

66112 Frühjahr 2002

Automatentheorie / Komplexität / Algorithmen (vertieft)

Aufgabenstellungen mit Lösungsvorschlägen



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Aufgabenübersicht

Thema Nr. 2	3
Aufgabe 5 [Prefixrelation Entscheidbar]	3



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 International-Lizenz.

Thema Nr. 2

Aufgabe 5 [Präfixrelation Entscheidbar]

Zeige, dass die Präfixrelation ($\text{pr\"{a}fix}(u,v) : \leftrightarrow \exists w \in a, b^* : uw = v$) auf a, b^* entscheidbar ist.

Die Entscheidbarkeit der Präfix-Relation ist gleichbedeutend damit, dass es eine terminierende Turingmaschine für die Präfix-Relation gibt, unter deren Schreib-/Lesekopf am Ende entweder 0 (d.h. $w \in / L$) bzw. 1 (d.h. $w \in L$) steht. Die Eingabe steht zu Beginn folgendermaßen auf dem Band: $\#u\#v\#$ und der Kopf sei ganz links. $M = (Z, a, b, a, b, \$, \#, \delta, Z_0, \#, Z_F), Z = Z_0, Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5, Z_6, Z_F$ Start suche a suche b prüfe a prüfe b laufe zurück δ

Z_0 Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 Z_5 Z_6 a (Z 1, , R) (Z1, a, R) (Z2, a, R) (Z5,, L) (Z F, 0, N) (Z 6, a, L) b (Z 2, , R) (Z1, b, R) (Z2, b, R) (ZF, 0, N) (Z5,, L) (Z 6, b, L) # (Z F, 1, N) (Z 3, #, R) (Z 4, #, R) (Z F, 0, N) (Z F, 0, N) (Z 6, #, L) \$ (Z 3, , R) (Z4,, R) (Z 4, , R) (Z5,, L) (Z 0, \$, R)