Einzelprüfung "Theoretische Informatik / Algorithmen / Datenstrukturen (nicht vertieft)" Einzelprüfungsnummer 46115 / 2013 / Frühjahr

Thema 1 / Aufgabe 4

(Turingmaschinen)

Stichwörter: Turing-Maschine

Aufgabe 4

Sei $L = \{uv \mid u \in \{a,b\}^*, v \in \{c,d\}^*, \#_a(u) = \#_c(v) \text{ und } \#_b(u) = \#_d(v)\}$ wobei $\#_a(u)$ die Anzahl der in u vorkommenden a's ist.

(a) Geben Sie eine Turingmaschine M an, die L erkennt. Beschreiben Sie in Worten, wie Ihre Turingmaschine arbeitet.

Lösungsvorschlag noch nicht fertig ... akzeptiert auch abcd!d (a: a, R) (b: b, R) (d:d,R)(C:C,R)(D: D, R)(d: d,\L D: D, L $(a: A, \mathbb{R})$ (c:c,R)(c; C, R) B. (B95L) (d:d,R)(a: a, N) (b: b, N) $(\Box:\Box,L)$ start q_0 q_4 (a: a, R) (c: c, R) (b; B, R) $(d:D,\mathbb{R})$ (b: b, R) (C:C,R)(D: D, R) q_2

Der Automat auf flaci.com (FLACI: Formale Sprachen, abstrakte Automaten, Compiler und Interpreter) Ein Projekt der Hochschule Zittau/Görlitz und der Pädagogischen Hochschule Schwyz: flaci.com/Ajhi5w0ha

(b) Welche Laufzeit (Zeitkomplexität) hat Ihre Turingmaschine (in O-Notation). Begründen Sie Ihre Angabe auf der Grundlage der Beschreibung.



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike $4.0\,\mathrm{International\text{-}Lizenz}.$

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net.Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Examen/46115/2013/03/Thema-1/Aufgabe-4.tex