

Übungen zur Vorlesung
Theoretische Informatik
WS 13/14
Blatt 12

Aufgabe 12.1

Gegeben sei die Folge

$$K = [(101010, 10), (0, 010), (010, 1001001)]$$

über dem Alphabet $\Sigma = \{0, 1\}$.

- Besitzt das MPKP zu der gegebenen Folge K eine Lösung?
- Besitzt das PKP zu der gegebenen Folge K eine Lösung?

Aufgabe 12.2

Betrachte die Folge K aus Aufgabe 12.1. Wir werden jetzt diesen PKP auf dem Schnittproblem für zwei kontextfreie Grammatiken reduzieren. Benutze dazu das Verfahren, das an Seiten 129-130 vom Buch gegeben ist.

- Gib die Sprachen L_1 und L_2 und die Grammatiken G_1 und G_2 an.
- Ist die Sprache $L_1 \cap L_2$ leer? Wenn nicht, gib Ableitungen $S \Rightarrow_{G_1}^* w$ und $S \Rightarrow_{G_2}^* w$ für ein Wort $w \in L_1 \cap L_2$.
Hinweis: Die Sprache soll genau dann leer sein, wenn das PKP zu K keine Lösung hat.

Aufgabe 12.3

Zeige, dass das Postsche Korrespondenzproblem über einem unären Alphabet entscheidbar ist.

Aufgabe 12.4

Beweise oder widerlege: Alle Sprachen über einem unären Alphabet sind entscheidbar.