

Lecture Notes in Computer Science

Edited by G. Goos and J. Hartmanis
Series: GI, Gesellschaft für Informatik e. V.

48

Theoretical Computer Science 3rd GI Conference

Darmstadt, March 28–30, 1977

Edited by
H. Tzschach, H. Waldschmidt, H. K.-G. Walter
on behalf of the GI



Springer-Verlag
Berlin · Heidelberg · New York 1977

Editorial Board

P. Brinch Hansen · D. Gries · C. Moler · G. Seegmüller · J. Stoer
N. Wirth

Program Committee

Prof. Dr. J. Berstel
Prof. Dr. K.-H. Böhlting
Prof. Dr. W. Brauer
Prof. Dr. E. Engeler
Prof. Dr. G. Hotz
Prof. Dr. C.-P. Schnorr

Editors

Prof. Dr. Hans Tzschach
Prof. Dr. Helmut Waldschmidt
Prof. Dr. Hermann K.-G. Walter
Institut für Theoretische Informatik
Technische Hochschule Darmstadt
Magdalenenstr. 11
6100 Darmstadt/BRD

AMS Subject Classifications (1970): 68-XX, 94-XX, 02-xx, 02Dxx, 02EXX,
02Fxx, 05-04
CR Subject Classifications (1974): 5, 1

ISBN 3-540-08138-0 Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York
ISBN 0-387-08138-0 Springer-Verlag New York · Heidelberg · Berlin

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically those of translation, re-printing, re-use of illustrations, broadcasting, reproduction by photocopying machine or similar means, and storage in data banks.

Under § 54 of the German Copyright Law where copies are made for other than private use, a fee is payable to the publisher, the amount of the fee to be determined by agreement with the publisher.

© by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1977

Printed in Germany

Printing and binding: Beltz Offsetdruck, Hemsbach/Bergstr. 2145/3140-543210

VORWORT

Die 3. GI-Fachtagung Theoretische Informatik setzt die Reihe der Vorgängertagungen über Automatentheorie und Formale Sprachen fort. Wie an den hier zusammengefaßten Berichten erkennbar ist, ist mit der Namensänderung eine gewisse Ausweitung der Themenkreise verbunden. Hier sind als Beispiel die Arbeiten über die Deadlock-Problematik zu nennen. Die Arbeiten lassen ferner die derzeitigen Schwerpunkte der Forschung auf dem Gebiet der Theoretischen Informatik erkennen. Der Tagungsband faßt die Vorträge zusammen, die auf der dritten Fachtagung vom 28. - 30. März 1977 an der Technischen Hochschule Darmstadt gehalten werden. Da wie schon bei den Vorgängertagungen an der Form der Tagung ohne Parallelsitzungen festgehalten wurde, mußte aus der erfreulich großen Anzahl von Anmeldungen eine Auswahl getroffen werden, die dem Programmkomitee in vielen Fällen schwergefallen ist.

An dieser Stelle danken die Veranstalter den Vortragenden, Teilnehmern, Helfern und allen, die zum Gelingen der Tagung beigetragen haben, herzlich. Das Bundesministerium für Forschung und Technologie hat durch seine finanzielle Förderung die Durchführung der Tagung ermöglicht. Für großzügige Unterstützung danken wir der Technischen Hochschule Darmstadt und den Spendern aus der Industrie. An den organisatorischen Arbeiten und der Vorbereitung dieses Bandes haben die Herren Dr. H. Becker und Dipl.-Math. P. Ochsenschläger tatkräftig mitgewirkt. Ihnen gilt unser Dank ebenso wie dem Springer Verlag und den Herausgebern der Reihe Lecture Notes in Computer Science für die Aufnahme des Tagungsberichts in diese Reihe.

Darmstadt, im März 1977

H. Walter
H. Waldschmidt
H. Tzschach

INHALTSVERZEICHNIS

HAUPTVORTRÄGE

<i>On polynomial time isomorphisms of complete sets</i>	
L. Berman - J. Hartmanis	1
<i>New bounds on formula size</i>	
M.S. Paterson	17
<i>Informatique et algèbre la theorie des codes a longueur variable</i>	
J.-F. Perrot	27

VORTRÄGE IN DER REIHENFOLGE DES PROGRAMMS

<i>On a description of tree-languages by languages</i>	
B. Courcelle	45
<i>Higher type program schemes and their tree languages</i>	
W. Damm	51
<i>Das Äquivalenzproblem für spezielle Klassen von Loop-1-Programmen</i>	
H. Huwig - V. Claus	73
<i>A comparative study of one-counter Lanov schemes</i>	
T. AE - T. Kikuno - N. Tamura	83
<i>Grobstrukturen für kontextfreie Grammatiken</i>	
E.-W. Dieterich	96
<i>Strukturelle Untersuchungen zur schwersten kontextfreien Sprache</i>	
K. Estenfeld	106
<i>Eine untere Schranke für den Platzbedarf bei der Analyse beschränkter kontextfreier Sprachen</i>	
H. Alt	123

VI

<i>On one-way auxiliary pushdown automata</i>	
F.-J. Brandenburg	132
<i>Un langage algébrique non-générateur</i>	
L. Boasson	145
<i>Cylindres de langages simples et pseudo-simples</i>	
J.-M. Autebert	149
<i>Familles de langages fermées par crochet et crochet ouvert</i>	
F. Rodriguez	154
<i>Eine Klasse geordneter Monoide und ihre Anwendbarkeit in der Fixpunktsemantik</i>	
V. Lohberger	169
<i>Systèmes schématiques généralisés</i>	
L. Kott	184
<i>Formale Korrektheitsbeweise für While-Programme</i>	
J. Loeckx	190
<i>Towards automation of proofs by induction</i>	
F.W. von Henke	208
<i>A syntactic connection between proof procedures and refutation procedures</i>	
W. Bibel	215
<i>Struktur von Programmbündeln</i>	
B. Schinzel	226
<i>Bemerkungen zu den Übergangshalbgruppen linear realisierbarer Automaten</i>	
L. Eichner	234
<i>Decidabilité de la finitude des demi-groupes de matrices</i>	
G. Jacob	259

VII

<i>Codes et sous-monoides possédant des mots neutres</i>	
D. Perrin - M.-P. Schützenberger	270
<i>A polynomial-time test for the deadlock-freedom of computer systems</i>	
T. Kameda	282
<i>Aspects of unbounded parallelism</i>	
G. Gati	292
<i>Eigenschaften färbbarer Petri-Netze</i>	
R. Prinoth	306
<i>On the rationality of Petri net languages</i>	
R. Valk - G. Vidal	319
<i>An algorithm for transitive closure with linear expected time</i>	
C.-P. Schnorr	329
<i>The LBA-problem and the transformability of the class ϵ^2</i>	
B. Monien	339
<i>Das Normalisierungsproblem und der Zusammenhang mit der Zeitkomplexität der kontextsensitiven Analyse</i>	
M. Stadel	351
<i>Über Netzwerkgrößen höherer Ordnung und die mittlere Anzahl der in Netzwerken benutzten Operationen</i>	
C. Reynvaan - C.-P. Schnorr	368
<i>Ein vollständiges Problem auf der Baummaschine</i>	
H. Bremer	391
<i>Über die Länge einer Berechnung bei linearer Parameterabhängigkeit der Operationszeit</i>	
R. Schauerte	407