

Hausarbeit im Modul „Berechenbarkeit und Komplexität“

Aufgabe 2

Giulia Benta — Jannik Novak — Tobias Phillip Rimkus

14. Januar 2022

zwei
die gleich
Ü-fkt.?

Starke Turing-Maschinen

Sei eine starke TM, M_{L1} , $M_{L1} = (Z, \Sigma, \Gamma, \delta, z_0, \square, E)$ mit $\Gamma = \mathbb{N} \cup \Sigma \cup \square$.

Weil das Bandalphabet Γ aus allen natürlichen Zahlen besteht, darf M_{L1} Wörter aus $\Sigma = \{a, b\}^*$ als Eingabe nehmen und die zusammensetzen, sodass am Ende die Zahl als Dezimalzahl steht.

\implies Alle Eingabewörter werden zu eindeutige Zahlen kodiert.

Sei eine andere starke TM M_{L2} , $M_{L2} = (Z, \Sigma, \Gamma, \delta, z_0, \square, E)$, mit einer Überföhrungsfunktion δ , sodass sie erst in einem Endzustand kommt, wenn das Ergebnis der M_{L1} eine Zahl $x \in L$ ist.

Die Überföhrungsfunktion δ würde dann für jede Zahl, die zum Endzustand von M_{L1} kommt und in L liegt, ein eigenes Tupel legen.

Ihr habt die Grobe Idee verstanden, seit aber wenig ins Detail gegangen.

1P Funktion die Wörter in Zahl Umwandelt

2P Dann nur noch ein Übergang dank unendlich großer Übergangsfunktion notwendig

3 Punkte