



Informatik IV

Sommersemester 1999

Serie 9

21. Juni 1999

Aufgabe 1

(4 Punkte)

Zeigen Sie, daß die folgenden PDA Variationen äquivalent sind:

- mit leerem Keller akzeptierender PDA
- mit Endzuständen akzeptierender PDA

Aufgabe 2

(4 Punkte)

Eine Sprache L heiße monoton aufzählbar, wenn ihre Wrter durch einen Aufzhlungsalgorithmus in kanonischer Reihenfolge erzeugt werden.

Zeigen Sie (auf intuitiver Ebene): Ist L monoton aufzählbar, so ist L entscheidbar.

Hinweis: Beachten Sie auch den Fall, daß die betrachtete Sprache endlich ist.

Aufgabe 3

(4 Punkte)

Der Graph einer einstelligen (partiellen) Funktion $f : \Sigma^* \dashrightarrow \Sigma^*$ sei die Relation

$$G_f = \{(x, y) \mid f(x) = y\}.$$

Zeigen Sie auf intuitiver Ebene: f ist berechenbar $\iff G_f$ ist aufzählbar.

Aufgabe 4

(4 Punkte)

Zeigen Sie: Eine nichtleere Sprache $L \subseteq \Sigma^*$ ist aufzählbar genau dann, wenn sie das Bild einer totalen berechenbaren Funktion $f : \Sigma^* \rightarrow \Sigma^*$ ist.

Ausgabe: 22. Juni 1999

Abgabe: 29. Juni 1999, **vor** der Vorlesung (im VL-Saal oder im Schrein)