

F2 – Automaten und formale Sprachen

Aufgabenzettel 12: Kellerautomaten

Besprechung in der Zeit vom 10.7. zum 12.7.2002.

Präsenzaufgabe 12:

- (i) Kann es in einem deterministischen Kellerautomaten einen Zustandsübergang geben, bei dem λ von der Eingabe gelesen und der Keller modifiziert wird?
- (ii) Kann jede reguläre Menge von einem deterministischen Kellerautomaten akzeptiert werden?
- (iii) Kann man zeigen, dass die deterministisch kontextfreien Sprachen echt in den kontextfreien Sprachen enthalten sind? Wenn ja, wie?
- (iv) Welche wichtigen Entscheidbarkeitsresultate zu den regulären und kontextfreien Sprachen kennen Sie?

Übungsaufgabe 12.1:

Sei $L := \{w \in \{a, b, c\}^* \mid w = (ab)^i c (bb)^i \wedge i \in \mathbb{N}\}$. Zeichnen Sie das Zustandsdiagramm eines deterministischen Kellerautomaten A , für den gilt $L(A) = N(A) = L$. Begründen Sie kurz: (a) Das Diagramm stellt einen deterministischen PDA dar. (b) Der DPDA arbeitet korrekt. (4+2+2 Pkt.).

von
8

Übungsaufgabe 12.2:

Sei $L := \{a^n b^m \mid m, n \in \mathbb{N} \wedge m \geq 2n\}$. Existiert ein DPDA A , der L mit leerem Keller akzeptiert? Falls ja, geben Sie einen geeigneten Automaten an. Ansonsten begründen Sie, dass ein solcher Kellerautomat nicht existieren kann! (3 Pkt.)

von
3

Bisher erreichbare Punktzahl:

150
