

Übungen zur Vorlesung
Theoretische Informatik
WS 19/20
Blatt 11

Aufgabe 11.1

Betrachte die Sprache

$$L = \{w \mid \text{es gibt eine Eingabe auf der } M_w \text{ eine Zelle mit Inhalt} \\ \text{aus } \Gamma \setminus \{\square\} \text{ mit } \square \text{ überschreibt}\} .$$

Zeige, dass L nicht entscheidbar ist.

Aufgabe 11.2

Betrachte die Sprache

$$L = \{w \mid \text{es gibt einen Zustand von } M_w, \text{ der bei keiner Eingabe erreicht wird}\} .$$

Entscheide, ob L entscheidbar ist. Weise deine Behauptung nach.

Aufgabe 11.3

Betrachte die Sprache

$$L = \{w\#w' \mid T(M_w) = T(M_{w'})\} .$$

Zeige, dass L nicht semi-entscheidbar ist.

Aufgabe 11.4

- Zeige, dass A entscheidbar ist, wenn $A \leq \{0^l 1^k \mid k, l \in \mathbb{N}_0\}$.
- Gib eine unentscheidbare Sprache B an, sodass $B \leq \bar{B}$. Weise für deine Wahl von B die geforderte Eigenschaft nach!