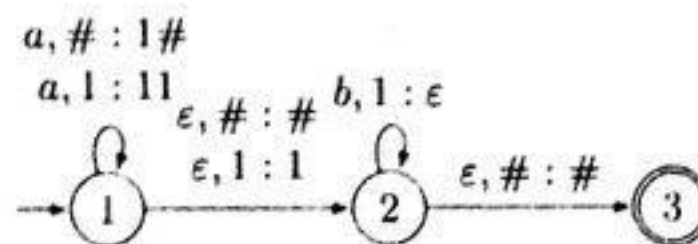


Präsenzaufgabe 9.1 [Berechnungen von Kellerautomaten und Akzeptanzverhalten]

Gegeben sei der folgende Kellerautomat (PDA) \mathcal{A} .

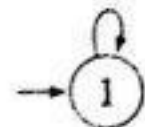


- Geben Sie die vollständige Konfigurationenfolge für \mathcal{A} bei Eingabe $aabb$ an.
- Geben Sie die von \mathcal{A} entschiedene Sprache $L(\mathcal{A})$ an. Beschreiben Sie ferner die Funktionsweise des Automaten.
- Der Kellerautomat \mathcal{A} akzeptiert mit akzeptierenden Zuständen. Geben Sie einen äquivalenten PDA \mathcal{A}' an, der mit leerem Keller akzeptiert.

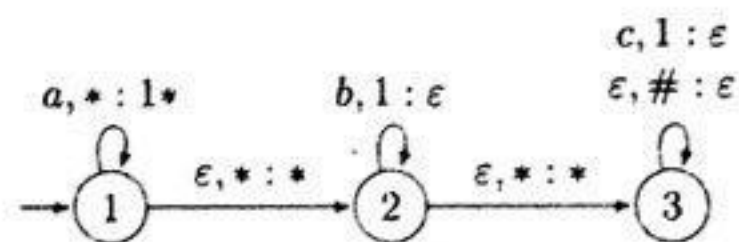
Präsenzaufgabe 9.2 [Kellerautomaten interpretieren]

Gegeben seien die folgenden Kellerautomaten.

$a, * : 1*$
 $b, 1 : \epsilon$
 $\epsilon, \# : \epsilon$



PDA \mathcal{A}_1



PDA \mathcal{A}_2

- Beschreiben Sie die Funktionsweise von \mathcal{A}_1 und geben Sie $L(\mathcal{A}_1)$ an.
- Beschreiben Sie die Funktionsweise von \mathcal{A}_2 und geben Sie $L(\mathcal{A}_2)$ an.

Präsenzaufgabe 9.3 [Kellerautomaten konstruieren]

- Konstruieren Sie einen Kellerautomaten \mathcal{B}_1 mit $L(\mathcal{B}_1) = \{a^{n+2}b^n \mid n \in \mathbb{N}_0\} \cup \{a^n b^{n+2} \mid n \in \mathbb{N}_0\}$.
- Konstruieren Sie einen Kellerautomaten \mathcal{B}_2 mit $L(\mathcal{B}_2) = \{(ab)^m (cdd)^n \mid m > n\}$.
- Konstruieren Sie einen Kellerautomaten \mathcal{B}_3 mit

$$L(\mathcal{B}_3) = \{w \in \{a, b\}^* \mid w = (\sigma w_1)(\sigma w_2) \text{ für } \sigma \in \{a, b\} \text{ und Wörter mit } |w_1| = |w_2|\}.$$