c$ THEN A_1 ELSE A_2 END

Aufgabe 11.2

Schreibe ein LOOP-Programm, welches gestartet mit den Werten $n_1, n_2 \geq 1$ den ggT (größten gemeinsamen Teiler) von n_1 und n_2 berechnet.

Aufgabe 11.3

Schreibe ein WHILE-Programm, welches gestartet mit den Werten $n_1, n_2 \geq 0$ die n_2 -te Nachkommastelle in der Dezimalbruchentwicklung von $\sqrt{n_1}$ berechnet.

Aufgabe 11.4

Eine Schildkröte kriecht gemäß *Abbildung 1* über einen gekachelten Boden eines nach rechts und unten unendlichen Raumes. Dabei durchläuft sie jede Kachel des Raumes genau einmal. Für jede Kachel benötigt sie einen Schritt.



– bitte wenden –



