

Übungsaufgaben für Theoretische Informatik 2

Blatt 6 (Zusatz)

Abgabetermin: 26.02.01, 13.00 Uhr, Raum 1.2.101

Aufgabe 1

Zeigen Sie, daß die Busy-Beaver-Funktion streng monoton steigend ist!

Aufgabe 2

Untersuchen Sie die Abschlußeigenschaften bezüglich Vereinigung, Konkatenation, Sternbildung, Durchschnitt und Komplement der

- a) aufzählbaren Sprachen,
- b) entscheidbaren Sprachen.

Aufgabe 3

Finden Sie Busy-Beaver-TM mit 2 Zuständen, mit 3 Zuständen, sowie mit 4 Zuständen, die jeweils möglichst viele Schritte machen, dabei jedoch möglichst wenig Zellen auf ihren Bändern besuchen. Es ist der Quotient $\frac{s}{z}$ zu maximieren; dabei ist s die Anzahl der gemachten Schritte und z die Anzahl der Zellen, die wenigstens einmal besucht worden sind. (Wie für die Busy-Beaver-Funktion beginnen die BBT ihre Arbeit mit dem leeren Wort auf dem Band und halten schließlich.)

Auf die beste Lösung wird bei wenigstens drei Abgaben eine Flasche Sekt als Preis ausgesetzt.