

F3 – Berechenbarkeit und Komplexität

Aufgabenzettel 6: kontextsensitive Sprachen und linear beschränkte Automaten

Besprechung in der Zeit vom 2.12. zum 6.12.2002.

Präsenzaufgabe 6:

- Worin unterscheiden sich linear beschränkte Automaten und Turing-Maschinen?
- Ist jede kontextfreie Sprache von einem LBA erkennbar?
- Ist jede kontextsensitive Sprache von einem LBA erkennbar?

Übungsaufgabe 6.1:

(a) Wieviele totale Funktionen $f : \mathbb{N} \rightarrow \{0, 1\}$ existieren ? (3 Pkt.)

(b) Wieviele berechenbare totale Funktionen $f : \mathbb{N} \rightarrow \{0, 1\}$ existieren ? (2 Pkt.)

Was für Funktionen sind dies ?

VON
5

Übungsaufgabe 6.2:

(a) Welche der folgenden Sprachen sind kontextsensitiv? Geben Sie jeweils eine kurze Begründung Ihrer Aussage an! (6 Pkt.)

1. $\{ww^{rev}ww^{rev} \mid w \in \{a, b\}^*\}$,
2. $\{a^m b^n c^m d^n \mid m, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}\}$,
3. $\{ww^{rev}\}$,
4. \overline{H} .

(b) Beschreiben Sie die Funktionsweise einer monotonen Grammatik zu einer der in (a) angegebenen Sprachen. Konstruieren Sie eine monotone Grammatik zu $\{w \in \{a, b, c\}^* \mid |w|_a \leq |w|_b \leq |w|_c\}$ (3 Pkt.)

VON
9

Bisher erreichbare Punktzahl:

74
