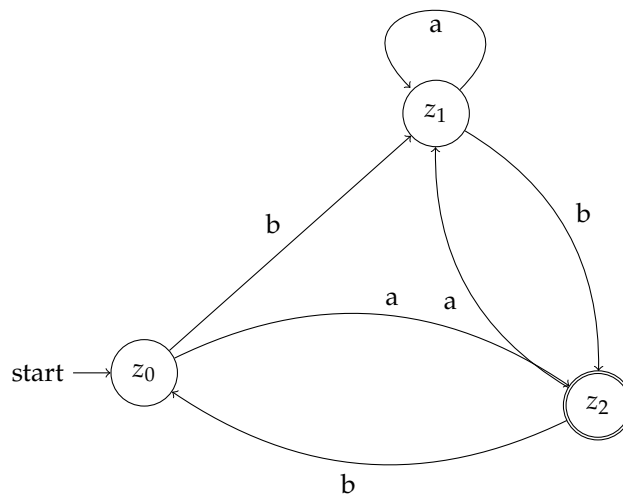


Grammatik aus Automat [Grammatik aus Automat]

Grammatik aus Automat

Sei $A = (\{z_0, z_1, z_2\}, \{a, b\}, \delta, \{z_2\}, z_0)$ ein endlicher Automat. Die Übergangsfunktion sei wie in dem unten abgebildeten Diagramm definiert.



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/Apk0iyqyg

- (a) Gebe eine reguläre Grammatik G an, sodass $L(G) = L(M)$ gilt.

$G = (\{Z_0, Z_1, Z_2\}, \{a, b\}, P, Z_0)$ mit folgender Produktionsmenge

$P = \{$

$Z_0 \rightarrow bZ_1 \mid aZ_2$

$Z_1 \rightarrow aZ_1 \mid bZ_2$

$Z_2 \rightarrow bZ_0 \mid aZ_1 \mid \varepsilon$

$\}$

- (b) Überlegen Sie sich ein systematisches Verfahren, um einen deterministischen endlichen Automaten in eine reguläre Grammatik umzuwandeln.

Analog zu obigem Beispiel folgender Algorithmus benutzt werden:

- Setze $V = \{Z_0, Z_1, \dots, Z_n\}$ und S auf den Startzustand des Automaten.
- Für jeden Übergang $\delta(Z_i, a) = Z_j$ füge die Produktion $\{Z_i \rightarrow aZ_j\}$ zu P hinzu.

- Für jeden Zustand $Z_i \in Z$ füge die Produktion $\{Z_i \rightarrow \varepsilon\}$ zu P dazu.