

Lecture Notes in Computer Science

Edited by G. Goos and J. Hartmanis

67

Theoretical Computer Science 4th GI Conference

Aachen, March 26–28, 1979



Edited by K. Weihrauch



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York 1979

Editorial Board

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

Editor

Klaus Weihrauch
Lehrstuhl für Informatik I
RWTH Aachen
Büchel 29-31
5100 Aachen/BRD

Library of Congress Cataloging in Publication Data

GI-Fachtagung Theoretische Informatik, 4th, Aachen, 1979.
Theoretical computer science.

(Lecture notes in computer science ; 67)

English, French, or German.

Bibliography: p.

Includes index.

1. Machine theory--Congresses. 2. Formal languages
--Congresses. I. Weihrauch, Klaus, 1943-
II. Gesellschaft für Informatik. III. Title.
IV. Series.
QA267.G18 1979 001.6'4 79-9707

AMS Subject Classifications (1970): 68-XX, 94-XX, 02-XX, 05-04

CR Subject Classifications (1974): 5.0; 5.1

ISBN 3-540-09118-1 Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
ISBN 0-387-09118-1 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 1979
Printed in Germany

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

VORWORT

Der vorliegende Band faßt alle Vorträge zusammen, die auf der 4. GI-Fachtagung Theoretische Informatik vom 26. - 28. März 1979 in Aachen gehalten wurden. Diese Tagung setzt die Reihe der Vorgängertagungen über Theoretische Informatik, ehemals Automatentheorie und Formale Sprachen, fort. Wie bisher wurden auch dieses Mal keine Parallelsitzungen abgehalten. Daher bot das Programm außer den 6 Hauptvorträgen nur noch für 26 weitere Vorträge Raum. Dem Programmkomitee fiel die schwere Aufgabe zu, diese aus 79 eingereichten Vorträgen auszuwählen. Die Arbeiten wurden dabei nicht formal referiert, und es wurde davon ausgegangen, daß viele auch der nicht angenommenen Arbeiten evtl. in überarbeiteter Form in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht werden.

An dieser Stelle danken die Veranstalter den Vortragenden, den Teilnehmern und allen, die zum Gelingen der Tagung beigetragen haben, insbesondere Frau I. Prost, die einen großen Teil der anfallenden Aufgaben übernommen hat. Das Bundesministerium für Forschung und Technologie hat durch seine finanzielle Förderung die Durchführung der Tagung ermöglicht. Für großzügige Unterstützung danken wir der RWTH Aachen und den Spendern aus der Wirtschaft.

Schließlich gilt unser Dank dem Springer Verlag und den Herausgebern der Lecture Notes in Computer Science für die Aufnahme des Tagungsberichtes in diese Reihe.

Aachen, im März 1979

K. Weihrauch

INHALTSVERZEICHNIS

H a u p t v o r t r ä g e

L. BOASSON

Context-Free Sets of Infinite Words	1
---	---

H. MAURER

New Aspects of Homomorphisms	10
------------------------------------	----

A.R. MEYER / I. GREIF

Can Partial Correctness Assertions Specify Programming Language Semantics?	25
---	----

R. MILNER

An Algebraic Theory for Synchronization	27
---	----

A. SCHÖNHAGE

Storage Modification Machines	36
-------------------------------------	----

L.G. VALIANT

Negative Results on Counting	38
------------------------------------	----

V o r t r ä g e (in alphabetischer Reihenfolge)

J. BEAUQUIER

Strong Non-Deterministic Context-Free Languages	47
---	----

V.L. BENNISON

Information Content Characterizations of Complexity Theoretic Properties	58
---	----

N. BLUM / K. MEHLHORN

Mittlere Anzahl von Rebalancierungsoperationen in gewichts- balancierten Bäumen	67
--	----

G. BOUDOL

A new Recursion Induction Principle	79
---	----

VI

<i>B. von BRAUNMÜHL / R. VERBEEK</i>	
Finite-Change Automata	91
<i>P. van EMDE BOAS / J. van LEEUWEN</i>	
Move Rules and Trade-Offs in the Pebble Game	101
<i>D. FRIEDE</i>	
Transition Diagrams and Strict Deterministic Grammars	113
<i>P. GÁCS</i>	
Exact Expressions for some Randomness Tests	124
<i>H. GANZINGER</i>	
On Storage Optimization for Automatically Generated Compilers ...	132
<i>I. GUESSARIAN</i>	
On Continuous Completions	142
<i>J. HEINTZ</i>	
A New Method to Show Lower Bounds for Polynomials which are Hard to Compute	153
<i>M. JANTZEN</i>	
On Zerotesting-Bounded Multicounter Machines	158
<i>A. KANDA / D. PARK</i>	
When are two Effectively given Domains Identical?	170
<i>M. LATTEUX</i>	
Sur deux langages linéaires	182
<i>M. MAJSTER / A. REISER</i>	
An Efficient On-Line Position Tree Construction Algorithm	190
<i>K. MEHLHORN</i>	
Sorting Presorted Files	199
<i>Th. OTTMANN / A.L. ROSENBERG / H.W. SIX / D. WOOD</i>	
Node-Visit Optimal 1-2 Brother Trees	213

VII

W.J. PAUL / R. REISCHUK

A Graph Theoretic Approach to Determinism versus Non-Determinism	222
---	-----

J.E. PIN

Une caractérisation de trois variétés de langages bien connues	233
---	-----

L. PRIESE

�ber eine minimale universelle Turing-Maschine	244
--	-----

Ch. REUTENAUER

Sur les variétés de langages et de mono�ides	260
--	-----

H.A. ROLLIK

Automaten in planaren Graphen	266
-------------------------------------	-----

J. SAKAROVITCH

Théorème de transversale rationnelle pour les automates � pile déterministes	276
---	-----

C.P. SCHNORR

On the Additive Complexity of Polynomials and some New Lower Bounds	286
--	-----

E. UKKONEN

Remarks on the Nonexistence of some Covering Grammars	298
---	-----

K. W HL

Zur Komplexität der Presburger Arithmetik und des Äquivalenz- problems einfacher Programme	310
---	-----

AUTORENVERZEICHNIS	319
--------------------------	-----