

Formale Sprachen und Komplexitätstheorie

Proseminar

Aufgaben, Woche 2

Aufgabe 3 Beschreiben Sie eine deterministische 1-Band Turing-Maschine, die für beliebige $x, y \in \{0, 1\}^*$ bei der Eingabe $x\#y$ dieses Wort durch $y\#x$ ersetzt (an die gleiche Position schreibt) und dann akzeptiert. D.h., die Reihenfolge der Teilworte x und y soll auf dem Band vertauscht werden.

Aufgabe 4 Sei L eine entscheidbare Sprache und $k \in \mathbb{N}$. Zeigen Sie, dass dann auch die Sprache

$$L^k := \{w \mid \exists v_1, \dots, v_k \in L \text{ mit } w = v_1 \dots v_k\}$$

entscheidbar ist.