

Theoretische Informatik 1

Blatt 13

Ungewertetes Aufgabenblatt

Besprechung: KW 5

- Gib für die folgenden Sprachen jeweils einen deterministischen PDA an.
 - $L_1 = \{a^n b^{2n} c^k \mid n, k \geq 0\}$
 - $L_2 = \{a^n b^k \mid n \neq k\}$
- Zeige, dass die folgenden Sprachen das homomorphe Bild des Schnitts einer Dyck-Sprache und einer regulären Sprache sind. Gib dazu jeweils das Klammeralphabet, die reguläre Sprache und den Homomorphismus an. Siehe auch die Folien auf der Vorlesungshomepage.
 - $L_1 = \{a^n b^{2n} c^k \mid n, k \geq 0\}$
 - $L_2 = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 0, i + j = k\}$
- Sei Σ ein Alphabet und seien L eine beliebige kontextfreie Sprache über Σ und R eine beliebige reguläre Sprache über Σ . Welche der folgenden Aussagen sind wahr, welche sind falsch? Gib jeweils eine Begründung an (Beweis oder Gegenbeispiel).
 - $L \cup R$ ist kontextfrei.
 - $L \cap R$ ist regulär.
 - $L \setminus R$ ist kontextfrei.
 - L kann durch einen PDA erkannt werden, dessen Keller Platz für nur 128 Kellersymbole hat.
- Zeige, dass die deterministisch kontextfreien Sprachen weder unter Vereinigung (\cup) noch Schnitt (\cap) abgeschlossen sind.