

Übung zur Vorlesung

BERECHENBARKEIT UND KOMPLEXITÄT

Blatt 8

Tutoriumsaufgabe 8.1

Geben Sie für die folgenden Sprachen jeweils an, ob diese rekursiv bzw. rekursiv aufzählbar sind. Beweisen Sie Ihre Antwort.

- (a) Eingabe: Eine Turingmaschine M und ein Wort w .

Frage: Besucht M bei Eingabe w jemals eine Bandposition mit negativem Index?

- (b) Eingabe: Eine Turingmaschine M .

Frage: Akzeptiert M mindestens eine Eingabe?

- (c) Eingabe: Eine Turingmaschine M .

Frage: Akzeptiert M jede Eingabe?

Hausaufgabe 8.1

(15 Punkte)

Geben Sie für die folgenden Sprachen jeweils an, ob diese rekursiv bzw. rekursiv aufzählbar sind. Beweisen Sie Ihre Antwort.

- (a) Eingabe: Eine Turingmaschine M und ein Wort w .

Frage: Erreicht M bei Eingabe w jemals einen Übergang, bei dem sich der Kopf nicht bewegt?

- (b) Eingabe: Eine Turingmaschine M .

Frage: Existieren Eingaben w_1 und w_2 für M , sodass M auf beiden Eingaben hält, aber unterschiedliche Ergebnisse zurück gibt?

- (c) Eingabe: Eine Turingmaschine M .

Frage: Existieren Eingaben w_1 und w_2 für M , sodass M auf w_1 hält und M nicht auf w_2 hält?

Abgabe bis Dienstag, den 19.12.2017 um 16:15 Uhr im Sammelkasten am Lehrstuhl i1 oder in Ihrem Tutorium.
