

CS 406 Theoretische Informatik, Frühjahrssemester 2020

Übungsblatt 5

AUFGABE 5.1:

Geben Sie eine Grammatik in Greibach-Normalform und in Chomsky-Normalform für die Sprache $L = \{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$ an.

AUFGABE 5.2:

Geben Sie eine Grammatik in Chomsky-Normalform für die Sprache $L \subseteq \{0, 1\}^n$, bestehend aus allen Worten mit gleich vielen Nullen und Einsen, an.

AUFGABE 5.3:

Geben Sie eine Grammatik für die Sprache $L \subseteq \{0, 1\}^n$, bestehend aus allen Worten, welche an der drittletzten Stelle eine Eins haben, an.

AUFGABE 5.4:

Wir betrachten Kellerautomaten mit zwei Kellerspeichern, d.h. $A = (Q, q_0, \Gamma, Z_0, \delta)$ und Instruktionen haben die Gestalt $(q, a, \gamma_1, \gamma_2 \mid q', Y^1, Y^2)$ oder $(q, \epsilon, \gamma_1, \gamma_2 \mid q', Y^1, Y^2)$. Wird also im Zustand q a auf dem Eingabeband und $\gamma_1 \in \Gamma$ auf Keller 1 und $\gamma_2 \in \Gamma$ auf Keller 2 gelesen, so gehe in Zustand q' und ersetze in Keller 1 γ_1 durch Y_1 und in Keller 2 γ_2 durch Y^2 . Entsprechend für ϵ .

Welche Klassen von Sprachen sind durch dieses Rechenmodell berechenbar? Begründen Sie Ihre Antwort.