

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66115 / 2020 / Herbst

Thema 1 / Teilaufgabe 1 / Aufgabe 2

(Reguläre Sprache xyz)

Stichwörter: Reguläre Sprache

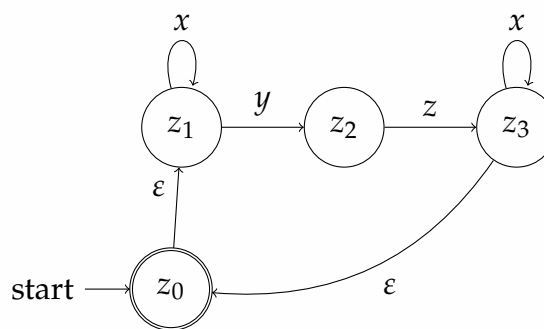
Sei $\Sigma = \{x, y, z\}$. Sei $L = (x^*yzx^*)^* \subseteq \Sigma^*$.

- (a) Geben Sie einen endlichen (deterministischen oder nichtdeterministischen) Automaten A an, der L erkennt bzw. akzeptiert.

Lösungsvorschlag

Nichtdeterministischer endlicher Automat

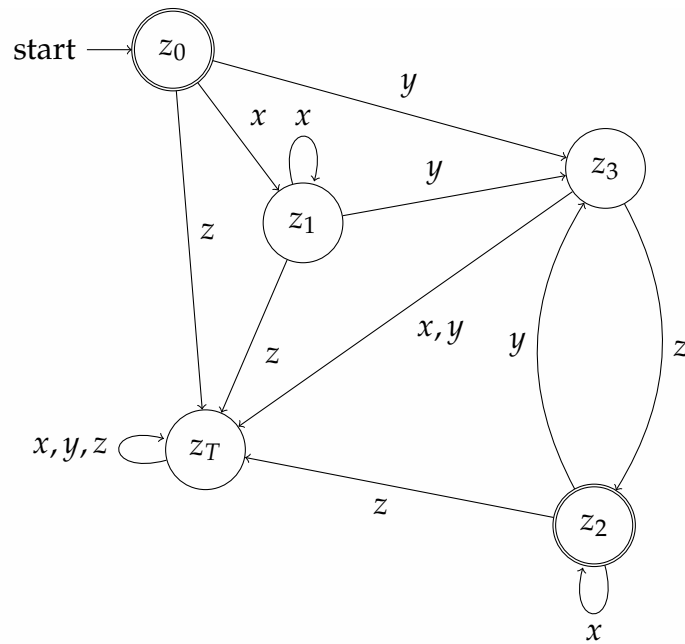
$$A_{\text{NEA}} = (\{z_0, z_1, z_2, z_3, z_T\}, \{x, y, z\}, \delta, \{z_0, z_2\}, z_0)$$



Der Automat auf flaci.com (FLACI: Formale Sprachen, abstrakte Automaten, Compiler und Interpreter) Ein Projekt der Hochschule Zittau/Görlitz und der Pädagogischen Hochschule Schwyz: flaci.com/Ajpmxqvh9

Deterministischer endlicher Automat

$$A_{\text{DEA}} = (\{z_0, z_1, z_2, z_3, z_T\}, \{x, y, z\}, \delta, \{z_0, z_2\}, z_0)$$



Der Automat auf flaci.com (FLACI: Formale Sprachen, abstrakte Automaten, Compiler und Interpreter) Ein Projekt der Hochschule Zittau/Görlitz und der Pädagogischen Hochschule Schwyz: flaci.com/A5xo470g9

(b) Geben Sie eine reguläre und eindeutige Grammatik G an, die L erzeugt.

Lösungsvorschlag

$P = \{$

$Z_0 \rightarrow xZ_1 \mid yZ_3 \mid \varepsilon$

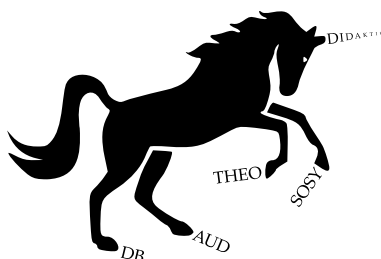
$Z_1 \rightarrow yZ_3 \mid xZ_1$

$Z_2 \rightarrow xZ_2 \mid x \mid yZ_3$

$Z_3 \rightarrow zZ_2 \mid z$

$\}$

Der Automat auf flaci.com (FLACI: Formale Sprachen, abstrakte Automaten, Compiler und Interpreter) Ein Projekt der Hochschule Zittau/Görlitz und der Pädagogischen Hochschule Schwyz: flaci.com/Gjfc3c2d2



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66115/2020/09/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-2.tex>