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 Sprechen 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 Atomaten an. Ansonsten begründen Sie, dass ein solcher Kellerautomat nicht existieren kann! (3 Pkt.)

von
3

Bisher erreichbare Punktzahl: 150