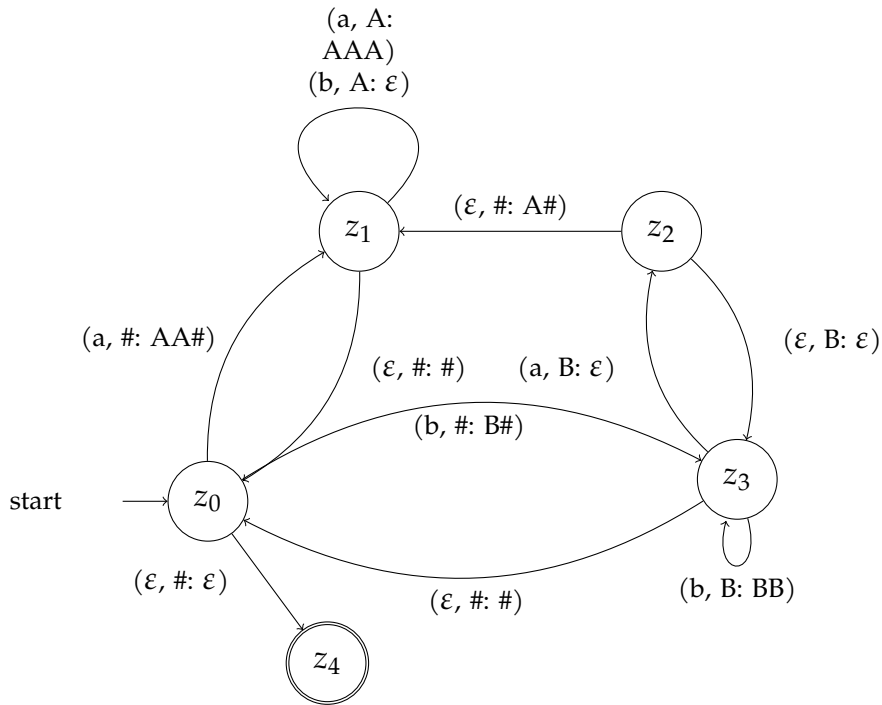


Konfigurationsfolge von Kellerautomaten *(Konfigurationsfolge doppelt so viele b's wie a's)*

Stichwörter: Kellerautomat

Gegeben ist der folgende nichtdeterministische Kellerautomat mit

$$K = (\{z_0, z_1, z_2, z_3, z_4\}, \{a, b\}, \{\#, A, B\}, \delta, z_0, \#, \{z_4\})$$



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/Apk0ic3s9

(a) Geben Sie für die folgenden Wörter, die in der Sprache enthalten sind, eine Berechnung (Folge von Konfigurationen) des Kellerautomaten an:

(i) $w_1 = bab$

Lösungsvorschlag

$$(z_0, bab, \#) \vdash (z_3, ab, B\#) \vdash (z_2, b, \#) \vdash (z_1, b, A\#) \vdash (z_1, \varepsilon, \#) \vdash (z_0, \varepsilon, \#) \vdash (z_4, \varepsilon, \varepsilon)$$

(ii) $w_2 = abb$

Lösungsvorschlag

$$(z_0, abb, \#) \vdash (z_1, bb, AA\#) \vdash (z_1, b, A\#) \vdash (z_1, \varepsilon, \#) \vdash (z_0, \varepsilon, \#) \vdash (z_4, \varepsilon, \varepsilon)$$

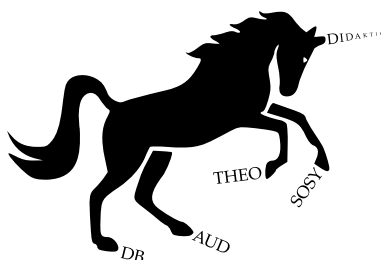
(iii) $w_3 = abababbbb$

Lösungsvorschlag

$$\begin{aligned}
 &(z_0, abababbbb, \#) \vdash (z_1, bababbbb, AA\#) \vdash (z_1, ababbbb, A\#) \vdash (z_1, babbbb, AAA\#) \vdash \\
 &(z_1, abbbb, AA\#) \vdash (z_1, bbbb, AAAA\#) \vdash (z_1, bbb, AAA\#) \vdash (z_1, bb, AA\#) \vdash \\
 &(z_1, b, A\#) \vdash (z_1, \varepsilon, \#) \vdash (z_0, \varepsilon, \#) \vdash (z_4, \varepsilon, \varepsilon)
 \end{aligned}$$

(b) Charakterisiere die Wörter der Sprache in eigenen Worten.

Lösungsvorschlag

$$L = \{ w \mid w \text{ enthält genau doppelt so viele } b\text{'s wie } a\text{'s} \}$$


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 \LaTeX -Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Module/70_THEO/10_Formale-Sprachen/20_Typ-2_Kontextfrei/Kellerautomat/Aufgabe_Konfigurationsfolge-Kellerautomat.tex