

INSTITUTSSEMINAR

Am Donnerstag, dem 23. Februar 2023, spricht um 11:00 Uhr im Raum Z 4005

Herr René Gorges

zum Thema:

„Cobham's Theorem and Automaticity“

Zusammenfassung:

Eine Folge heißt b -automatisch, wenn sie von einem DFA mit Ausgabe (DFAO) erzeugt wird, welcher Wörter über dem Alphabet $\{0, 1, \dots, b-1\}$ akzeptiert, also Repräsentationen von Zahlen zur Basis b . Das bedeutet: Die Ausgabe dieses DFAO bei Eingabe eines Wortes w ist das Folgenglied mit dem von w repräsentierten Index.

Alan Cobham bewies 1969, dass eine Folge genau dann a - und b -automatisch für multiplikativ unabhängige a und b ist, wenn sie periodisch ist.

In diesem Vortrag betrachten wir einen Beweis dieses Satzes aus dem Jahr 2018, welcher weitere Aussagen über solche automatischen Folgen zulässt. So zeigt dieser Beweis, dass eine a -automatische Folge und eine b -automatische Folge (a und b sind multiplikativ unabhängig) periodisch und identisch sein müssen, sofern sie einen hinreichend langen gemeinsamen Präfix besitzen.

Dabei zeigen wir zuerst, dass eine b -automatische Folge immer auch von einem DFAO erzeugt wird, dessen Eingabealphabet $\{0, 1, \dots, 2b\}$ ist und dass umgekehrt jede so erzeugte Folge b -automatisch ist.

Darauf folgt der Beweis der obigen Behauptung.

Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.

Univ.-Prof. Dr. Dietrich Kuske

Ilmenau, 06.02.2023