

## Uebungsblatt 03 - Theoretische Informatik 2

Kügler, Lennart - Informatik - 5236372  
`l.kuegler@tu-braunschweig.de`

Rausch, Moritz - Informatik - 5155947  
`moritz.rausch@tu-braunschweig.de`

Schäfer, Maximilian - Elektrotechnik - 4763431  
`maximilian.schaefer@tu-braunschweig.de`

Viradia, Yash - Informatik - 5275038  
`y.viradia@tu-braunschweig.de`

22.05.2023

1)

a)

Für alle Transitionen von  $M$ :

Wenn die Transition nicht von einer der folgenden Formen ist:

- $q \xrightarrow{aaN} q \quad (q \in Q, a \in \Gamma)$
- $p \xrightarrow{abR} q \quad (p, q \in Q \setminus Q_F, a, b \in \Gamma \setminus \{\perp\})$
- $p \xrightarrow{u \perp N} q_F \quad (p \in Q, q_F \in Q_F)$

dann lehne ab (d.h. gib  $\perp$  zurück).

Prüfe aufsteigend und anfangend bei 0 für jedes  $n \in \mathbb{N}$ , ob  $M$  mit der Eingabe  $n$  akzeptiert, bis ein akzeptierendes  $n$  gefunden wurde.

Prüfe dann für alle  $n' > n$  mit gleich vielen Stellen wie  $n$ , ob  $M$   $n'$  akzeptiert.

Wenn für ein  $n'$  akzeptiert wird, gib  $\perp$  zurück.

Wenn für kein  $n'$  akzeptiert wird, gib  $n$  zurück.

b)

Erstelle  $M'$  indem alle Transitionen mit Schritt nach links aus  $M$  entfernt werden.

Leser  $U$  einmal mit  $M$  und  $x$  als Eingabe und einmal mit  $M'$  und  $x$  als Eingabe laufen.

Hält  $U$  mit  $M$ , aber nicht mit  $M'$ , so antwortet die Berechnung von  $x$  in  $M$  einen Schritt nach links.