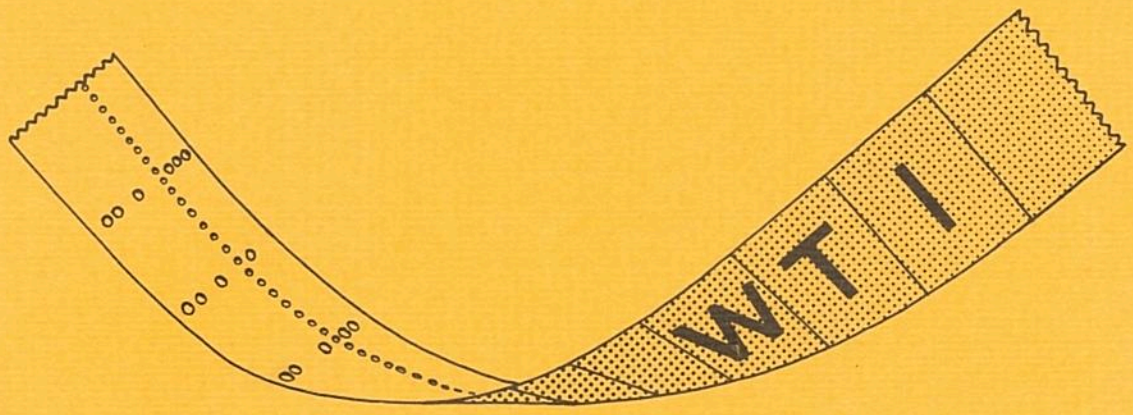
ARCHIEF

NIEUWSBRIEF VAN DE

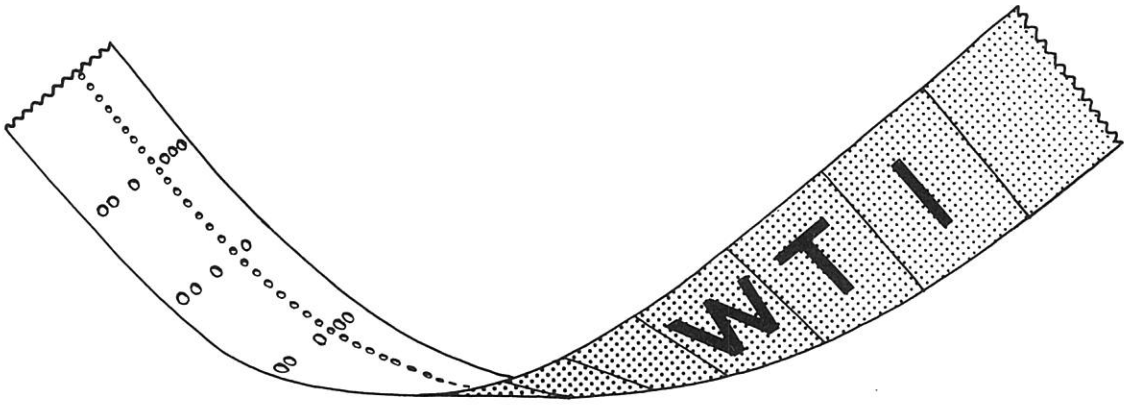
WERKGEMEENSCHAP THEORETISCHE INFORMATICA



NR. 7, APRIL 1983

NIEUWSBRIEF VAN DE

WERKGEMEENSCHAP THEORETISCHE INFORMATICA



NR. 7, APRIL 1983

Uitgave verzorgd door het
Mathematisch Centrum

BIBLIOTHEEK MATHEMATISCH CENTRUM

Nieuwsbrief van de Werkgemeenschap Theoretische Informatica
verzorgd door het Mathematisch Centrum.

Het bestuur van de Werkgemeenschap is als volgt samengesteld:

Prof.dr. J.W. de Bakker (VUA/MC) - voorzitter,
Dr. P. van Emde Boas (UvA),
Prof.dr. J. van Leeuwen (RUU),
Prof.dr. W. Peremans (THE),
Prof.dr. W.P. de Roever (KUN)
Prof.dr. G. Rozenberg (RUL) - secretaris,
Prof.dr.ir. L.A.M. Verbeek (THT),
Prof.dr. S.C. van Westrhenen (THD).

Redactie Nieuwsbrief:

G. Rozenberg,
H.C.M. Kleijn.

Redactieadres:

Instituut voor Toegepaste Wiskunde en Informatica,
Wassenaarseweg 80,
2333 AL Leiden.
(Tel. 071-148333 tst. 5024, 5069).

WERKGEMEENSCHAP THEORETISCHE INFORMATICA

Tijdens het Vijftiende Nederlands Mathematisch Congres, gehouden in Eindhoven in 1979, vond de oprichtingsbijeenkomst plaats van de Werkgemeenschap Theoretische Informatica (WTI).

Deze WTI is één der werkgemeenschappen welke werden gevormd op instigatie van de Nederlandse Commissie voor de Wiskunde. Karakter en doel van een dergelijke werkgemeenschap moge blijken uit de volgende aanhaling uit een informatief document van de Commissie Algemene Vraagstukken Wetenschappelijk Onderzoek (CAVWO) van de Academische Raad:
"Een werkgemeenschap is de landelijke samenwerkingseenheid van onderzoekers en groepen van onderzoekers op een bepaald onderzoeksterrein waarbinnen adequate bespreking en beoordeling van het onderzoek mogelijk is ...
Deelnemer aan de werkgemeenschap kunnen uitsluitend zij worden die daadwerkelijk onderzoek verrichten. ... De werkgemeenschap heeft als taak:
- inventarisatie, verslaggeving naar buiten en uitwisseling van informatie,
- coördinatie,
- beoordeling,
- prioriteitsstelling,

met betrekking tot universitair en van elders ingebracht onderzoek op het betreffende vakgebied".

De werkgemeenschap Theoretische Informatica heeft als terrein van onderzoek de wiskundige beschrijving en bestudering van de fundamentele begrippen der informatica, alsmede de ontwikkeling van wiskundige methoden die hierbij van belang zijn.

Het terrein van onderzoek omvat de fundamentele begrippen die betrekking hebben op representatie van informatie, algoritmen, talen en automaten.
Tot de theoretische informatica wordt meer in het bijzonder gerekend:
- theorie van automaten en formele talen
- theorie der berekenbaarheid
- analyse van algoritmen en complexiteit van berekeningen
- mathematische aspecten van programmeertaaldefinitie
- semantiek en bewijstheorie van programmeertalen
- theorie van programmaspecificatie en -ontwerp
- theorie van datastructuren
- theorie van databanken
- theorie van parallelle processen en VLSI.

De werkgemeenschap Theoretische Informatica verwacht uitbreiding van haar terrein van onderzoek met de verdere ontwikkeling van de informatica.

De beste aanwijzing wat onderzoek in de Theoretische Informatica nu wel behelst, wordt gevonden in de onderwerpen welke worden gepresenteerd op de

volgende colloquia:
- de colloquia van de Europese Associatie van Theoretische Informatica,
- de Oosteuropese symposia Mathematical Foundations of Computer Science,
- de Amerikaanse symposia Theory of Computing, Foundations of Computer Science and Principles of Programming Languages.

De belangrijkste taak van de WTI lijkt er op het moment uit te bestaan de informatie uitwisseling tussen de verschillende Nederlandse onderzoeksgroepen te coördineren.

Eén van de middelen daarvoor is het uigeven van een Nieuwsbrief, waarin alle relevante informatie kan worden opgenomen.
Daarom wordt u verzocht alle informatie die u voor de Nieuwsbrief van belang acht aan de redactie toe te sturen. In aanmerking komen bijvoorbeeld:
- lijsten van recente technische rapporten en andere publikaties,
- aankondigingen van voordrachten, seminaria, etc.,
- berichten over buitenlandse bezoekers,
- korte samenvatting(en) van lopend onderzoek in uw instelling.

Open problemen en korte mededelingen van resultaten van uw onderzoek zijn eveneens welkom.

NAMEN EN ADRESSEN

Aalbersberg, IJ.J.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Apt, K.R.	L.I.T.P., Université Paris 7, 2 Place Jussieu 75221 Paris, France.
Asveld, P.R.J.	Technische Hogeschool Delft, Onderafdeling der Wiskunde, Julianalaan 132, 2628 BL Delft.
Bakker, J.W. de	Mathematisch Centrum, Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.
Balsters, H.	Technische Hogeschool Eindhoven, Onderafdeling der Wiskunde en Informatica, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.
Bergstra, J.A.	Mathematisch Centrum, Kruislaan 413 1098 SJ Amsterdam.
Bouma, W.	Fac. Vakgroep Informatica, FWN, Universiteit van Amsterdam, Plantage Muidergracht 6, 1018 TV Amsterdam.
Brock, E.O. de	Technische Hogeschool Eindhoven, Onderafdeling der Wiskunde en Informatica, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.
Bruijning, J.	Fac. Vakgroep Informatica, FWN, Universiteit van Amsterdam, Plantage Muidergracht 6, 1018 TV Amsterdam.
Bruin, A. de	Erasmus Universiteit Rotterdam, Economische Faculteit, Burg. Oudlaan 50, H5-12, 3062 PA Rotterdam.
Buis, P.J.H.M.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Chudacek, J.	Instituut TNO voor Wiskunde, Informatieverwerking en Statistiek, Postbus 297, 2501 BD Den Haag.
Collard, R.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Dekker, Th.J.	Universiteit van Amsterdam, Subfaculteit Wiskunde, Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam.
Emde Boas, P. van	Universiteit van Amsterdam, Subfaculteit Wiskunde, Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam.
Engelfriet, J.	Technische Hogeschool Twente, Onderafdeling der Toegepaste Wiskunde, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Filè, G.	Technische Hogeschool Twente, Onderafdeling der Toegepaste Wiskunde, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Fokkinga, M.	Technische Hogeschool Twente, Onderafdeling der Toegepaste Wiskunde, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Goeman H.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Groenewegen, L.P.J.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Heer, T. de	Instituut TNO voor Wiskunde, Informatieverwerking en Statistiek, Postbus 297, 2501 BD Den Haag.
Hoenkamp, E.C.M.	Psychologisch Laboratorium, Erasmuslaan 16, 6525 GG Nijmegen.

Hoogeboom, H.J.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Janssen, T.M.V.	De la Reystraat 176, 3851 BM Ermelo.
Janssens, D.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Jonkers, H.B.M.	Philips Nat. Lab., Gebouw WY, Prof. Holstlaan 2, 5656 AA Eindhoven.
Kleijn, H.C.M.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Klop, J.W.	Mathematisch Centrum, Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.
Kuiper, R.	Dept. of Comp. Science, University of Manchester, Manchester M13 9PL, United Kingdom.
Labbers, H.W.	Universiteit van Amsterdam, Subfaculteit Wiskunde, Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam.
Leeuwen, J. van	Vakgroep Informatica der Rijksuniversiteit te Utrecht, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht.
Lenstra, A.K.	Mathematisch Centrum, Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.
Lenstra, J.K.	Mathematisch Centrum, Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.
Lindenmayer, A.	Vakgroep Theor. Biol., Padualaan 6, 3584 CH Utrecht.
Meer, H. van der	Fac. Vakgroep Informatica, FWN, Universiteit van Amsterdam, PLantage Muidergracht 6, 1018 TV Amsterdam.
Meyer, H.	Vakgroep Informatica, Katholieke Universiteit Nijmegen, Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen.
Meyer, H.	Department of Computing and Information Science, Queen's University, Kingston, Ontario, K7L 3N6, Canada.
Meyer, J.J.Ch.	Wiskundig Seminarium der Vrije Universiteit, De Boelelaan 1081, 1081 HV Amsterdam.
Nijholt, A.	Technische Hogeschool Twente, Onderafdeling der Toegepaste Wiskunde, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Olivië, H.	Interstedelijke Industriële Hogeschool Antwerpen, Onderwijseenheid Wiskunde-Informatica, Paardemarkt 94, B-2000 Antwerpen.
Ollongren, A.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Overmars, M.H.	Vakgroep Informatica der Rijksuniversiteit te Utrecht, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht.
Paredaens, J.	Departement Wiskunde, Universitaire Instelling Antwerpen, Universiteitsplein 1, B 2610 Wilrijk, België.
Peremans, W.	Technische Hogeschool Eindhoven, Onderafdeling der Wiskunde en Informatica, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.
Remmen, F.	Technische Hogeschool Eindhoven, Onderafdeling der Wiskunde en Informatica, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.

Roever, W.P. de	Vakgroep Informatica der Rijksuniversiteit te Utrecht, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht en Vakgroep Informatica, Katholieke Universiteit Nijmegen, Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen.
Rozenberg, G.	Rijksuniversiteit te Leiden, Subfaculteit Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Schoone, A.A.	Rijksuniversiteit te Utrecht, Instituut Pedagogische Andragogische Wetenschappen, Heidelbergerlaan 1, 3508 TC Utrecht.
Siero, P.L.J.	Rijksuniversiteit te Leiden, Centraal rekeninstituut, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Sommerhalder, R.	Technische Hogeschool Delft, Onderafdeling der Wiskunde, Julianalaan 132, 2628 BL Delft.
Torenvliet, L.	Fac. Vakgroep Informatica, FWN, Universiteit van Amsterdam, Plantage Muidergracht 6, 1018 TV
Veldhorst, M.	Vakgroep Informatica der Rijksuniversiteit te Utrecht, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht.
Verbeek, L.A.M.	Technische Hogeschool Twente, Onderafdeling der Toegepaste Wiskunde, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Vitányi, P.M.B.	Mathematisch Centrum, Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.
Waning, W.E. van	Rijksuniversiteit te Leiden, Centraal rekeninstituut, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.
Weide, Th.P. van der	Vakgroep Informatica, Katholieke Universiteit Nijmegen Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen.
Westrhenen, S.C. van	Technische Hogeschool Delft, Onderafdeling der Wiskunde, Julianalaan 132, 2628 BL Delft.
Witteveen, C.	Vakgroep PSM, St. Jacobstraat 14, 3511 BS Utrecht.
Wijngaarden, A. van	Bovenkerkerkade 3, 1185 CP Amstelveen.

ADRESSEN EN TELEFOONNUMMERS VAN INSTELLINGEN

EUR	Economische Faculteit, Vakgroep Automatische Informatie Verwerking, Burgemeester Oudlaan 50, 3062 PA Rotterdam.	010-525511
IHAM	Interstedelijke Industriële Hogeschool Antwerpen, Onderwijseenheid Wiskunde-Informatica, Paardemarkt 94, B-2000 Antwerpen.	09-323315036
KUN	Mathematisch Instituut, Afd. Informatica, Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen.	080-558833
KUN	Psychologisch Laboratorium, Erasmuslaan 16, 6525 GG Nijmegen.	080-519333
MC	Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.	020-5929333
PNL	Philips Natuurkundig Laboratorium, Gebouw WY, Prof. Holstlaan 2, 5656 AA Eindhoven. 040-742953	
RUL	Instituut voor Toegepaste Wiskunde en Informatica, Wassenaarseweg 80, 2333 AL Leiden.	071-148333
RUU	Vakgroep Informatica, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht.	030-531454
RUU	IPAW, afd. Voorkandidaats pedagogiek, Heidelbergerlaan 1, 3508 TC Utrecht.	030-534646
RUU	Vakgroep Theoretische Biologie, Padualaan 6, 3584 CH Utrecht.	030-532092
THD	Onderafdeling der Wiskunde, Vakgroep Informatica, Julianalaan 132, 2628 BL Delft.	015-782507
THE	Onderafdeling der Wiskunde en Informatica, Den Dolech 2, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.	040-472763
THT	Onderafdeling der Toegepaste Wiskunde, Postbus 217, 7500 AE Enschede.	053-894523

TNO	IWIS, Postbus 297, 2501 BD Den Haag.	070-824161
UvA	Subfaculteit Wiskunde, Wiskundegebouw, Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam.	020-5223081
UvA	Fac. Vakgroep Informatica, FWN, Plantage Muidergracht 6, 1018 TV Amsterdam.	020-5229111
UIA	Departement Wiskunde, Campus UIA, Universiteitsplein 1, B 2610 Wilrijk, België.	09-323282528
VUA	Wiskundig Seminarium, De Boelelaan 1081, 1081 HV Amsterdam.	020-5482410

VERSLAG VAN DE ACHTSTE VERGADERING VAN DE WERKGEMEENSCHAP THEORETISCHE INFORMATICA

Op vrijdag 26 november werd de achtste vergadering van de Werkgemeenschap Theoretische Informatica in Utrecht gehouden. Naast een drietal voordrachten stond er een bespreking van een aantal huishoudelijke zaken op het programma. De agenda zal er als volgt uit:

1. Opening
2. Verslag van de 7e vergadering
3. Verslag van de secretaris
4. Verslag van de commissievergadering
5. Rondvraag.

(ad 2). Op het verslag zoals dat in Nieuwsbrief 6 werd gepubliceerd had men geen commentaar. Naar aanleiding van de passage over een Nederlands Informatica Instituut werd opgemerkt dat sinds april weinig meer dan vermeld, bekend was geworden en dat het MC in principe nog steeds belangstelling had voor een aantal taken, te vervullen door een dergelijk instituut.

(ad 3). Onder dankzegging aan de redactie van de Nieuwsbrief gaf de voorzitter het woord aan de secretaris.
Deze stelde voor om voor de volgende nieuwsbrieven een meer gecentraliseerd systeem van kopij vergaren te hanteren. Per instelling zou één persoon voor de verzorging van de kopij verantwoordelijk moeten zijn.
De vergadering ging hiermee akkoord. Een aantal aanwezigen had nog wat suggesties voor de Nieuwsbrief, waaronder die om voortaan het verschijnen van collegedictaten (syllabi) te vermelden en om omschrijvingen van projecten, goedgekeurd voor voorwaardelijke financiering op te nemen.

(ad 4). In afwijking van het in Nieuwsbrief 6 vermelde zal het SION/NGI congres niet op 29,30 en 31 maart 1983 maar op 30 en 31 maart 1983 gehouden worden. Beide dagen met programma's zowel voor NGI- als voor SION-leden. Voor 1 januari 1983 zou een oproep voor bijdragen in de vorm van lezingen van ongeveer een half uur moeten uitgaan (onder verantwoordelijkheid van J. van Leeuwen en G. Rozenberg). Nieuwsbrief 7 zou samenvattingen van geplande WTI lezingen moeten bevatten.
De Werkgemeenschapscommissie (i.c. de voorzitter) kreeg van de vergadering het mandaat om indien nodig een selectie toe te passen op de (WTI) inzendingen.

(ad 5). P. van Emde Boas deelde mee dat er een "Call for Papers" was verschenen voor FCT '83, ditmaal te houden in Linköping, Zweden, van 21 tot 27 augustus 1983. Desgewenst verschaft hij nadere inlichtingen.

VERGADERING WERKGEMEENSCHAPSCOMMISSIE THEORETISCHE INFORMATICA

Maandag 7 maart vergaderde de commissie van de Werkgemeenschap Theoretische Informatica. Aanwezig waren: De Bakker (voorzitter), Van Emde Boas, Van Leeuwen, Rozenberg (secretaris), Van Westrhenen. Afwezig (met bericht) waren: Peremans, De Roever, Verbeek.
Op de agenda stonden de volgende punten:

1. Opening/Mededelingen.
2. Afhandeling ingekomen projectaanvragen.
3. Beleidsplan Werkgemeenschap.
4. Voorjaarsvergadering WTI / stand van zaken Nieuwsbrief.
5. Wat verder ter tafel komt.

(ad 1.) De Roever is in verband met zijn bijzonder hoogleraarschap in Nijmegen opgenomen in de Werkgemeenschapscommissie.

Van Leeuwen deelt mee dat er wat betreft het insturen van samenvattingen van praatjes voor het NGI/SION congres van 30 en 31 maart 1983 wat verwarring is ontstaan. De NGI organisatoren hebben (ten onrechte) nogmaals om deze samenvattingen gevraagd.

(ad 2.) De projectbehandelingscommissie zal (i.v.m. de betrokkenheid van voorzitter en secretaris bij de aanvragen) bestaan uit Van Emde Boas en Van Westrhenen.

(ad 3.) De Bakker deelt mee dat SION door ZWO de facto (nog niet de jure) erkend is. De SION moet nu met een beleidsplan komen en vraagt daarom elk van haar werkgemeenschappen om een beleidsplan. Van Leeuwen zal voor de WTI een eerste concept van een dergelijk beleidsplan opstellen. Nadat dit becommentarieerd is, zal een einddocument gemaakt worden.

(ad 4.) Dit voorjaar zal (i.v.m. het NGI/SION congres) geen WTI vergadering gehouden worden.

De informatie van de instellingen voor de Nieuwsbrief komt over het algemeen (te) laat binnen. Dit bemoeilijkt het samenstellen. Aangedrongen wordt op een soepeler medewerking van de correspondenten.

(ad 5). De WTI zal positief reageren op mogelijke verzoeken van SION om projecten, voorgedragen voor voorwaardelijke financiering, te beoordelen.

Van Leeuwen is, als vertegenwoordiger van WTI bij het SION bestuur, verhinderd twee vergaderingen (in mei en augustus) van dat bestuur bij te wonen. De WTI commissie stelt voor Van Westrhenen als plaatsvervanger te laten optreden (indien dit mogelijk is).

ONDERZOEK

PUBLIKATIES EN ACTIVITEITEN SINDS SEPTEMBER 1982

Mathematische Centrum, Amsterdam

Rapporten e.d.

J.W. de Bakker, J.I. Zucker, "Processes and the denotational semantics of concurrency", IW 209/82.

J.W. de Bakker, J.A. Bergstra, J.W. Klop, J.-J.Ch. Meyer, "Linear time and branching time semantics for recursion with merge", IW 211/82.

J.W. de Bakker, J.I. Zucker, "Processes and a fair semantics for the Ada rendez-vous", IW 212/82.

J.A. Bergstra, J.W. Klop, "Fixed point semantics in process algebras", IW 206/82.

J.A. Bergstra, J.V. Tucker, "Hoare's Logic for programming languages with two data types", IW 207/82.

J.A. Bergstra, J.W. Klop, "Process algebra for communication and mutual exclusion", IW 218/83.

J.A. Bergstra, J.W. Klop, "A process algebra for the operational semantics of static dataflow networks", IW 222/83.

J.A. Bergstra, G.P.A.J. Delen, "Van dataflow-diagrammen via petri-netten naar systeemmatrix notatie", CAP Gemini Ned. B.V. Utrecht, in materiaal voor SMX gespreksdag 19821207.

J.A. Bergstra, F. Botman, G.P.A.J. Delen, "Functionele specificatie voor een SMX kodegenerator", CAP Gemini Ned. B.V. Utrecht, febr. 1983.

A.K. Lenstra, "Factoring polynomials over algebraic number fields", IW 213/82.

A.K. Lenstra, "Factoring multivariate polynomials over a finite field", IW 221/83.

A.K. Lenstra, H.W. Lenstra, Jr., L. Lovász, "Factoring polynomials with rational coefficients", Math. Ann. 261 (1982), 515-534.

L.G.L.T. Meertens, "Incremental polymorphic type checking in B", IW 214/82.

P.M.B. Vitányi, "Efficient simulations of multicounter machines (preliminary version)", IW 197/82.

W.J. Savitch, P.M.B. Vitányi, "On the power of real-time two-way multihead finite automata with jumps", IW 215/82; Tech. Rept. #CS-056, University of California San Diego.

P.M.B. Vitányi, "An optimal simulation of counter machines", IW 216/82.

P.M.B. Vitányi, J. van Leeuwen, P. van Emde Boas (reds.), "Colloquium Complexiteit van Algoritmen, Deel 2", MC Syllabus 48.2

Buitenland

J.A. Bergstra was van 26 maart tot 8 april 1983 op bezoek bij J.V. Tucker, Leeds (UK).
A.K. Lenstra bezocht van 18 tot 20 oktober 1982 de "Journées Algorithmiques" te Limoges (Frankrijk).
A.K. Lenstra bezocht van 17 tot 19 januari 1983, samen met D.T. Winter van de afdeling Numerieke Wiskunde, het computercentrum van de Universiteit van Londen (UK). In het kader van de Landelijke werkgroep "Supercomputers" werd daar een nieuwe versie van de in Nieuwsbrief nr. 6 genoemde primaliteitstest op een Cray-1 supercomputer getest.

Bezoekers

De afdeling Informatica van het Mathematisch Centrum werd bezocht door:
Dr. P. Urzyczyn (Warschau), 21 september 1982,
Dr. L. Lamport (SRI), 7 en 8 oktober 1982,
Dr. S.V. Shyamasundar (Tata), 19 januari 1983.

Subfaculteit Wiskunde Universiteit van Amsterdam

Rapporten e.d.

P. van Emde Boas, "Cryptografie en complexiteit", in Cursus Cryptografie, (P.J. Hoogendoorn, ed.), MC Syllabus 51 (1983) 77-115.

P. van Emde Boas, "Dominoes are forever", Rep. 83-04, dept. math. UvA.

Buitenland

P. van Emde Boas nam deel aan "GTI 6 Tagung Theoretische Informatik, 5-7 januari 1983,
H. van der Meer nam deel aan Eurocrypt 83, Udine, Italië.

Bezoekers

A.M. Odlyzko, Bell Labs, februari-maart 1983.

Wiskundig Seminarium Vrije Universiteit.

Rapporten e.d.

P.M.G. Apers, "Query processing and data allocation in distributed database sytems", proefschrift, Amsterdam, september 1982; MC Tract 156.
J.W. de Bakker, J.A. Bergstra, J.W. Klop & J.-J.Ch. Meyer, "Linear time and branching time semantics for recursion with merge", MC Rapport IW 211/82.
D. Grune, "On the design of Aleph", proefschrift, Amsterdam, september 1982.
S.J. Mullender, A.S. Tanenbaum, "A distributed file server based on optimistic concurrency control", VU Rapport IR 80, november 1982.
A.I. Wasserman , M.L. Kersten, "A troll tutorial", november 1982.
A.I. Wasserman, M.L. Kersten: "A focus/USE tutorial", november 1982.

Buitenland

P.M.G. Apers heeft 2 en 3 februari 1983 een bezoek gebracht aan W. Litwin (INRIA).
M.L. Kersten bezocht gedurende de maanden oktober en november 1982 verscheidene universiteiten en bedrijven in de Verenigde Staten, waaronder de Universities of Calfornia, Stanford en Hewlett Packard Research Lab.
Verder bracht M.L. Kersten op 20 december 1982 een bezoek aan dr. H. Zullighoven en dr. K. Sylla (GMD, Bonn).
R.P. van de Riet bezocht gedurende de maanden september en oktober 1982 24 instellingen in Groot-Brittannië, de Verenigde Staten en Canada ten einde een overzicht te verkrijgen op het gebied van de Kunstmatige Intelligentie.

Bezoekers

Gedurende de maanden november en december 1982 is D. Chaum (University of California, Santa Barbara) op de VU te gast geweest. In deze periode heeft hij samen met W. de Jonge gewerkt aan privacy-problemen.

Onderzoek

R.P. van de Riet en P.M.G. Apers doen in het kader van het COST II bis project van de E.G. onderzoek op het gebied van gespreide gegevensbanken samen met W. Litwin (INRIA), H. Weber (Univ. van Bremen). P.M. Stocker (East Anglia) en S.M. Deen (Universiteit van Aberdeen).

Onderafdeling der Wiskunde en Informatica Technische Hogeschool Delft

Rapporten e.d.

P.R.J. Asveld & J.V. Tucker, "Complexity Theory and the Operational Structure of Algebraic Programming Systems", Acta Informatica 17 (1982) 451-476.
P.R.J. Asveld & J. Engelfriet, "A note on non-generators of full AFL's", Int. J. Comput. Math. 12 (1982) 13-17.

Bezoekers

In het kader van het Pools-Nederlands cultureel uitwisselingsverdrag verbleef Z. Sosnowski (wetenschappelijk medewerker aan het Rekencentrum van de Technische Universiteit te Bialystok, Polen) gedurende de periode december 1982 t/m februari 1983 als gast bij de deelgroep Theoretische Informatica.

Vakgroep Toegepaste Wiskunde en Informatica Rijksuniversiteit Leiden

Rapporten e.d.

H.J.M. Goeman, L.P.J. Groenewegen, H.C.M. Kleijn, G. Rozenberg, "Constrained Petri Nets Part II: Generalizations and Extnsions", 82-17.

H.C.M. Kleijn, G. Rozenberg, "On the generative power of regular pattern grammars", 82-18.

J. Gonczarowski, H.C.M. Kleijn, G. Rozenberg, "Grammatical constructions in selective substitution grammars", 82-19.

J. Gonczarowski, H.C.M. Kleijn, G. Rozenberg, "Closure properties of selective substitution grammars", 82-20

C. Tieleman, J. Kievit, "Compilatie van een ALGOL-achtige programmeertaal met behulp van LISP", 82-21.

F. Botman, W.P. de Lange, "L-LISP en zijn compiler", 82-22.

A. Ehrenfeucht and G. Rozenberg, "On regularity of languages generated by copying systems", 82-23.

A. Ehrenfeucht, G. Rozenberg, "On the subword complexity of locally DOL languages", 82-24.

A. Ehrenfeucht, D. Haussler, G. Rozenberg, "On ambiguity of DOS systems", 82-25.

A. Ehrenfeucht, G. Rozenberg, "Each regular code is included in a maximal

regular code", 82-26.

F. Mesander, "Correctheidsbewijzen voor pointer programma's", 82-29.

A. Ehrenfeucht, G. Rozenberg, "A solution to P12", 83-02.

G. Rozenberg, R. Verraedt, "Restricting the in-out structure of graphs of Petri Nets (a language theoretic point of view)", 83-03.

G. Rozenberg, R. Verraedt, "A note on simulation and propagating EOL forms", 83-04.

G. Rozenberg, R. Verraedt, "On erasing EOL forms", 83-05.

A. Ehrenfeucht, G. Rozenberg, "On the subword complexity of m-free DOL languages", 83-06.

A. Ehrenfeucht, G. Rozenberg, R. Verraedt, "A combinatorial property of EOL languages", 83-07.

A. Ehrenfeucht, G. Rozenberg, R. Verraedt, "On inherently ambiguous EOL languages", 83-08.

A. Ehrenfeucht, G. Rozenberg, "Repetitive properties of DOL languages", 83-09.

D. Janssens, G. Rozenberg, "Graph grammars with node-label controlled rewriting and embedding", 83-10.

Buitenland

G. Rozenberg bezocht in augustus/september het department of computer science in Boulder (USA); in Varenna (Italië) nam hij van 27-30 september deel aan de Third European Workshop on Applications and Theory of Petri nets; van 3-10 oktober nam hij deel aan de Workshop on Graph Grammars in Osnabrück. In januari 1983 bezocht hij de departments of computer science in Hamburg, Graz en Barcelona en in februari de universiteit van Turku (Finland). In maart nam hij deel aan CAAP '83 in l'Aquila, Italië.

Bezoekers

In oktober was dr. J. Karhumäki (Turku, Finland) de gast van G. Rozenberg en dr. J.H. Komorowski (Linköping, Zweden) de gast van A. Ollongren.
In november was dr. M. Jantzen (Hamburg) bij G. Rozenberg op werkbezoek.
In december was prof.dr. E. Sandewall (Linköping, Zweden) de gast van A. Ollongren en dr. K. Ruohonen (Tampere, Finland) was de gast van G. Rozenberg.

In maart 1983 werkte prof. dr. H.-J. Kreowski (Bremen) als gast van G. Rozenberg in het instituut.

Vakgroep Informatica Technische Hogeschool Twente

Rapporten e.d.

M.P. Chytil, "The lower bound for context-sensivity: a correction", TW-Memorandum 382, maart 1982.

M.P. Chytil, "Characterization of context-sensivity by grammars and automata", Memorandum INF-82-9, juni 1982.

M. Dhillon, "A report on decompositions and functional dependencies in relations", TW-Memorandum 383, maart 1982.

M. Dhillon, "Transforming a relation scheme satisfying a realistic assumption into domain key normal form", Memorandum INF-92-12, november 1982.

J. Engelfriet, "The complexity of languages generated by attribute grammars", Memorandum INF-82-13, november 1982.

J. Engelfriet, "Iterated pushdown automata and complexity classes", januari 1983,to appear in STOC '83,

J. Engelfriet, G. Filè, "Passes, sweeps, and visits", Memorandum INF-82-6, augustus 1982.

J. Engelfriet, H. Vogler, "Macro tree transducers", Memorandum INF-82-7, augustus 1982.

G. Filè, "Theory of attribute grammars", Proefschrift, maart 1983.

Vakgroep Informatica Rijksuniversiteit Utrecht

Rapporten e.d.

H. Penning, L. Wolters, "PRAXIS-handleiding", RUU-CS-82-14.

H. Penning L. Wolters, "PRAXIS, handleiding voor de praktikumstaf en handleiding voor de PRAXIS-beheerder", RUU-CS-82-15.

H.L. Bodlaender, H.A.G. Wijshoff, J. van Leeuwen, "Compositions of double diagonal and cross latin squares", RUU-CS-83-1.

R. Gerth, W.P. de Roever, "A proof system for concurrent Ada programs",

RUU-CS-83-2.

P. van Oostrum, "Interactie met persoonlijke informatiesystemen", RUU-CS-83-3.

H.A.G. Wijshoff, J. van Leeuwen, "Periodic Storage Schemes with a minimum number of Memory Banks", RUU-CS-83-4.

R. Koymans, J. Vytopil, W.P. de Roever, "A formal system for a telecommunication language", RUU-CS-83-5.

Buitenland

I.J.M. Birkhoff, H.A.G. Wijshoff, M.H. Overmars en J. van Leeuwem namen deel aan de 6e GI Fachtagung Theoretische Informatik te Dortmund (5-7 januari 1983), alwaar H.A.G. Wijshoff een voordracht gaf getiteld "Periodic versus arbitrary Tesselations of the plane".
W.P. de Roever gaf samen met D. Gries, op uitnodiging van United Nations Development Fund, een winterschool over bewijstheorie van concurrent programmeren te Bangalore, India, 5-11 december 1982, en bezocht vervolgens de aansluitende 2nd Conference on Foundations of Software Technology and Theoretical Computer Science, 13-15 december 1982, Bangalore, India.
Van 14-18 maart 1983 bezochten R. Gerth en W.P. de Roever de 4e Workshop on Semantics of Programming Languages and Program Correctness, te Bad Honnef, Duitsland.

Stedelijke Industriële Hogeschool Antwerpen.

Vorig jaar is de Interstedelijke Industriële Hogeschool Antwerpen-Mechelen gesplitst in twee autonome Stedelijke Industriële Hogescholen. Vandaar dus de nieuwe benaming, Stedelijke Industriële Hogeschool Antwerpen. De afkorting IHAM blijft behouden.

Rapporten e.d.

G.H. Gonnet, H.J. Olivié en N. Ziviani, "The analysis of an improved symmetric binary B-tree algorith", Technisch Rapport 83-01, januari 1983.

COLLOQUIA EN SEMINARIA

Werkgroep semantiek van programmeertalen

De werkgroep zal vanaf april 1983 weer eens in de drie weken bijeenkomen. De werkgroep blijft zich bezighouden met soortgelijke onderwerpen als voorheen, liggend op het terrein van de denotationele semantiek, bewijstheorie, algebraische semantiek, concurrency e.d. Voordrachten (twee per bijeenkomst) zijn in het algemeen verslagen van eigen onderzoek of literatuurstudies.

Hervattingsdatum:	april 1983.
Tijd:	14.00-16.00 uur.
Plaats:	afwisselend MC en RUU.
Frequentie:	eens in de drie weken.
Inlichtingen:	dr. W.P. de Roever (RUU), tel. (030)-533899, dr. J.W. Klop (MC), tel. (020)-5924137.

Workshop abstracte datatypen en denotationele semantiek van concurrency

De gelegenheid wordt aangegrepen om langs deze weg alvast aan te kondigen dat er plannen bestaan om
in de week van 10-15 oktober 1983
een workshop te organiseren (samenwerking van RUU en KUN) over abstracte datatypen (3 dagen van 5 uur lezingen), en
de denotationele semantiek van concurrency (1 dag van 5 uur lezingen)
spreker: Dr. Manfred Broy, TH München.
Willen belangstellenden zich schriftelijk tot W.P. de Roever richten, om een indruk van het aantal potentiële deelnemers te krijgen?

Nog later in het jaar heeft Dr. E.-R. Olderog zich bereid verklaard een serie lezingen te geven over Hoare-logica van hogere orde recursieve programma's; wederom betreft het hier een gecombineerde RUU/KUN activiteit.

Colloquium complexiteit en algoritmen

Het tweede deel van "Colloquium Complexiteit en Algoritmen" is verschenen (MC Syllabus 48.2). Voor deelnemers aan het colloquium en voor leden van de werkgroep Analyse van Algoritmen zijn de syllabi 48.1 (1e deel) en 48.2 (2e deel) verkrijgbaar tegen de gereduceerde prijs van fl. 13,-- per deel (inclusief verzendkosten).

Landelijk Seminarium Theoretische Informatica

Dit jaar worden nog een aantal lezingen georganiseerd. De bijeenkomsten

worden gehouden in het Mathematisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Leiden, Wassenaarseweg 80, Leiden. Naar verwacht wordt zullen

A. Salomaa (Turku, Finland),
E. Soisalon-Soininen (Helsinki, Finland) en
A. Nijholt (TH Twente)

een voordracht houden.
Inlichtingen kunnen verkregen worden bij G. Rozenberg (RUL), tel. 071-148333 tst. 5069 en J. Engelfriet (THT), tel. 053-894471.

ONDERWIJS

Universiteit van Amsterdam

Promotie

Op 20 april is T.M.V. Janssen gepromoveerd op een proefschrift getiteld "Montague grammars, foundations and applications". Promotor was P. van Emde Boas, copromotor was R. Bartsch en coreferent J.F.K. van Benthem (RUG).

Rijksuniversiteit Leiden

Doctoraal examens

17 december 1982: IJ.J. Aalbersberg, F. Mesander.
28 januari 1983: A.M. Batman, H.J. Hoogeboom (c.l.).

Promotie

H.C.M. Kleijn hoopt 1 juni 1983 te promoveren op een proefschrift, getiteld "Selective substitution grammars based on context-free productions". Promotor is G. Rozenberg en de referenten zijn A. Salomaa (Turku) en H. Maurer (Graz).

Technische Hogeschool Twente

Promoties

10 december 1982: R.F.A. Collard op "The processing of structural information in serial patterns"; promotor L.A.M. Verbeek, copromotor: D. Kleima, coreferent: E.L.J. Leeuwenberg.
14 april 1982: G. Filé op "Theory of attribute grammars"; promotor: L.A.M. Verbeek, coreferent: J. Engelfriet.

Rijksuniversiteit Utrecht

Curriculum studierichting informatica

propaedeutisch jaar

1e semester

agebra A	2 su	+prakt.
analyse A	2 su	
kaleidoscoop A	..	
praktische oefeningen	..	
computers en programmeren	2 su+prakt.	
keuzevak	2 su	

2e semester

algebra	2 su	+prakt.
analyse B	3 su	
kaleidoscoop B	..	
praktische oefeningen	..	
inl. computer systemen	2 su+oef.	
fundamentele algoritmen	2 su+prakt.	
keuzevak	2 su	

tweede jaar

3e semester

algebra	2 su+prakt.
grondslagen I	2 su
numerieke wiskunde	2 su+prakt.
data structuren	2 su+prakt.
computer architectuur	2 su+oef.

4e semester

analyse	2 su+prakt.
inl. kansrekening	2 su
operating systems	2 su+prakt.
programmeertalen	2 su+oef.
formele talen	2 su
keuzevak	2 su

(In het 4e, 5e of 6e semester van de studie dient een klein project of kleine scriptie te worden gemaakt.)
(De keuzevakken, bijv. gekozen in de wiskunde of natuurkunde, dienen een totaal van $\geq$ 6 su als geheel te vormen.)

derde jaar

5e semester

datacommunictie	2 su
compiler constructie	2 su+prakt.
computer algoritmen	2 su
programmeer methodologie	2 su
1 college wiskunde	2 su
keuzevak	2 su
(scriptie)	

(De colleges wiskunde in het 5e, 6e en 7e semester dienen ondersteunend aan de discipline te zijn en kunnen bijv. gekozen zijn uit het aanbod in de Toegepaste Wiskunde, Praktijkwiskunde e.d.)

6e semester

structuur van prorammeertalen	2 su
inl. database systemen	2 su+prakt.
toegepaste informatica	2 su
specialisatie informatica	2 su
1 college wiskunde	2 su
keuzevak	2 su
(scriptie)	

(De specialisatie informatica zal een geavanceerd college of caput zijn, gekoppeld aan een der thema-stromen van het programma.)

vierde jaar

7e semester

toegepaste informatica	2 su+prakt.
specialisatie inform.	2 su
systeem analyse en ontwerp	2 su+prakt.
seminarium	2 su
1 college wiskunde	2 su
keuzevak	*

8e semester

computers en wetgeving	2 su

afstudeerfase

Wijzigingen in dit ontwerp curriculum blijven voorbehouden. (26 sept. 1982).

Syllabi

Een syllabus over concurrent garbage collection plus bijbehorende opgaven is geschreven door en verkrijgbaar bij drs. R. Gerth; het betreft materiaal voor 4 lezingen van 3 kwartier.

Afstudeerders

H. Bodlaender, M. Kooiman, J. Zwiers, P. Walters, A. Timman, R. Koymans.

Doctoraal examens

S. Korteweg, afstudeerverslag: "Versnelling implementatie van Fys-Forth" (bij prof. J. van Leeuwen).
J. Zwiers, afstudeerverslag: "Soundness of a proof system for recursive network creation" (bij prof. W.P. de Roever, in samenwerking met drs. A. de Bruin-EUR).

Promotie

Op 21 maart 1983 is M.H. Overmars gepromoveerd op het proefschrift: "The design of dynamic data structures"; promotor prof.dr. J. van Leeuwen.

Universitaire Instelling Antwerpen

Op 28 maart promoveerde R. Verraedt op een proefschrift met als titel "Grammatical similarity in the framework of EOL forms". Promotor was G. Rozenberg (RUL) en copromotor R. Hirschfeld.

DIVERSEN

Personalia

Mathematisch Centrum Amsterdam

Per 1 december 1982 is dr. J.A. Bergstra in dienst bij de afdeling Informatica; de heer Bergstra werkt aan VLSI en Software Engineering.
In januari 1983 heeft drs. R. Kuiper de afdeling Informatica verlaten; hij werkt momenteel bij prof. C. Jones in Manchester (UK).

Universiteit van Amsterdam

In dienst getreden bij de vakgroep informatica FVI: per 1 februari, L. Torenvliet; per 1 maart, J. Bruijning.

Vrije Universiteit

In dienst getreden bij de vakgroep informatica: D. Grune, per 1 september 1982.

Rijksuniversiteit Leiden

In dienst getreden:
per 1 jnuari 1983: drs. IJ.J. Aalbersberg als wetenschappelijk assistent;
per 1 februari 1983: drs. H.J. Hoogeboom als wetenschappelijk assistent en drs. D.M.M. Janssens als wetenschappelijk medewerker;
per 1 april 1983: drs. P. Troost als wetenschappelijk assistent en dr.ir. R.F.A. Collard als wetenschappelijk medewerker.

Per 1 december 1982 heeft dr. J.A. Bergstra de RUL verlaten.

Rijksuniversiteit Utrecht

M.i.v. 1 januari 1983 is W.P. de Roever's aanstelling bij de vakgroep informatica der RUU tot 3/5 teruggebracht, vanwege zijn aanstelling tot buitengewoon hoogleraar bij de sectie informatica der KUN, en is S.D. Swierstra tot gewoon hoogleraar in de informatica aan de RUU benoemd.

Technische Hogeschool Twente

Vanaf 1 maart 1983 werkt M. Dhillon als ZWO medewerker aan theorie van het ontwerpen van relationele gegevensbank schema's.
Vanaf 1 april 1983 werkt H. Vogler als ZWO medewerker aan Formele modellen voor de beschrijving van syntaxis en semantiek van talen (met name tree transducers).

NGI/SION VOORJAARSSYMPOSIUM

Woensdag en donderdag 30 en 31 maart 1983 is op de Vrije Universiteit te Amsterdam een symposium gehouden dat georganiseerd werd door het Nederlands Genootschap voor Informatica (NGI) en de Stichting Informatica Onderzoek Nederland (SION).
Dit congres kreeg als motto mee "Informatica: Theorie en Praktijk" Naast de plenaire sessies was er de gelegenheid voor de onder SION ressorterende werkgemeenschappen eigen sessies te organiseren. Hieronder worden de samenvattingen van de voordrachten, zoals die in de WTI sessies gehouden zijn, weergegeven.

FORMELE DEFINITIE VAN DE LAWINE TYPERING,
M.M. Fokkinga (THT), S.D. Swierstra (RUU)

LAWINE is een experimentele taal, vooral ontworpen om met een stapelgeorienteerde implementatie het programmeren van algemeen toepasbare programmatuur (zoals een sorteerprocedure) mogelijk te maken, (Swierstra, 1980). Zo een eigenschap vereist van de typering een "polymorf" karakter. D.w.z. dat bijvoorbeeld een sorteerprocedure op velerlei soorten arrays toegepast mag worden; "polymorf" betekent "veelvormig". Anders dan de typepolymorfie van (Milner 1978) die ook aanwezig is in de taal B (Meertens 1981), en ook anders dan de zogenaamde tweede orde typering (Reynolds 1974), waarbij typen als parameter kunnen optreden, is de typering in LAWINE een conventionele (eerste orde) typering, maar verrijkt met de mogelijkheid om beweringen te doen over waarden. De enige soort van bewering is de identiteit van waarden. Door deze verrijking wordt er een subtyperelatie op typen geïntroduceerd.

Meertens, L.G.T.: Preliminary draft proposal for the B programming language, Mathematical Centre, Amsterdam (May 1981).
Milner, R.: A theory of type polymorphism, J. Comput. System Sci 17 (1978), 348-375.
Reynolds, J.C.: Towards a theory of type structure, In: Proc. Symp., LNCS 19 (1974), 408-425.
Swierstra, S.D.: Lawine, an experiment in language and machine design, dissertatie TH Twente, 1980.

EIGENSCHAPPEN VAN GETYPEERDE TALEN

S. Mayer (THT)

In het kader van mijn doktoraalopdracht ("onderzoek aan getypeerde talen") heb ik me de afgelopen tijd beziggehouden met een aantal

eigenschappen van 1e en 2e orde getypeerde talen, gemodelleerd als λ - calculi. Dit in het kader van onderzoek van begeleider M.M. Fokkinga.
Bij dit onderzoek beschouwen we typering uitsluitend als methode om deeltalen "uit te zeven", bestaande uit alleen die expressies die goed getypeerd zijn. Semantisch wordt aan typen geen betekenis toegekend. Het interessante is dat deze deeltalen allerlei prettige semantische eigenschappen hebben, die voor de ongetypeerde taal niet gelden.
Een van deze prettige eigenschappen is zgn. representatie onafhankelijkheid. Van de mogelijkheden om deze eigenschappen te formuleren luidt er een als volgt: als representaties van globalen zoals booleans en standaardfunkties in verschillende implementaties corresponderen d.m.v. een zgn. correspondentie-relatie, dan zullen de resultaten van berekeningen van elke willekeurige expressie ook d.m.v. die relatie corresponderen. De laatste jaren zijn enkele resultaten gepubliceerd waarin geprobeerd werd representatie onafhankelijkheid te formuleren en vervolgens te bewijzen. Voor 1e orde getypeerde talen is een bevredigend resultaat bereikt, voor 2e orde getypeerde talen echter nog niet. In de voordracht zal ik hierop ingaan.

SEQUENTIELE ITERATIES VAN PROCES GRAMMATICA'S

J.A. Bergstra, J.W. Klop (MC)

Een <u>proces algebra</u>, geintroduceerd in [3], is een structuur $(A,+,.,||)$ waarvan het universum A naast elementaire acties a,b,c, ... ook samengestelde (en mogelijk oneindige) 'processen' bevat. De operaties op deze processen zijn:

<u>nondeterministische som</u> (+)
<u>compositie</u> ($^{\cdot}$)
<u>merge</u> (||).

(In feite behandelen we de operatie || via $\underline{||}$, <u>left-merge</u>, die betere algebraische eigenschappen heeft en waarvoor geldt:
$x||y = x\underline{||}y + y\underline{||}x$.)
Enkele voorbeelden van proces algebra's zijn:

de <u>uniforme processen</u> van De Bakker en Zucker 1,2,
de <u>behaviours</u> van Milner 4,5.
$(P(A^{\omega}),\cup,^{\cdot},||)$, de collectie van <u>talen over alfabet</u> A.

Proces algebras zijn ontsproten uit het streven een 'fixed point' semantiek toe te kennen aan μ-expressies, termen van de vorm $\mu x.s(x)$ waarbij $s(x)$ een expressie is in de taal behorend bij proces algebras. De term $\mu x.s(x)$ staat voor de kleinste oplossing x van de vergelijking $x = s(x)$. Ook geneste μ-expressies worden toegelaten. Het toekennen van zo'n semantiek is problematischer wanneer de x in $s(x)$ niet

'guarded' is (te vergelijken met de Greibach conditie voor context-vrije grammatica's). Met behulp van het onderstaande resultaat kunnen ook dergelijke expressies van een semantiek voorzien worden. Hiertoe wordt een generalisatie van een context-vrije grammatica ingevoerd:
Een proces grammatica G is een stelsel vergelijkingen
$\{x_i = s_i(x_1,\ldots,x_n) \mid i = 1,\ldots,n\}$ waarbij de $s_i (i = 1,\ldots,n)$ expressies zijn in de taal van proces algebras. Voorbeeld

$$G: \begin{array}{l} x = a(x \mid\mid y) + x \\ y = x \mid\mid by. \end{array}$$

We zoeken oplossingen van G in proces algebras. De gebruikelijke 'parallelle iteratie' om oplossingen te vinden, zoals bij context-vrije grammatica's met Greibach conditie (zie bijv. Nivat [6]), faalt wegens het ontbreken van deze conditie. Echter, oplossingen van G kunnen wel bereikt worden met sequentiële iteraties vanuit een willekeurige startvector. Hierbij wordt in elke iteratiestap één der variabelen x_i $(i = 1,\ldots,n)$ gekozen voor verdere herschrijving volgens G. (een voorwaarde voor het bereiken van een oplossing van G is dat deze keuze 'fair' is.)

(1) De Bakker, J.W. & J.I. Zucker, Processes and the denotational semantics of concurrency, Department of Computer Science Technical Report IW 209/82, Mathematisch Centrum, Amsterdam 1982.
(2) De Bakker, J.W., J.A. Bergstra, J.W. Klop & J.-J.Ch. Meyer, Linear time and branching time semantics for recursion with merge, Report IW 211/82, Mathematisch Centrum, Amsterdam 1982.
(3) Bergstra, J.A. & J.W. Klop, Fixed point semantics in process algebras, Report IW 206/82, Mathematisch Centrum, Amsterdam 1982.
(4) Milner, R., A Calculus for Communicating Systems, LNCS 92, Springer 1980.
(5) Milner, R. A complete inference system for a class of regular behaviours, Preprint Edinburgh 1982.
(6) Nivat, M., Infinite words, infinite trees, infinite computations, Foundations of Computer Science III.2 (J.W. de Bakker & J. van Leeuwen, eds.), pp. 3-52, Mathematical Centre Tracts 109, Amsterdam 1979.

GRAMMATICA'S MET REGULIERE HERSCHRIJFPATRONEN

H.C.M. Kleijn, G. Rozenberg (RUL)

Binnen de theorie der formele talen wordt een grote variëteit aan grammatica's bestudeerd. Selectieve substitutie grammatica's vormen een algemeen kader waarbinnen een systematische benadering mogelijk is. Een speciale klasse van selectieve substitutie grammatica's wordt gevormd

door de zogenaamde patroongrammatica's.
Informeel gesproken, bestaat een patroongrammatica uit een basis, gespecificeerd als een context-vrije grammatica, en een selector, een taal over een binair alfabet (0,1). Om een zinsvorm w te herschrijven, moet een woord x uit de selector gekozen worden zodat de lengte van x en w gelijk zijn. Op het i^o symbool van w wordt een productie uit de basis toegepast dan en slechts dan als het i^o symbool in x een 1 is.
Het selectorwoord x fungeert dus als een patroon volgens welk zinsvormen van dezelfde lengte als x herschreven kunnen worden. Een optreden van een 0 wordt geïnterpreteerd als "herschrijf niet" en een optreden van een 1 als "herschrijf".
Belangrijke voorbeelden van talenfamilies die zo door herschrijfpatronen gekarakteriseerd kunnen worden zijn de families van context-vrije talen (met selectors van de vorm $0^* 10^*$) en van de EOL talen (met selectors van de vorm 1^*).
Een verrassende eigenschap van patroongrammatica's is dat a priori geen bovengrens voor het genererend vermogen gegeven kan worden. Wij zullen aantonen dat zelfs met reguliere herschrijfpatronen niet-recursieve talen gedefinieerd kunnen worden. Hiermee wordt een eerder verkregen resultaat sterker gemaakt.
Door extra eisen op te leggen aan de structuur van de selectors, wordt een klasse van patroongrammatica's gedefinieerd, waarvan het genererend vermogen strikt inligt tussen dat van de EOL systemen en de context-gevoelige grammatica's. Een aantal andere eigenschappen van deze patroongrammatica's zullen besproken worden.

ON "STRONG" AND "WEAK" GRAMMARS

A. Nijholt (THT)

We discuss classes of grammars possessing the property that they properly include the class of LL(k) grammars and they are properly included in the class of LR(k) grammars. We examine various extensions of the LL(k) definition, paying special attention to generalizations of some wellknown concepts related to deterministic context-free parsing, e.g. left corner grammars and strict deterministic grammars. It is shown how these generalizations yield new classes of grammars that can be treated within a common general framework.
Within this framework it is possible to distinguish 'strong' and 'weak' grammar classes. Roughly speaking, we study phenomena corresponding e.g. to the relationship between strong LL(k) and LL(k) grammars for all wellknown grammar families.

DE COMPLEXITEIT VAN VLSI CIRCUITS VOOR WILLEKEURIGE BOOLESE FUNCTIES

M.R. Kramer, J. van Leeuwen (RUU).

VLSI duidt op de huidige, geavanceerde technologie waarmee circuits op (kleine) chips gerealiseerd worden. Voor fundamentele studie van VLSI circuits wordt veel gebruik gemaakt van een model van C.D. Thompson.
Uit de klassieke theorie van logische circuits is bekend dat elke Boolese functie van n variabelen met een circuit van $O(2^n/n)$ poorten is te berekenen (Lupanov, 1958) en dat de "meeste" Boolese functies ook zoveel poorten vereisen (Shannon, 1949). In VLSI is het niet zozeer het aanal poorten alleen, maar zijn ook de vereiste oppervlakte voor verbindende draden en de tijd/periode voor berekeningen maatgevend voor de complexiteit van circuits. We beargumenteren dat in dit opzicht Lupanov's klassieke constructie niet erg bruikbaar is. We tonen aan dat elke Boolese functie van n variabelen te berekenen is met een VLSI circuit (chip) van oppervlakte $O(2^n)$ en periode $O(1)$, en dat de "meeste" Boolese functies oof zoveel oppervlakte op convexe chips vereisen.

VLSI-LAYOUTS VOOR VOLLEDIGE BINAIRE BOMEN

M.H. Overmars (RUU)

Bij het ontwerp van geïntegreerd-schakelingen is het vaak van belang om layouts voor binaire bomen te hebben die zo min mogelijk ruimte innemen. Het is reeds bekend dat volledige binaire bomen van diepte k kunnen worden ingebed in een rechthoekig grid met $O(2^k)$ cellen (in Thompson's model voor VLSI) maar de beste oplossing gebruikte nog altijd $4*2^k$ cellen. We zullen laten zien dat dit aantal is terug te brengen tot minder dan $2.75*2^k$. Bovendien zal worden aangetoond dat het minimaal benodigde aantal cellen strikt groter is dan de triviale ondergrens van $2*s^k$.

PATROONHERKENNING OVER LIJSTEN

A. Ollongren (RUL)

In deze bijdrage wordt de vraag besproken op welke wijze nagegaan kan worden of een gegeven patroon voorkomt in een gestructureerde lijst van symbolen. Als universeel domein wordt de verzameling van symbolische expressies gekozen uit LISP onder een geschikte formalisering. Een patroon is een lijst $\langle p_1 p_2 \ldots p_n \rangle$ $n \geq 1$ waarin de p_i's elementaire patronen zijn. Een elementair patroon kan atomair zijn: * is een elementair patroon en iedere lijst voldoet aan dit patroon; het kan ook de

vorm aannemen van een lijst: <not *> is ook een elementair patroon en geen enkele lijst voldoet aan dit patroon (er zijn symbolische expressies die eraan voldoen).
Een symbolische expressie s voldoet aan een patroon $\langle p_1 p_2 \ldots p_n \rangle$ als s geschreven kan worden als $\langle s_1 s_2 \ldots s_n \rangle$ zodanig dat s_i voldoet aan p_i, genoteerd als $p_i(s_i)$, $i = 1,2,\ldots,n$. De volgende elementaire patronen worden ingevoerd:
+ waaraan iedere lijst met lengte ≥ 1 voldoet.
& waaraan iedere lijst met lengte 1 voldoet.
<not p> met p een elementair patroon en hd p ≠ not
<'x met x een symbolische expressie, waaraan <x> voldoet.
Zij $\langle q_1 q_2 \ldots q_n \rangle$ een lijst waarvan de elementen elementaire patronen zijn of predicaten. De patroonherkenner over symbolische expressies is dan het predicaat

$$P(\langle q_1 q_2 \ldots q_n \rangle, s) = \exists_{s_1 \ldots s_n} [s = s_1 \ldots s_n \wedge q_i(s_i)\ (i = 1 \ldots n)]$$

De patroonherkenner kan in LISP worden geformuleerd. De LISP functie wordt toegelicht en enige toepassingen worden besproken.

STRUCTUURANALYSE VAN PATRONEN

R.F.A. Collard (KUN)

Allerlei soorten objecten en reeksen van gebeurtenissen, zoals lijntekeningen of stukken muziek, zijn te beschrijven als series natuurlijke getallen.
In sommige van dez objecten of reeksen zien wij een patroon; andere beschouwen we eerder als een toevallig samenraapsel vam elementen.
Vergelijk, bijvoorbeeld, de getallenserie "2 4 6 3 5 7 7 5 3 6 4 2" met de serie "4 3 6 2 7 5 2 6 7 4 5 3", die beide uit dezelfde elementen bestaan. In de eerste serie is een aantal regelmatigheden, zoals transpositie en spiegeling, te ontdekken die tot de volgende hiërarchische structuur leidt:
"((((2) (4) (6)) ((3) (5) (7))) (((7) (5) (3)) ((6) (4) (2))))".
In de tweede serie valt daarentegen weinig structuur aan te brengen.
In deze voordracht zal een overzicht worden gegeven van wiskundige modellen die bovenstaande, psychologische, intuïties over menselijke patroonclassificatie en conceptvorming nader preciseren. We onderscheiden drie aspecten:
1. formalismen die aangeven wat een structuur is. Deze zijn op te vatten als een eenvoudig soort programmeertalen voor patronen.
2. complexiteitsmaten die de mogelijke structuurbeschrijvingen van een patroon ordenen. De minst complexe beschrijving geeft de regelmatigheden in het patroon het beste weer.
3. processen die structuur ontdekken (automatisch programmeren) of

gebruiken om een patroon te reproduceren (interpreteren of compileren). Deze zijn gebaseerd op verzameling- resp. groep-theoretische eigenschappen van de structuurbeschrijvingen.

Collard, R.F.A. & Povel, D.J. Theory of serial pattern production: Tree traversals. Psychological Review, 1982, 89, 693-707.
Collard, R.F.A. & Buffart H.F.J.M. Minimization of structural information: A set-theoretical approach. Pattern Recognition, 1983 (in press).

RECONSTRUCTIE VAN TEKSTDELEN UIT HUN SYNTACTISCHE SPOREN

J. Chudacek, C.A. Benschop (TNO Den Haag)

Het begrip syntactisch spoor is ingevoerd met het oog op het berekenen door een information retrieval systeem van de overeenkomst tussen teksten, en wel zodanig dat rekening gehouden wordt met de slordigheid van natuurlijke taal.
Het syntactische spoor van een symbolenrij (stuk tekst) is de verzameling van alle trigrammen (deelrijen van drie achtereenvolgende symbolen) in die rij. Een stuk tekst laat als het ware een karakteristiek spoor achter.
Eén van de kernvragen is: In hoeverre is een tekst herkenbaar op grond van zijn syntactisch spoor? Ofwel: Hoe vaag is het spoor dat naar een tekst leidt? We beperken ons hier verder tot de vraag: Wanneer kunnen we een tekst reconstrueren uit zijn syntactisch spoor?
In de eerste plaats formuleren we een noodzakelijke en voldoende voorwaarde voor reconstrueerbaarheid.
In de tweede plaats presenteren we de computerroutine HOLMES: deze reconstrueert zo mogelijk een tekst uit zijn syntactische spoor, en biedt in de overige gevallen een schema voor constructie van alle symbolenrijen met dat spoor.
In de derde plaats bespreken we een experiment met een nederlandse trefwoordenlijst: 75% van de trefwoorden blijkt reconstrueerbaar te zijn uit hun sporen; voor de overige 25% van de trefwoorden zijn andere symbolenrijen met hetzelfde spoor mogelijk, maar meestal vormen deze symbolenrijen geen zinvolle nederlandse tekst; minder dan 1% van de sporen staat constructie toe van correcte nederlandse termen, die van de oorspronkelijke termen afwijken.

J. Chudacek, C.A. Benschop, Reconstructie van tekstdelen uit hun syntactische sporen, IWIS-TNO-rapport nr. A 81 IN 74 10.
T. de Heer, The application of the Concept of Homeosemy to Natural Language Information Retrieval, Information Processing & Management Vol. 18, No. 5, pp. 229-236, 1982.

HOE MOEILIJK IS TELLEN

P.M.B. Vitányi (MC)

Het opslaan van meerdere geheeltallige tellingen, waarbij iedere telling (onafhankelijk van andere) in elke stap met een eenheid opgehoogd, dan wel afgelaagd, kan worden, gestuurd door de huidige invoer en de verzameling van tellingen die nul zijn, wordt geabstraheerd en geformaliseerd in het begrip veelteller (multicounter) (1,2). Zulke veeltellers hebben relaties met tal van theoretische vraagstukken en min of meer praktische toepassingen, en de meest efficiënte implementaties werden sinds 1968 geleverd door de onderstaande referenties.
De kwestie of die implementaties verbeterd kunnen worden is in (3) afdoende opgelost door niet alleen een betere, maar de best mogelijke implementatie te geven. De implementatie is de best mogelijke, in de zin dat hij optimaal is in alle normaliter beschouwde berekeningscomplexiteitsmaten.

(1) M.J. Fischer & A.L. Rosenberg, Real-time solutions of the origin-crossing problem, Math. Systems Theory 2 (1968), 257-264.
(2) P.C. Fischer, A.R. Meyer & A.L. Rosenberg, Counter machines and counter languages, Math Systems Theory 2 (1968), 265-283.
(3) P.M.B. Vitányi, An optimal simulation of counter machines. Rapport IW 216/82, Mathematisch Centrum, Amsterdam 1982. Zie ook: Proc. 14th ACM Symp. on Theory of Computing, 1982, 27-36.

INTERNATIONALE CONFERENTIES

De aankondigingen van de conferenties die het gebied "theoretische informatica" bestrijken worden gegeven in de volgende vorm.

(1) naam
(2) plaats
(3) datum
(4) deadline voor het insturen van een samenvatting, datum waarop acceptatie of verwerping bekend is, deadline voor het insturen van de uiteindelijke volledige tekst
(5) contactadres.

(1) 10th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP '83),
(2) Barcelona, Spanje,
(3) 18-22 juli 1983,
(4) 16 november 1982,
05 februari 1983,
01 april 1983.
(5) J. Diaz (Chairman of the program committee),
Facultat d'Informàtica
Universitat Politècnica de Barcelona,
c/o Jordi Girona Salgado, 31,
Barcelona, 34-Spanje.

(1) International Conference on Foundations of Computation Theory (FCT),
(2) Borgholm, Zweden,
(3) 21-27 augustus 1983,
(4) 23 februari 1983,
15 april 1983,
27 mei 1983.
(5) M. Karpinski (Program committee chairman)
Computer Science Department
University of Bonn
Wegelerstrasse 6
D-5300 Bonn 1
W. Germany.

(1) 11th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP '84).
(2) Antwerpen, België.
(3) 16-20 juli 1984.
(4) 15 november 1983,
01 februari 1984,
01 april 1984.
(5) J. Paredaens (Chairman of the program committee),
Departement Wiskunde,
Universitaire Instelling Antwerpen,
Universiteitsplein 1,

B-2610 Wilrijk,
België.

Ik wil lid worden van de Werkgemeenschap Theoretische Informatica (WTI).

Naam en voornaam (+ titel):

Werkzaam bij (instituut of vakgroep):

Correspondentieadres:

Datum: