

Formale Grundlagen der Informatik I

Abgabe der Hausaufgaben

Übungsgruppe 24 am 21. Mai 2015

Louis Kobras

6658699

4kobras@informatik.uni-hamburg.de

Utz Pöhlmann

6663579

4poehlma@informatik.uni-hamburg.de

Philipp Quach

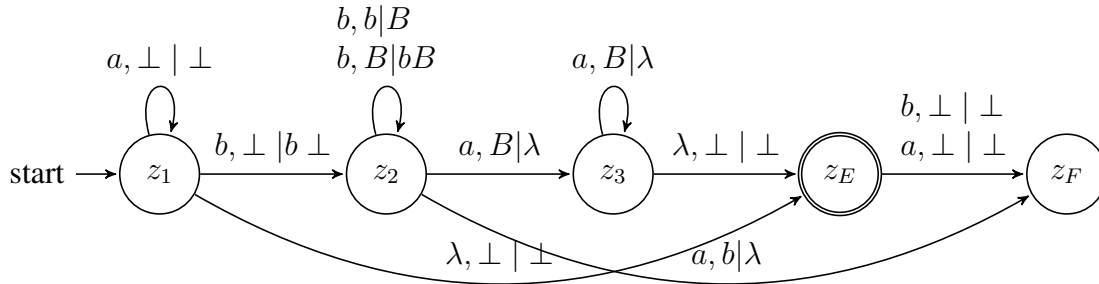
6706421

4quach@informatik.uni-hamburg.de

21. Mai 2015

Aufgabe 6.4

Aufgabe 6.4.1



z_E ist ein Endzustand und z_F ist ein Fehlerzustand.

$L \subseteq L(A)$

In z_1 wird a^n gelesen: $n \in \mathbb{N}$

In z_2 wird b^{2m} gelesen und alle 2 bs ein B auf den Stack gepusht.

Nach z_2 kann ein λ gelesen werden für den Fall $n = 0$ und ein b für den Fall $m \in \mathbb{N}$. Für $m = 0$ gibt es eine λ -Kante nach z_E von z_1 . Sonst geht es mit $a, B|\lambda$ nach z_3 , wo für jedes a ein B gelöscht wird. Wenn dann der Stack leer ist, geht es in z_E . Sollte dann das Wort nicht zu Ende gelesen sein, geht es in z_F .

$L(A) \subseteq L$

Zuerst werden beliebig viele as gelesen (auch 0) ($\Rightarrow a^n | n \in \mathbb{N}_0$), danach beliebig viele bs (auch 0 möglich durch $\lambda, \perp | \perp$ nach z_E) und alle 2 bs ein B auf das Band geschrieben. ($\Rightarrow b^{2m} | m \in \mathbb{N}_0$). Dann kann für jedes B wieder ein a gelesen werden, bei einer ungeraden Anzahl bs und einem a dahinter wird abgebrochen.

Dann wird für jedes B ein a gelesen ($\Rightarrow a^m$). Sobald danach noch ein Buchstabe kommt, brechen wir ab, somit sind wir fertig.

Aufgabe 6.4.2

$L \subseteq L(A)$

$G := \{V_N, V_T, P, S\}$

$S := S$

$V_T := \{a, b\}$

$V_N := \{S, A, B\}$

$P := \{S \rightarrow AB, A \rightarrow aA|\lambda, B \rightarrow bbBa|\lambda\}$

$A \rightarrow aA|\lambda \Rightarrow a^x | x \in \mathbb{N}_0$

$B \rightarrow bbBa|\lambda \Rightarrow b^{2y}a^y | y \in \mathbb{N}_0$

$S \rightarrow AB \Rightarrow \text{erst } A, \text{ dann } B$
 $\Rightarrow a^x b^{2y} a^y | x, y \in \mathbb{N}_0 \hat{=} a^n b^{2m} a^m | n, m \geq 0$

$\Rightarrow L \subseteq L(G) \wedge L(G) \subseteq L \Rightarrow L = L(A)$

□

Aufgabe 6.5

Aufgabe 6.5.1

Aufgabe 6.5.2

Aufgabe 6.5.3

Aufgabe 6.5