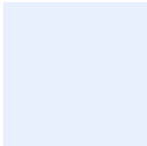





Minimierung nichtdeterministischer endlicher Automaten und effiziente Approximationen

## BACHELORARBEIT

ANGEFERTIGT DURCH	Ralf Zücker	
BETREUT DURCH	Prof. Dr. rer. nat. Christian Wagenknecht	
ANGEFERTIGT BEI	Hochschule Zittau/Görlitz	

Die Minimierung bzw. Reduzierung von nichtdeterministischen endlichen Automaten ist von großer theoretischer und praktischer Bedeutung und ein vergleichsweise komplexes Thema der Automatentheorie. Neben dem mit der Verschmelzung von Epsilon-Übergängen weitestgehend ausgereizten Thema der Epsilon-Entfernung, gibt es mit der Reduzierung mittels Quasiordnung und der Autobisimulation auf Basis äquivalenter Übergänge zwei Verfahren, von denen nur letzteres hier verifiziert werden konnte. Die beschriebene Aktualisierung der Quasiordnung nach einer Verschmelzung reicht nicht in jedem Fall aus, um deren Gültigkeit aufrechtzuerhalten. Die mit der Autobisimulation erreichbare Reduzierung unterschreitet, insbesondere bei Automaten mit kleinem Alphabet, bei Weitem die theoretischen Möglichkeiten. Die hier vorgestellte Variation der Reduzierung mittels Quasiordnung kommt ohne die fehlerhafte Aktualisierung aus und ist in der Lage, stets bessere und teilweise deutlich bessere Ergebnisse als die Autobisimulation zu erzielen, ohne nennenswerte Unterschiede bei der Laufzeit aufzuweisen.

Um der zumeist theoretischen Natur der Veröffentlichungen zu diesem Thema eine praktische Komponente hinzuzufügen, wurde die Webapplikation NFA-Lab entwickelt. Es handelt sich dabei um eine Entwicklungsplattform für NEA-Transformationen, die standardisierte Funktions- und Effizienztests zur Verfügung stellt. Alle hier vorgestellten Algorithmen sind dort implementiert und können praktisch angewendet werden. Bis auf die absolute Minimierung nach Kameda und Weiner sind alle Transformationen auch auf größere NEA anwendbar.

DATUM DER PRÄSENTATION UND VERTEIDIGUNG	<a href="#">Bitte Datum wählen.</a>	GEBÄUDE UND RAUM DER VERTEIDIGUNG	<a href="#">Klicken Sie hier, um Text einzugeben.</a>
FACHLICHE AUSRICHTUNG	Theoretische Informatik		