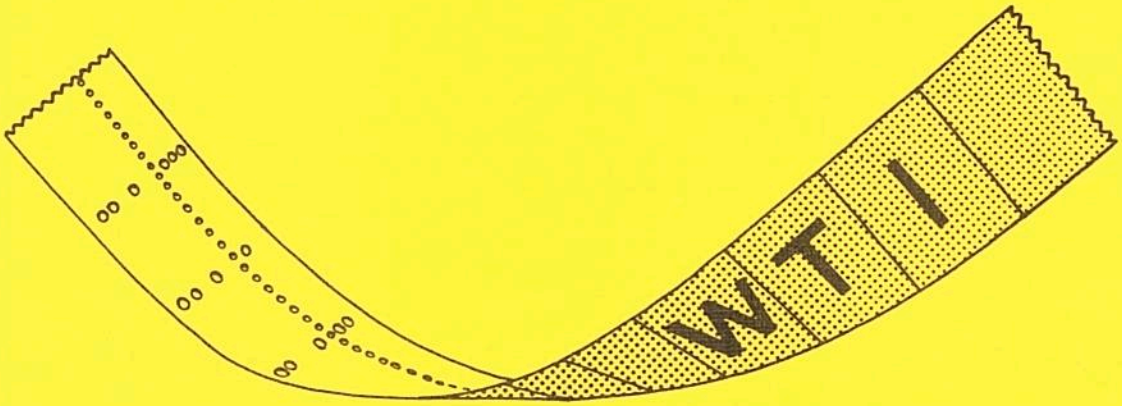
ARCHIEF

NIEUWSBRIEF VAN DE

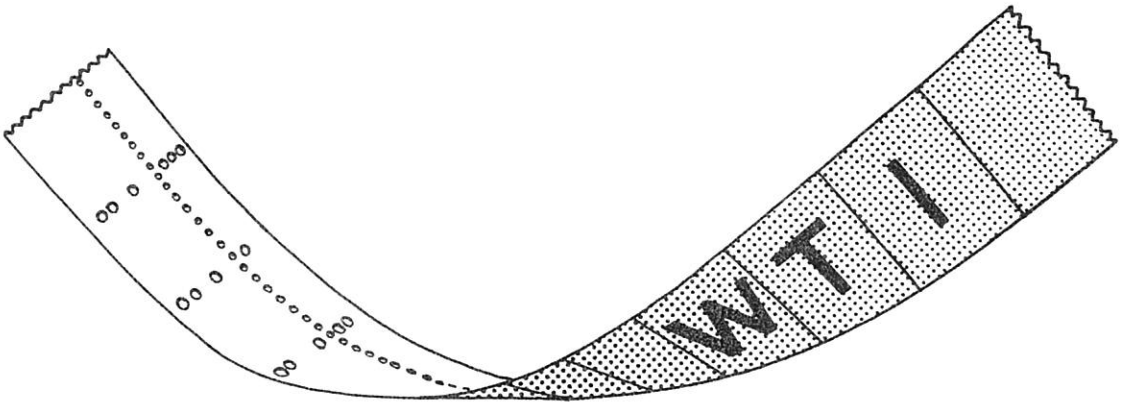
WERKGEMEENSCHAP THEORETISCHE INFORMATICA



NR. 20, OKTOBER 1989

NIEUWSBRIEF VAN DE

WERKGEMEENSCHAP THEORETISCHE INFORMATICA



NR. 20, OKTOBER 1989

Uitgave verzorgd door het

Centrum voor Wiskunde en Informatica

Bibliotheek
Centrum voor Wiskunde en Informatica

VOORWOORD VAN DE REDACTIE

Hierbij hebben wij het genoegen u Nieuwsbrief no.20 aan te bieden. Wij danken alle correspondenten hartelijk voor de medewerking die zij hebben gegeven, in het bijzonder door het voldoen aan ons verzoek de kopij overzichtelijk in te leveren. Dit heeft de totstandkoming van dit nummer zeker bespoedigd.
Voor de volgende aflevering van de Nieuwsbrief is de deadline 1 februari 1990; ruim voordien krijgen de correspondenten daarover bericht.

J.W. Klop
L. Vasmel

Nieuwsbrief van de Werkgemeenschap Theoretische Informatica, aangesloten bij de Stichting Informatica Onderzoek in Nederland i.o.

Verzorgd door het Centrum voor Wiskunde en Informatica.

Redactie : J.W. Klop
L. Vasmel

Redactieadres : Mw. L. Vasmel
Centrum voor Wiskunde en Informatica
Kruislaan 413
Postbus 4079
1009 AB Amsterdam
tel. 020-5924058; email loes @ cwi. nl

Correspondenten :

Vaandrager, F.W.	(CWI, AA en AP)
Zuidweg, J.	(DNL)
Zijlstra, E.	(Foxboro)
Mager, J.W.L.J.	(KSLA)
Swart, H.C.M. de	(KUB)
Meijer, H.	(KUN, progr. syst.)
Boute, R.T.	(KUN, comp. syst.)
Dekkers, W.J.M.	(KUN, theor. inf.)
Weide, Th.P. van der	(KUN, inf. syst.)
Jansen, J.M.	(PNL, Computer Science)
Kalker, A.A.C.M.	(PNL, CAD for VLSI)
Brock, E.O. de	(PNL, Geldrop)
Backhouse, R.C.	(RUG, informatica)
Hoogeboom, H.J.	(RUL, informatica)
Schoone, A.A.	(RUU, fund. inf.)
Renardel de Lavalette, G.R.	(RUU, toegep. logica)
Paalvast, E.M.R.M.	(TNO)
Witteveen, C.	(TUD)
Huizing, C.	(TUE, theor. inf.)
Mak, R.H.	(TUE, fund. prog.)
Emde Boas, P. van	(UvA, theorie)
Drolsbach, M.	(UvA, programmatuur)
Asveld P.R.J.	(UT, TIF en IPS)
Balsters, H.	(UT, CIS)
Hoek, W. van der	(VUA, informatica)
Duponcheel, L.C.S.	(Bell)
Janssens, D.	(LUC)
Paredaens, J.	(UIA)
Vogler, H.	(RWTH)

Samenstelling Werkgemeenschapscommissie:

Prof.dr. J.W. de Bakker	(VUA/CWI)	
Prof.dr. R. Backhouse	(RUG)	
Prof.dr. H.P. Barendregt	(KUN)	
Prof.dr. J.A. Bergstra	(UvA/RUU)	
Dr. P. van Emde Boas	(UvA)	
Prof.dr. J.W. Klop	(VUA/CWI)	secretaris
Prof.dr. J. van Leeuwen	(RUU)	voorzitter
Prof.dr. J.-J.Ch. Meyer	(VUA)	
Prof.dr.ir. A. Nijholt	(UT)	
Prof.dr. A. Ollongren	(RUL)	
Prof.dr. J. Paredaens	(TUE/UIA)	
Prof.dr. W.P. de Roever	(TUE)	
Prof.dr. G. Rozenberg	(RUL)	
Prof.dr.ir. P.M.B. Vitányi	(UvA/CWI)	
Prof.dr. S.C. van Westrhenen	(TUD)	

INHOUD NIEUWSBRIEF WTI 20, OKTOBER 1989

Werkgemeenschap Theoretische Informatica (beschrijving)	6
Ledenlijst	8
Adressen instellingen e.a.	14
Huishoudelijke zaken	19
- Werkgemeenschapscommissie	19
Onderzoek	22
- NWO projecten	22
- NFI project	23
- ESPRIT Basic Research Actions	23
- Eindverslagen	25
- Instellingen	37
Colloquia en Seminaria	76
Onderwijs	82
Personalia	87
- Recente en komende promoties	88
- Samenvattingen proefschriften	88
- Doctoraal examens	92
- Afstudeerders	95
- Personeelsmutaties	96
Congressen	99
- Reisverslag 6th Int. Conf. on logic programming	99
- Internationale conferenties	100

WERKGEMEENSCHAP THEORETISCHE INFORMATICA

(Beschrijving)

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 werkgemeeenschap 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 programmeertaaldefinities
— semantiek en bewijstheorie van programmeertalen
— theorie van programmaspecificatie en -ontwerp
— theorie van datastructuren
— theorie van databanken
— theorie van parallelle processen.
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 (ICALP),
— de Oosteuropese symposia Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS),
— de Amerikaanse symposia Theory of Computing, Foundations of Computer Science and Principles of Programming Languages (STOC, FOCS en POPL).
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 uitgeven 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.

LEDENLIJST

Naam	Adres	Telefoon	Email
Aalbersberg, dr. IJ.J.	PNL(1)	040-743119	aalbersb@prismaa.prl.philips.nl
Akker, dr.ir. H.J.A. op den	UT(1)	053-893679	mcvax!utrcu1!infrieks
Alblas, dr. H.	UT(1)	053-893685	mcvax!utrcu1!utinu2!alblas
America, dr. P.H.M.	PNL(1)	040-743119	america@prismaa.prl.philips.nl
Apt, dr. K.R.	CWI(1)	020-5924135	apt@cwi.nl
Asveld, dr.ir. P.R.J.	UT(1)	053-893683	mcvax!utrcu1!infprja
Backhouse, prof.dr. R.C.	RUG(1)	050-633929	mcvax!guvaxin!roland
Baer, D. de	UIA	09.32.3.8282528	
Baeten, dr. J.C.M.	CWI(1)	020-5924008	josb@cwi.nl
Bakel, drs. S.J. van	KUN(3)	080-612069	steffen@cs.kun.nl
Bakker, prof.dr. J.W. de	CWI(1)	020-5924136	loes@cwi.nl
	VUA(1)	020-5484758	
Bakker, drs. E.M.	RUU(1)	030-534119	erwin@cs.ruu.nl
Balsters, dr. H.	UT(3)	053-893772	
Barendregt, prof.dr. H.P.	KUN(3)	080-612642	mcvax!hobbit!henk
Barendsen, drs. E.	KUN(3)	080-612647	
Berg, drs. M.T. de	RUU(1)	030-533922	markdb@cs.ruu.nl
Bergstra, prof.dr. J.A.	UvA(2)	020-5922013	
	RUU(2)	030-532761	
Bezem, dr. M.A.	CWI(1)	020-5924116	bezem@cwi.nl
Bodlaender, dr. H.L.	RUU(1)	030-534409	hansb@cs.ruu.nl
Boer, drs. J.A. de	RNL	070-436446	
Boiten, ir. E.A.	KUN(1)	080-612236	kunivv1!phoibos!eerke
Bol, drs R.N.	CWI(1)	020-5924080	
Botman, drs. A.M.	VUA(2)	020-5485326	fons@cs.vu.nl
Bouma, drs. L.G.	RNL		
Boute, prof.dr. R.T.	KUN(2)	080-612216	
Bra, P. de	UIA	09.32.3.8282528	
		tst. 107	uiag!debra
Brand, drs. M.G.J. van den	KUN(1)	080-612599	kunivv1!phoibos!mark
Brinkkemper, drs. J.N.	KUN(4)	080-612631	
Brinkman, ir. P.L.	TUD/12)	015-785621	
Brinksma, dr. H.	UT(2)	053-893676	mcvax!utinu1!infed
Brock, dr. E.O. de	PNL(5)	040-892229	bertb@nlgvax
Broek, dr. P.M. van den	UT(5)	053-893762	
Bruijning, dr. J.	RNL	070-436110	
Bruin, dr. A. de	EUR	010-4081341	
Buhrman, H.M.	UvA(1)	020-5256508	buhrman@fwi.uva
Bunje, dr. A. de	PNL(3)	040-742675	mcvax!prle1!bunje
Chudacek, dr. J.	8)	070-873346	
Coenen, ir. J.A.A.	TUE(1)	040-474452	wsinjosc@eutws1
Collard, dr.ir. R.F.A.	OCE	077-922222	
Dekker, prof.dr. Th.J.	UvA(4)	020-5257475	
Dekkers, dr. W.J.M.	KUN(3)	080-612649	
Denneheuvel, S.J. van	UvA(1)	020-5256508	sieger@fwi.uva
Diepen, drs. N.W.P. van	KUN(1)	080-612634	kunivv1!phoibos!niekd

Diepstraten, ir. E.C.M.	TUE		wsined@lso.win.the.nl
Drost, mw. drs. N.	RUU(2)	030-531616	
Duponcheel, dr. L.C.S.	Bell	09.32.3.2371717 tst. 2877	
Durieux, drs. J.A.	VUA(2)	020-5485573	biep@cs.vu.nl
Ebergen, dr.ir. J.	9)		
Eekelen, dr. M.C.J.D. van	KUN(3)	080-612644	
Eiben, drs. A.	TUE(2)	040-474449	
Eijnde, dr.ir. I.P.H.W. van den	TUE(2)	040-473922	
Eikelder, dr.ir. H.M.M.	TUE(2)	040-474610	
Eliëns, drs. A.	CWI(1)	020-5924076	eliens@cwi.nl
Emde Boas, dr. P. van	UvA(1)	020-5256065	peter@fwi.uva
Engelfriet, dr. J.	RUL(1)	071-277061	
Epema, dr. D.H.J.	TUD	015-783853	winfepe@hoetud1
Feldbrugge, ir. F.H.J.	PDS	055-439111	
Flach, ir. P.A.	KUB(1)	013-663119	flach@htikub5.bitnet òf flach!mcvax!kubix!flach
Fokkinga, drs. M.M.	CWI	020-5924125	
Gaag, mw. ir. L.C. van der	CWI	020-5924099	lindag@cwi.nl
Gerth, dr. R.	TUE(1)	040-474389	wsinrobg@eutws1.uucp
Gerzon, M.R.	1)	020-941549	
Geuvers, drs. J.H.	KUN(3)	080-612649	
Glabbeek, drs. R.J. van	CWI(1)	020-5924084	robvg@cwi.nl
Goeman, drs. H.J.M.	RUL(1)	071-277058	
Graaf, dr. J.M. de	RUL(1)	071-277139	
Groenewegen, L.P.J.	RUL(1)	071-277118	
Groote, ir. J.F.	CWI(1)	020-5924080	jfg@cwi.nl
Gyssens, M.	UIA	09.32.3.8282528 tst. 189	uiag!gyssens
Heer, drs. T. de	TNO	015-569330 tst. 2508	
Heering, J.	CWI(1)	020-5924130	
Hellendoorn, ir. H.	TUD	015-782510	
Hemerik, dr.ir. C.	TUE(2)	040-472825	
Heng, ir. S.H.	TNO	015-697060	
Hesselink, dr. W.H.	RUG(1)	050-633933	
Heyker, drs. L.M.	RUL(1)	071-277103	
Hilbers, dr. P.A.J.	KSLA	020-303892	nlksla!ph
Hoek, drs. W. van der	VUA(1)	020-5485576	
Hoenkamp, E.C.M.	KUN(5)	080-519333	
Hogendorp, drs. J.A.	UT(1)	053-893699	
Hoofman, drs. R.	RUU(1)	030-532896	raymond@cs.ruu.nl
Hoogeboom, dr. H.J.	RUL(1)	071-277062	
Hoogerwoord, ir. R.R.	TUE(2)	040-474564	wsinrobh@heithe5.bitnet
Hooman, drs. J.J.M.	TUE(1)	040-474283	mcvax!eutrc3!wsinjh.uucp òf wsdcjh@heithe5.bitnet
Horst, dr. H.J. ter	PNL(1)	040-742557	terhorst@prismaa.prl.philips.nl
Houben, ir. G.J.	TUE(2)	040-472653	eutrc3!wsingjh
Huijsman, drs. R.D.	TUD	015-781803	ronald@dutinfd.uucp
Huizing, drs. C.	TUE(1)	040-474120	mcvax!eutrc3!wsinkees.uucp

			òf wsdckeesh@heithe5.bitnet
Jacobs, drs. B.P.F.	KUN(3)	080-612647	
Jadoul, L.	Bell	09.32.3.2371717 tst. 1165	
Jansen, drs. J.M.	PNL(1)	040-744029	jansen@dooma.prl.philips.nl
Janssen, dr. T.M.V.	UvA(1)	020-5255361	theo@fwi.uva
Janssens, dr. D.	LUC	09.32.11.229961 tst. 428	
Jeuring, drs. J.T.	CWI(2)	020-5924125	jt@cwi.nl
Jonge, dr. W. de	VUA(3)	020-5485581	wiebren@cs.vu.nl
Jonkers, dr.ir. H.B.M.	PNL(3)	040-742953	
Kalker, dr. A.A.C.M.	PNL(2)	040-744087	kalker@apolloway.prl.philips.nl
Kappen, dr. H.J.	PNL(2)	040-743227	mcvax!prlb2.uucp! nvpnas0.seri!kappen
Kars, drs. W.T.M.	RUU(1)	030-531937	pim@cs.ruu.nl
Katoen, ir. J.P.	TUE(2)	040-474318	
Keesmaat, drs. N.W.	RUL(1)	071-277103	
Kersten, dr. M.L.	CWI(2)	020-5924066	mk@cwi.nl
Kessels, ir. J.L.W.	PNL(2)	040-743487	
Kleijn, dr. H.C.M.	RUL(1)	071-277060	kleijn@hlerul5.bitnet
Kloks, ir. A.J.J.	RUU(1)	030-534031	ton@cs.ruu.nl
Kloosterhuis, ir. W.E.H.	TUE(2)	040-474318	
Klop, prof.dr. J.W.	CWI(1)	020-5924137	jwk@cwi.nl
	VUA(1)	020-5485591	
Knijnenburg, drs. P.M.W.	RUU(1)	030-534097	peterk@cs.ruu.nl
Koenders, ir. H.A.M.	TUD	015-786349	
Kok, drs. A.J.	VUA(2)	020-5485588	
Kok, dr. J.N.	RUU(1)	030-534118	joost@cs.ruu.nl
Kolk, G.	TUD	015-783832	
Koomen, dr.ir. C.J.	13)		
Koopman, drs. P.W.M.	KUN(3)	080-612509	
Körver, ir. W.H.F.J.	TUE(2)	040-474319	
Kosters, dr. W.A.	RUL(1)	071-277091	
Koymans, dr. C.P.J.	RUU(2)	030-531835	
	UvA(2)	020-5922008	karst@uva.nl
Koymans, dr. R.L.C.	PNL(3)	040-743485	koymans@neumann.prl.philips.nl
Kranakis, dr. E.	CWI(2)	020-5924159	eva@cwi.nl
Kreveld, drs. M.J. van	RUU(1)	030-533922	marc@cs.ruu.nl
Kruszyński, dr. P.	TUD	015-783614	
Kuiper, drs. M.F.	RUU(1)	030-534115	matthys@cs.ruu.nl
Kuiper, dr. R.	TUE(1)	040-474122	mcvax!eutrc3!wsinruur.uucp òf wsdcruurd@heithe5.bitnet
Kuper, ir. J.	UT(1)	053-893785	
Kwast, drs. K.L.	UvA(1)	020-5256511	karen@fwi.uva
Langerak, ir. R.	UT(2)	053-893684	mcvax.utinu1!infr1
La Poutré, ir. J.A.	RUU(1)	030-533899	hanlp@cs.ruu.nl
Leeuwen, prof.dr. J. van	RUU(1)	030-534040	jan@cs.ruu.nl
Leih, drs. G.	RUL(1)	071-277103	
Leijenhorst, dr. D.C. van	KUN(3)	080-612232	
Lens, drs. M.	LUC	09.32.11.229961	

		tst. 367	
Lenstra, prof.dr. H.W. jr.	UvA(3)/10)	020-5255257	
Lenstra, prof.dr. J.K.	CWI(3)	020-5924087	
Linden, dr. F.J. van der	PNL(1)	040-744029	linden@dooma.prl.philips.nl
Lindenmayer, prof.dr. A.	RUU(3)	030-532092	
Lukkien, drs. J.J.	RUG(1)	050-633940	johanl@guvaxin
Mager, ir. J.W.L.J.	KSLA	020-303400	nlksla!joseph
Mak, drs. R.H.	TUE(2)	040-473719	wsinmr@heithe5.bitnet
Man, ir. J. de	Bell	09.32.3.2371717	
		tst. 1662	
Marcelis, ir. A.J.J.M.	TUE(2)	040-474319	
Mauw, drs. S.	UvA(2)	020-5922011	sjouke@uva.uucp
Mebius, drs. J.E.	TUD	015-785804	
Meer, dr. H. van der	UvA(1)	020-5257006	
Meijer, drs. E.	KUN(1)	080-613289	kuniuu1!kuniuu5!erik
Meijer, dr.ir. H.	KUN(1)	080-612076	
Meijer, dr. H.	2)	020-5843446	
Meulen, dr. A.G.B. ter	RUG(2)	050-636114	
Meyer, prof.dr. J.-J.Ch.	VUA(1)	020-5485779	jules@cs.vu.nl
Middelburg, ir. C.A.	RNL	070-435080	
Middeldorp, drs. A.	CWI(1)	020-5924080	
Middendorp, ir. H.J.	Shell		
Milikowski, drs. R.	UvA(2)	020-5257477	
Mortel-Fronczak, ir. J.M. van de	TUE(2)	040-472744	
Mulder, drs. J.C.	UvA(2)	020-5922008	hm@uva.uucp
Nauta, ir. G.C.	OCE	077-592984	mcvax!oce-rd1!nau
Nederpelt, dr. R.P.	TUE(2)	040-472718	
Nijholt, prof.dr.ir. A.	UT(1)	053-893686	mcvax!utrc1!utinu2!anijholt
Nöcker, drs. E.J.G.H.M.	KUN(3)	080-612509	
Olderog, prof.dr. E.-R.	OLD		
Olivié, prof.dr. H.	KUL		
Ollongren, prof.dr. A.	RUL(1)	071-277057	wiinag@hlerul2.bitnet ollon@hlerul5.bitnet
Ophelders, drs. W.M.J.	KUB	013-662418	
Osborne, drs. H.R.	KUN(1)	080-612599	hugh@cs.kun.nl
Overmars, dr. M.H.	RUU(1)	030-533736	markov@cs.ruu.nl
Paalvast, drs. E.M.R.M.	TNO	015-569330	
		tst. 3277	
Paredaens, prof.dr. J.	UIA	09.32.3.8282528	
		tst. 191	uiag!pareda
Penne, R.	UIA	09.32.3.8282528	
		tst. 192	prlb2!uiag!penne
Pepels, drs. E.J.H.	KUN(3)	080-612481	
Peper, ir. F.	TUD	015-782521	
Peremans, prof.dr. W.	3)		
Plasmeyer, dr. M.J.	KUN(3)	080-612644	
Poel, dr. M.	UT(1)	053-893921	mcvax!utrcu1!utinu2!infpoel
Ponse, drs. A.	CWI(1)	020-5924076	alban@cwi.nl

Pronk, ir. C.	TUD	015-781803	kees@dutinfd.uucp
Puymbroeck, dr. W. van	Bell	09.32.3.2371717 tst. 4356	
Reijnhoudt, drs. M.	TNO	015-697072	
Rem, prof.dr. M.	TUE(2)	040-473902	wsinrem@heitue5.bitnet
Remmen, drs. F.	TUE(2)	040-472993	
Renardel de Lavalette, dr. G.R.	RUU(2)	030-532761	
	SERC	030-322640	
Rezus, dr. A	KUN(2)	080-612271	
Rijn, ir. A.M.C. van	TUD	015-782523	
Rodenburg, dr. P.H.	UvA(2)	020-5922009	
Roever, prof.dr. W.P. de	TUE(1)	040-472904	mcvax!eutrc3!wsinwpr.uucp òf wsdcwpr@heithe5.bitnet
Roncken, drs. M.E.	PNL(2)	040-743487	nvpnaa.prl.philips.nl!marly
Roos, dr.ir. N.	TUD	015-782510	
Rozenberg, prof.dr. G.	RUL(1)	071-277055	
Rutten, dr. J.J.M.M.	CWI(1)	020-5924165	janr@cwi.nl
Rutten, drs. L.M.W.J.	KUN(3)	080-612483	
Schalij, drs. F.D.	PNL(2)	040-744087	schalij@apolloway.prl.philips.nl
Schipper, drs. H.	RUG	050-633948	haijo@guvaxin.uucp
Schoenmakers, ir. L.A.M.	TUE(2)	040-474318	
Schols, ir. H.M.J.L.	TUE(2)	040-473902	msinhuub@heithe2.bitnet òf mcvax!eutrc3!wsinhuub.uucp
Schoone, drs. A.A.	RUU(1)	030-534113	anneke@cs.ruu.nl
Schuerman, ir. C.P.	OCE	077-592222 tst. 3433	mcvax!oce-rd1!csch
Scollo, dr. G.	UT(2)	053-893779	scollo@leutht5 òf mcvax!utinu1!pippo
Seters, H.C.A.M. van	4)	080-231218	
Sibeijn, drs. J.F.	RUU(1)	030-533922	jopsi@cs.ruu.nl
Siebes, drs. A.P.J.M.	CWI(2)	020-5924078	arno@cwi.nl
Siero, P.L.J.	RUL(2)	071-277019	
Sijtsma, dr. B.A.	KSLA	020-303950	
Smetsers, drs. J.E.W.	KUN(3)	080-621509	
Smid, ir. M.H.M.	UvA(1)	020-5256511	michiel@fwi.uva
Snepscheut, prof.dr.ir. J.L.A. van de	14)		
Sommerhalder, ir. R.	TUD	015-784570	
Spaan, drs. E.	UvA(1)	020-5256508	edith@fwi.uva
Sprinkhuizen-Kuiper, dr. I.G.	RUL(1)	071-277092	
Stinissen, drs. J.	LUC	09.32.11.229961 tst. 364	
Stomp, drs. F.A.	KUN(1)	080-612271	
Struik, M.	5)	040-833172	
Struik, ir. P.	TUE(2)	040-474318	
Swart, prof.dr. H.C.M. de	KUB(2)	013-662415	
Swierstra, prof.dr. S.D.	RUU(1)	030-533962	doaitse@cs.ruu.nl
Tel, dr. G.	RUU(1)	030-534113	gerard@cs.ruu.nl
Terlouw, dr. J.	KUN(3)	080-612649	
Tonino, ir. H.	TUD	015-785807	

Torenvliet, dr. L.	UvA(1)	020-5256065	leen@fwi.uva
Tromp, drs. J.T.	CWI(2)	020-5296002	tromp@cwi.nl
Troost, drs. P.	6)	078-311196	
Udding, dr.ir. J.T.	RUG(1)	050-633943	jtu@guvaxin.uucp
Vaandrager, drs. F.W.	CWI(1)	020-5924084	fritsv@cwi.nl
Vegter, dr. G.	RUG(1)	050-633930	gert@guvaxin.uucp
Veldhorst, dr. M.	RUU(1)	030-534450	marinus@cs.ruu.nl
Veltink, drs. G.J.	UvA(2)	020-5922001	
Veltkamp, dr. J.P.	TUE(2)	040-474125	wsinpv@eutws1.uucp
Verbeek, prof.dr.ir. L.A.M.	11)		
Verhoeff, ir. T.	TUE(2)	040-474125	mcvax!eutrc3!wstomv òf wsintom@heithe5.bitnet
Vink, drs. E.P. de	VUA(1)	020-5485579	vink@cs.vu.nl
Vitányi, prof.dr.ir. P.M.B.	CWI(2)	020-5924124	paulv@cwi.nl
Vogler, dr. H.	RWTH	09.49.241.804862	vogler@dacth51.bitnet
Voorbraak, drs. F.P.J.M.	RUU(2)	030-531616	
Vrancken, drs. J.L.M.	RUU(2)	030-534170	
Vreeswijk, drs. G.A.W.	VUA(1)	020-5485055	vreesw@cs.vu.nl
Vries, dr. F.-J. de	CWI(1)	020-5924165	
Vrijer, dr. R.C. de	VUA(1)	020-5485576	rdv@cs.vu.nl
Walsteijn, drs. M.J.	Volmac		
Warmerdam J.	CWI(1)	020-5924165	jeroen@cwi.nl
Waning, drs. W.E. van	BSO		
Weide, dr.ir. Th.P. van der	KUN(4)	080-613361	
Weigand, drs. H.	VUA(3)	020-5485584	hansw@cs.vu.nl.uucp
Weijers, drs. G.A.H.	KUN(2)	080-612493	mcvax!kunivv!hobbit!ge
Weijland, dr. W.P.	CWI(1)	020-5924084	peterw@cwi.nl
Wester, ir. F.J.	OU	045-762575	
Westrhenen, prof.dr. S.C. van	TUD	015-782516	
Wieringa, drs. R.J.	VUA(3)	020-5485568	roelw@cs.vu.nl
Wiersma, F.	7)		
Wijshoff, drs. H.A.G.	RUU(1)	030-534409	
Witteveen, dr. C.	TUD	015-782521	
Zantema, dr. H.	RUU(1)	030-534116	hansz@cs.ruu.nl
Zuidweg, drs. J.	RNL	070-435170	
Zijlstra, drs. E.	Foxboro	02155-90457	
Zwaan, ir. G.	TUE(2)	040-472744	
Zwiers, dr. J.	PNL(3)	040-744469	zwiers@neumann.prl.philips.nl

ADRESSEN EN TELEFOONNUMMERS VAN INSTELLINGEN

BSO	BSO - Artificial Intelligence Postbus 8348 3503 RH Utrecht	
CWI(1)-(3)	(1) Afdeling Programmatuur	020-5924058
	(2) Afdeling Algoritmiek en Architectuur	020-5924058
	(3) Afdeling Mathematische Besliskunde	020-5924075
	Centrum voor Wiskunde en Informatica	020-5929333
	Kruislaan 413, Postbus 4079 1009 AB Amsterdam	
EUR	Erasmus Universiteit Rotterdam Afdeling Informatieverwerking Burg. Oudlaan 50, Postbus 1738 3000 DR Rotterdam	010-4081341
Foxboro	Foxboro Nederland B.V. Koningsweg 30 3762 EC Soest	02155-90457
KSLA	Koninklijke Shell Lab. Dept. Mathematics and Systems Engineering Badhuisweg 3, 1031 CM Amsterdam	020-309111
KUB(1)	Katholieke Universiteit Brabant Faculteit der Economische Wetenschappen Instituut voor Taal- en Kennistechnologie Postbus 90153, 5000 LE Tilburg	
KUB(2)	Katholieke Universiteit Brabant Faculteit der Wijsbegeerte Postbus 90153, 5000 LE Tilburg	013-662415
KUL	Katholieke Universiteit Leuven Dept. Computerwetenschappen Celestijnenlaan 200A B-3030 Heverlee, België	
KUN(1)-(4)	Katholieke Universiteit Nijmegen	
	(1) Vakgroep Progammasystemen	080-612258
	(2) Vakgroep Computersystemen en Technische Toepassingen	080-612217
	(3) Vakgroep Theoretische Informatica en Berekeningsmodellen	080-612643
	(4) Vakgroep Informatiesystemen	080-613456
	Discipline Informatica, Toernooiveld 6525 ED Nijmegen	080-612084
KUN(5)	Katholieke Universiteit Nijmegen Psychologisch Laboratorium Erasmuslaan 16, 6525 GG Nijmegen	080-519333

OCE	Océ Nederland B.V. Postbus 101, 5900 MA Venlo	077-922222
OU	Open Universiteit Afdeling Technische Wetenschappen Postbus 2960, 6401 DL Heerlen	045-762575
PDS	Philips Data Systems, gebouw VI Oude Apeldoornseweg 45, 7333 NS Apeldoorn	055-439111
PNL(1)-(4)	Philips Natuurkundig Laboratorium Prof. Holstlaan 2, gebouw (1) (2) (3) (4) Postbus 80.000, 5600 JA Eindhoven (1): gebouw WB3; (2): gebouw WAY 4; (3): gebouw WB4; (4): gebouw VO 1	040-791111
PNL(5)	Philips Natuurkundig Laboratorium Projectencentrum Geldrop (PCG) Willem Alexanderlaan 7B 5664 AN Geldrop	040-892911
RNL	PTT Research Neher Laboratorium Hoofdafdeling Toegepaste Programmatuurkunde St. Paulusstraat 4, Postbus 421 2260 AK Leidschendam	070-436500
RUG(1)	Rijksuniversiteit Groningen Vakgroep Informatica Subfaculteit Wiskunde en Informatica Postbus 800, 9700 AV Groningen	050-633939
RUG(2)	Rijksuniversiteit Groningen Centrale Interfaculteit, Filosofisch Instituut Taakgroep Formele Linguistiek Westersingel 19, 9718 CA Groningen	050-636114
RUL(1)	Rijksuniversiteit Leiden Vakgroep Informatica Afdeling Wiskunde en Informatica Niels Bohrweg 1, Postbus 9512 2300 RA Leiden	071-277065
RUL(2)	Rijksuniversiteit Leiden, Centraal Rekeninstituut Niels Bohrweg 1, 2333 CA Leiden	071-276900
RUU(1)	Rijksuniversiteit Utrecht Sectie Fundamentele Informatica Vakgroep Informatica, Padualaan 14 Postbus 80089, 3508 TB Utrecht telefax 030-521105	030-531454

RUU(2)	Rijksuniversiteit Utrecht Faculteit der Wijsbegeerte, Sectie Toegepaste Logica Heidelberglaan 2, 3584 CS Utrecht Postbus 80103, 3508 TC Utrecht	030-531831
RUU(3)	Rijksuniversiteit Utrecht Vakgroep Theoretische Biologie Padualaan 6, 3584 CH Utrecht	030-532092
SERC	Software Engineering Research Center Lange Viestraat 365 3511 BK Utrecht	
Shell	Shell Internationale Petroleum Maatschapij Carel v. Bijlandtlaan 16 2596 HR Den Haag	
TNO	Instituut voor Toegepaste Informatica TNO Schoemakerstraat 97, Postbus 214 2600 AE Delft	015-569330 tst. 2345
TUD	Technische Universiteit Delft Vakgroep Informatica Faculteit Technische Wiskunde en Informatica Julianalaan 132, Postbus 356, 2600 AJ Delft	015-785245
TUE(1),(2)	Technische Universiteit Eindhoven Vakgroep Informatica Faculteit Wiskunde en Informatica Den Dolech 2, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven	040-473902
UvA(1)	Universiteit van Amsterdam Faculteit Wiskunde en Informatica Vakgroep Logica en Theoretische Informatica Plantage Muidergracht 24, 1018 TV Amsterdam	020-5255200
UvA(2)	Universiteit van Amsterdam Faculteit Wiskunde en Informatica Vakgroep Programmatuur, A/NIKHEF-K Kruislaan 409, 1098 SJ Amsterdam	020-5922014
UvA(3)	Universiteit van Amsterdam Faculteit Wiskunde en Informatica Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam	020-5255200
UvA(4)	Universiteit van Amsterdam Faculteit Wiskunde en Informatica Vakgroep Computersystemen Kruislaan 409, 1098 SJ Amsterdam	020-5929444
UT(1)-(4)	(1) Vakgroep Theoretische Informatica	053-893740

	en Formulemanipulatie (T.I.F.)	
	(2) Tele-Informaticagroep	053-893792
	(3) Vakgroep C.I.S., ITO/INF H.312	053-893772
	(4) Afd. Ontwikkeling, Centrum voor Onderwijs en Informatietechnologie	053-356655
	(5) Vakgroep C.A.P.	053-893762
	Universiteit Twente, Faculteit der Informatica	053-893740
	Drienerlo, Postbus 217, 7500 AE Enschede	
Volmac	Volmac Software Bureau Catherijnesingel 33 3511 GC Utrecht	
VUA(1)-(3)	(1) Groep Theoretische Informatica (2) Groep Kunstmatige Intelligentie (3) Groep Informatiesystemen Vrije Universiteit Faculteit Wiskunde en Informatica De Boelelaan 1081, Postbus 7161 1007 MC Amsterdam	020-5488080
Bell	Alcatel Bell Telephone Research Centre, Advanced Software Technologies Francis Wellesplein 1 B-2018 Antwerpen, België	09.32.3.2371717
IIHA	Interstedelijke Industriële Hogeschool Antwerpen Onderwijseenheid Wiskunde-Informatica Paardemarkt 94, B-2000 Antwerpen, België	09.32.3.315036
LUC	Limburgs Universitair Centrum Informatica Laboratorium Universitaire Campus B-3610 Diepenbeek, België	09.32.11.229961
OLD	Universität Oldenburg FB10 Informatik Ammerländer Heerstrasse 114-118 D-2900 Oldenburg West-Duitsland	
UIA	Universitaire Instelling Antwerpen Departement Wiskunde en Informatica Dienst Informatica Universiteitsplein 1, B-2610 Wilrijk, België	09.32.3.8282528
VUB	Vrije Universiteit Brussel Dept. Wiskunde en Informatica Pleinlaan 2, B-1050 Brussel, België	09.32.2.6413471

RWTH	RWTH Aachen Lehrstuhl für Informatik II Ahornstr. 55, D-5100 Aachen West-Duitsland	09.49.241.804862

Overige adressen

1) Edisonstraat 6 II, 1098 SX Amsterdam
2) Postbank N.V., Afd. Systemen
   Haarlemmerweg 506, 1014 BL Amsterdam
3) Vesaliuslaan 46, 5644 HL Eindhoven
4) Hugo de Grootstraat 46, 6522 DG Nijmegen
5) Lissevoort 29, 5671 BS Nuenen
6) Clementstraat 8, 3514 EA Dordrecht
7) Nachtegaalplein 8, 6542 WB Nijmegen
8) Populierendreef 218, 2272 GZ Voorburg
9) University of Waterloo, Comp. Sci. Dept., Waterloo, Ontario, N2L 3G1 Canada
10) University of California, Dept. of Mathematics, Berkeley CA 94720, U.S.A.
11) Minister Kuyperplein 7, 7522 AT Enschede
12) TU Delft, Lab. voor werkt. meet- en regeltechniek
    Mekelweg 2, 2628 CD Delft
13) Sagittalaan 30, 5632 AL Eindhoven
14) California Inst. of Technology, Computer Science 256-80
    Pasadena CA 91125, U.S.A.
    tel. 09.1.818.3566247

HUISHOUDELIJKE ZAKEN

WERKGEMEENSCHAPSCOMMISSIE THEORETISCHE INFORMATICA
VERSLAG VAN DE VERGADERING OP 22 MEI 1989

Aanwezig: J. van Leeuwen (voorzitter)
J.W. Klop (secretaris)
H.P. Barendregt
P. van Emde Boas
J.-J.Ch. Meyer
A. Nijholt
A. Ollongren
S.C. van Westrhenen
H.D. Dokter (directeur SION) alsmede
A.R. Kloost (ambtelijk secretaris, programmacoördinator SION)

Agenda

1. Opening
2. Vaststellen agenda
3. Notulen van de vergadering van WTI-commissie d.d. 21 februari 1989
4. Mededelingen
5. Eerste bespreking nieuwe onderzoeksvoorstellen
6. Wat verder ter tafel komt
7. Sluiting

Naar aanleiding van de notulen wordt medegedeeld dat
- het SION-bestuur is aangevuld met een zesde lid: prof.dr. J.-J.Ch. Meyer
- er 11 inzendingen Theoretische Informatica zijn voor CSN89

Mededelingen

WTI-mededelingen
De Nieuwsbrief, nu onder redactie van J.W. Klop en L. Vasmel, is later verstuurd dan de bedoeling was. Geconstateerd kan worden dat de Nieuwsbrief wederom informatief en kwalitatief goed is. Opgemerkt wordt dat de e-mail adressen van de WTI-leden, die in de Nieuwsbrief staan, moeten worden gecorrigeerd en bijgewerkt.

SION-mededelingen
Inzake de erkenning door NWO en de formele oprichting deelt Dokter mee dat het NWO-bestuur in december 1988 het principe besluit heeft genomen een (eenmaal opgericht) SION te erkennen als NWO-stichting. Thans zit het SION-bestuur in een fase van gesprekken over bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de Stichting (overleg over de statuten). Dat betekent dat een formele oprichting tot nader orde is aangehouden.

Met ingang van de subsidieronde 1990 is een nieuwe beoordelingsprocedure vastgesteld, die verwoord is in SION-556/2 met bijlage SION-557/2. De procedure is nu voor alle

wgm-en hetzelfde. Deze procedure is anders dan de procedure die de WTI tot nu toe gevolgd heeft. De voorzitters van de wgm-en hebben commentaar kunnen leveren op het concept. Naar aanleiding van nadere toelichting die Van Leeuwen op de term 'deel-jury' in het concept heeft gevraagd, is een wijziging in het concept aangebracht.

Na verdere toelichting van de directeur van SION (H.D. Dokter) en enige discussie wordt besloten dat de commissie de nieuwe procedure zal gaan hanteren. Dokter deelt mee dat de procedure na twee jaar zal worden geëvalueerd.

SION heeft een wgm in voorbereiding: Informatiesystemen (WIS). Alvorens de WIS definitief binnen SION op te nemen, is de wgm gevraagd zich actief binnen SION op te stellen. Dit moet onder andere tot uiting komen door het indienen van onderzoeksvoorstellen.

NWO heeft voor de afgelopen ronde van projecten in het kader van de Voorwaardelijke Financiering een beoordelingscommissie 1989 voor de informatica en technische informatica ingesteld. De leden van deze commissie zijn (na overleg met de WAR, Wetenschappelijke Adviesraad) door het SION-bestuur aan NWO voorgedragen.

NWO heeft zijn Beleidsnota gepresenteerd. Hierin valt te lezen dat er een pauze is in de groei van het budget van de exacte wetenschappen. Er is zelfs sprake van een teruggang in de basisbudgetten. Deze zijn op het gelijk niveau te houden door de nieuwe steun-vormen aan te spreken. (Zie als bijlage bij dit verslag het desbetreffende gedeelte uit de NWO Beleidsnota.)

Bereikbaarheid SION-bureau: Het SION-bureau is dagelijks te bereiken onder telefoonnummer 020 - 592.5077. Helaas heeft het bureau de beschikking over slechts 1 telefoon. Als het bureau telefonisch in gesprek is, dan hoort u geen "in gesprek toon", maar een wachttoon. Hierdoor lijkt het alsof er niemand aanwezig is.

Eerste bespreking nieuwe onderzoeksvoorstellen

Besproken worden de nieuwe WTI subsidie-aanvragen 612-316-024 tot en met -029. De voorzitter en de wetenschappelijk secretaris zullen overleggen over de aan te schrijven referees. De refereerapporten zullen, samen met de nu door de commissie gedane aan-bevelingen, aan de aanvragers worden gezonden met verzoek commentaar te geven.

BIJLAGE VERSLAG

Uit: Beleidsnota NWO
"NWO naar '95: route en horizon". Gedeelte uit Beleidsnota Gebiedsbestuur voor de Exacte Wetenschappen (GB-E).

Informatica De informatica ontwikkelt zich in hoog tempo. Er is praktisch geen produkt of dienst meer te vinden die niet op één of andere manier gebruik maakt van informatietechnologie. Ook vrijwel alle wetenschapsgebieden benutten op enigerlei wijze informatica-toepassingen. De snelle en brede ontwikkelingen hebben er toe geleid dat veel middelen ter beschikking werden gesteld van op de toepassing gericht onderzoek. Zowel de Europese gemeenschap als de Nederlandse overheid startten grootschalige programma's om de ontwikkeling en toepassing van informatietechnologieën te stimule-ren. De voor fundamenteel onderzoek beschikbare middelen bleven daarbij ver achter.

Bovendien werd het fundamentele onderzoek zwaar onder druk gezet door de zuigkracht van bedrijven, die veel goede onderzoekers de universiteiten hebben doen verlaten. Deze situatie baart grote zorgen, omdat juist het fundamentele onderzoek de basis vormt voor de toepassingen op de langere termijn. Versterking van het fundamentele onderzoek in de informatica acht het GB-E dan ook van groot belang.

Het GB-E bepleit met klem de verruiming van het basisbudget van SION in de komende jaren. Daarnaast bepleit het GB-E voor de komende jaren steun uit de post aandachtsgebieden. Wanneer deze afloopt is een structurele verhoging van het basisbudget noodzakelijk. Naast exploitatiemiddelen zullen voor het instrumentele onderzoek ook investeringen nodig zijn. De RAWB wijst in zijn Jaaradvies-1988 ook op de noodzaak van een verruiming van de middelen voor SION, alsmede erkenning van SION als volwaardige NWO-stichting. Het GB-E is verheugd dat NWO inmiddels het principebesluit tot erkenning heeft genomen. Het beleid van SION richt zich in de eerste plaats op het bevorderen van het fundamentele onderzoek. Daarnaast acht het GB-E het belangrijk dat SION haar coördinerende rol verder uitbouwt en zich adequaat organiseert. Een goede stap daartoe heeft SION gezet met de herstructurering tot drie werkgemeenschappen. Verder beraadt SION zich op de wenselijkheid van een aparte werkgemeenschap informatie-systemen.

Een coördinerende rol impliceert ook dat SION meer invloed behoort te krijgen op het wetenschappelijk programma van het CWI, waarvan wordt verwacht dat het functioneert als een toonaangevend instituut op het gebied van de informatica.
Uitgaande van de bestaande expertise en gelet op het belang van de onderwerpen wil SION prioriteit geven aan grotere programma's op de volgende gebieden:

- Parallellisme en gedistribueerd rekenen. Op dit gebied kent SION reeds het project Concurrency, dat inmiddels is uitgegroeid tot een Nederlands samenwerkingsverband van betekenis. Andere brandpunten op dit gebied zijn het project parallelle reductie machines, waaraan het ministerie van O&W in de afgelopen jaren steun heeft gegeven en het project gedistribueerde systemen.
- Software engineering. In dit gebied heeft Nederland steeds een vooraanstaande positie gehad. Ook het bedrijfsleven en de overheid onderkennen het belang hiervan.
- Kunstmatige intelligentie. Het belang van dit onderwerp op diverse gebieden is evident. Het is belangrijk de samenwerking op dit gebied te stimuleren en juist het fundamentele onderzoek uit te bouwen.
- Beeldinformatie en autonome systemen. Al eerder heeft SION een meerjarenplan voor dit onderzoeksgebied gegeven. Door gebrek aan middelen is dit echter niet op substantiële wijze van de grond gekomen. Dit onderzoek sluit deels ook goed aan bij de neuroinformatica.

ONDERZOEK

NWO PROJECTEN (lopend en recent afgelopen)

titel : *Parallelle aftellingsmethoden*
aanvragers : **A.H.G. Rinnooy Kan, A. de Bruin, J.K. Lenstra**
Dit project eindigt op 1 maart 1990.

titel : *Primaliteitstests*
aanvragers : **H.W. Lenstra Jr., P. van Emde Boas**
Dit project eindigt op 1 juli 1989.

titel : *Proces algebra: relatie met andere theorieën over parallelle processen*
aanvragers : **J.A. Bergstra, C.P.J. Koymans**
uitvoerder : N.J. Drost, vanaf 1 mei 88.

titel : *Reconstructie en optimalisatie van dynamische gegevensstructuren*
aanvrager : **P. van Emde Boas**
uitvoerders : M.H.M. Smid (P. van Emde Boas, M.H. Overmars, L. Torenvliet)
Dit project zal vervroegd succesvol afgesloten worden (1 dec. 1989) wegens promotie en vertrek uitvoerder.

titel : *Grammmatica's met disjuncte syntactische categorieën*
aanvrager : **P.R.J. van Asveld**
uitvoerder : J.A. Hogendorp
Dit project eindigt op 1 september 1990.

titel : *Ontwerp en analyse van gedistribueerde algoritmen*
aanvrager : **J. van Leeuwen**
uitvoerder : G.Tel
Dit project eindigt op 1 maart 1989.

titel : *Ontwerp en analyse van parallelle algoritmen voor stromings- en transport-problemen op grafen*
aanvrager : **M. Veldhorst**
uitvoerder : J.F. Sibeijn, vanaf 1-4-88

titel : *Syntaxis en semantiek van termen en types*
aanvrager : **H.P. Barendregt**
uitvoerder : E. Barendsen, vanaf 1 april 1989

titel : *Theoretische aspecten van kennisengineering*
aanvrager : **J.-J.Ch. Meyer**
uitvoerder : G.A.W. Vreeswijk, vanaf 16 maart 89

titel : *Algoritmen op grafen met een boom-achtige structuur*
aanvrager : **H.L. Bodlaender**
uitvoerder : A.J.J. Kloks, vanaf 1-6-89

titel : *Foutbestendigheid: Paradigma's, modellen, logica, constructie.*
aanvrager : **J. Vytopil, D. Hammer, W.P. de Roever**
uitvoerder : nog niet aangesteld
Dit project is een gecombineerd STW/SION project; beide deelprojecten zijn gehonoreerd en beginnen in mei 89.

titel : *Formalismen voor het behandelen van communicatie in computernetwerken en gedistribueerde systemen.*
aanvrager : **R.T. Boute**
Dit project is gehonoreerd per 1-9-89.

titel : *Foutbestendigheid, etc.*
aanvrager : **J.Vytopil, e.a.**
uitvoerder : ir. J.A.A. Coenen, per 1 september 1989

titel : *Formalismen, etc.*
aanvrager : **R.T. Boute**
uitvoerder : mw. drs. M. Massink, per 1 september 1989

NFI PROJECT

REX - Research en Educatie in Concurrente Systemen.
Projectleiders: J.W. de Bakker, W.P. de Roever, G. Rozenberg.

In het kader van het REX project zijn/waren in 1989 uitgenodigd:

CWI: Prof. Degano (Pisa), Prof. V.E. Kotov (Novosibirsk), Dr. C Palamidessi (Pisa), Prof. L. Cherkasova (Novosibirsk)
RUL: Prof. A. Mazurkiewicz (Warsaw), Prof M. Nivat (Parijs), Prof. B.A. Trakhtenbrot (Tel-Aviv)
TUE: Prof. R.J. Back (Abo), Prof. M. Joseph (Warwick), Prof. M. Nivat (Parijs), Prof. G.D. Plotkin (Edinburgh), Prof. Stirling (Edinburgh).

Voor data en titels lezingen zie rubriek bezoekers.

ESPRIT BASIC RESEARCH ACTIONS

Overzicht projecten:

ALCOM, Algorithms and Complexity
Participants: Univ. of Utrecht (C), Univ. of Aarhus, Freie Univ. Berlin, Polytechnic Univ. of Catalonia (Barcelona), Dublin University (Trinity College), INRIA Rocquencourt, INRIA Sophia-Antipolis, Paris EHESS, Computer Technology Inst. (Patras), Univ. of Rome 'La Sapienza', Univ. des Saarlandes (Saarbrücken), Univ. of Warwick.
Contact point: J. van Leeuwen (RUU)
Startdatum: eind mei 1989

CONCUR, Theories of concurrency: unification and extension
Participants: CWI (C), Univ. of Edinburgh, Oxford Univ., Univ. of Sussex, INRIA, Univ. of Amsterdam,
Contact point: J.C.M. Baeten (CWI)
Startdatum: 1 sept. 1989

INTEGRATION
Participants: CWI (C), CAIMENS, Imperial College, UNINOVA, Univ. of Pisa, Philips Research Labs Eindhoven.

Contact point: J.W. de Bakker (CWI)
Startdatum: 1 juli 1989

ITLI
Participants: UvA (C), Univ. of Edinburgh, Univ. of Tübingen, Univ. of Stuttgart.
Contact point: P. van Emde Boas (UvA)
Startdatum:

SEMAGRAPH
Participants: Univ. of East Anglia (C), CWI, ICL, Imperial College, KUN, CAIMENS.
Contact point: M.R. Sleep (Univ. of East Anglia)
Startdatum: 1 juli 1989

SPEC
Participants: TUE (C), Univ. of Manchester, Imperial College, Inst. of Computer Science at Crete, Swedish Inst. of Computer Science, Weizmann Institute, Univ. of Oxford, IMAG Grenoble, KUN, Univ. of Liège.
Startdatum: 1 mei 1989

Synopsis "ALCOM"

The aim of ALCOM project (Algorithms and Complexity, Project Number 3075) is to advance and strengthen research on the design and analysis of efficient computer algorithms and the intrinsic difficulty of computational tasks, for the purposes of pre-competitive *R&D*.

Efficiency considerations play a crucial role in the design of all information processing and software systems and in all problems of scientific computing. The search for efficient algorithms and for techniques to achieve optimal or near-optimal computations or computer communications is part of any programming effort aimed at the design and development of computer applications in all branches of the computing field. The ALCOM project centers around a coordinated action of the participants in the following seven areas of algorithms-oriented research:

1) data structures
2) computational geometry
3) graph algorithms
4) probabilistic methods and average case analysis
5) complexity theory
6) parallel algorithms
7) distributed algorithms and protocols.

The overall objectives of the project are: (i) coordinated front-line research on specific themes within each of the seven areas, (ii) scientific exchange between the participants, and (iii) the dissemination of information. The research themes include e.g. the design and analysis of data structures for complex objects (in primary and secondary memory), algorithms for 3-dimensional geometric problems (in computer graphics and robotics), algorithms for dynamic graphs and hypergraphs, techniques for the expected-case analysis of computer algorithms, the study of the theoretical limits of resource-bounded computations, the design and analysis of efficient processor interconnection schemes

and parallel algorithms, and of correct and efficient techniques for the control and coordination of processes or processors in a distributed system.

The ALCOM project brings together twelve leading research groups from nine different *EC* member states, in a cooperative effort to increase the research activity in the field of algorithms and complexity. The dissemination of results and know-how will be achieved through open Summerschools and Advanced Courses, publications and the distribution of prototype implementations.

Contacts:
Prof.Dr. J. van Leeuwen
University of Utrecht
Department of Computer Science
P.O. Box 80.089
NL - 3508 TB Utrecht
Tel: +31-30531454 (or 534040); Tfax +31-30-521105.

Participants:

Institution	Country	Role
University of Aarhus	DK	P
Freie Universitäat Berlin	D	P
Polytechnic University of Catalonia (Barcelona)	E	P
Dublin University (Trinity College)	IRL	P
INRIA Rocquencourt	F	P
INRIA Sophia-Antipolis	F	P
Paris EHESS	F	P
Computer Technology Institute (Patras)	GR	P
Universita di Roma "La Sapienza"	I	P
Universität des Saarlandes (Saarbrücken)	D	P
Rijksuniversiteit Utrecht	NL	M
University of Warwick	UK	P

EINDVERSLAGEN

Eindverslag NWO project: Primaliteitstests
SION Project 1215-20-07
Projectleider: W.Bosman
Medewerker: M.P. van der Hulst

In 1981 hebben Adleman, Rumely en Pomerance een nieuwe test voor de primaliteit van gehele getallen gepubliceerd, waarvan de berekeningscomplexiteit weliswaar niet polynomiaal in de lengte van de invoer is maar die ten tijde van de publikatie efficienter was dan alle destijds bekende methoden om primaliteit te testen. Nadere analyse van de voorgestelde methode bracht H. Cohen en H.W. Lenstra jr. ertoe om enkele verbeteringen te suggereren die later door H. Cohen en A.K. Lenstra zijn verwerkt in een programma waarmee de primaliteit van getallen tot circa 200 decimale cijfers routinematig kan worden vastgesteld.

Voor de goede orde is het nodig te vermelden dat het hierbij gaat om programmas die als resultaat van de test voor ieder priemgetal een certificaat moeten produceren op grond waarvan met wiskundige zekerheid kan worden vastgesteld dat het aangeboden getal priem is. De reeds langer bekende probabilistische methodes waarmee de primaliteit van het getal met willekeurige grote mate van betrouwbaarheid aanemelijk kan worden gemaakt (zoals de probabilistische test van Rabin) vallen hier niet onder. Hiermee is niet gezegd dat de door ons gezochte programma's noodzakelijk deterministisch dienen te zijn: het programma mag probabilistische elementen bevatten maar die werken door in het uiteindelijke gedrag van de rekentijd (dan wel in de uiterst onwaarschijnlijke mogelijkheid dat het programma voor een gegeven invoer er niet in slaagt het gezochte certificaat te vinden). Als een programma in de door ons bedoelde klasse een certificaat oplevert is dat een wiskundig correct bewijs van de primaliteit van het getal.

Tijdens de ontwikkeling van de algoritme van Cohen en Lenstra en de bijbehorende implementatie was het voor H.W. Lenstra jr. duidelijk dat de aldaar gebruikte methoden op een groot aantal manieren verder verbeterd konden worden. Deze verbeteringen zouden geen aanleiding geven tot een versnelling van de rekentijd in de asymptotische zin (die blijft $(\log(n))^{O(\log\log\log(n))}$), maar zou er wel toe moeten leiden dat een verbeterd programma in staat zou moeten zijn de grootte van de getallen waarvoor de test practisch uitvoerbaar is aanmerkelijk te vergroten. De ontwikkeling van de verbeterde test zou daarnaast aanleiding moeten geven tot het oplossen van een aantal interessante problemen uit de algebraïsche getaltheorie en de algoritmiek.

Het is deze conceptie geweest die in 1984 ten grondslag heeft gelegen aan de gecombineerde aanvrage van H.W. Lenstra jr. en P. van Emde Boas bij de stichtingen SMC en SION die is gehonoreerd in 1984 en waarvan de uitvoering thans voltooid is.

Globaal genomen komen de voorstellen voor de verbeteringen neer op een aantal wiskundige observaties die zich het best laten verwoorden aan de hand van een zeer globale beschrijving van de algoritme.

De algoritme stelt eerst vast via een proef-deling en een aantal Rabin testen dat de invoer n met morele zekerheid werkelijk een priemgetal is. Als dit het geval is worden een drietal hulpgetallen s,t en u bepaald. Hierbij is s een product van kleine priemgetallen q waarbij $q-1|t$ terwijl het getal t zo is gekozen dat het een product is van geschikt gekozen kleine priemgetallen. Het getal u is de maximale graad van de verderop te noemen ringuitbreidingen.

In de tweede fase van de algoritme moeten een aantal zogenaamde Jacobi-som testen worden uitgevoerd: voor ieder priemgetal $q|s$ en iedere priemmacht $p^k|q-1$ moet een berekening worden uitgevoerd die in feite neerkomt op het tot de macht n verheffen van een Jacobi-som en het vaststellen dat het resultaat van deze machtsverheffingt een p^k-e eenheidswortel oplevert. Deze bewerking dient te worden uitgevoerd in een eindige uitbreiding van de ring Z/nZ, waarvan de graad een deler is van u.

Indien al deze testen de gewenste uitkomst opleveren is het resultaat dat bewezen is dat iedere deler van n te schrijven is als een macht $n^j \bmod s$ voor $1 \leqslant j \leqslant t$. Tijdens een laatste proefdelingsslag worden deze t mogelijke delers allemaal geprobeerd; wordt geen deler gevonden (zoals te verwachten valt) dan is n bewezen priem te zijn. Hierbij is nodig dat geldt dat $s \geqslant \sqrt{n}$.

Voor een goed begrip van de aan te brengen verbeteringen is het nodig te weten dat de kosten voor een individuele Jacobi-som test in sterke mate bepaald worden door de graad van de ringextensie die voor gegeven p^k en q worden gebruikt. In het programma van Cohen en A.K. Lenstra gebruikt men hier de cyclotomische uitbreiding $Z/nZ[\zeta_{p^k}]$, maar zoals H.W. Lenstra suggereerde kan men hier volstaan met een uitbreiding van de graad m waarbij m de orde van $n \bmod p^k$ is. Deze orde kan veel lager

uitvallen dan de graad van de cyclotomische extensie. Het heeft wel het neveneffect dat de te gebruiken ringextensie (in tegenstelling tot bij het eerdere programma) afhankelijk wordt van de invoer. Het aantal eventueel te gebruiken ringen is daardoor bij het nieuwe programma veel groter dan bij het oude. Bovendien is het niet langer vanzelfsprekend dat alle voor de test mogelijke ringen voor de ingevoerde n ook echt geschikt zijn. Het kiezen van de uitbreidingen - afhankelijk van n - is onderdeel van de nieuwe algoritme dat geen equivalent bezit in het oude programma.

Een tweede sleutelobservatie bij de verbetering is de door H.W. Lenstra gesuggereerde mogelijkheid om in één Jacobi-som test een aantal paren (p^k, q) te combineren. De combineerbaarheid van deze testen is echter weer afhankelijk van de invoer n. Dit idee brengt zich mee dat het programma voor het aan de uitvoering van de Jacobi-som testen begint eerst een optimale strategie voor de uitvoering van deze gecombineerde testen moet bepalen. Voor het hierbij optredende combinatorische optimalisatie-probleem is een gretige methode ontwikkeld waarvan is bewezen dat zij voor de optredende situaties een behoorlijke schatting voor het optimum oplevert (volledig zekerheid van optimaliteit is niet te krijgen aangezien het bij de optimalisatie in feite gaat om benadering van schattingen van rekentijden).

Een derde wezenlijke verbetering van de algoritme is de combinatie met de veel klassiekere Lucas-Lehmer test. Deze test waarmee de primaliteit van speciale getallen kan worden bewezen, gebruikt informatie over delers van getallen $n^j - 1$, voor kleine waarden van j. Het probleem bij deze test is dat in het algemeen dit soort delers amper beschikbaar zijn. Het resultaat van de combinatie van Lucas-Lehmer met de Jacobi-som test is dat de uitspraak dat de delers van n gelijk zijn aan de machten van $n \bmod s'$ blijft gelden waarbij het getal s' nu gelijk is aan het k.g.v. van het in de Jacobi-som gekozen hulpgetal s en het volledig gefactoriseerde deel van de getallen $n^j - 1$ uit de Lucas-Lehmer test. Omdat ook hier moet gelden dat $s' \geqslant \sqrt{n}$ geeft dit aan dat het mogelijk is het getal s kleiner te kiezen indien Lucas-Lehmer informatie beschikbaar is. Het verkleinen van s kan betekenen dat een aantal Jacobi-som testen in grote (en dus dure) ringen achterwege kunnen blijven; nadeel is dat het zoeken naar delers van $n^j - 1$, in tegenstelling tot het uitvoeren van een Jacobi-som test geen gegarandeerd resultaat oplevert. Ook hier dient een afweging te worden gemaakt die geheel afhankelijk is van de invoer n, de geschiktheid van de mogelijke ringuitbreidingen en het geluk bij het factoriseren.

Voor de correctheid van een en ander dient men uiteraard te bewijzen dat het uitvoeren van een Jacobi-som test de gewenste informatie oplevert. Het probleem hierbij is dat de hiertoe benodigde wiskundige kennis in principe beschikbaar lijkt te zijn; zij berust echter veelal op de aaname dat het getal n echt priem is en deze aanname mag hier niet gemaakt worden. De gebruikte wiskunde (een stuk Galois-theorie over eindige lichamen) diende daartoe eerst gegeneraliseerd te worden voor de optredende eindige ringen. Deze generalisatie is tijdens het project uitgevoerd. De resultaten zullen verschijnen in het proefschrift van de beide onderzoekers.

Andere hulpresultaten van wiskundig belang zijn verkregen ten aanzien van de volgende punten. Zij L een abels getallenlichaam van conductor m, en zij de Gaussperiode $\eta \in L$ het spoor, van $Q(\zeta_m)$ naar L, van een primitieve eenheidswortel ζ_m. Bekend is dat $Z[\eta]$ van eindige index in de ring van gehelen van L is, en voor het project bleek het belangrijk verdere informatie over deze index te bewijzen. Een ander probleem dat opgelost moest worden betrof de uitdrukking van zekere combinaties van Gauss-sommen door middel van Jacobi-sommen. W. Bosma, die deze punten voor zijn rekening heeft genomen, heeft tevens gewerkt aan primaliteitstests met behulp van elliptische krommen en aan kettingbreuken. Deze laatste zaken blijven waarschijnlijk buiten

het proefschrift.

Ten tijde van het afsluiten van het project is de stand van zaken zo dat het wiskundige gedeelte van het project in feite is voltooid. De theorie waarop de correctheid van de algoritme berust is uitgewerkt en in manuscript opgeschreven. Een implementatie van het programma waarin de hierboven vermelde verbeteringen zijn verwerkt is vervaardigd, en via dit programma is het thans mogelijk routinematig primaliteit vast te stellen van getallen van 400 decimale cijfers. De tabellen die in het programma zijn verwerkt maken het echter mogelijk getallen tot 6000 decimale cijfers te verwerken, maar voor deze lengte wordt de rekentijd prohibitief. Bij wijze van experiment is een getal van 1000 cijfers getest - in de achtergrond heeft de computer hier twee maanden op staan rekenen. Er bestaan op dit moment geen andere programma's in de wereld die de primaliteit van dit getal kunnen certificeren.

Voor de goede waardering van het nieuwe programma is echter nodig dat er meer vergelijkende testen worden uitgevoerd. In het bijzonder is het wenselijk een vergelijking tussen het oude en het nieuwe programma te kunnen uitvoeren binnen een zelfde computer-omgeving. Via A.K. Lenstra hopen wij in dit najaar toegang te krijgen tot een supercomputer-installatie van Bellcore in de VS, alwaar een implementatie van het oude programma beschikbaar is, evenals een implementatie van een concurrerende test die gebaseerd is op elliptische krommen.

Het is primair het ontbreken van voldoende meetresultaten dat er toe geleid heeft dat in dit stadium het project nog niet als voltooid kan worden beschouwd. De aanvragers beschouwen dit hiaat voldoende ernstig om het voltooien van het uit dit project voortkomende gecombineerde proefschrift van de beide uitvoerders te laten wachten op het beschikbaar komen van deze resultaten. De vakgroep Logica en Theoretische informatica van de Universiteit van Amsterdam is bereid gevonden de heer M.P. van der Hulst via een aanstelling op arbeidscontract in de gelegenheid te stellen deze metingen uit te voeren en aldus het project te voltooien. In deze opzet zal het manuscript van de dissertatie dat thans voor ruim 2/3 gereed is in het najaar van1989 haar beslag krijgen en wordt een promotie voorzien voor de zomer van 1990. Een complicatie hierbij is dat de direct betrokkenen over de wereld verspreid werkzaam zijn - H.W. Lenstra zit te Berkeley, A.K. Lenstra in New Jersey terwijl W. Bosma een baan in Australië heeft aanvaard alwaar hij per 1 juli 1989 zal beginnen. Dit maakt het practisch onmogelijk om een promotiedatum buiten een vacantieperiode te kiezen.

Een aantal verder mogelijke verbeteringen zijn in het huidige programma niet verwerkt. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van speciaal ontworpen snelle vermenigvuldigings-routines voor gebruik binnen de eindige ringextensies. In het oude programma zijn dit altijd cyclotomische extensies waarover veel kennis beschikbaar is. M.P. van der Hulst heeft in het begin van het project een bijdrage geleverd aan het bezuinigen van vermenigvuldigen voor deze extensies. Het nieuwe programma gebruikt echter bij voorkeur niet de grotere cyclotomische extensies maar speciaal geconstrueerde Abelse extensies uit een van te voren gegeven tabel (dan wel een ad hoc te construeren extensie in het uiterst onwaarschijnlijke geval dat geen van de in de tabel opgenomen extensies voor de te testen waarde van n geschikt is). Wegens gebrek aan tijd is achterwege gelaten te zoeken naar snelle vermenigvuldigingsroutines voor de getabelleerde ringen - dit is echter een verdere uitbreiding van het programma die zich geleidelijk laat invoeren.

Een tweede verbetering betreft het voorstel van Lenstra om te werken met een kleinere waarde van s. Bewezen is dat $s \geqslant \sqrt{n}$ volstaat, maar hierbij dient voor iedere macht van $n \bmod s$ een eindig aantal restklassen (waarbij hoogstens 1 mogelijke delers worden gevonden) te worden afgezocht. De door Lenstra ontworpen methode is in het

programma geïmplementeerd, en kan optioneel door de gebruiker worden aangeroepen. Voor een concreet getal is van deze optie gebruik gemaakt. Vanuit wiskundig oogpunt lijken er verbeteringen van dit type methoden mogelijk te zijn maar het onderzoek hiernaar is in het kader van het project niet meer aan de orde gekomen.

De aanvragers zijn zich bewust dat met het beëindigen van de ondersteuning vanuit NWO het onderzoek op het gebied van de snelle primaliteitstests niet is afgesloten. A.K. Lenstra heeft zich voorgenomen verder te gaan op de plaats waar het huidige project is gekomen - het voor dit najaar voorziene bezoek van M.P. van der Hulst aan Bellcore dient zowel de afsluiting van het huidige project en het produceren van de dissertatie als het voorbereiden van het toekomstige onderzoek.

Voordrachten en publicaties

1985

Publikaties

H.W. LENSTRA, JR., *Galois theory and primality testing,* Report 84-30, Mathematisch Instituut, UvA, oktober 1984.

W. BOSMA, *Primality testing using elliptic curves,* Report 85-12, Mathematisch Instituut, UvA, 1985.

M.P. VAN DER HULST en A.K. LENSTRA, *Factorization of polynomials by transcendental evaluation,* in: Proceeding of Eurocal 1985, ed. B.F. Caviness, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 204, pp. 138-145, Springer Verlag, Berlijn, 1985.

1986

Publikaties

H.W. LENSTRA, JR., *Factoring integers with elliptic curves,* Report 86-18, Mathematisch Instituut, UvA, juli 1986.

H.W. LENSTRA, JR., *Elliptic curves and number theoretic algorithms,* Report 86-19, Mathematisch Instituut, UvA, juli 1986.

Voordrachten

Chicago, 14 april, *Primality testing using elliptic curves,* door W. Bosma.

Chicago, 15 april, *Factorization of multivariate polynomials,* door M.P. van der Hulst.

Marburg, 3 september, Jahrestagung Deutsche Mathematik Verein, *Primality testing using elliptic curves,* door W.Bosma.

Marseille, 5 november, *Primality testing using elliptic curves,* door W. Bosma.

1987

Publikaties

W. BOSMA en C. KRAAIKAMP, *Metrical theory for optimal continued fractions,* Report 87-11, Mathematisch Insituut, UvA, 1987.

W. BOSMA, *Optimal continued fractions,* Report 87-12, Mathematisch Instituut, UvA, 1987.

Voordrachten

Bonn, 20 juni, *Primality testing using complex multiplication on elliptic curves,* door W. Bosma.

Budapest, 16 juli, *Primality testing using complex multiplication on elliptic curves,* door W. Bosma.

Ulm, Journées Arithmétiques, 7 september, *Optimal continued fractions,* door W. Bosma.

Berlijn, 11 september, Jahrestagung Deutsche Mathematik Verein, *Optimal continued fractions,* door W. Bosma.

1988

Publikaties

W. Bosma en M.P. van der Hulst, *A matching problem arising in primality testing,* unpublished manuscript.

W. Bosman en C. Kraaikamp, *Properties of Optimal Continued Fractions,* Report 88-11, Mathematisch Instituut, UvA, 1988.

Voordrachten

Atlanta, 6 januari, AMS meeting, *Improved Primality Testing,* door M.P. van der Hulst.

Oberwolfach, 25 mei, Constructive Algebraic Number Theory meeting, *Primality testing and factoring,* door W. Bosma.

1989

Publikaties

W. Bosma en M.P. van der Hulst, *Faster Primality Testing,* in: Proceedings Eurocript '89.

Voordrachten

Marseille, 22 februari, *Primality testing and factoring,* door W. Bosma.

Houthalen, Eurocrypt '89, 11 april, *Faster Primality Testing,* door M.P. van der Hulst.

Amsterdam, 14 juni, *Practische Primaliteitstests,* door W. Bosma en M.P. van der Hulst.

Eindverslag LPC-deelproject
Dataflow- en functioneel programmeren

Projectleider : J.W. de Bakker
Medewerker : J.N. Kok

Het grootste gedeelte van het werk vond plaats op het gebied van *dataflow en functioneel programmeren.* Andere aandachtsgebieden waren *vergelijking van semantieken, semantiek voor logische talen, en semantiek voor object-georienteerde talen.* Het geheel vond plaats in het kader van het Landelijk Project Concurrency (LPC) onder leiding van Prof.dr. J.W. de Bakker op het Centrum voor Wiskunde en Informatica in Amsterdam in de periode oktober 1984 tot oktober 1988. Op al deze gebieden is gekeken naar semantieken voor parallellisme.

dataflow Onderzocht is de semantiek van dataflow netten met knopen die een mogelijk niet deterministisch gedrag hebben. Voor deterministische netten is de standaard semantiek de zogenaamde history semantiek. Dit is een semantiek waarin de inhoud van een kanaal gegeven wordt door een eindig of oneindig woord. Voor niet deterministische netten is de history semantiek echter niet compositioneel. Het onderzoek heeft geresulteerd in diverse compositionele semantieken gebaseerd op finite-word vectors: een finite-word vector is een vector met elementen uit de verzameling eindige woorden (een voorbeeld van dit soort semantiek is [Kok86]). Deze semantieken zijn functioneel: een dataflow net wordt afgebeeld op een functie van input naar output. Onder deze semantieken is een volledig abstracte semantiek ([Kok87]) en een metrische semantiek ([Kok88b]). De volledig abstracte semantiek is de minimale compositionele semantiek die correct is met betrekking tot de history semantiek. De metrische semantiek maakt het mogelijk om van vertraging langs kanalen te abstraheren. Helaas is deze semantiek niet volledig abstract en is zij slechts gedefinieerd op een deelverzameling van alle netten.

Samen met B. Jonsson zijn relaties met niet-functionele semantieken bestudeerd waarbij de equivalentie met een trace model aangetoond is ([JK89]).

functioneel programmeren Een (metrische) topologische semantiek is gegeven in [dBK85] aan een functionele taal (geinspireerd op KRC en SASL) waarin het mogelijk is om met stromen te manipuleren. Een stroom is een eindig of oneindig rijtje data. Het betreft hier gezamenlijk werk met J.W. de Bakker.

vergelijkingen Aandacht is gegeven aan algemene methoden om semantieken gebaseerd op transitie systemen te vergelijken met semantieken gebaseerd op metrische procestheorie ([dBKM+86, KR88], samen met J.W. de Bakker, J.-J.Ch. Meyer, E.-R. Olderog, J.J.M.M. Rutten, J.I. Zucker).

logische talen Voor talen als Concurrent Prolog en Guarded Horn Clauses zijn operationele, denotationele en declaratieve semantieken gemaakt ([Kok88a, dBK88, dBKPR89a, dBKPR89b], gedeeltelijk samen met J.W. de Bakker, F.S. de Boer, C. Palamidessi, J.J.M.M. Rutten). De operationele en denotationele semantiek modelleren de flow of control en de declaratieve semantiek het logische aspect. Voor de flow of control semantieken is gekozen voor een gelaagde aanpak: eerst worden semantieken gegeven aan een ongeïnterpreteerde taal en de equivalenties hiertussen bewezen. Door de basis verzamelingen te instantiëren worden semantieken voor parallelle logische talen geïnduceerd. Ook de correctheid is dan al aangetoond. Verder is ook een operationele semantiek gezond en volledig bewezen met betrekking tot een declaratieve semantiek.

object-georienteerde talen Semantische aspecten van de parallelle object-georienteerde taal POOL zijn bestudeerd. Een onderdeel van de taal POOL is dynamische procescreatie. Resultaten zijn een operationeel model gebaseerd op een transitie systeem en een denotationeel model dat een zogenaamde continuatie semantiek is [(AdBKR86a, AdBKR86b], samen met P. America, J.W. de Bakker, J.J.M.M. Rutten).

Veel van de resultaten zijn vastgelegd in het proefschrift [Kok89]. Het huidig adres van J.N. Kok is Vakgroep Informatica, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.089, 3508 TB Utrecht. Email: joost@cs.ruu.nl.

References

[AdBKR86a] P. AMERICA, J.W. DE BAKKER, J.N. KOK and J.J.M.M. RUTTEN. Denotational semantics for a parallel object-oriented language. Technical Report CS-R8626, Centre for Mathematics and Computer Science, Amsterdam, 1986. To appear in Information and Computation.

[AdBKR86b] P. AMERICA, J.W. DE BAKKER, J.N. KOK and J.J.M.M. RUTTEN. Operational semantics for a parallel object-oriented language. In *Conference Record of the 13th Symposium on Principles of Programming Languages (POPL 86),* pages 194-208, St. Petersburg, Florida, 1986.

[dBK85] J.W. DE BAKKER and J.N. KOK. Towards a topological treatment of streams and functions on streams. In W. Brauer, editor, *Proc. 12th Int. Coll. Automata, Languages and Programming (ICALP 85),* volume 194 of *Lecture Notes in Computer Science,* pages 140-148. Springer Verlag, 1985.

[dBK88] J.W. DE BAKKER and J.N. KOK. Uniform abstraction, atomicity and contractions in the comparative semantics of concurrent Prolog. In *Proc. Fifth Generation Computer Systems (FGCS 88),* pages 347-355, Tokyo, Japan, 1988. Extended Abstract, full version available as CWI report CS-R8834 and to appear in Theoretical Computer Science.

[dBKM+86] J.W. DE BAKKER, J.N. KOK, J.-J.CH. MEYER, E.-R. OLDEROG and J.I. ZUCKER. Contrasting themes in the semantics of imperative concurrency. In J.W. de Bakker, W.-P. de Roever, and G. Rozenberg, editors, *Current Trends in Concurrency,* volume 224 of *Lecture Notes in Computer Science,* pag 51-121. Springer Verlag, 1986.

[dBKPR89a] F.S. DE BOER, J.N. KOK, C. PALAMIDESSI and J.J.M.M. RUTTEN. Control flow versus logic: a denotational and a declarative model for guarded horn clauses. Technical Report CS-R89.., Centre for Mathematics and Computer Science, Amsterdam, 1989. To appear in proceedings MFCS.

[dBKPR89b] F.S. DE BOER, J.N. KOK, C. PALAMIDESSI and J.J.M.M. RUTTEN. Semantic models for a version of Parlog. Technical Report CS-R89.., Centre for Mathematics and Computer Science, Amsterdam, 1989. To appear in proceedings ICLP.

[JK89] B. JONSSON and J.N. KOK. Comparing two fully abstract dataflow models. In *Proc. Parallel Architecture and Languages Europe (PARLE),* Lecture Notes in Computer Science, 1989.

[Kok86] J.N. KOK. Denotational semantics of nets with nondeterminism. In B. Robinet and R. Wilhelm, editors, *European Symposium on Programming (ESOP 86),* volume 206 of *Lecture Notes in Computer Science,* pages 237-249, Saarbrücken, 1986. Springer Verlag.

[Kok87] J.N. KOK, A fully abstract semantics for data flow nets. In J.W. de Bakker, A.J. Nijman and P.C. Treleaven, editors, *Proc. Parallel Architectures and Languages Europe (PARLE),* volume 259 of *Lecture Notes in Computer Science,* pages 351-368. Springer Verlag, 1987. Lecture Notes in Computer Science 259.

[Kok88a] J.N. KOK. A compositional semantics for concurrent Prolog. In R. Cori and M. Wirsing, editors, *Proc. 5th Theoretical Aspects of Computer Science (STACS 88),* volume 294 of *Lecture Notes in Computer*

Science, pages 373-388. Springer Verlag, 1988.

[Kok88b] J.N. Kok. Data flow semantics. Technical Report CS-R8835, Centre for Mathematics and Computer Science, Amsterdam, 1988.

[Kok89] J.N. Kok. *Semantic Models for Parallel Computation in Data Flow, Logic-, and Object-Oriented Programming.* Ph.D. thesis, Free University, Amsterdam, The Netherlands, 1989.

[KR88] J.N. Kok and J.J.M.M. Rutten. Contractions in comparing concurrency semantics. In T. Lepistö and A. Salomaa, editors, *Proc. 15th Int. Coll. Automata, Languages and Programming (ICALP 88),* volume 317 of *Lecture Notes in Computer Science,* pages 317-332. Springer Verlag, 1988. To appear in Theoretical Computer Science.

Eindverslag LPC-deelproject:
Syntactische aspecten van parallelle systemen en hun gedrag

Projectleider : Prof.dr. G. Rozenberg
Medewerker : Drs. N.W. Keesmaat
Looptijd : 1 februari 1985 - 1 februari 1989

Het deelproject heeft zich gericht op de ontwikkeling van modellen voor de beschrijving van parallelle systemen en hun gedrag en op het onderzoek naar de elementaire eigenschappen van deze modellen.

De belangrijkste kenmerken van de ontwikkelde modellen zijn: 1) er wordt geabstraheerd van de inhoud/betekenis van acties. Alleen de structuur van de synchronisatie en het parallellisme is belangrijk. 2) Het gedrag van de parallelle systemen wordt op een niet-interleaved manier beschreven. Daartoe worden vectoren gebruikt, zoals ook gedaan is in het COSY formalisme met z'n Vector Firing Sequence semantiek (zie bijv. [Shi79]).

Het tijdens het project ontwikkelde Vector Controlled Concurrent Systems (VCCS) model is het basismodel voor een aantal andere modellen. Parallelle systemen worden beschouwd bestaande uit een aantal sequentiele deelsystemen die samenwerken volgens een synchronisatie-voorschrift. In dit algemene model zijn de sequentiele componenten direct gegeven door hun gedrag (geformaliseerd als een formele taal over actienamen). Het sychronisatie-voorschrift gebruikt zgn. synchronisatie-vectoren (vectoren over actienamen) en specificeert in welke mogelijke volgorden deze vectoren (synchronisaties) kunnen plaatsvinden. (Ook dit wordt geformaliseerd in de vorm van een formele taal.) Voor de beschrijving van het gedrag wordt gebruik gemaakt van verzamelingen van vectoren over actierijen. (De formalisatie wordt een vectortaal genoemd.)

Binnen het kader van het algemene VCCS model zijn verschillende submodellen geidentificeerd door bepaalde keuzen te doen voor de specificatie van de sequentiele deelsystemen en/of het synchronisatie-voorschrift. In het bijzonder zijn gedefinieerd het Vector Synchronized Systems (VSS) model waarin het synchronisatie-voorschrift "statisch" is, het Individual Token Net Controlled Systems (ITNCS) model waarin het synchronisatie-voorschrift bestaat uit een bepaald soort individueel teken (petri) net, en tenslotte het State Action Synchronized Systems (SASS) model waarin de individuele deelsystemen gespecificeerd zijn d.m.v. eindige automaten en het synchronisatie-voorschrift naast actie-informatie ook toestandsinformatie gebruikt. Bij de onderlinge vergelijking van de verschillende modellen is gebleken dat het VSS model minder definierend vermogen heeft (zwakker is) dan het ITNCS model, maar dat (in het geval van reguliere componenten) het SASS model en het ITNCS model in kracht equivalent

zijn. Een duidelijkere relatie tussen het (reguliere) VSS model en het (reguliere) ITNCS model is verkregen door gebruik te maken van een bepaalde klasse van operaties (op vector talen). De modellen en hun onderlinge relaties zijn beschreven in respectievelijk [KeeKleRoz88a] en [KeeKleRoz88b].

Na het onderling vergelijken van de ontwikkelde modellen is een studie gemaakt naar het verband van de modellen met reeds bestaande modellen. In het bijzonder is het verband onderzocht met de zgn. rationele relaties (zie bijv. [Ber79]) en het gebruik daarvan bij parallelle systemen zoals gedaan door Nivat en Arnold (zie bijv. [Niv82],[Arn82]). Ook het pad-expressie (COSY) model van Lauer, Best en Shields ([LauShiBes79]) is betrokken in de vergelijking aangezien dit model (met de door Shields ontwikkelde Vector Firing Sequence semantiek [Shi79]) de aanzet heeft gegeven voor de ontwikkeling van het VCCS model.

Verder is onderzoek gedaan naar de mate waarin als gevolg van synchronisatie de verschillende deelsystemen elkaar beinvloeden. In dit verband is gekeken naar het verlies aan gedragsmogelijkheden bij opneming in een (groter) parallel systeem. Wat betreft dit gedragsverlies is onder andere gekeken naar de (taalhierarchische) complexiteitsvermeerdering en naar enkele beslissingsproblemen aangaande de overblijvende of verloren gedragsmogelijkheden.

Tenslotte is voor het VSS model een aantal (standaard) beslissingsproblemen bekeken. Een groot deel daarvan is opgelost. Het ITNCS model is op dit soort problemen nog niet onderzocht.

In 1988 is veel werk gestoken in het uitwerken van de uiteindelijke versie van het formalisme van de ontwikkelde modellen (leidend tot [KeeKleRoz88a/b]). Verder zijn eerste versies van manuscripten gemaakt handelend over de vergelijking van de modellen met reeds bekende modellen (rationele relaties en pad-expressies) en handelend over het gedragsverlies door synchronisatie. Momenteel wordt hieraan de laatste hand gelegd.

In de loop der tijd is het ons duidelijk geworden dat het onderzoek naar de syntactische aspecten van parallelle systemen gebaseerd op vector synchronisaties niet tot bovenstaande onderwerpen beperkt zal kunnen blijven. In het bijzonder de volgende punten dienen verder onderzocht te worden:

- de interpretatie/uitwerking van begrippen als 'deadlock', 'fairness', modulariteit/compositionaliteit,
- het oplossen van beslissingsproblemen binnen het ITNCS model,
- het relateren van modellen d.m.v. operaties (zoals geinitieerd in [KeeKleRoz88b]),
- het bestuderen van de invloed van verschillende parameters op de verschillende modellen (te denken valt bijvoorbeeld aan: determinisme/niet-determinisme, meervoudige/tweevoudige synchronisatie, etc.),
- basiseigenschappen van de gebruikte "vector calculus".

Referenties

[Arn82] A. ARNOLD: Synchronized Behaviours of Processes and Rational Relations. Acta Informatica 17, (1982), pp. 21-29.

[Ber79] J. BERSTEL: Transductions and Context-Free Languages. Teubner, Stuttgart, (1979).

[KeeKleRoz88a] N.W. KEESMAAT, H.C.M. KLEIJN, G. ROZENBERG: Vector Controlled Concurrent Systems, Part I: Basic Classes. Technisch rapport 88-22, vakgroep informatica, rijksuniversiteit te Leiden.

[KeeKleRoz88b] N.W. KEESMAAT, H.C.M. KLEIJN, G. ROZENBERG: Vector Controlled Concurrent Systems, Part II: Comparisons. Technisch rapport 88-23, vakgroep informatica, rijksuniversiteit te Leiden.

[LauShiBes79] P.E. LAUER, M.W. SHIELDS, E. BEST: The Design and Analysis of Highly Parallel and Distributed Systems. Lecture Notes in Computer Science 86, Springer-Verlag, (1979), pp. 451-503.

[Niv82] M. NIVAT,: Behaviours of Processes and Synchronized Systems of Processes. In: M. Broy, G. Schmidt, (eds.): Theoretical Foundations of Programming Methodology, Reidel Publishing Company, Dordrecht, (1982), pp. 473-551.

[Shi79] M.W. SHIELDS: Adequate Path Expressions. Lecture Notes in Computer Science 70, Springer-Verlag, (1979), pp. 249-265.

Voordrachten

A Survey on Path Expressions: LPC Seminarium, Amsterdam, mei 1986. A Comparison between Action Synchronized Systems and State/Action Synchronized Systems: LPC Concurrencydag, Leiden, november 1986. Vector Synchronized Systems and Other Generalizations of Path Expressions: ALVEY/LPC meeting, Londen, mei 1987 en (intern) Informatica Colloquium te Leiden, mei 1987.

Bezochte Scholen/Conferenties

Zomerschool: Current Trends in Concurrency, Noordwijkerhout, juni 1985.
C3/LPC meeting, Parijs, mei 1985.
Zomerschool: Advanced Course in Petri Nets, Bad Honnef, W.-Duitsland, september 1986.
C3/LPC meeting, Amsterdam, mei 1986.
Conferentie: PARLE, Veldhoven, juni 1987.
ALVEY/LPC meeting, Londen, mei 1987.
School/Workshop (REX): Linear Time, Branching Time, and Partial Order in Logics and Models for Concurrency, mei/juni 1988.

Eindverslag ESPRIT project P937, DESCARTES

Op 21 juni is her ESPRIT project P937, beëindigd. Volgend is een lijst van de binnen dit project door de TUE geproduceerde deliverables:

PE.01 Full Abstraction of a Real-Time Denotational Semantics for an OCCAM-like Language

TR.4-1(1) A Compositional Proof Theory for Real-Time Distributed Message Passing

TR.4-4(1) A Timed Failures Model for Extended Communicating Processes; extended abstract (ICALP87)

PE.02 Specifying Message Passing Systems Requires Extending Temporal Logic

PE.03 Specifying Message Passing and Real-Time Systems with Real-Time Temporal LOGIC

D4-1-2 A Compositional Proof System for an OCCAM-like Real-Time Language

D4-2-1 A Compositional Semantics for Statecharts

D4-2-2	Modelling Statecharts Behaviour in a Fully Abstract Way
WP4-2-3	On the Semantics of Reactive Systems
WP4-4-1	Action Refinement
D-4-1-4	Extending CSP-R Assertional Framework to Uniprocessor Models (WP)
D-4-2-4	Real-Time Semantic Framework for SL (DR)
D4-6	Interfacing SL with Verification Tools (SW)
D4-7	TL in the Expression for Real-Time

INSTELLINGEN

Gebruikte afkortingen:

N = Naam
D = Datum
A = Aktiviteit
V = Voordracht

Centrum voor Wiskunde en Informatica
Afdeling Programmatuur

Rapporten

P. AMERICA, F.S. DE BOER, *Proving total correctness of recursive procedures* [CS-R8904].

K.R. APT, R.N. BOL, J.W. KLOP, *On the safe termination of PROLOG programs* [CS-R8913].

R. BAGAI, M. BEZEM, M. VAN EMDEN, *On downward closure ordinals of logic programs* [CS-R8917].

J.C.M. BAETEN, J.A. BERGSTRA, *Recursive process definitions with the state operator* [CS-R8920].

J.C.M. BAETEN, F.W. VAANDRAGER, *An algebra for process creation* [CS-R8907].

J.W. DE BAKKER, *Designing concurrency semantics* [CS-R8902].

M. BEZEM, *Characterizing termination of logic programs with level mappings* [CS-R8912].

L.C. VAN DER GAAG, *Belief networks in plausible reasoning* [CS-R8927].

R.J. VAN GLABBEEK, W.P. WEIJLAND, *Branching time and abstraction in bisimulation semantics (extended abstract)* [CS-R8911].

R.J. VAN GLABBEEK, W.P. WEIJLAND, *Refinement in branching time semantics* [CS-R8922].

R.J. VAN GLABBEEK, U. GOLTZ, *Partial order semantics for refinement of actions - neither necessary nor always sufficient but appropriate when used with care* - [CS-N8901].

J. HEERING, P.R.H. HENDRIKS, P. KLINT, J. REKERS, *The syntax definition formalism SDF-reference manual* [CS-R8926].

A. PONSE, *Process expressions and Hoare's logic.* [CS-R8905].

Y. TOYAMA, J.W. KLOP, H.P. BARENDREGT, *Termination for direct sums of left-linear complete term rewriting systems* [CS-R8923].

F.W. VAANDRAGER, *A simple definition for parallel composition of prime event structure* [CS-R8903].

Overige Publikaties

P. AMERICA, J.J.M.M. RUTTEN: *A parallel object-oriented language: design and semantic foundations, in J.W. de Bakker (ed.), Languages for Parallel Architectures: Design, Semantics, Implementation Models,* Wiley,1989.

P.H.M. AMERICA, J.J.M.M. RUTTEN, *A parallel object-oriented language: design and semantic foundations, proefschrift,* VU Amsterdam, 1989.

K.R. APT, E.-R. OLDEROG, *A note on disjoint parallelism,* in Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 41-46, 1989.

J.C.M. BAETEN, *Algebra and communicating processes,* in: proc. AMAST conference, Iowa City, pp. 35-38, 1989.

J.C.M. BAETEN, R.J. VAN GLABBEEK, *Abstraction and empty process in process algebra,* Fundamenta Informaticae XII, pp. 221-242, 1989.

J.C.M. BAETEN, F.W. VAANDRAGER, An algebra for process creation, in: Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 57-81, 1989.

J.W. DE BAKKER (ed.), *Languages for parallel architectures: design, semantics, implementation models,* Wiley, 1989.

J.W. DE BAKKER, *Designing concurrency semantics,* in: Information Processing 89, G.X. Ritter (ed.), Elsevier, pp. 591-598, 1989.

J.W. DE BAKKER, W.-P. DE ROEVER, G. ROZENBERG (eds.), *Linear time, branching time and partial order in logics and models for concurrency,* Proceedings REX School/ Workshop, Noordwijkerhout, june 1988, LNCS Vol. 354, Springer-Verlag, 1989.

J.W. DE BAKKER, P.C. TRELEAVEN (eds.), *Special issue on PARLE: Conference on Parallel Architectures and Languages - Europe, 1987,* Parallel Computing **9**, pp. 127-278, 1989.

J.A. BERGSTRA, J.W. KLOP, *Process theory based on bisimulation semantics,* in: Proceedings REX School/ Workshop, Noordwijkerhout, june 1988, LNCS Vol. 354, Springer-Verlag, pp. 50-122, 1989.

J.A. BERGSTRA, J.W. KLOP, *BMACP,* in: Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 91-109, 1989.

J.A. BERGSTRA, J.W. KLOP, A. MIDDELDORP, *Termherschrijfsystemen,* Kluwer Programmatuurkunde 1989.

F.S. DE BOER, *A summary of the work on the proof theory for the language POOL,* in: Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 159-162, 1989.

F.S. DE BOER, J.N. KOK, C. PALAMIDESSI, J.J.M.M. RUTTEN: *Control flow versus logic: a denotational and a declarative model for guarded Horn clauses,* in: Proceedings Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS 89), LNCS, Springer-Verlag, 1989.

F.S. DE BOER, J.N. KOK, C. PALAMIDESSI, J.J.M.M. RUTTEN: *Semantic models for a version of PARLOG,* in: Proceedings Int. Conference on Logic Programming (ICLP 89), MIT Press.

A. ELIËNS, *On the use of semantics: extending Prolog to a parallel object oriented language,* in: Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 203-218, 1989.

L.C. VAN DER GAAG, *A conceptual model for inexact reasoning in rule-based systems,* in: Int. Journal of Approximate Reasoning, Vol. 3, pp. 239-258, 1989.

R.J. VAN GLABBEEK, U. GOLTZ, *Equivalence notions for concurrent systems and refinement of actions,* Arbeitspapiere der GMD 366, Sankt Augustin, 1989. Extended abstract to appear in: Proceedings Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS 89), LNCS, Springer-Verlag, 1989.

R.J. VAN GLABBEEK, U. GOLTZ, *Partial order semantics for refinement of actions - neither necessary nor always sufficient but appropriate when used with care - .* Bulletin of the EATCS 38, pp. 154-163, 1989.

R.J. VAN GLABBEEK, J.J.M.M. RUTTEN, *The processes of De Bakker and Zucker*

represent bisimulation equivalence classes, in: Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 243-246, pp. 247-252, 1989.

R.J. VAN GLABBEEK, W.P. WEIJLAND, *Branching time and abstraction in bisimulation semantics,* in: Information Processing 89 (G.X. Ritter, ed.), Elsevier, pp. 613-618, 1989.

R.J. VAN GLABBEEK, W.P. WEIJLAND, *Refinement in branching time semantics,* in: Proc. AMAST conference, Iowa City, USA, pp. 197-201, 1989, ook in Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 247-252, 1989.

J.F. GROOTE, F.W. VAANDRAGER, *Structured operational semantics and bisimulation as a congruence* (extended abstract), in: Proc. ICALP 89, Stresa, Italië, juli 1989, (G. Ausiello, M. Dezani-Ciancaglini and S. Ronchi Della Rocca, eds.), LNCS Vol. 372, Springer-Verlag, pp. 423-438, 1989.

P. KLINT, *Scanner generation for modular regular grammars,* in: Liber Amicorum J.W. de Bakker, CWI, pp. 291-305, 1989.

J.W. KLOP, R.C. DE VRIJER, *Unique normal forms for lamda calculus with surjective pairing,* Information and Computation, Vol. 80, no. 2, pp. 97-113, februari 1989.

E.-R. OLDEROG, *Strong bisimilarity on nets: a new concept for comparing net semantics,* in: Proceedings REX School/ Workshop, Noordwijkerhout, june 1988, LNCS Vol. 354, Springer-Verlag, pp. 549-573, 1989.

J.J.M.M. RUTTEN, *Correctness and full abstraction of metric semantics for concurrency,* Proceedings REX School/ Workshop, Noordwijkerhout, june 1988, LNCS Vol. 354, Springer-Verlag, pp. 628-659, 1989.

F.J. DE VRIES, *Type theoretical topics in Topos theory,* proefschrift, RU Utrecht, 1989.

W.P. WEIJLAND, *The algebra of synchronous processes,* Fundamenta Informaticae XII, pp. 139-162, 1989.

Congressen en Werkbezoeken

N : **K.R. Apt**
A : Werkbezoek aan Wraclaw Universiteit, Polen
D : 17 maart
V : *Logic programming*

A : Nederlands Mathematisch Congres, Amsterdam
D : 31 maart
V : *Logic programming and non-monotonic reasoning: their application to natural langauge understanding*

A : State of the art Seminar on formal description of programming concepts (IFIP, UNESCO) Rio de Janeiro, Brazilië
D : 18-29 april
V : *Course on Program Verification*
V : *Logic programming and non-monotonic reasoning: their application to natural langauge understanding*

A : Bezoek aan Kath. univ. van Rio de Janeiro, Brazilië
D : 28 april
V : *Logic programming and non-monotonic reasoning: their application to natural langauge understanding*

A : Conseil Scientific, INRIA, Rocquencourt, Frankrijk

D : 7 juni

A : GULP (italiaanse vereniging voor Logic Programming), Bologna, Italië
D : 8-11 juni
V : *Efficient computing of least fixpoints in deductive databases*

N : **K.R. Apt, M. Bezem, R.N. Bol, J.W. Klop, A. Middeldorp, J. Rutten, F.J. de Vries, J. Warmerdam**
A : ESPRIT BRA Integration meeting
D : 5-7 juli
V : K.R. Apt: *Semantic foundations: transformations and refinements*
M. Bezem: *Semantic foundations: transformations and refinements*
J.W. Klop: *Computing mechanisms and strategies: supporting research in Term Rewriting Systems*
J. Rutten: *Semantics of Parallel logic and object-oriented programming*
F.J. de Vries: *Types and Topos Theory, a Tiny Tutorial*

N : **K.R. Apt, M. Bezem, R.N. Bol, A. Eliens, L. Kossen, J.W. Spee**
A : BENELOG bijeenkomst over logisch programmeren
D : 15 februari
V : M. Bezem: *Logic programming at CWI*

N : **K.R. Apt, F.S. de Boer, R.N. Bol, J.W. Klop, J.J.M.M. Rutten**
A : 6th Int. Conference on Logic Programming, Lissabon, Portugal
D : 19-23 juni
V : R.N. Bol: *On the safe termination of Prolog programs*
V : J.W. Klop: *Term rewriting in equational logic programming*

N : **J.C.M. Baeten**
A : METEOR Review meeting, Milaan, Italië
D : 20-21 april
V : *Specification of the transit node in PSFd*

A : Werkbezoek aan univ. van Minnesota (prof. O.H. Ibarra, A. Tripathi)
D : 25 mei
V : *Process algebra*

A : AMAST, Algebraic Methodology and Software Technology, Iowa, USA
D : 22-24 mei
V : *Algebra and communicating processes*
V : *Refinement in branching time semantics*

N : **J.C.M. Baeten, J.W. de Bakker, M. Bezem, F.S. de Boer, R.N. Bol, A. Eliëns, L.C. van der Gaag, R.J. van Glabbeek, J.F. Groote, J. Heering, P.H.M. Hendriks, P. Klint, J.W. Klop, W. Koorn, L. Kossen, P.J.F. Lucas, E.-R. Olderog, A. Ponse, J. Rekers, J.J.M.M. Rutten, J.W. Spee, F.W. Vaandrager, F.J. de Vries, H. Walinska, J. Warmerdam.**
A : Symposium J.W. de Bakker 25 jaar Semantiek
D : 28 april
V : J.W. de Bakker: *Places of interest*
V : E.-R. Olderog: *A semantic-driven correctness proof of a CSP program transformation*

N : **J.C.M. Baeten**
A : ESPRIT BRA Concur meeting, Amsterdam
D : 17 januari

N : **J.C.M. Baeten, A. Ponse**

A : Atmosphere Workshop, Garmisch Partenkirchen, W.-Duitsland
D : 17-21 april
V : A. Ponse: *Module algebra*

N : **J.C.M. Baeten, F.W. Vaandrager**
A : SPECS meeting, DNL, Leidschendam,
D : 3 april

A : SPECS meeting, Univ. van Amsterdam
D : 12 april

N : **J.C.M. Baeten, J.F. Groote, F.W. Vaandrager**
A : SPECS meeting, Den Haag
D : 5,6 september

N : **J.C.M. Baeten, e.a.**
A : METEOR Workshop, Eindhoven
D : 11-13 september

N : **J.W. de Bakker**
A : ESPRIT 415, General meeting
D : 26 april
V : *Progress Report WG Semantics and Proof Techniques*

A : Symposium on General Topology and its Applications, Oxford
D : 27-30 juni
V : *Branching time semantics and metric domain theory*

A : Werkbezoek Abo Akademie, Finland (R.J. Back)
D : 14-18 augustus
V : *Serie van zes voordrachten over Concurrency semantics*

N : **J.W. de Bakker, F.S. de Boer**
A : PARLE 89, Eindhoven
D : 12-16 juni

N : **J.W. de Bakker, F.S. de Boer, J.J.M.M. Rutten**
A : ESPRIT project 415 *Working Group on Semantics and Proof Techniquees*, Mierlo
D : 27 april

A : ESPRIT project 415 *Working Group on Semantics and Proof Techniquees*, Turijn, Italië
D : 22-24 mei
V : F.S. de Boer: *Proof theory for POOL*

A : ESPRIT project 415 *Working Group on Semantics and Proof Techniquees*, Capri, Italië
D : 20-22 september
V : J.J.M.M. Rutten: *Transition systems induce denotational semantics*

N : **J.W. de Bakker, F.S. de Boer, R.N. Bol, J.J.M.M. Rutten**
A : Concurrency themadag in het kader van het REX project
D : 31 maart
V : F.S. de Boer: *Semantiek van parallelle logische programmeertalen*
V : J.J.M.M. Rutten: *Semantiek van parallelle logische programmeertalen*

N : **J.W. de Bakker, F.S. de Boer, R.J. van Glabbeek, E.-R. Olderog**
A : REX Workshop on Stepwise Refinement of distributed systems: models, formalism,
D : 29 mei - 2 juni correctness,
V : R.J. van Glabbeek: *Equivalence notions for concurrent systems and refinement of actions*
V : E.-R. Olderog: *From trace specifications to process terms*

N : **J.W. de Bakker, J.J.M.M. Rutten**
A : ESPRIT 415 Working Group on Semantics and Proof Techniques Capri
D : 20-22 september
V : J.J.M.M. Rutten: *Deriving denotational models for bisimulation from structured operational semantics*

N : **J.W. de Bakker, W.P. Weijland**
A : IFIP Conference, San Francisco
D : 28 aug. - 1 sept
V : J.W. de Bakker: *Designing concurrency semantics*
V : W.P. Weijland: *Branching time and abstraction in bisimulation semantics*

N : **M. Bezem**
A : PAO cursus Neurocomputing
D : 8-10 mei

A : North American Conference on Logic Programming, Cleveland, Ohio
D : 14-21 oktober
V : titel??

N : **F.S. de Boer, R.N. Bol, A. Eliëns, J.F. Groote, R.J. van Glabbeek, J.J.M.M. Rutten, W.P. Weijland**
A : Workshop GMD/INRIA/CWI, St. Augustin W.-Duitsland
D : 13-14 april
V : F.S. de Boer: *Proof theory for POOL*
V : R.N. Bol: *On the safe termination of Prolog programs*
V : A. Eliëns: *Combining logic programming and object-oriented programming*
V : R.J. van Glabbeek: *Equivalence notions for concurrent systems and refinement of actions*
V : J.F. Groote: *Structured operational semantics and bisimulation as a congruence*
V : J.J.M.M. Rutten: *Deriving denotational models from transition system specifications*
V : W.P. Weijland: *Branching time and abstraction in process algebra*

N : **F.S. de Boer, R.J. van Glabbeek, E.-R. Olderog, J.J.M.M. Rutten**
A : Int. Congres MFCS 89, Prabna Kozubnik, Polen
D : 27 augustus - 3 september
V : R.J. van Glabbeek: *Equivalence notions for concurrent systems and refinements of actions*
V : E.-R. Olderog: *Correctness of concurrent processes*

N : **F.S. de Boer, J.W. Klop, J.J.M.M. Rutten**
A : Tutorial and Workshop: Formal models in concurrent computations, Telavi, USSR
D : 2-6 oktober

N : **A. Eliëns**
A : PRISMA General meeting, Mierlo
D : 13-15 maart
V : *Process creation and communication in a PROLOG-like language*

N : **L.C. van der Gaag**
A : Werkbezoek aan univ. Aalborg (prof. S.L. Lauritzen), Denemarken
D : 22-27 mei
V : *Partially quantified belief networks in knowledge-based systems*

N : **R.J. van Glabbeek**
A : Werkbezoek GMD St. Augustin, W. Duitsland, (U. Goltz)
D : 10-12 en 15-16 april

A : Werkbezoek TU München, W.-Duitsland, (W. Vogler)
D : 21-24 juni
V : *Comparative concurrency semantics*

N : **J.F. Groote**
A : CNET SPECS meeting, Parijs, Frankrijk
D : 8-10 maart
V : *Real time specifications in ACP*

A : SPECS week, Lissabon, Portugal
D : 26-28 april

A : SPECS meeting, La Gaude, Frankrijk
D : 21-23 juni
V : *Abstract syntax engineering*

A : Workshop for logics and models for concurrency, Bangalore, India
D : 26-30 juni
V : *Introduction in ACP*
V : *The semantic lattice*
V : *Structured operational semantics and bisimulation as a congruence*

N : **J.F. Groote, F.W. Vaandrager**

A : COLD Workshop on specification of concurrent systems, Eindhoven
D : 8-10 mei
V : F.W. Vaandrager: *Towards a general theory of structured operational semantics*

N : **J. Heering**
A : A two-day course on SDF (BSO/CWI)
D : 8-9 maart
V : *An overview of SDF*

A : Annual Review of the GIPE project, Brussel
D : 22 mei

N : **J.W. Klop**
A : Werkbezoek Univ. van Edinburgh (promotiecie F. Moller)
D : 6 juni
V : *Regular term rewriting systems: strategies and sequentiality*

N : **J.W. Klop, A. Middeldorp, F.-J. de Vries**
A : Start-up meeting BRA Semagraph
D : 28-31 aug.
V : J.W. Klop: *Sequential Term Rewriting Systems*
V : A. Middeldorp: *Modular properties of Term Rewriting Systems*
V : F.-J. de Vries: *Types and Topos theory*

N : **E.-R. Olderog**
A : Workshop 'Küsteninformatik'
D : 18-20 mei
V : *Entwicklung paralleler Prozesse aus Spezifikationen*

A : Werkbezoek Chr. Albrechts Univ., Kiel
D : 7-13 juli
V : *Grundlagen der Logik Programmierung*

A : Workshop ESPRIT BRA ProCos
D : 16-23 juli
V : *Specification language issues*

A : Congres Math. Foundations of Computer Science
D : 27 aug. - 3 sept.

V : *Entwicklung paralleler Prozesse aus Spezifikationen*

N : **F.W. Vaandrager**
A : SPECS meeting, Lissabon
D : 24 april

A : Ninth int. symposium on protocol specification, testing and verification, Enschede
D : 6-9 juni
V : *An algebraic approach to concurrency (tutorial)*

A : Werkbezoek Istituto di Elaborazione della Informazione (R. De Nicola), Pisa, Italië.
D : 3-7 juli
V : *Structured operational semantics and bisimulation as a congruence*

A : ICALP 89, Stresa, Italië
D : 11-15 juli
V : *Structured operational semantics and bisimulation as a congruence*

A : Werkbezoek Universiteit Sussex (M. Hennessy)
D : 4-6 oktober

Bezoekers

J. van Eijck (SRI, Cambridge, UK) 4 april: Semantics in a natural language engine

J.M. Jacquet (Univ. van Namen, België) 6 april: CONCLOG: Concurrent programming in logic

R.-J. Back (Abo Akademi, Finland) 17,18 april: Refinement of data

D.S. Scott (CMU) 26 april - 6mei: How far do we need to automate proofs (28 april); Teaching geometry on the computer (3 Mei); Experience with MATHEMATICA (3 Mei).

J.V. Tucker (Univ. van Leeds) 28 april: Applications of computability theory on abstract data types

G.D. Plotkin (Univ. of Edinburg, UK) 16-19 mei, lezing op 19 mei: Probabilistic powerdomains

P. Degano (Univ. van Pisa, Italie) 18 juni - 2 juli: Axiomating net computations and processes (22 juni); Expressing causality without partial orderings (29 juni)

L. Chaillan (CAIMENS, Parijs, Frankrijk) 5-7 juli

Ch. Codognet (CAIMENS, Parijs, Frankrijk) 5-7 juli

G. Cousineau (CAIMENS, Parijs, Frankrijk) 5-7 juli: Axiomatic aspects of subtyping and their relation with polymorphism.

L. Fribourg (CAIMENS, Parijs, Frankrijk) 5-7 juli: Computing mechanisms and strategies: assessment of some of the existing approaches in a uniform way.

J.M. Jacquet (Univ. Namen, België) 5-7 juli: Semantics of parallel logic and object-oriented programming.

C. Palamidessi (Univ. Pisa, Italië) 5-24 juli: Semantic foundations: choice of the appropriate semantics.

L. Monteiro (UNINOVA, Lissabon, Portugal) 5-7 juli: Actions and deductions: semantic aspects.

A. Porto (UNINOVA, Lissabon, Portugal) 5-7 juli

M. Mamede (UNINOVA, Lissabon, Portugal) 5-7 juli

M. Conceiçao Ferreira (UNINOVA, Lissabon, Portugal) 5-7 juli

G. David (UNINOVA, Lissabon, Portugal) 5-7 juli

K. Clark (Imperial College, Londen, UK) 5-7 juli

F.G. McCabe (Imperial College, Londen, UK) 5-7 juli: Actions and deductions: implementation technologies.

K. Futatsugi (E.T.L., Japan) 14 juli: Experiences in algebraic specification/programming language systems.

P. Degano (Univ. van Pisa, Italië) 27 augustus - 17 september: CAUSAL TREES: a truly concurrent interleaving (?!) semantic domain for process description languages.

R.K. Shyamasundar (Tata Insitute, Bombay, India) 11-15 september: Hierarchical proof system for real-time programming.

Participants in BRA Semagraph, 28-31 augustus.

Centrum voor Wiskunde en Informatica
Afdeling Algoritmiek en Architectuur

Members of the Group

P.M.B. Vitányi
E. Kranakis
D. Krizanc (visitor)
G. Kissin (visitor)
J. Tromp

Project Description

Numerous developments, ranging from optimal VLSI design to the construction of user-friendly programming environments, together with an ever-increasing complexity of the problems handled by computers, produce challenging demands requiring the invention of new more efficient algorithmic designs. Our research into non-conventional computer networdks and distributed information systems comprises a significant algorithmic component. Research questions cover the design, construction and use of hardware, as well as applications. Solutions to these problems are sought via improved networks and parallel architectures, in combination with efficient algorithms. The present project involves realistic for multicomputers, the design and analysis of algorithms suitable for distributed computations, as well as fundamental research in complexity theory.

Plans for New Research

In the foreseeable future the research will be directed towards the development of a theory for advanced distributed systems such as computer networks, multiprocessor systems and integrated circuits. Particular attention will go to architecture, communication protocols and the interaction between the two. Important questions here include

- The development of a formal computational model for multi-computers, whereby communication costs are treated realistically,
- the development of a theory of asychronous communication interfaces,
- implementing concurrent objects in a wait-free environment and proving the validity of correctness of the implementation.

Research studies will also be carried out in analyzing the complexity of computation in various important algorithmic problems.

- Our efforts will concentrate in studying algorithmic information theory (Kolmogorov Complexity) as this applies to establishing optimal complexity bounds to concrete problems from Turing Machine computations, VLSI algorithms, theory of learning, cryptography, pseudorandom generators, etc.
- Additional effort will be devoted to studying the invariance groups of VLSI modules (viewed as boolean functions) and establishing classification results concerning the parallel (NC) complexity of boolean functions and formal languages. Research in this area is expected to yield useful applications in the bottom-up design of efficient chips.

Publikaties

MING LI, P.M.B. VITÁNYI, *Kolmogorov complexity and its applications* (revised version), CWI report CS-R8901, februari 1989.

E. KRANAKIS, D.D.M. KRIZANC, L.G.L.T. MEERTENS, *Placing mirrors in grids,* CWI report CS-R8906, maart 1989.

MING LI, P.M.B. VITÁNYI, *Inductive reasoning and Kolmogorov complexity* (preliminary version), CWI report CS-R8915, april 1989.

MING LI, J. TROMP, P.M.B. VITÁNYI, *How to share concurrent wait-free variables,* CWI report CS-R8916, april 1989.

MING LI, P.M.B. VITÁNYI, *A new approach to formal language theory by Kolmogorov complexity* (preliminary version), CWI report CS-R8919, april 1989.

Congressen en Werkbezoeken

N : **M.M. Fokkinga**
D : 13-14 april 1989
A : CWI-GMD-INRIA workshop, Bonn
V : *Mono-inhabitance of type schemes is decidable*

D : 18-21 april 1989
A : STOP-workshop, Noordwijkerhout

D : 25-30 juni 1989
A : International Conference on Mathematics of Program Construction, Univ. Twente

N : **J.T. Jeuring**
D : 18-21 april 1989
A : STOP-workshop, Noordwijkerhout

D : 21 mei - 10 juni 1989
A : werkbezoek Programming Research Group, Oxford University en Imperial College, Londen
V : *Constructive Hypothesis in Transformational Programming*

D : 25-30 juni 1989
A : International Conference on Mathematics of Program Construction, Univ. Twente

N : **M.L. Kersten**

D : 20 - 23 juni 1989
A : Third International Conference on Foundations of Data Organization and Algorithms, Parijs

D : 22 - 25 augustus 1989
A : 15th International Conference on Very Large Databases, Amsterdam

N : **E. Kranakis**
D : 6 januari - 3 februari en 18 mei - 2 juni 1989
A : Prof. P. Clote, Boston College, U.S.A.

D : 26 maart - 1 april 1989
A : 20th Annual Iranian Mathematics Conference, Teheran, Iran
V : *Weighted Distributed Match-Making*
V : *Boolean Functions and Invariance Groups*

D : 8 april - 1 juni 1989
A : Boston College, USA

D : 28 april 1989
A : Massachusetts Institute of Technology, Prof. Nancy A. Lynch
V : *Fair, Wait-free, Atomic Test-and-Set*

D : 4 mei 1989
A : Harvard University, Leslie Valiant
V : *Boolean Functions, Invariance Groups and Parallel Complexity*

D : 15-17 mei 1989
A : STOC 89 (Symposium on Theory of Computing), Seattle, WA, U.S.A.

D : 19-22 juni 1989
A : 4th IEEE Conference on Structure in Complexity Theory, Eugene, OR, U.S.A.
V : *Boolean Functions, Invariance Groups and Parallel Complexity*

D : 14-15 augustus 1989
A : Royal Technology Institute, Stockholm, Johan Hastad
V : *Boolean Functions, Invariance Groups and Parallel Complexity*

N : **D.D.M. Krizanc**
D : 15 - 17 mei 1989
A : STOC 89 (Symposium on Theory of Computing), Seattle, WA, U.S.A.

N : **A.P.J.M. Siebes**
D : 27 maart - 3 april 1989
A : 8th Symposium on Principles of Database Systems, Philadelphia, U.S.A.

D : 22 - 25 augustus 1989
A : 15th International Conference on Very Large Databases, Amsterdam

N : **P.M.B. Vitányi**
D : 16 mei - 1 juni 1989
A : Technion, Haifa, Israel
V : *Introduction to Kolmogorov Complexity and its Applications*

D : 22 mei 1989
A : Hebrew University, Jerusalem, Israel
V : *Introduction to Kolmogorov Complexity and its Applications*

D : 30 mei 1989
A : Weizmann Institute, Rehovot, Israel

V : *Introduction to Kolmogorov Complexity and its Applications*
D : 9-18 juni en 22-28 juni 1989
A : York University, Toronto, Canada
D : 19-22 juni 1989
A : 4th IEEE Conference on Structure in Complexity Theory, Eugene, OR, U.S.A.
V : *Inductive Reasoning and Kolmogorov Complexity* (met Ming Li)
D : 29 juni - 3 juli 1989
A : Massachusetts Institute of Technology
V : *Inductive Reasoning and Kolmogorov Complexity*
D : 11-15 juli 1989
A : International Colloquium on Automata, Languages, and Programming, Stresa, Italie
V : *A new approach to Formal Language Theory by Kolmogorov complexity* (met Ming Li)
V : *How to share concurrent asynchronous wait-free variables* (met Ming Li)

Bezoekers

21-22 februari	: M. Gereb-Graus (Harvard University) On Bug Automata
9-11 juni	: H. Karloff (University of Chicago) Pseudorandom Numbers and Sorting and Selection Algorithms
19-21 juni	: M. Pocchiola (LIENS, Parijs)
29 juni	: Sakti P. Ghosh (IBM, San Jose) Category Numerical Relational Operations for Statistical Database Management

Koninklijke/Shell-Laboratorium, Amsterdam
Sectie Computing Science and Technology (MSE/4)

Onderzoeksgegevens

Binnen ons parallel computing project is het werk aan versie 1.0 van de lineaire algebra bibliotheek afgerond. De gebruikersinterface voor deze bibliotheek, genaamd ILIAS (= Interactive Linear Algebra System), is ontworpen door Daan Loyens en John Somers. De bibliotheek is ter beschikking gesteld aan de Universiteit van Leeds. In samenwerking met deze universiteit wordt gewerkt aan een pakket voor het integreren van 2- en 3-D evolutievergelijkingen, dat gebruik zal maken van de bibliotheek. Leo Roskam en Maarten van der Heide (beiden HIO-Enschede) hebben gewerkt aan een interface tussen sequentiele programma's op een host machine en parallelle programma's op een transputer netwerk. Hans van de Vorst, Daan Loyens en Rob Bisseling (MSE/1) hebben parallelle oplossingsalgoritmes ontworpen voor symmetrische en niet-symmetrische ijle stelsels vergelijkingen.
Peter Hilbers heeft, samen met Klaas Esselink (RUG), de tijdscomplexiteit van bestaande algoritmen voor moleculaire dynamica onderzocht. Zij hebben ook de mogelijkheden tot parallelle implementatie van deze algoritmen beschouwd. Peter heeft bovendien de theorie der thermodynamische fase-evenwichtsberekeningen bestudeerd.
John Somers en Peter Rem (MSE/1) hebben een implementatie van 2-D tweefasenstroming gerealiseerd met cellulaire automaten. Met deze implementatie zijn een aantal experimenten uitgevoerd ter bestudering van onder meer spontane separatie, capillaire

effecten en interactie tussen vloeistoffen met verschillende viscositeiten. Voorts hebben zij een theoretische analyse gemaakt van de oppervlaktespanning.

In ons software engineering project heeft Ben Sijtsma zijn onderzoek voortgezet naar het gebruik van prototype programma's ter ondersteuning van het formeel specificeren van systemen. Hij heeft voor twee uiteenlopende systemen een formele specificatie en een prototype gemaakt. Joseph Mager heeft een eerste implementatie van een versie beheer systeem voor Pascal programmatuur voltooid.

Publikaties

- R.H. Bisseling, Parallel solution of sparse triangular systems on a mesh of transputers, Proceedings of the SIAM Conference on Sparse Matrices, Orgeon, 22-24 May 1989
- L.D.J.C. Loyens en R.H. Bisseling, The formal construction of a parallel triangular system solver, in Mathematics of Program Construction, Springer LNCS 375 (1989), 325-334.
- P.C. Rem en J.A. Somers, The Construction of Efficient Collision Tables for Fluid Flow Computations with Cellular Automata, Proceedings of the workshop on Cellular Automata and Modelling of Complex Physical Systems, Les Houches, February 1989.
- P.C. Rem en J.A. Somers, Simulatie van vloeistofstroming met cellulaire automaten, Nederlans Tijdschrift voor Natuurkunde A55(3)1989, 70-74.

Katholieke Universiteit Nijmegen
Vakgroep Theoretische Informatica en Berekeningsmodellen

Onderzoeksgegevens

Onderzoeklijn "Termen en types"

Project "Termen en types"

Doel : Het onderzoek naar typeringssystemen, hun semantiek en hun theoretische eigenschappen.
Uitvoerenden : Barendregt (projectleider), Barendsen, Dekkers, Geuvers, Terlouw.

Project "Typering in de lambda-calculus"

Doel : Onderzoek naar typeringssystemen in de lambda-calculus in samenwerking met onderzoeksgroepen uit Edinburgh, Paris, Pisa, Rome, Torino.
Uitvoerenden : Barendregt, Barendsen, Dekkers, Geuvers, Terlouw.

Onderzoeklijn "Berekeningsmodellen"

De volgende projecten zijn van start gegaan of gaan binnenkort van start:

In het kader van het ESPRIT II/TIP-M Philips TROPICS project:

Doel : Onderzoek naar implementatie van een functionele taal op een gedistribueerde object georiënteerde machine.
Looptijd : 1/1/89 tot 1/1/94
Uitvoerenden : Plasmeijer (projectleider), Barendregt, van Eekelen, Nöcker, Smetsers, Weijers.

In het kader van het ESPRIT II/BRA 3074 Semagraph project:

Doel : Het ontwikkelen van kennis op het gebied van semantiek en pragmatiek van gegeneraliseerd graph herschrijven.
Partners : University of East-Anglia (Norwich), Cellule Application Informatique et Mathematiques à l'Ecole Normale Supérieure (Parijs), Imperial College of Science, Technology and Medicine (London), International Computers Ltd. (Manchester), Centrum voor Wiskunde en Informatica (Amsterdam).
Looptijd : 1/7/89 - 1/1/92
Uitvoerenden : Plasmeijer (projectleider), Barendregt, van Eekelen, van Bakel, Nöcker, Smetsers.

In het kader van het SPIN project Neurale Netwerken:

Doel : Het bestuderen, toepassen en evalueren van neurale netwerken als berekeningsmodel.
Looptijd : 1/10/89 - 1/10/93
Uitvoerende : Rutten

Publikaties

- Barendregt H (1989) (With Y. Toyama and J.W.Klop). Termination for direct sums of left-linear complete term rewriting systems.
  Report CS-R8923, CWI Amsterdam
- J.-J.Ch. Meyer (1989). Formal Methods in Knowledge Representation.
  Technical Report 89 - 11.

Congressen en werkbezoeken

N : **Barendregt**
D : 9 en 16 maart 1989
P : Wageningen
A : College voor Landbouwhogeschool Wageningen
V : *Oneindigheid en bewustzijn*

D : 20 - 21 april
P : Paris VII en INRIA
V : *The fine structure of the theory of constructions*

D : 8 - 16 mei
P : Instituut voor cybernetica, Akademie van wetenschappen, Tallinn, USSR
A : Colleges over Getypeerde Lambda Calculus

D : 12 - 16 juni
P : Groningen

A : Zomerschool: "Natural Language Processing, Logic and Knowledge Representation"
V : Cursussen: "*Introduction to Lambda Calculus*" en "*Type Theory*"

D : 28 juli - 3 aug
P : Berlin
A : (ASL) Logic Colloquium '89
V : *Lambda Calculi with Types*

N : **Barendregt, Van Bakel, Barendsen, Dekkers, Geuvers, Jacobs**
D : 11- 15 sept
P : Edinburgh
A : Jumelage Typed Lambda Calculus
V : Dekkers: *A proof of a conjecture by Avron and Honsell concerning the inhabitation of types*
Geuvers: *A modular proof of strong normalisation for the calculus of constructions*
Jacobs: *The relation between D-categories and display categories*

N : *Geuvers*
D : 17 - 23 sept
P : GLasgow
A : Summer School on Functional Programming and Constructive Logic

N : **Jacobs**
D : 5 - 8 sept
P : Manchester
A : Congres: "Category Theorie and Computerscience"
V : *On the semantics of second order lambda calculus: From Bruce-Meyer-Mitchell Models to Hyperdoctrine Models and vice-versa*

N : **Plasmeijer, van Eekelen, Rutten, Smetsers, Weijers, Wichers Schreur**
D : 12 juni - 16 juni 1989
P : Eindhoven
A : Parallel Languages and Architectures Conference II (PARLE II)

N : **Plasmeijer, van Eekelen, van Bakel, Nöcker, Smetsers,**
D : 28 augustus - 31 augustus 1989
P : Amsterdam
A : First Semagraph Workshop
V : Plasmeijer: *Overview of KUN Semagraph research*
Van Bakel: *Intersection types*
Smetsers: *Controlling Reduction Order*

N : **Koopman, Nöcker**
D : 11 september - 13 september 1989
P : London
A : Conference on Functional Languages and Computer Architectures

Philips Natuurkundig Laboratorium
Projectencentrum Geldrop

Publikaties

E.O. DE BROCK, De Grondslagen van Semantische Databases, Academic Service, Den Haag, 1989, 237 pagina's.

E.O. DE BROCK, F. REMMEN, J.C. WORTMANN, Improved Conceptual Data-modelling Techniques Applied to Bills of Material, in de proceedings van: Design, Implementation, and Operation of Databases for Production Management, Barcelona, 1989.

E.O. DE BROCK, A Non-trivial Example of a Database Universe, in: Relational Database in Practice, IDT-Holland/Codd&Date, Londen.

E.O. DE BROCK, And What about Performance?, in: Relational Database in Practice, IDT-Holland/Codd&Date, Londen.

E.O. DE BROCK, Some Formal Aspects of Data Dictionaries, NL-14.638.

In het kader van het PRISMA-project:

IJ.J. AALBERSBERG, P.M.G. APERS, H. BALSTERS, E.O. DE BROCK, M.A.W. HOUTSMA, P. LUCAS, M. VAUCLAIR, Several Types of Knowledge and Inheritance, 0434.

Congressen en werkbezoeken

N : **E.O. de Brock**
D : 19 januari 1989
A : Philips Nat. Lab. Eindhoven
V : *Database-aspecten van ECHO*

D : 4 juli 1989
A : Signaal, Hengelo
V : *Modelleringsaspecten van databases*

D : 4 juli 1989
A : Signaal, Hengelo
V : *Evaluatie van databasemanagementsystemen*

D : 22-25 augustus 1989
A : Very Large Data Bases, Amsterdam

Rijksuniversiteit Groningen
Vakgroep Informatica

Onderzoeksgegevens

G. Vegter en H. Schipper doen onderzoek op het gebied van de computationele topologie (deformatie van krommen op oppervlakken, meetkundige realisatie van abstracte polyeders).

W.H. Hesselink: programma-transformatie in de aanwezigheid van angeliek en demonisch nondeterminisme, mogelijk van onbegrensd type.

Publikaties (rapporten)

CS8901 C. BRON, Towards libraries of reusable modules.

CS8902 WEI CHEN, JAN TIJMEN UDDING, Towards a calculus of datarefinement.

CS8903 WEI CHEN, JAN TIJMEN UDDING, Program inversion: more than fun!

CS8904 H. PETER HOFSTEE, ALAIN MARTIN, JAN L.A. VAN DE SNEPSCHEUT, Distributed Sorting.

CS8905 JAN H. JONGEJAN, Correctness of transformationson register transfer lists

CS8906 WIM H. HESSELINK, LR-parsing derived.

CS8907 ROLAND C. BACKHOUSE, Making formality work for us.

CS8908 GRANT MALCOLM, Factoring homomorphisms.

CS8909 GRANT MALCOLM, An algebraic approach to infinite data structures.

CS8910 KLAAS ESSELINK, About the order of Appel's algorithm.

CS8911 REIN SMEDINGA, discrete event systems: deadlock, livelock and livedeadlock (nog niet verschenen).

CS8912 JOHAN LUKKIEN, Transputer Pascal. A user manual.

CS8913 GERT VEGTER, The visibility diagram: a datastructure for visibility and motion planning problems (Part 1).

CS8914 JOHAN LUKKIEN, On the performance of parallel algorithms.

CS8915 MENNO KOSTERS, Curvature-dependent parametrization of curves of surfaces.

Overige Publikaties

R.C. BACKHOUSE, P. CHISHOLM, G. MALCOLM, E. SAAMAN, Do-it-yourself type theory. Formal aspects of computing (1989) 1:19-84.

W.H. HESSELINK, Predicate transformer semantics of general recursion (WHH8). Acta Informatica 26 (1989) 309-332.

W.H. HESSELINK, The induction rule of De Bakker and Scott (WHH 55). In: J.W. de Bakker, 25 jaar semantiek, liber amicorum, CWI (April 1989) p. 261-264.

W.H. HESSELINK, Initialisation with a final value, an exercise in program transformation (WHH 16). In: J.L.A. van de Snepscheut (ed.), Mathematics of program construction, Proceedings, Springer Verlag LNCS 375 (June 1989) p. 273-280.

W.H. HESSELINK, Axioms and models of linear logic (WHH 62). Draft available (June 1989).
(Verdere publikaties Hesselink: zie CS-notes.)

G. VEGTER, Kinkfree deformations of polygons. Proceedings fifth symp. on computational geometry.
(Verdere publikaties Vegter: zie CS-notes.)

Congressen en Werkbezoeken

N : **W.H. Hesselink**

D : 29 mei - 2 juni 1989
P : Nijmegen (Mook)
A : REX-workshop
V : *Stepwise refinement of distributed systems (models, formalisms, correctness).*

N : **H. Schipper, G. Vegter**
D : 6-8 juni 1989
P : Saarbrucken
A : 5th Symposium on computational geometry (ACM)
V : *Kinkfree deformations of polygons* (G. Vegter)

N : **G. Vegter**
D : 13-17 maart 1989
P : Groningen
A : Workshop on dynamical systems
V : *Bifurcational Aspects of parametric resonance*

Bezoekers

4 sept. 1989	Dr. M.N. Muralidharan (Univ. of Iowa)
11 okt. 1989	Prof. Marvin Minsky. Hij bezoekt de universiteit onder auspiciën van het Studium Generale en zal een voordracht houden onder de titel: The future of artificial intelligence (19.30 uur in het Academiegebouw).
24 sept.-6 okt.	C.K. Yap (Courant Institute, NYU). Hij is bij de vakgroep aanwezig als gast van G. Vegter.
4-8 dec. 1989	Dr. P. Dybjer (Chalmers Univ. of Technology, Zweden). Onder auspiciën van de landelijke "vertrouwenscommissie" zal dr. Peter Dybjer de vakgroep bezoeken. Dr. Dybjer is gepromoveerd op het gebied van 'category theory' and 'algebras of programming' en verricht heden onderzoek in type theorie. Hij zal twee voordrachten geven welke te zijner tijd aangekondigd zullen worden.

Rijksuniversiteit Leiden, Afdeling Wiskunde en Informatica
Vakgroep Informatica

Onderzoeksgegevens

De vakgroep is betrokken bij de volgende ESPRIT-BRA projecten:

- Computing by graph transformations.
  Overige deelneemers: Technische Universitaet Berlin, Universitaet Bremen, Universita di Pisa, Université de Bordeaux 1, Freie Universitaet Berlin.

- DEMON: design methods based on nets.
  Overige deelnemers: GMD Bonn, University of Newcastle, Université de Paris Sud-LRI, Universitaet Passau, Universidad di Zaragoza, Technische Universitaet Muenchen, Université Libre de Bruxelles, Universita di Milano

- Working group Algebraic and syntactic methods in computer science.
  Overige deelnemers: LITP & CNRS Paris,
  Technische Universitaet Berlin, Universitaet Muenchen, RWTH Aachen, Universitaet des Saarlandes, Universidade do Porto, Universita di Milano, Politecnico di Milano, Universita di Napoli, Universita di Palermo, Université de l'état à Mons, Université de Lille, Université de Bordeaux 1, Ecole Normale Superieure de Lyon, University of Dublin.

Een overzicht van alle BRA ESPRIT Actions en Working Groups op het gebied van informatica en kunstmatige intelligentie is opgenomen in het februari nummer van het Bulletin van de EATCS.

Publikaties (rapporten/preprints).

A. EHRENFEUCHT, G. ROZENBERG, A characterization of state spaces of elementary net systems. RUL Report I89-01.

A. EHRENFEUCHT, G. ROZENBERG, Clans and the complexity of dependence graphs. RUL Report I89-02.

J. ENGELFRIET, An operational characterization of graph languages definable in monadic second order logic. RUL Report I89-03.

J. ENGELFRIET, Iterated stack automata and complexity classes. RUL Report I89-07.

J. ENGELFRIET, L.M. HEYKER, The string generating power of context-free hypergraph grammars. RUL Report I89-05.

J. ENGELFRIET, H.J. HOOGEBOOM, X-automata on w-words. RUL Report I89-06.

C.A.J. MEKENKAMP, A. OLLONGREN, Parallel resolution of Horn clauses using FLAVORS in Franz LISP, RUL Report I89-08.

Overige Publikaties.

IJ.J. AALBERSBERG, H.J. HOOGEBOOM, Characterization of the decidability of some problems for regular trace languages, Mathematical Systems Theory 22 (1989) 1-19.

J. ENGELFRIET, The power of two way deterministic checking stack automata. Information and Computation 80 (1989) 114-120.

J. ENGELFRIET, Context-free NCE graph grammars, Proc. FCT 89 (J. Csirik, J. Demetrovics, F. Gwcseg, eds.), LNCS Vol. 380, 1989, pp. 148-161.

J. ENGELFRIET, H.J. HOOGEBOOM, Automata with storage on infinite words, Proc. ICALP 89 (G. Ausiello, M. Dezani-Ciancaglini, S. Ronchi Della Rocca, eds.), LNCS Vol 372, 1989, pp. 289-303.

J. ENGELFRIET, G. LEIH, Linear graph grammars: power and complexity. Information and Computation 81 (1989) 88-121.

A. EHRENFEUCHT, G. ROZENBERG, A characterization of state spaces of elementary net systems, in: J.W. de Bakker, 25 jaar semantiek, Liber Amicorum, C.W.I. Amsterdam, april 1989, pp. 193- 201.

A. OLLONGREN, Abstract objects as abstract data types revisited, in: J.W. de Bakker, 25 jaar semantiek, Liber Amicorum, C.W.I. Amsterdam, april 1989, pp. 359-369.

A. OLLONGREN, On a restricted $(2n+3)$-body problem, Celestial mechanics 45 (1989) 163-168.

Congressen en Werkbezoeken.

N : **J. Engelfriet**
A : FCT 89, Szeged, Hongarije
D : 21 - 25 augustus
V : *Context-free graph grammars*

N : **H.J. Hoogeboom**
A : REX Workshop, Mook
D : 29 mei - 2 juni

A : ICALP 89, Stresa, Italië
D : 11 - 15 juni
V : *Automata with storage on infinite words*

N : **H.J. Hoogeboom, N.W. Keesmaat, H.C.M. Kleijn**
A : 10th International conference on the apl. and theory of Petri nets/ DEMON meeting, Bonn, BRD
D : 26 - 30 juni

N : **H.C.M. Kleijn**
A : Turku, Finland, werkbezoek
D : 16 mei - 3 juni
V : *Vector controlled concurrent systems*

N : **G. Leih**
V : Partial order semantics of parallel object-oriented systems
A : C3/REX Concurrency Colloquium, Amsterdam
D : 2 maart

N : **G. Rozenberg**
A : TAPSOFT, Barcelona, Spanje
D : 13 - 17 maart

A : Boulder, USA, werkbezoek
D : april en 29 juli - 4 september

A : 10th International conference on the apl. and theory of Petri nets/ DEMON meeting, Bonn, BRD
D : 26 - 30 juni
V : *tutorial on elementary net systems*

A : Milaan, Italië, werkbezoek
D : 4 - 10 juli

A : ICALP 89, Stresa, Italië
D : 11 - 15 juli

Rijksuniversiteit Utrecht,
Vakgroep Informatica, Sectie Fundamentele Informatica

Publikaties:

M. DE BERG, On rectilinear link distance, RUU-CS-89-13.

H.L. BODLAENDER, The classification of coverings of processor networks, J. Parallel and Distributed Computing, 6, 166-182 (1989).

H.L. BODLAENDER, Achromatic Number is NP-complete for cographs and interval graphs, IPL 31, 135-138 (1989).

H.L. BODLAENDER, On linear time minor tests and depth first search, RUU-CS-89-1.

H.L. BODLAENDER, The classification of coverings of processor networks, J. Parallel Distrib. Comput., 6, 166-182 (1989).

H.L. BODLAENDER, G. TEL, Bit-optimal election in synchronous rings, RUU-CS-89-2.

J. FOKKER, The systematic construction of a one-combinator basis, RUU-CS-89-14.

L. GUIBAS, M. OVERMARS, M. SHARIR, Ray shooting, implicit point location, and related queries in arrangements of segments, RUU-CS-89-11.

L.J. GUIBAS, M.H. OVERMARS, M. SHARIR, Counting and reporting intersections in arrangements, RUU-CS-89-12.

D. HALPERIN, M.H. OVERMARS, Efficient motion planning for an L-shaped object (Extended Abstract), Proc. 5th ACM Symp. on Computational Geometry, 1989, pp. 156-166.

JONSSEN, J.N. KOK, Comparing two fully abstract dataflow model, in: Proc. PARLE, LNCS 1989.

P.M.W. KNIJNENBURG, J. VAN LEEUWEN, On models for Propositional Dynamic Logic, RUU-CS-89-3.

J.N. KOK, An iterative metric fully abstract semantics for nondeterministic dataflow in: Proc MFCS, LNCS 1989.

J.N. KOK, Semantic models for parallel computation in dataflow, logic- and object-oriented programming, dissertatie, VUA, 1989.

M.J. VAN KREVELD, M.T. DE BERG, Finding squares and rectangles in sets of points, RUU-CS-89-10.

P.J.A. LENTFERT, A.H. UITTENBOGAARD, S.D. SWIERSTRA, Distributed hierarchical routing, RUU-CS-89-5.

L. MEERTENS, Constructing a calculus of programs, RUU-CS-89-9.

M.H. OVERMARS, Computational geometry and its application to computer graphics, RUU-CS-89-8.

M.H. OVERMARS, G. ROTE, G, WOEGINGER, Finding minimum area k-gons, RUU-CS-89-7.

M.H. OVERMARS, B. SCHOLTEN, I. VINCENT, Sets without empty convex 6-gons, Bull. of the EATCS, 37 (1989), pp. 160-168.

B. SCHOLTEN, J. VAN LEEUWEN, Structured NC, RUU-CS-89-6.

M.H.M. SMID, L. TORENVLIET, P. VAN EMDE BOAS, M.H. OVERMARS, Two models for the reconstruction problem for dynamic data structures, EIK J. of Inform Proc. and Cybernetics, 25 (1989), pp. 131-155.

M. VELDHORST, Gaussian elimination with partial pivoting on an MIMD computer, J. Parallel Distrib. Comput. 6, 62-68 (1989).

H.H. VOGT, S.D. SWIERSTRA, M.F. KUIPER, Higher order attribute grammars, RUU-CS-89-4.

Congressen en werkbezoeken:

N : **M.T. de Berg**
D : 30 mei -3 juni 1989

A : ALCOM Summerschool on Computational Geometry
D : 5-7 juni 1989
A : 5th Annual ACM Symposium on Computational Geometry
D : 14-16 juni 1989
A : Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science WG'89, Rolduc
V : *Finding Squares and Rectangles in Sets of Points* (met M. van Kreveld)

N : **H.L. Bodlaender**
D : 24-26 mei 1989
A : Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, TUE
V : *Classes of graphs with bounded treewidth or pathwidth*
D : 14-16 juni 1989
A : Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science WG'89, Rolduc
V : *Improved self-reduction algorithms for graphs with bounded treewidth*

N : **A.J.J. Kloks**
D : 14-16 juni 1989
A : Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science WG'89, Rolduc

N : **P.M.W. Knijnenburg**
D : 12-16 juni
A : PARLE Eindhoven

N : **M.H. Overmars**
D : 30 mei -3 juni 1989
A : Lecturer ALCOM Summerschool on Computational Geometry, Saarbrucken, West Duitsland.
V : *Computational geometry on a grid*
D : 5-7 juni 1989
A : 5th Annual ACM Symp. on Computational Geometry, Saarbrucken, West Duitsland.
V : *Efficient motion planning for an L-shaped object* (met D. Halperin)
D : 14-16 juni 1989
A : Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science WG'89, Rolduc
D : 11-15 juli 1989
A : ICALP 89, Stresa, Italië

N : **M. Veldhorst**
D : 18-20 juni 1989
A : first ann. Symp. on Parallel Algorithms and Architectures, Santa Fe.

Bezoekers:

Aug. 89 : prof. E. Welzl (University of Berlin)
Nov. 89 : prof. L. Guibas (DEC, Palo Alto)
Okt. 89 : dr. Dieter Kratsch (Univ. Jena, DDR)

Rijksuniversiteit Utrecht
Faculteit der Wijsbegeerte, Sectie Toegepaste Logica

Onderzoeksgegevens

Alle onderzoek van de sectie wordt gefinancierd uit tweede en derde geldstroom. Het betreft de volgende onderwerpen:

- formele definitie + logische sematiek van de ontwerptaal COLD-K (met Philips NatLab, in ESPRIT-project METEOR);
- werk op het gebied van procesalgebra, module-algebra en algebraïsche specificaties (voor het CWI, in de ESPRIT-projecten METEOR en VIP);
- onderzoek naar parallelle herschrijfsystemen (in het SPIN-project PRISMA);
- onderzoek naar modularisering (in het SERC-project Modularisering van software);
- vergelijkende studie naar theorieën voor parallellisme (NWO);
- een logica van kennis en geloof voor redeneren met onzekere en onvolledige kennis (SWOM).

Publikaties (rapporten)

J.A. BERGSTRA EN G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *De plaats van formele specificaties in de software-technologie,* Report RP/mod-89/1, Software Engineering Research Centrum, Utrecht, 1989

J.A. BERGSTRA EN G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *Onderzoek en ontwikkeling terzake formele specificatietalen,* Report RP/mod-89/2, Software Engineering Research Centrum, Utrecht, 1989

S. VAN DENNEHEUVEL EN G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *Normalization of database expressions involving calculations,* Logic Group Preprint Series No. 45, Department of Philosophy, University of Utrecht, 1989

M.F.J. DROSSAERS, *A perceptron network theorem prover for the propositional calculus,* Logic Group Preprint Series No. 46, Department of Philosophy, University of Utrecht, 1989

Overige publikaties

J.A. BERGSTRA EN G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *De plaats van formele specificaties in de softwaretechnologie,* in: Informatie **31** (1989) 480-494

G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *Modularisation, parameterisation, interpolation,* in: Journal of Information Processing and Cybernetics EIK **25** (1989) 283-292

G.R. RENARDEL DE LAVALETTE (uitgever), *Symposiumbundel Het Spel in de Kunstmatige Intelligentie,* 1989

F.P.J.M. VOORBRAAK, *A computationally efficient approximation of Dempster-Shafer theory,* International Journal of Man-Machine Studies **30** (1989) 525-536

Congresbezoek

N : **J.A. Bergstra, C.P.J. Koymans, G.R. Renardel de Lavalette (organisator)**
D : 10 februari 1989

A : Symposium Het spel in de Kunstmatige Intelligentie, Utrecht, 10 februari 1989
V : *Inleiding* (G.R. Renardel de Lavalette)

N : **G.R. Renardel de Lavalette**
D : 12 april 1989
A : Minisymposium Onderwijs in AI, Nederlandse AI-Conferentie, Enschede
V : *De studierichting CKI aan de Rijksuniversiteit Utrecht*

N : **J.A. Bergstra, C.P.J. Koymans, G.R. Renardel de Lavalette**
D : 8-10 mei 1989
A : Philips Concurrency Workshop, Philips NatLab, Eindhoven

N : **F.P.J.M. Voorbraak**
D : 5-17 juni 1989
A : First European Summer School on Natural Language Processing, Logic and Knowledge representation, RUG, Groningen

N : **N. Drost, J.L.M. Vrancken**
D : 12-16 juni 1989
A : PARLE 89, Philips NatLab, Eindhoven

Technische Universiteit Delft
Vakgroep Theoretische Informatica

Onderzoeksgegevens

Lopende projecten

1. Delftse Intelligent Assemblage Cel (DIAC)

Dit project wordt uitgevoerd in samenwerking met de Faculteit Electrotechniek en andere leerstoelen binnen de vakgroep Informatica

Projectleider : ir. R. Sommerhalder, prof.dr. S.C. van Westrhenen
Medewerkers : L. Jong a Ten, ir. A.M.C. van Rijn
Onderzoeksthema's : Ontwikkeling van een intelligente montagecel voor industriele toepassingen

2. Logic Programming

Het project wordt uitgevoerd in samenwerking met de vakgroep Computer architectuur van de faculteit ET.
Het project wordt gesponsord door IBM-Nederland

Projectleider : ir. R. Sommerhalder
Medewerkers : A. Duursma, dr. P. Kruszynski, ir. H. Tonino, A. Vonk
Onderzoeksthema's : Ontwikkeling van de methode van declaratief programmeren op zowel fundamenteel (intuitionistische logica, lambda-calculus) als praktisch (efficiente implementaties van logische en functionele talen) gebied

3. Pericles CMSO-project ESPRIT 2277

Projectleider	: ir. R. Sommerhalder, prof.dr. S.C. van Westrhenen
Medewerkers	: ir. J. Honig, A. Vonk
Onderzoeksthema's	: Het project richt zich op de ontwikkeling van een dialoogsysteem voor intelligente communicatie in een bijna natuurlijke taal. Onderzoek wordt verricht in samenwerking met een aantal industriele en universitaire partners

4. ROOK (redeneren met onzekere en onvolledige kennis).

Projectleider	: prof.dr. S.C. van Westrhenen, dr. R. Groothuizen (NLR), dr. C. Witteveen (dagelijke leiding)
Medewerker	: ir. H.J. Hellendoorn, ir. R. Koenders, ir. N. Roos, drs. L. Stakenborg.
Onderzoeksthema's	: Redeneren met Fuzzy-set theorie, Integratie van onzekerheid en onvolledigheid m.b.v. niet monotone klasse logica, Labelingsalgorithmen voor (A)TMS. Inductieve inferentie en niet-monotone procestheorieën.

Publikaties

H.J. HELLENDOORN, Redeneren met Inexactheid, Proceedings NAIC, Enschede, 1989.

L. JONG A TEN, A.M.C. VAN RIJN, M. VAN DER WEG, Natural Language processing : An Overview. In : L. Kwee, J. Thiemann and P. Westers (eds), Jaarboek Kennissystemen, 1989.

H.E. MIDDELKOOP, A.M.C. VAN RIJN, R. SOMMERHALDER, P.R. VAN DER WEERD, S.C. VAN WESTRHENEN, Besturing, interfaces en foutenafhandeling in DIAC. In: congresverslag symposium flexibele productie automatisering en informatica, 1989.

A.M.C. VAN RIJN, Conceptual Dependency Graphs and DJ. TWI Technical Report 89-62, TU-Delft, 1989.

A.M.C. VAN RIJN, Conceptual Dependency Theory and Robot Programming, TWI Technical Report 89-20, TU-Delft, 1989.

N. ROOS, Een preferentie logica voor niet-monotoon redeneren, Proceedings NAIC, Enschede, 1989.

N. ROOS, Preference Logic : A logic for reasoning with inconsistent knowledge, TWI Technical Report 89-65, TU-Delft.

N. ROOS, How to reason with uncertain knowledge, TWI Technical Report 89-58, TU-Delft.

L. STAKENBORG Reason Maintenance Systemen, TWI Technical Report 89-67, TU-Delft.

C. WITTEVEEN, Labelingsproblemen in Truth-Maintenance Systemen, Proceedings NAIC, Enschede, 1989.

Congressen en Werkbezoeken

N : **H. Hellendoorn**
D : 12, 13 april
A : NAIC, Enschede
V : *Redeneren met Inexactheid*

N : **A.M.C. van Rijn**
D : 21-26 augustus
A : IJCAI,Detroit

N : **A.M.C. van Rijn**
D : 22-24 augustus
A : Workshop on Conceptual Graphs, Detroit
V : *Conceptual Dependency Graphs*

N : **N. Roos**
D : 12, 13 april
A : NAIC,Enschede
V : *Een preferentie logica voor niet-monotoon redeneren.*

N : **R. Sommerhalder**
D : 19 - 26 juni
A : 6th International Conference of Logic Programming, Lissabon

N : **S.C. van Westrhenen**
D : 21 - 26 augustus
A : IJCAI, Detroit

N : **C. Witteveen**
D : 12, 13 april
A : NAIC, Enschede
V : *Labelingsproblemen in Truth Maintenance Systemen*

Technische Universiteit Eindhoven
Theoretische Informatica

Onderzoeksgegevens

Nieuws over lopende projecten

De interuniversitaire werkgroep Logica en Informatiesystemen is ingesteld tussen de vakgroepen informatica van de faculteit wiskunde en informatica van de Technische Universiteit Eindhoven en de vakgroep wijsbegeerte van de Katholieke Universiteit Brabant, ter bevordering van het onderzoek naar:

a. logische grondslagen van informatiesystemen, in het bijzonder betreffende databasesystemen, expertsystemen en artificiële intelligentie;
b. theorie van bewijssystemen.

De werkgroep organiseert het zuidelijk interuniversitair colloquium over logica en theoretisch informatica. Daarin zijn in het academisch jaar 1988/89 de volgende voordrachten gehouden:

25-10-88 : Y. Venema (UvA) : Tijdslogica en intervallen

29-11-88	: J. Kuper (UT)	: Een axiomatische theorie voor partiële functies
13-12-88	: M.D.G. Swaen (UvA)	: Logica en typentheorie
24-01-89	: K.L. Kwast (UvA)	: Integriteitsbeperkingen
21-02-89	: C. Hemerik (TUE)	: Een model voor tweede orde lambda-calculus met recursie
21-03-89	: L.S. van Benthem Jutting (TUE)	: Implementatie van modale logica in Coquand's : systeem van getypeerde lambda-calculus.
04-04-89	: J.R. Hindley (Univ. of Swansea)	: Principal type-schemes and condensed detachment; an Irish view of formulas-as-types
11-04-89	: F.T.A.M. Pieper (TUE)	: Interfaces en hun compositie
06-06-89	: A.J.A. Storcken (KUB)	: Ordeningen

Publikaties

J. HOOMAN, W.P. DE ROEVER, Design and verification in real-time distributed computing: an introduction to compositional methods, Proceedings of the International Symposium on Protocol Specification, Testing and Verification, North-Holland, June 1989.

J. HOOMAN, J. WIDOM, A temporal-logic based compositional proof system for real-time message passing, Parallel Architectures and Languages Europe, p. 424-441, volume II, LNCS 366, Springer-Verlag, June 1989.

C. HUIZING, W.P. DE ROEVER, Everything you always wanted to know about Statecharts but were afraid to ask, TUE-report.

W.P.DE ROEVER, F. STOMP, Designing Distributed Algorithms by means of formal sequentially phased reasoning, presented at 3rd International Workshop on Distributed Algorithms, Colle-sur-Loup, (KUN-report).

W.P. DE ROEVER, F. STOMP, A dedicated analysis of Gallagh, Humblett and Spira's distributed minimum-weight spanning tree algorithm - an example of sequentially phased reasoning, (KUN-report).

W.P. DE ROEVER, J. ZWIERS, Predicates are predicate transformers: a unified compositional theory for concurrency, Proceedings PODC, 1989.

R. SHYAMASUNDAR, J. HOOMAN, R. GERTH, Reasoning of Real-Time Distributed Programming Languages, Proceedings 5th International Workshop on Software Specification and Design, p. 91-99, May 1989.

F.A. STOMP, W.P. DE ROEVER, Designing distributed algorithms by means of formal sequentially phased reasoning, Tecnical Report TIR89.4

Congressen en werkbezoeken

N : **C. Huizing**
D : 22-24 maart 1989
A : Centre de Récherche en Informatique de Nancy
V : *Statecharts and its semantics*

N : **R. Gerth**
D : 19-20 mei 1989

A : 5th IEEE International Workshop on software specification and design, Pittsburgh
V : *Rooting UNITY*

N : **J. Coenen, E. Diepstraten, R. Gerth, J. Hooman, C. Huizing, R. Koymans, R. Kuiper, W.P. de Roever**
D : 29 mei - 2 juni 1989
A : *NFI/REX Workshop, Stepwise Refinement of Distributed Systems: Models, Formalism, Correctness* , te Mook, georganiseerd door sectie Theoretische Informatica van de TUE ten behoeve van het Landelijk Concurrency Project REX
V : R. Gerth: *Foundations of Program Refinement*

N : **W.P. de Roever, J. Hooman**
D : 7-9 juni 1989
A : Ninth International Symposium on Protocol Specification, Testing and Verification, Enschede
V : *Design and Verification in real-time distributed computing: an introduction to compositional methods* (invited talk)

N : **J. Hooman**
D : 12-16 juni 1989
A : Parallel Architectures and Languages Europe
V : *A temporal-logic based compositional proof system for real-time message passing*

N : **R. Koymans, W.P. de Roever**
D : 11-14 juni 1989
A : Workshop on Automatic Verification Methods For Finite State Systems,

N : **R. Gerth, C. Huizing, R. Koymans, R. Kuiper, W.P. de Roever**
D : 13-16 juni
A : BRA start-up meeting, Autrans, Frankrijk

N : **R. Gerth**
D : 21-23 juni
A : Final Review Esprit Project P937, DESCARTES

N : **R. Gerth**
D : 1 juli - 2 augustus
A : Verblijf Weizmann Inst. of Science, als gast van Prof. Ehud Shapiro

N : **W.P. de Roever**
D : 13-17 augustus 1989
A : 8th Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC) te Ottawa
V : *Predicates are predicate transformers: towards a unified compositional theory of concurrency* (samen met J. Zwiers)

N : **W.P. de Roever**
D : 21-25 augustus 1989
A : Deelname werkbespreking IFIP Wg 2.2 als lid

N : **W.P. de Roever**
D : 3-8 september 1989
A : Werkbezoek Prof. Ralph Back te Tampere

N : **W.P. de Roever**

D : 1-29 oktober 1989
A : Werkbezoek Prof. R.K. Shyamasundar, TATA Institute te Bombay

N : **W.P. de Roever**
D : 5-9 november 1989
A : BRA no. 3096 project meeting, Université de Liège, gastheer Prof. P. Wolper

Bezoekers

Dr. Ralph Back, Abo Akademi, Turku, Finland - 21 april 1989.
Prof. Mathai Joseph, University of Warwick, Coventry, England - 21 april 1989.

Technische Universiteit Eindhoven
Vakgroep Informatica, groep Fundamentele Programmering

Publikaties

W. CHEN, J.T. UDDING, T. VERHOEFF, *Networks of communicating processes and their (de-) composition*, TUE Computing Science Notes 89/05.

W. CHEN, J.T. UDDING, T. VERHOEFF, *Networks of communicating processes and their (de-) composition*, in Mathematics of Program Construction, ed. J.L.A. van de Snepscheut, Springer, 1989, pp. 174 - 196.

I.P.H.W. VAN DEN EIJNDE, *Cyclicity of a directed graph*, interne notitie.

I.P.H.W. VAN DEN EIJNDE, *Set Algoritmic Language*, interne notitie.

H.M.M. TEN EIKELDER, C. HEMERIK, *Some category theoretical properties related to a model for a polymorphic lambda-calculus*, TUE Computing Science Notes 89/03.

A. KALDEWAIJ, L.A.M. SCHOENMAKERS, *Searching by Elimination*, in Mathematics of Program Construction, ed. J.L.A. van de Snepscheut, LNCS 375, Springer, 1989, pp. 297-306.

A. KALDEWAIJ, M. REM, *A derivation of a systolic rank order filter with constant response time*, in Mathematics of Program Construction, ed. J.L.A. van de Snepscheut, LNCS 375, Springer, 1989, pp. 281-296.

P. STRUIK, *A systematic Design of a Parallel Program for Dirichlet Convolution*, TUE Computing Science Notes 89/07.

T. VERHOEFF, *Characterizations of delay-insensitive communication protocols*, TUE Computing Science Notes 89/06.

Congressen en werkbezoeken

N : **I.P.H.W. van den Eijnde , A.J.J.M. Marcelis , L.A.M. Schoenmakers**
D : 26 - 30 juni
A : International Conference on the Mathematics of Program Construction, Groningen

N : **C. Hemerik**
D : 25 juli - 6 aug.
A : International Summer School on Logic, Algebra and Computation, Marktoberdorf, West-Duitsland

N : **A. Kaldewaij**

D : 26 - 30 juni
A : International Conference on the Mathematics of Program Construction, Groningen
V : *Searching by Elimination*

N : **J.P. Katoen , H.M.J.L. Schols , P. Struik , J.P. Veltkamp**
D : 12 - 16 juni
A : PARLE '89, Eindhoven

N : **M. Rem**
D : 12 - 16 juni
A : PARLE '89, Eindhoven
D : 26 - 30 juni
A : International Conference on the Mathematics of Program Construction, Groningen
V : *A derivation of a systolic rank order filter with constant response time*

N : **H.M.J.L. Schols**
D : 8 - 10 feb.
A : werkbezoek Caltech, Pasadena, Calif., U.S.A.
D : 13 - 17 feb.
A : University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada
D : 20 feb. - 11 maart
A : Washington University, St. louis, Missouri, U.S.A.
D : 12 april
A : SION werkgemeenschap WPA, Amsterdam
V : *Delay-insensitive Communication*

N : **T. Verhoeff**
D : 26 - 30 juni
A : International Conference on the Mathematics of Program Construction, Groningen
V : *Networks of communicating processes and their (de-) composition*

Bezoekers

16 juni	dr. J. Parrow, Swedish Institute of Computer Science, Kista, Zweden *The Expressive power of Simple Parallelism*
29 juli - 27 aug.	prof.dr. C.E. Molnar, Institute of Biomedical Computing, Washington University, St Louis, Missoury, USA.
15 sep. - zomer 90	prof.dr. J.A. Brzozowski, Comp. Sc. Dept., University of Waterloo, Ontario, Canada.

Universiteit van Amsterdam
Vakgroep Logica en theoretische Informatica

Publikaties

W. Bosma, & M.P. van der Hulst, *Faster Primality Testing*, in: Proc. Eurocrypt '89 (Houthalen, België), voorl. editie.

H. Buhrman, L. Torenvliet, *A comparison of reductions on nondeterministic space,*

ITLI-CT-89-04.

S. VAN DENNEHEUVEL, G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *Normalisation of database expressions involving calculations.* Logic Group Preprint Series, No. 45, Utrecht.

M.R. HANSEN, B.S. HANSEN, P. LUCAS & P. VAN EMDE BOAS, *Integrating relational databases and constraint languages,* Comput. Lang. **14** (1989), pp. 63-82.

P.H. HARTEL, M.H.M. SMID, L. TORENVLIET, W.G. VREE, *A parallel functional implementation of range queries,* ITLI-CT-89-05.

M.H.M. SMID, L. TORENVLIET, P. VAN EMDE BOAS, M.H. OVERMARS, *Two models for the reconstruction problem for dynamic data structures,* J. Inf. Process. Cybern. EIK **25** (1989), pp. 131-155.

M.H.M. SMID, M.H. OVERMARS, L. TORENVLIET, & P. VAN EMDE BOAS, *Multiple representations of dynamic data structures,* in: Ritter, G.X. (ed.), Information Processing 1989, Elsevier Science Publishers B.V. (North Holland), 1989, pp. 437-442.

E. SPAAN, L. TORENVLIET, P. VAN EMDE BOAS, *Nondeterminism, fairness and a fundamental analogy,* EATCS Bull. **37** (1989), pp. 186-193.

L. TORENVLIET, P. VAN EMDE BOAS, *Simplicity, immunity, relativizations and nondeterminism,* Information and Computation, **80** (1989), pp. 1-17.

L. TORENVLIET, *A second step toward the strong polynomial-time hierarchy,* Mathematical Systems Theory, **21** (1988), pp. 99-123.

P. VAN EMDE BOAS, *Space measures for storage modification machines,* Information Processing Letters, **30** (1989), pp. 103-110.

P. VAN EMDE BOAS, *Cryptosystemen gebaseerd op de complexiteitstheorie; kunnen zij bestaan?* in: Symposiumverslag Priemgetallen & Privacy, oktober 1989, studievereniging A- Eskwadraat, Utrecht.

P. VAN EMDE BOAS, *The second machine class 2, an encyclopedic view on the parallel computation thesis,* in: H. Rasiowa, ed., Mathematical problems in computation theory, Banach Center Publications, **21**, PWN - Polish scientific publishers, Warsaw 1988, pp. 235-256.

Congressen en Werkbezoeken

N : **H. Buhrman, S.J.van Denneheuvel, K.L. Kwast, M.H.M. Smid, E. Spaan, L. Torenvliet, P. van Emde Boas.**
D : 24 mei 1989
A : Database dag, Universitaire Instelling Antwerpen.
V : S.J. van Denneheuvel: *Normalisation of database expressions involving calculations.*

N : **M. Smid**
D : 5-7 juni 1989
A : 5th Annual Symposium on Computational Geometry, Saarbrucken., BRD.

N : **M. Smid**
D : 28 augustus-1 september 1989
A : IFIP 89, San Francisco
V : *Multiple representations of dynamic data structures.*

N : **P. van Emde Boas**
D : 21-26 augustus 1989
A : FCT 89, Szeged, Hongarije.

N : **P. van Emde Boas**
D : 28 augustus-1 september 1989
A : MFCS 89, Porabka Kozubnik, Polen

N : **S.J. van Denneheuvel, K.L. Kwast, Huang Zhisheng**
D : 22-25 augustus 1989
A : VLDB 89, Amsterdam

Bezoekers

16-19 mei 1989: Steven Homer (Boston University, tijdelijk Universität Heidelberg)
4-8 juli 1989: Carl Smith (University of Maryland)

Universiteit van Amsterdam
Vakgroep Programmatuur

Publikaties (rapporten)

J.C.M. BAETEN, J.A. BERGSTRA, *Design of a specification language by abstract syntax engineering* [P8910].

J.C.M. BAETEN, J.A. BERGSTRA, S. MAUW & G.J. VELTINK, *A process specification formalism based on static COLD,* [P8906].

J.A. BERGSTRA, *A representation of addition and deletion lists using module algebra,* [P8903].

J.A. BERGSTRA, *Kerninformatica en toekomst,* [P8907].

J.A. BERGSTRA, *Algebra of states and transitions,* [P8909].

J.A. BERGSTRA, S. MAUW, F. WIEDIJK, *Uniform algebraic specifications of finite sorts with equality,* [P8904].

J.A. BERGSTRA, J.W. KLOP, *BMACP,* [P8905].

S. MAUW, G.J. VELTINK, *An introduction to PSF,* [P8901].

S. MAUW, F. WIEDIJK, *Knowledge engineering vs. software engineering,* [P8902].

Overige Publikaties

J.A. BERGSTRA, J.W. KLOP & A. MIDDELDORP, *Termherschrijfsystemen,* Kluwer Programmatuurkunde, Deventer (1989) 170 blz.

J.A. BERGSTRA, J. HEERING & P. KLINT, *Algebraic Specification,* ACM Press Addison-Wesley Publishing Company New York, (1989) 397 p.

J.A. BERGSTRA & G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *De plaats van formele specificaties in de software-technologie,* Report: RP/mod-89/1 SERC Software Engineering Research Centrum januari 1989, en Informatie 31 (1989) p. 480-494.

J.A. BERGSTRA & G.R. RENARDEL DE LAVALETTE, *Onderzoek en ontwikkeling terzake formele speficatietalen,* Report: RP/mod-89/2 Serc etc. (1989) te verschijnen in Informatie.

Universiteit Twente - Vakgroep TIF

Publikaties

AKKER, H.J.A. OP DEN: *On LC(0) grammars and languages*, Theoretical Computer Science **66** (1989) 65-85.

ALBLAS, H.: *Attributed tree transformations with delayed and smart re-evaluation*, Proceedings of the Workshop Compiler-Compilers and High Speed Compilation (D. Hammer, ed.), Berlin, GDR, October 1988, IIR-Reports (1989) 3, 334-348. Also: Lecture Notes in Computer Science **371** (1989) 160-174.

ALBLAS, H.: *Attribute evaluation methods*, Memorandum INF-89-20.

ASVELD, P.R.J.: *On a Post's system of tag*, Bulletin of the European Association for Theoretical Computer Science (1988) No. 36, 96-102.

ASVELD, P.R.J.: *Fibonacci-like differential equations with a polynomial nonhomogeneous part*, The Fibonacci Quarterly **27** (1989) 303-309.

FAASE, F.J.: *Two VAX-Pascal terminal interface modules for visualizing scanning and parsing*, Memorandum INF-89-17.

HOGENDORP, J.A.: *Controlled bidirectional grammars*, International Journal of Computer Mathematics **27** (1989) 159-180.

KUPER, J.: *An axiomatic theory for partial functions*, Memorandum INF-89-22.

NIJHOLT, A.: *Views on parallel parsing - a preliminary survey*. In J.W. KLOP, J.-J.CH. MEIJER & J.J.M.M. RUTTEN (Eds.): J.W. de Bakker: 25 jaar semantiek (1989), CWI, Amsterdam.

NIJHOLT, A.: *Parallel parsing strategies in natural language processing*, Memorandum INF-89-41.

NIJHOLT, A.: *Contextvrij ontleden en natuurlijke taalverwerking*, Memorandum INF-89-42.

NIJHOLT, A.: *Parallel parsing strategies in natural language processing*, Proceedings of the International Workshop on Parsing Technology, Carnegie-Mellon University, Pittsburgh PA, Augustus 1989.

Congressen en werkbezoeken

N : **H. Alblas & H.J.A. op den Akker**
D : 1-8 oktober 1989
A : Technische Universiteit, Praag, Tsjechoslowakije
V : H. Alblas: *Iteration of transformation passes over attributed program trees*
V : H.J.A. op den Akker: *One-pass attribute grammars*

N : **H. Alblas**
D : 5-8 juni 1989
A : INRIA, Rocquencourt, Frankrijk
V : *Iteration of transformation passes over attributed program trees*

N : **J. Kuper**
D : 26-30 juni 1989
A : Mathematics of Program Construction, Enschede

N : **A. Nijholt**
D : 28 april 1989

A : J.W. de Bakker - 25 jaar semantiek, CWI Amsterdam
V : *Views on parallel parsing - a preliminary survey*

N : **A. Nijholt**
D : 8-10 mei 1989
A : Concurrency Workshop Philips, Eindhoven

N : **A. Nijholt**
D : 20-21 maart 1989
A : SERC, Object-Oriented Programming

N : **A. Nijholt**
D : 17 februari 1989
A : Vrije Universiteit Brussel
V : *Parallel Parsing Strategies*

N : **A. Nijholt**
D : 28-31 augustus 1989
A : Internat. Workshop on Parsing Technologies, Carnegie-Mellon University, Pittsburgh PA
V : *Parallel Parsing Strategies in Natural Language Processing*

Universiteit Twente
Tele-Informaticagroep

Publikaties

BRINKSMA, H.: *Constraint-oriented specification in a constructive specification technique*, Memorandum INF-89-44.

BRINKSMA, H., ALDERDEN, R.B., LANGERAK, R., VAN DE LAGEMAAT, J, TRETMANS, J.: *A formal approach to conformance testing*, Memorandum INF-89-45.

BRINKSMA, H.: *Specification Modules in LOTOS*, Memorandum INF-89-46

LANGERAK, R.: *A testing theory for LOTOS using deadlock detection*, in: E. BRINKSMA, G. SCOLLO & C.A. VISSERS (Eds.): Protocol Specification, Testing and Verification IX (1989), North-Holland, Amsterdam.

MANCA, V., SALIBRA, A. & SCOLLO, G.: *On the nature of TELLUS*, in: Proc. MFCS '89, 14th Internat. Symp. on Mathematical Foundations of Computer Science, Porabcka, Poland, Aug. 28 - Sept. 1, 1989, Springer-Verlag LNCS -- (1989).

MANCA, V., SALIBRA, A. & SCOLLO, G.: *DELTA - a deduction system integrating equational logic and type assignment*, in: Proc. AMAST '89, Internat. Conf. on Algebraic Methodology and Software Technology, May 23-25, 1989, University Iowa, Iowa City, Iowa, USA.

MANCA, V., SALIBRA, A. & SCOLLO, G.: *Equational type logic*, Memorandum INF-89-43.

VISSERS, C.A., SCOLLO, G., SINDEREN, M. VAN, & BRINKSMA, E.: *On the use of specification styles in the design of distributed systems (Abstract)*, in: J. DIAZ & F. OREJAS (Eds.): TAPSOFT '89, Springer-Verlag LNCS **352** (1989).

Congressen en Werkbezoeken

N : **H. Brinksma, R. Langerak**

D : 2-3 maart 1989
A : CWI, C3/REX colloquium on concurrency

N : **H. Brinksma**
D : 9 maart 1989
A : CWI, PAM
V : *On the design of Extended LOTOS*

N : **H. Brinksma, R. Langerak, G. Scollo**
D : 4 april 1989
A : Universiteit Twente, ESPRIT LOTOSPHERE plenary meeting

N : **H. Brinksma**
D : 19 april 1989
A : NFWO bijeenkomst, KU Leuven
V : *On the design of a specification language based on process algebra*

N : **H. Brinksma, R. Langerak**
D : 28 april 1989
A : CWI, symposium J.W. de Bakker, 25 jaar semantiek

N : **H. Brinksma**
D : 8-10 mei 1989
A : Philips Workshop on Specification of Concurrent Systems, Eindhoven
V : *On the design of a specification language based on process algebra*

N : **H. Brinksma**
D : 29 mei - 2 juni 1989
A : REX Workshop on Stepwise Refinement of Distributed Systems, Mook
V : *Constraint-oriented specification in a constructive formal description technique*

N : **H. Brinksma, G. Scollo**
D : 6-9 juni 1989
A : 9th IFIP Symposium on Protocol Specification, Testing and Verification, Enschede

N : **H. Brinksma**
D : 19 juni 1989
A : KSLA, Amsterdam
V : *Constraint-oriented specification in a constructive formal description technique*

N : **H. Brinksma, R. Langerak**
D : 27 - 30 juni 1989
A : CNR CNUCE, Pisa, ESPRIT LOTOSPHERE workpackage 1 meeting

N : **H. Brinksma**
D : 10 - 12 juli 1989
A : RNL, Leidschendam, ISO/IEC TC97/SC21 meeting on Graphical LOTOS

N : **H. Brinksma**
D : 15 augustus 1989
A : werkbezoek European Networking Center, IBM, Heidelberg

N : **R. Langerak**
D : 19 mei 1989
A : REX concurrency-dag, Eindhoven

N : **R. Langerak**
D : 5 juni 1989

A : Universiteit Twente, ESPRIT LOTOSPHERE Task 1.3 meeting

N : **R. Langerak**
D : 6-9 juni 1989
A : 9th IFIP Symposium on Protocol Specification, Testing and Verification, Enschede
V : *A testing theory for LOTOS using deadlock detection*

N : **R. Langerak**
D : 12-14 juni 1989
A : 1st Workshop on Automatic Verification Methods for Finite State Systems, Grenoble

N : **G. Scollo**
D : 13-17 februari 1989
A : ISO/JTC1 SC 6/WG 4 Editing Meeting on Formal Description of Transport in LOTOS
P : Hewlett-Packard Research Laboratories, Bristol, England.

N : **G. Scollo**
D : 19 april 1989
A : NFWO Meeting
P : K. Univ. Leuven, België
V : *Exception handling in equational specification with type assignment.*

N : **G. Scollo**
D : 19 mei 1989
P : University of Ottawa, Dept. Computer Science
V : *DELTA: a Deduction system integrating Equational Logic and Type Assignment.*

N : **G. Scollo**
D : 16-20 mei 1989
A : ISO/JTC1 SC 6 Plenary
P : Ottawa, Ontario, Canada
V : *Introduction to the Formal Description of Transport in LOTOS.*

N : **G. Scollo**
D : 23-25 mei 1989
A : AMAST '89, International Conference on Algebraic Methodology and Software Technology
P : University of Iowa, Iowa City, Iowa, USA.

N : **G. Scollo**
D : 28 augustus - 1 september 1989
A : MFCS '89, 14th Int. Symp. on Mathematical Foundations of Computer Science
P : Porabcka, Poland

N : **G. Scollo**
D : 24-27 september 1989
P : Univ. Constantine, Algerie
A : 1st Maghrebin Conference on Artificial Intelligence and Software Engineering
V : *On the Use of Equational Type Logic for Software Engineering and Protocol Design* (invited)

Bezoekers

N : Dr. Muffy Thomas, Univ. Glasgow
D : 18 april
V : *Equational reasoning and term rewriting*

N : Dr. Antti Valmari, Technical Research Centre of Finland / Telecom Australia Research Labs, Melbourne
D : 23 juni 1989
V : *What is the Stubborn Set Method?*

N : Dr. Kokichi Futatsugi, ETL, Tsukuba, Japan
D : 13 juli 1989
V : *Experiences in Algebraic Specification / Programming Language Systems*

N : Dr. Monagur N. Muralidharan, Univ. Iowa
D : 5 september 1989
V : *A Program Transformation System for Automatically Generating Parallel Programs from Pure Functional Specifications*

Vrije Universiteit Amsterdam
Groep Theoretische Informatica

Onderzoeksgegevens

Nieuws over lopende projecten.

Op 16 maart 1989 is gestart het NWO-project: "Theoretical Aspects of Knowledge Engineering". Uivoerder: drs G.A.W. Vreeswijk.

Publikaties.

J.A. BERGSTRA, J.W. KLOP, A. MIDDELDORP, *Termherschrijfsystemen,* Kluwer Bedrijfswetenschappen BV, Deventer, 1989.

A. DE BRUIN, E.P. DE VINK, *Retractions in Comparing Prolog Semantics,* VU-rapport IR-198, 1989.

W. VAN DER HOEK, *Systems for Knowledge and Beliefs,* VU-rapport IR-165, 1989.

J.W. KLOP, J.-J.CH. MEYER, J.J.M.M. RUTTEN, *Jaco de Bakker, 25 jaar semantiek,* Liber Amicorum, CWI, Amsterdam, 1989.

J.W. KLOP, R.C. DE VRIJER, *Unique Normal Forms for Lambda Calculus with Surjective Pairing,* Information and Computation, vol. 80, No. 2, 1989, pp 97 - 113.

J.-J.CH. MEYER, *Formele Methoden in Kennisrepresentatie,* VU-rapport IR-181. Ook in Proc. Symposium Wiskunde en de Computer (J. van Mill & G.Y. Nieuwland, red.), 25e Ned. Math. Congres, Congres, CWI Syllabus 23, Amsterdam, 1989.

J.-J.CH. MEYER, *Correspondentie in Semantiek,* Jaco de Bakker, 25 jaar semantiek, Liber Amicorum, CWI, Amsterdam, 1989.

J.-J.CH. MEYER, *An Analysis of the Yale Shooting Problem by Means of Dynamic Epistemic Logic,* verschijnt als VU-rapport IR-..., 1989.

J.-J.CH. MEYER, E.-R, OLDEROG, *Hiding in Stream Semantics of Uniform Concurrency,* VU-rapport IR-193, 1989 (revisie van IR-125).

J.-J.CH. MEYER, E.P. DE, VINK, *Pomset Semantics for True Concurrency with Synchronization and Recursion,* Proc. MFCS '89, Springer LNCS, 1989.

J.-J.CH. MEYER, E.P. DE VINK, *Step Semantics for 'True' Concurrency,* Distributed Computing 3, 1989, pp. 130 - 145.

J.-J.CH. MEYER, H. WEIGAND, R.J. WIERINGA, *A Specification Language for Static, Dynamic and Deontic Integrity Constraints,* Proc. MFDBS 89 (J. Demetrovics & B. Thalheim, eds.), Visegrád, Hungary, LNCS 364, Springer, 1989, pp 347 - 366.

A. MIDDELDORP, *Modular Aspects of Properties of Term Rewriting Systems Related to Normal Forms.* Proc. 3rd International Conference on Rewriting Techniques and Applications, 1989, Chapel Hill, USA.

A. MIDDELDORP, *A Sufficient Condition for the Termination of the Direct Sum of Term Rewriting Systems,* Proc. 4th Annual Symposium on Logic in Computer Science, 1989, pp 396 - 401.

G.A.W. VREESWIJK, *An Introspective Machine,* VU-rapport IR-184, 1989.

R.C. DE VRIJER, *Extending the Lambda Calculus with Surjective Pairing is Conservative,* Proc. 4th Annual Symposium on Logic and Computers Science, 1989, pp 204 - 215. (Ook verschenen als rapport: ITLI Prepublication Series for Mathematical Logic and Foundations ML-89-02.)

R.J. WIERINGA, J.-J.CH. MEYER, H. WEIGAND, *Specifying Dynamic and Deontic Constraints,* Data & Knowledge Engineering, 4 (2) 1989, pp. 157 - 190.

R.J. WIERINGA, H. WEIGAND, J.-J.CH. MEYER, F.P.M. DIGNUM, F.P.M., *The Inheritance of Dynamic and Deontic Integrity Constraints,* verschijnt als VU-rapport IR-..., 1989.

Congressen en werkbezoeken.

N : **W. van der Hoek**
D : 25 juli.
A : 1989 European Summer Meeting of the Association for Symbolic Logic, (west-) Berlijn.
V : *Possible Logics for Belief.*

N : **J.-J.Ch. Meyer**
D : 21 augustus.
A : Workshop "Dynamic Specifications and Temporal Semantics in Conceptual Models", VUA, Amsterdam.

N : **A. Middeldorp**
D : 3-5 april.
A : RTA '89 (3rd International Conference on Rewriting Techniques and Applications), Chapel Hill, USA.
V : *Modular Aspects of Properties of Term Rewriting Systems Related to Normal Forms*

D : 5-8 juni.
A : LICS '89 (4th Annual Symposium on Logic in Computer Science), Asilomar.
V : *A Sufficient Condition for the Termination of the Direct Sum of Term Rewriting Systems.*

N : **R.C. de Vrijer**
D : 5-8 juni
A : LICS '89 (4th Annual Synposium on Logic in Computer Science), Asilomar.
V : *Extending the Lambda Calculus with Surjective Pairing is Conservative.*

Bezoekers.

3 juli: J. Hannan (University of Pennsylvania).
17-21 juli: T. Hardin (INRIA Rocquencourt). *Lazy pattern-matching in funtional languages*

COLLOQUIA EN SEMINARIA

COMPUTING SCIENCE IN THE NETHERLANDS CSN'89

Doel

De CSN-conferenties hebben als doel de Nederlandse onderzoekers op het gebied van de informatica een nationale ontmoetingsplaats te bieden waar eigen wetenschappelijke resultaten kunnen worden gepresenteerd en waar kennis kan worden genomen van het werk van collega-informatici in Nederland. Het initiatief tot deze conferentie werd genomen door de Stichting Informatica Onderzoek in Nederland (SION).
De conferentie bestrijkt het gehele terrein van het informatica onderzoek zoals ressorterend onder SION. De conferentie wordt georganiseerd met steun van de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, NWO.

Organisatie Commissie:
D. Bosman, voorzitter (Universiteit Twente)
H.D. Dokter, secretaris (SION)
F. Snijders, conferentie-secretariaat (CWI)

Programma Commissie:
P.M.G. Apers, (Universiteit Twente)
D. Bosman, voorzitter (Universiteit Twente)
J. van Leeuwen (Rijksuniversiteit Utrecht)

Deelcommissie Theoretische Informatica
P. van Emde Boas, voorzitter (Universiteit van Amsterdam/CWI)
H.C.M. Kleijn (Rijksuniversiteit Leiden)
E. Kranakis (CWI)
A. Nijholt (Universiteit Twente)
J. Zwiers (Philips Eindhoven)

Deelcommissie Programmatuur en Architectuur
P.M.G. Apers, voorzitter (Universiteit Twente)
C. Bron (Rijksuniversiteit Groningen)
L.O. Hertzberger (Universiteit van Amsterdam)
C.H.A. Koster (Katholieke Universiteit Nijmegen)
L.G.L.T. Meertens (CWI)
J.C. van Vliet (Vrije Universiteit Amsterdam)

Deelcommissie Informaticamethodieken
D. Bosman, voorzitter (Universiteit Twente)
J. van den Bos (Rijksuniversiteit Leiden)
E.S. Gelsema (Erasmus Universiteit Rotterdam)
W. Loeve (NLR)
L. Siklòssy

Programma

Plenaire sessies

Voorzitter: D. Bosman

Donderdag 9 november

09.30 - 09.45 Opening door L.O. Hertzberger, voorzitter SION
09.45 - 10.30 M.L. Kersten, *PRISMA Project*
10.30 - 11.15 N.J. Mulder, *Applying image processing to remote sensing data*
11.45 - 12.30 H. Jonkers, *Integratie van specificatie- en ontwerpformalismen*

Vrijdag 10 november

13.30 - 14.15 H. Brinksma, *LOTOS, Specification and analysis of open distributed systems*
14.15 - 15.00 Nog niet bekend
15.30 - 16.15 M. Overmars, *Recent developments in computational geometry*

Parallelle sessies A

Donderdag 9 november

14.00 - 15.00 Complexity, voorzitter: H.C.M. Kleijn

H.L. Bodlaender, *On Linear Time Minor Tests and Depth First Search*
H. Buhrman, L. Torenvliet, *A Comparison of Reductions on Nondeterministic Space*

15.30 - 17.00 Semantics, voorzitter: J. Zwiers

H.M.M. ten Eikelder, C. Hemerik, *The Construction of a CPO Model for Second Order Lambda Calculus with Recursion*
P. Knijnenburg, J.N. Kok, *A Compositional Semantics for the Finite Failures of a Language with Atomized Statements*
A. de Bruin, E. de Vink, *Retractions in Comparing Prolog Semantics*

Vrijdag 10 november

09.30 - 10.30 Geometry, voorzitter: J. van den Bos

M.T. de Berg, *On Rectilinear Link Distance*
R.C. Veltkamp, *A Divide-and-Conquer Algorithm to Compute the 3D Delaunay Triangulation*

11.00 - 12.00 Concept Modelling, voorzitter: P. van Emde Boas

A.J. Kok, *A Formal Approach to User Models in Data Retrieval*
P.A. Flach, *A Simple Concept Learner and its Implementation*

Parallelle sessies B

Donderdag 9 november

14.00 - 15.00 **Backtracking**, voorzitter: J.C. van Vliet

M.G.J. VAN DEN BRAND, J.J. LANGEVELD, H. MEIJER, *Syntactical and Static Semantical error Reporting in Automatically Generated Backtrack Parsers*

E. MEIJER, *A Taxonomy of Backtracking*

15.30 - 17.00 **Systolic Processing**, voorzitter: C. Bron

A. KALDEWAIJ, G. ZWAAN, *A Systolic Design for Acceptors of Regular Languages*

R.H. MAK, P. STRUIK, *A Systolic Design for Dynamic Programming finding on rings of processors*

P.H. HARTEL, M.H.M. SMID, L. TORENVLIET, W.G. VREE, *A Parallel Functional Implementation of range Queries*

Vrijdag 10 november

09.30 - 10.30 Transformational Programming, voorzitter: C.H. Koster

J. JEURING, *Deriving Algorithms on Binary Labelled Trees*

E.A. BOITEN, *Inverting the Flow of Computation in Tree-like Recursive Functions*

11.00 - 12.00 System Algorithms, voorzitter: M.L. Kersten

P.J.A. LENTFERT, A.H. UITTENBOGAARD, S.D. SWIERSTRA, G. TEL, *Distributed Hierarchical Routing*

W. DE JONGE, A. SCHIJF, *Gelijktijdige Toegang tot B-bomen*

Parallelle sessies C

Donderdag 9 november

14.00 - 15.00 **Geometric Reconstruction**, voorzitter: E.S. Gelsema

F. VAN DER HEIJDEN, *A Performance Criterion of Edge Detection*

D. DEKKER, V. VAN DER HOVEN, D.P. HUIJSMANS, K.J. DIK, KH. LALEZARI, *Three-Dimensional Reconstruction from Projections of Contour Segments*

15.30 - 17.00 **Applications**, voorzitter: N.J.I. Mars

J.H. VOSKAMP, A.J. VAN DER WAL, *EPEP: Een database Benadering voor de sturing van Technische Processen*

P.M.A. SLOOT, M.J. CARELS, A.G. HOEKSTRA, *Computer Assisted Centrifugal Elutriation*

I. MOZETIC, *Hierarchical Model Representation and Diagnostic Reasoning*

Vrijdag 10 november

09.30 - 10.30 Real-time, voorzitter: Th. Schouten

G.J.W. VAN DIJK, A.J. VAN DER WAL, *A Deterministic Communication Protocol for Distributed Real-Time Systems*

M.L.M. LUTTMER, H. RIBBERS, P.G. JANSEN, *Getting Short Interrupt Disable Times by Impulses*

11.00 - 12.00 **Theory of Programming**, voorzitter: L.G.L.T. Meertens

G. MALCOLM, *An Algebraic Approach to Infinite Datastructures*

G. VAN DER HOEVEN, M.M. RAMAER, *Backward Analysis on Higher Order Functions*

Plaats Jaarbeurs Congres- en vergadercentrum, Jaarbeursplein, Utrecht

Kosten 160,--, inclusief lunches, pauzedrankjes, borrel en proceedings

Proceedings De proceedings zullen tijdens de conferentie beschikbaar zijn voor de deelnemers

Inlichtingen Nadere inlichtingen worden graag verstrekt door Frans Snijders, tel. 020-5924171

LANDELIJKE CONCURRENCYDAGEN - NAJAAR 1989

In het najaar van 1989 zullen in het kader van het door de NFI gesteunde project REX (Research and Education in Concurrent Systems) wederom een aantal concurrencydagen worden gehouden. De bijeenkomsten vinden ditmaal plaats in het Centrum voor Wiskunde en Informatica, Kruislaan 413, Amsterdam. Het programma luidt als volgt:

15 september	Themadag: *Towards a general theory of structured operational semantics*
10.15-11.15	F.W. Vaandrager (CWI) *Structured operational semantics and bisimulation as a congruence*
11.30-12.30	R.J. van Glabbeek (CWI) *Full abstraction with respect to SOS-formats*
12.30-13.30	lunchpauze
13.30-14.30	J.J.M.M. Rutten (CWI) *Deriving compositional models from SOS*
14.45-15.45	J.F. Groote (CWI) *Transition system specifications with negative premises*

13 oktober 1989

10.15 - 15.45	Themadag Real Time sprekers: E. Zijlstra, J. Hooman, C. Huizing, R. Koymans

10 november 1989

10.15 - 12.15	C.A. Petri (GMD Bonn) titel wordt nog bekend gemaakt
13.45 - 15.45	G. Leih (RUL/Philips Research) titel wordt nog bekend gemaakt

Verdere inlichtingen zijn te verkrijgen bij:

J.W. de Bakker 020-5924136
Mw. L. Vasmel 020-5924058

Katholieke Universiteit Nijmegen
Vakgroep Theoretische Informatica en Berekeningsmodellen

Workshop

Komend najaar wordt de "First International Workshop on Distributed Implementation of Functional Languages" georganiseerd.
Inlichtingen: E.J.H. Pepels, tel. 080-612481

Intercity seminarium Getypeerde Lambda-Calculus

Om de 4 weken is er een bijeenkomst op vrijdag, waarschijnlijk te Utrecht.

Contactpersoon : Herman Geuvers, KUN, Fac. Wiskunde en Informatica, 6525 ED Nijmegen, tel 080-612649.

INFORMATICA COLLOQUIUM, PHILIPS RESEARCH LABORATORIES

Najaarsprogramma 1989

20 september :	Prof. Dr. J.-J.Ch. Meyer (VUA) *Niet monotoon redeneren*
4oktober :	Prof. Dr. J.F.K.A. van Benthem (UvA) *Natuurlijke taalverwerking en logische bewijstheorie*
18 oktober :	Prof. D. Tsichritzis (CUI, Genève) *Object oriented development for open systems*
1 november :	Dr. Ir. J.M. Mulder (TUD) *Automatisch genereren van applicatie specifieke processoren*
15 november :	Prof. Dr. G.C.A.M. Gielen (KUN) *Neurale netwerken*
29 november :	Dr. Ir. P.R.J. Asveld (UT) *Enkele parallelle machine modellen*
6 december :	Dr. A. de Bruin (EUR) *Denotationele semantiek van PROLOG*
20 december :	Prof. Dr. E.W. Dijkstra (University of Texas, Austin) *Afleiding van programma's en bewijzen*

Plaats : collegezaal WBp, Philips Research Laboratorium
Aanvang : 14.00 uur precies
Duur : in principe 1 uur, na afloop koffie en gelegenheid tot informele gedachtenwisselingen

Verdere inlichtingen zijn te verkrijgen bij Dr. P.H.M. America, (040)-(7)43119, Dr. H.J. ter Horst, (040)-(7)42026, of Dr. A.A.C.M. Kalker, (040)-(7)44087, Philips Research Laboratorium, Postbus 80.000, 5600 JA, Eindhoven.

Rijksuniversiteit Leiden,
Vakgroep Informatica

In Leiden wordt dit najaar een staf/studenten seminarium georganiseerd over het boek Communication and Concurrency van R. Milner (Prentice Hall, 1989). De frequentie van de bijeenkomsten is eenmaal per twee a drie weken. Plaats: Niels Bohrweg 1, Leiden. Inlichtingen bij W.A. Kosters, tel. (071) 277091.

Rijksuniversiteit Utrecht,
Vakgroep Informatica, Sectie Fundamentele Informatica

Colloquia en seminaria

In het jaar 89/90 zullen de landelijke werkbesprekingen op het gebied van de computationele geometrie en data structuren bij de Vakgroep Informatica worden voortgezet. Het doel van deze werkbesprekingen is het onderzoek op deze gebieden wat meer te coordineren en informatie uit te wisselen over huidig onderzoek, nieuwe ontwikkelingen, etc. Dit gebeurt in de vorm van enige voordrachten en discussie over open problemen etc. De bijeenkomsten worden eens per maand op vrijdagmiddag gehouden. Belangstellenden kunnen kontakt opnemen met Mark Overmars.

Voor seminaria zie de rubriek Onderwijs.

Technische Universiteit Delft Theoretische Informatica

Rook-colloquium

In het kader van het Rook-project (Redeneren met Onzekere kennis) zal in het collegejaar 1989-1990 opnieuw een colloquium worden georganiseerd. Inlichtingen bij C. Witteveen, tel. 015-782521

ONDERWIJS

Katholieke Universiteit Nijmegen
Vakgroep Theoretische Informatica en Berekeningsmodellen

Colleges

3e/4e jaarscolleges en seminars, 1 september - 20 december 1989

OBM	: Oriëntatiecollege Berekeningsmodellen	Plasmeijer, van Eekelen
OGI	: Oriëntatiecollege Grondslagen van de Informatica	Dekkers
OTH	: Oriëntatiecollege Theoretische Informatica	J.-J. Meyer
GI3	: Grondslagen van de Informatica 3	Barendregt
DSA1	: Petrinetten	Dekkers
IFUN3	: Seminarium Parallellisme en Berekeningsmodellen	Plasmeijer, van Eekelen
CX2	: Complexiteitstheorie 2	Van Leijenhorst

Cursus voor het Internationaal Academisch Centrum Informatica Nijmegen, 1 september 1989 - 1 februari 1990: Computerarchitectuur en Randapparatuur
Docent: van Bakel

Rijksuniversiteit Leiden, Afdeling Wiskunde en Informatica,
Vakgroep Informatica

Colleges

Dit najaar worden de volgende derde en vierde jaars colleges verzorgd door leden van de werkgemeenschap.

Analyse van algoritmen	H.C.M. Kleijn
Capita fundamentele informatica	G. Rozenberg / J. Engelfriet
Formele talen en automaten 1	G. Rozenberg
Formele talen en automaten 2	J. Engelfriet
Functioneel programmeren	A. Ollongren
Hemelmechanica	A. Ollongren
Operating systemen	L. Groenewegen
Theorie van concurrency 2	H.C.M. Kleijn

Scripties

Onder leiding van A. Ollongren verschenen de volgende scripties (meer in het bijzonder programmatuur):

T. JOLINK, The FAST 0.1 Language, Definition and implementation (programmatuur in VAX-assembler), april 1989.

R. VAN KESTEREN, P. VEGER, Postfix \ Object, object georienteerde taal interpreter met postfix notatie (programmatuur in C), april 1989.

CHR. SIJTSMA, N. NIJHOF, ENGPRED, Semantische analyse met behulp van discourse domains (een implementatie in XLISP in het kader van het college Functioneel programmeren), juli 1989.

R. BOUTMIJ, O. GROOTERS, Verslag behorende bij het programma "Planning in de blokkenwereld", nav. de Prolog-opdracht voor het college Programmeertalen 2 (programmatuur in Turbo Prolog 2.0), juli 1989.

Rijksuniversiteit Utrecht,
Vakgroep Informatica, Sectie Fundamentele Informatica

Colleges

De Vakgroep verzorgt de volgende colleges en seminaria voor 3e en 4e jaars studenten (titel, docent).

Colleges 1e semester:

Databases,	v Oostrum
Computer algoritmen,	Bodlaender
Gedistribueerde syst.&netw.,	Swierstra
Vertalerbouw,	v Oostrum
Programmeermethodologie,	Meertens
Kunstmatige intelligentie,	vd Meulen
Complexiteitstheorie,	Torenvliet
Geometrische algoritmen,	Overmars

Seminaria 1e semester:

Termherschrijfsyst.,	Zantema
Parallele graaf alg.,	Veldhorst
Object georienteerde DB,	Philippi/v Oostrum
Gedistribueerde algoritmen,	v Leeuwen/Tel

Colleges 2e semester:

Systeemanalyse & ontwerp,	Zantema
Struct. v programmeertalen,	Swierstra
Informaticarecht,	div. docenten
Semantiek v prog. talen,	Kok
Gedistribueerde databases,	Philippi
Parallelle comp. & algoritmen,	Veldhorst
Gedistribueerde algoritmen,	Bodlaender
Attributen grammatica's,	Kuiper
Analyse v algoritmen,	v Leeuwen

Seminaria 2e semester:

Computationele geometrie,	Overmars
Graaf algoritmen,	Bodlaender
Typering v prog. talen,	Swierstra
Logic program. & prolog,	vd Meulen
Neurale netwerken,	Kok
Incrementele technieken,	Meertens

Rijksuniversiteit Utrecht, Faculteit der Wijsbegeerte, Sectie Toegepaste Logica

Colleges

college: Inleiding Toegepaste Logica (drs. J.L.M. Vrancken)
periode: september-oktober 1989

Technische Universiteit Delft, Theoretische Informatica

Colleges

In het collegejaar 89-90 worden door de leerstoel TI de volgende doktoraal colleges verzorgd :

College	Docent
Theoretische Informatica I	C. Witteveen
Logische Grondslagen AI	H. Hellendoorn, N. Roos S.C. van Westrhenen, C. Witteveen
Theoretische Informatica II	R. Sommerhalder / H. Tonino
Parallelle Algoritmen en Architecturen	S.C. van Westrhenen
Herschrijfsystemen I + II	R. Sommerhalder
Prolog en Toepassingen	W. Jonker/C. Witteveen
Specificatietalen & Specificatie technieken	H. Tonino (i.s.m. leerstoel Software-engineering)

Technische Universiteit Eindhoven - Theoretische Informatica

Colleges

Selectie uit 3 en 4 jaar, 1 en 2 trimester.

Denotationele Semantiek	Van der Steen
Verificatie en specificatie van sequentiële programma's en datastructuren	Huizing
Temporele logica	Kuiper dictaat
Complexiteitstheorie	Van der Steen
Taal en structuur van de wiskunde	Nederpelt

Tweede fase ontwerpersopleiding:

Finite-state methoden	Hooman dictaat: R. Koymans

Technische Universiteit Eindhoven
Vakgroep Informatica, groep Fundamentele Programmering

Colleges

doctoraalcolleges herfsttrimester	
Formele theorie van parsing	Kruseman Aretz
Tracetheorie	Verhoeff
Predikatentransformaties	v.d. Woude
ontwerpersopleiding technische informatica (OOTI) herfsttrimester	
Case study multiprocessing	Rem
Parallelle programma's en transputernetwerken	Loyens / v.d. Vorst (Shell)
doctoraalcolleges wintertrimester	
Programmeren van Parallelle Processen	Rem
Functioneel programmeren	Hoogerwoord
Lisp	Kruseman Aretz
ontwerpersopleiding technische informatica (OOTI) wintertrimester	
Case study sequentieel programmeren	Kruseman Aretz
VLSI programmering	Schols / Veltkamp

Universiteit Twente - Vakgroep TIF

Colleges

Eerste trimester	
Vertalerbouw	H. Alblas
Semantiek van programmeertalen	J. Kuper
Structuur van programmeertalen	P.M. van den Broek
Formulemanipulatie	J.A. van Hulzen

Tweede trimester	
Bijzondere onderwerpen vertalerbouw	A. Nijmeijer
Complexiteit van berekeningen	P.R.J. Asveld

Derde trimester	
Programmeren 3	H. Alblas & J.P. Schaap-Kruseman
Inl. logica voor informatici	J. Kuper
Computeralgebra	J.A. van Hulzen
Inl. theoretische informatica	P.R.J. Asveld
Bijzondere Onderwerpen Theor. Inform. (Parallel ontleden)	A. Nijholt & H.J.A. op den Akker
Seminarium Theoretische Informatica	A. Nijholt

Universiteit Twente - Tele-Informaticagroep

Diktaten:

H. BRINKSMA: Formele specificatie en verificatie van gedistribueerde systemen, Faculteit Informatica, Universiteit Twente.

G. SCOLLO: Abstract Data Types, Faculteit Informatica, Universiteit Twente.

C.A. VISSERS, G. SCOLLO, R.B. ALDERDEN, J. SCHOT, L. FERREIRA PIRES: The Architecture of Interaction Systems, Faculteit Informatica, Universiteit Twente.

PERSONALIA

RECENTE EN KOMENDE PROMOTIES

Centrum voor Wiskunde en Informatica

Promovendus : W.P. Weijland
Promotor : Prof.Dr. J.A. Bergstra (UvA)
Copromotor : Dr. J.C.M. Baeten
Titel : Synchrony and asynchrony in process algebra
Datum : 15 juni 1989

Promovendus : F.J. de Vries
Promotor : Prof.Dr. D. van Dalen (RUU)
Titel : Type theoretical topics in Topos theory
Datum : 13 april 1989

Rijksuniversiteit Utrecht, Vakgroep Informatica, Sectie Fundamentele Informatica

Promovendus : G. Tel
Promotor : J. van Leeuwen
Titel : The structure of distributed algorithms
Datum/plaats : 6 februari 1989, RUU

Promovendus : J.N. Kok
Promotor : J.W. de Bakker (VUA)
Titel : Semantic models for parallel computation in data flow, logic- and object-oriented programming
Datum/plaats : 11 mei 1989, VUA

Promovendus : M.F. Kuiper
Promotor S.D. Swierstra
Titel : Parallel Attribute Evaluation
Datum/plaats : 29 november 1989, RUU

Technische Universiteit Delft - Theoretische Informatica

Promovendus : ir. F. Peper
Promotoren : prof.dr. S.C. van Westrhenen
Titel : Efficient network Topologies for Extensible Massively Parallel Computers
Datum/Plaats : 18 september 1989, TUD

Technische Universiteit Eindhoven - Theoretische Informatica

Promovendus : ir. F. Peper
Promotoren : prof.dr. S.C. van Westrhenen
Titel : Efficient network Topologies for Extensible Massively Parallel Computers
Datum/Plaats : 18 september 1989, TUD

Promovendus : F.T.A.M. Pieper
Promotoren : W. Peremans, H.C.M. de Swart
Titel : Data Machines and Interfaces
Datum/Plaats : 18 april 1989, TUE

Promovendus : R.T. Gerth
Promotoren : W.P. de Roever, J. van Leeuwen
Titel : Syntax-directed Verification of Distributed Systems
Datum/Plaats : 8 mei 1989, RUU

Promovendus : R. Kuiper
Promotoren : W.P. de Roever, H. Barringer
Titel : Combining Linear Temporal Logic Descriptions of Concurrent Computations
Datum/Plaats : 26 mei 1989, TUE

Promovendus : R.C.L. Koymans
Promotoren : W.P. de Roever, J. Vytopil
Titel : Specifying Message Passing and Time-Critical Systems with Temporal Logic
Datum/Plaats : 26 mei 1989, TUE

Universiteit van Amsterdam
Vakgroep logica en theoretische informatica

Promovendus : M.H.M. Smid
Promotor : P. van Emde Boas
Co-promotor : M.H. Overmars (RUU)
Titel : Dynamic data structures on multiple storage media
Datum/Plaats : 30 november 1989, UvA.

ABSTRACT THESES

Abstract thesis R.T. Gerth,
Titel Syntax directed verification of distributed systems
Promotors J. van Leeuwen, W.P. de Roever
Verdediging 8 mei, 1989; Rijksuniversiteit Utrecht
Abstract
This thesis collects four papers in as many chapters on the verification of distributed systems:

1 R. Gerth, W.P. de Roever, *A Proof System for Concurrent Ada Programs*, Science of Computer Programming 4, pp. 159-204, 1984.
2 R. Gerth, W.P. de Roever, *Proving Monitors Revisited: a first step towards verifying*

object oriented systems, Fundamenta Informaticae, IX , pp. 371-400, 1986.

3 R. Gerth, *On The Existence of Sound and Complete Axiomatizations of the Monitor Concept*.

4 R. Gerth, *Transition Logic: how to prove temporal properties in a compositional way*, Proceedings 16th ACM Symposium on the Theory of Computing (STOC), pp. 39-51, 1984.

This research is grounded in the verification approach advocated by R. W. Floyd [Flo67]. His *inductive assertion method* is an "engineer's approach" to verification and operates by characterizing the effect on the program variables of all the basic actions (e.g., the assignments) of a program. This contrasts with the *axiomatic method* of C.A.R. Hoare [Hoa69] in which the use of the syntactic structure of programs in the verification process is stressed and in which programs are treated as black boxes that admit some behavior but whose internal structure is unknown. Typically, the axiomatic method—as opposed to the inductive assertion method—was initially conceived as a way to define the *semantics* of programming languages rather than as a verification method. These methods, in their basic form, verify so-called partial correctness specifications of programs. Such a specification, $\{p\}S\{q\}$, states some property, q, of any terminal state S that S might arrive in if S starts executing in a state that has the property p.

In her thesis (see [OG76]), S. Owicki applied Floyd's ideas to the verification of concurrent programs that interact through the sharing of variables, and formulated the important paradigm of *interference freedom* of proofs as the characteristic feature of shared variable concurrency. The paradigm—like its cousin the *cooperation test* as described below—separates verifying, and hence, thinking about programs into a first stage in which components are treated in isolation, and a second stage in which it is shown that none of the reasonings and claims about one components are invalidated by the actions of any other component, i.e., that such actions do not interfere with the validity of the claims.

The principle is expressed in terms of interfering adversaries because a component typically has no control over when and how the variables it shares are changed by other components.

C.A.R. Hoare's language CSP [Hoa78] exemplifies a different interaction strategy for concurrent programs. In a CSP program, each component process completely controls its interactions with the other processes. Interactions take the form of communicating a value from one process to another one and occur only if both the sending and the receiving process agree. Obviously, no variables are shared.

CSP was furnished with a verification paradigm by K.R. Apt, N. Francez and W.P. de Roever [AFdeR80]. In their adaptation of the inductive assertion method they formulated the principle of *cooperation*. Here, the first local stage allows reasoning about component processes relative to claims about the interactions these components engage in. The second stage attempts to validate such claims by showing that the other components *cooperate* and offer communications in accordance with these claims.

These paradigms do not express an immutable separation of methods to verify shared variable programs from those that cater to communicating programs. In fact, M. Levin applied the interference freedom method to the verification of CSP-programs [LG81] and shared variable programs can also be interpreted as cooperating so as not to invalidate each other's claims. The principles rather suggest different but analogous ways to look at different interaction regimes. As such, they greatly influence the form in which the resulting formal verifications are cast and hence the way one reasons about

concurrent programs.

Such is the cultural background of the four papers comprising this thesis.

The first paper— *A Proof System for Concurrent Ada Programs* —applies the cooperation paradigm to the verification of Ada programs. In CSP, simple values are communicated. The Ada rendezvous mechanism combines the procedure concept with the synchronized communication of the procedure's parameters. The Ada-subset that we use is defined in section 2 of this paper. We show that the proof method, too, allows separation of a rendezvous into a stage in which it is treated as an ordinary procedure call, ignoring the communications involved, and a second stage—part of the cooperation test—where the communication and synchronization is treated. After reviewing the original partial correctness proof system for CSP, we extend, in section 3, the method to deal with Ada programs. Then, in section 5, 6 and 7, the method is extended to deal with safety properties, deadlock freedom, termination and absence of failure. Safety properties generalize partial correctness properties in that they also describe a program's behavior during execution before it terminates. Section 8 illustrates the use of the method by verifying the correctness of a distributed implementation of a priority queue.

The second paper— *Proving Monitors Revisited* —generalizes the first paper in two ways. First, whereas in our Ada dialect (and in CSP) the communicating tasks are simple sequential programs, a single *monitor* (or our generalization, called *module*) is more profitably interpreted as a concurrent shared variable program on its own. Interactions *between* different modules are of the Ada type. The proof method indeed combines the cooperation paradigm, to describe the rendezvous' between the modules, with the interference freedom paradigm, to describe the internal behavior of each module.

The second generalization over the first paper concerns the way the paradigms are applied. In the customary verification methods based on them, the individual component programs are shown correct using Hilbert style proof rules. The principles are then invoked as additional, global analyses of the *proofs* or proof trees. As such, the resulting proof methods for concurrency are not proof systems in the formal sense of the word and, hence, are not acceptable as axiomatic methods in Hoare's sense. In addition, it is not possible to treat programs as black boxes, ignoring their internal structure. In this second paper we do develop a formal proof system. This is done by generalizing the notion of specification of a program from partial correctness triples to formulae that make explicit the environment assumptions on which the correctness of each component depends.

Section 5.1 of the paper introduces the language. Monitors interact by calling each other's entry procedures. Modules differ from monitors only in that they are *not* passive, reactive objects but that they can also initiate activity themselves. The effect of such a (remote) call is an Ada-like rendezvous where the modules remain synchronized until the called procedure terminates. The important feature of modules is that during a rendezvous the called module can decide to suspend this rendezvous and either to initiate a new rendezvous by accepting another call or to *resume* the execution of an existing rendezvous that was suspended earlier on.

This mode of execution resembles the interleaved execution of a shared variable parallel program: the module's internal variables are the shared variables, the procedure instances, instantiated to serve the remote calls, form the component programs and the statements executed between a point at which the monitor starts (or resumes) executing an instantiation and the next point at which the monitor decides to suspend or at which

the instance terminates are the "atomically" executed actions. This analogy serves as a guide in designing the proof system in section 5.3.

The preceding section 5.2, develops the correct notion of specification. In order not to have to resort to proof analyses, the environment assumptions upon which the specified behavior of a module depends, must be made explicit in the specification of that module. The resulting specifications, basically, are of the form $<AS,CO|\{p\}S\{q\}>$. Here, AS collects the assumptions about the environment and CO collects the commitments of the module throughout its computations. The latter are needed to discharge the assumptions that *other* modules make. Such a specification expresses that during any computation of S, starting in a state satisfying p, S will honor its commitments, CO, for as long as the environment behaves according to S's assumptions, AS, and in that case will guarantee q whenever it terminates. Sections 5.3.3 and 5.3.4 show that interference freedom and cooperation can now be expressed without reference to the proofs.

The third paper—*On the Existence of Sound and Complete Axiomatizations of the Monitor Concept*—can be described very succinctly. It contains the detailed soundness and completeness proofs for the proof system developed in the previous paper and relies on it for the intuitions.

Although the individual steps are much more complicated, the structure of the proof is similar to that for Hoare-style proof systems for sequential languages, see e.g., [deB80]. In section 6, I show that the individual rules are sound with respect to the program semantics defined in section 3. In section 7, I show via an induction on the complexity of the programs that every valid specification is indeed provable. Of course there is the usual restriction on the models—I assume the standard Peano model—and completeness is relative to the theory of that model.

The most interesting parts of the completeness proof are contained in sections 7.3 and 7.4, since in both the module and the program rule environment assumptions have to be discharged. For the module rule these are the assumptions that the individual entry procedures make about the effect of actions from the other procedures that can be interleaved. The program rule discharges the assumptions of the individual modules about the communication behavior of the other modules.

The key lemma's upon which the proof for these two cases is based, are the merging lemma's of section 4. These lemma's state the conditions under which computations of individual sub-statements yield a computation of the statement composed of these sub-statements. The *local* merging lemma deals with the entry procedures (and the initial statement) that make up a module. The *global* merging lemma with the modules comprising a program.

Finally, the fourth and last paper—*Transition Logic*. The Owicki interference freedom method allows programs to be instrumented with auxiliary variables. These are essentially needed to relate the progress in different components. There is a suggestion here, of a more abstract formulation of the method in which control-properties become directly expressible by introducing control-propositions in the assertion language. This was first proposed and worked out to some extend by L. Lamport [Lam79]. The transition logic paper both formalizes and extends his ideas. The resulting proof system also fills a gap left by the temporal logic work of Z. Manna and A. Pnueli [MP83], in which the verification of temporal properties is reduced to showing a set of semantic conditions. Transition logic shows how these conditions can be formally proved.

Abstract thesis R.C.L. Koymans

Specifying Message Passing and Time-Critical Systems with Temporal Logic:

In this thesis we develop a temporal logic for reasoning about message passing and time-critical systems and illustrate the resulting specification method by numerous examples.

Such an enterprise was motivated by noticing that temporal logic had been applied very successfully for the specification and verification of a wide variety of systems, ranging from parallel programs to hardware applications. However, in the areas of message passing systems and of time-critical systems its application has been less successful. For message passing systems this has a technical reason: it can be shown that many classes of message passing systems cannot be specified with standard temporal logic. Since time-critical systems heavily involve quantitative temporal requirements and standard temporal logic is concerned only with reasoning about qualitative temporal issues, the inaptness of its application to time-critical systems is obvious.

This thesis shows how standard temporal logic can still be used for the specification of message passing systems by introducing the additional assumption that incoming messages are uniquely identifiable and it develops a special temporal logic, called metric temporal logic, for reasoning about quantitative temporal properties. Investigations of metric temporal logic about the interplay of qualitative and quantitative operators led to an interesting additional operator for modal and temporal logic which enables several formerly inexpressible natural assumptions about time to be expressed in the logic.

The main application area of this thesis can be found in the field of distributed real-time systems where message passing and time-critical features are combined.

Samenvatting proefschrift R. Kuiper,

Combining linear time temporal logic descriptions of computations:

In een lineair tijdsmodel worden behandeld: - een begrippenkader voor specificatiemethoden; - compositionaliteit (voor een shared variable en voor een synchronous communication model); - abstractie t.o.v. executiestappen d.m.v. een dicht tijdsdomein; - onderscheid tussen toegelaten en geeist niet-determinisme.

Doctoraal examens

Katholieke Universiteit Nijmegen
Vakgroep Theoretische Informatica en Berekeningsmodellen

Onder leiding van Plasmeyer en van Eekelen

- Seters, Harrie van. *Strictness Analysis on Functional Graph Rewriting Systems.*
- Wensink, Marten. *A type checker for Clean.*
- Wiersma, Fred. *A specification of the semantics of Clean in process algebra.*
- Zoelen, M van. *A Stochastic Model for Garbage Collection with Reference Counting.*

Het college van decanen van de Katholieke Universiteit Nijmegen heeft besloten Drs. J.E.W. Smetsers voor zijn afstudeerscriptie aan de faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen getiteld "Parallel Graph Reduction on a Distributed Machine" een onderscheiding bevordering studiezin 1989 toe te kennen. Zijn scriptie werd beoordeeld als uitmuntend (10). Voorts is hij cum laude afgestudeerd.

Rijksuniversiteit Leiden, Afdeling Wiskunde en Informatica, Vakgroep Informatica

C.A.J. MEKENKAMP, 29 april 1989, Parallel resolution of Horn-clauses using FLAVORS in Franz LISP (olv. A. Ollongren).

TH. WALSTRA, 25 augustus 1989, ICONCLASS Notation Retrieval Module (olv. A. Ollongren).

Rijksuniversiteit Utrecht, Vakgroep Informatica, Sectie Fundamentele Informatica

P. v.d. Beek, Computational geometry with translates
H. Bos, Mens-Machine interface
R. van de Bosch, Specificatie en funcioneel ontwerp v/e project management systeem
M. Ephraim, Simulatie van bussystemen
R. van Geldrop, Vergelijking v constructiemethoden voor algoritmen: MP en BM
P.K. de Graaf, Client/Server Architecture
A. Griffioen, Frontends voor parallelle attribuut evaluatoren
C.R. de Haan, Accounting management in NCRnetmanagement architecture specificatie
G. Kant, Graafkleuringen
P. Kerkstra, HCS
T.V. Ngyen, Domain partitions in hierarchically divided networks
E.M. Schenk, Gedistribueerde gegevensverwerking: alternatieven en konsequenties voor de NMB-bank
H. Schipper, Partition trees
B. Scholten, Uniforme berekening versus NC
E.G.P. Sloothaak, Telecom Manager
J. Spiegels, Computational geometry in a bounded universe
I. Vincent, Transformaties van attributen grammaticas
A.A.A. Voorn, Fragmentatie en Allocatie-methoden

Rijksuniversiteit Utrecht, Faculteit der Wijsbegeerte, Sectie Toegepaste Logica

M. Drossaers (25-8-1989)
Titel Scriptie: *A perceptron network theorem prover for the propositional calculus*

Technische Universiteit Eindhoven Groep Theoretische Informatica

F.B.A. Zoontjes: *Compositional Semantics for Uniprocessor Implementations*

Samenvatting:
Een Occam-achtige real-time taal is voorzien van een denotationele semantiek. Deze programmeertaal bevat parallelisme en synchrone communicatie via kanalen. Nieuw is dat meerdere parallelle processen op een processor kunnen executeren met expliciete scheduling op basis van prioriteiten.

E.C.M. Diepstraten: *Specifying observable behavior using temporal logic and auxiliary variables*

Samenvatting:
Bespreking van drie specificatiemethoden (waaronder Lamports state functions) ter beschrijving van eigenschappen van sequences en states. Bespreking van problemen met stotteren, en het bewijzen van refinement van specificaties (b.v. met refinement mappings).

F. Schoenmakers: *Developing a distributed calendar system: Towards a compositional version of Lamport's transition axiom method*
Samenvatting:
Compositionaliteit van Lamport's transition axiom methode wordt bereikt door variabelen resp. acties aan slechts een proces te laten toebehoren. Eventuele communicatie verloopt via simultaan geactiveerde observatievariabelen resp. -acties. De methode wordt toegepast op zowel een eenvoudig voorbeeld ter explicatie als op Lovengreen en Dawid's kalender.

J.A.A. Coenen: *Polynomiale Reducties: Beschrijvingen en Toepassingen*
Samenvatting:
Polynomiale reducties spelen een belangrijke rol in de complexiteitstheorie. Onderzocht is hoe dat de reducties die gebruikt worden in NP-volledigheisbewijzen beschreven kunnen worden zodanig dat polynomialiteit eenvoudig na te gaan is. Verder worden de belangrijkste resultaten uit de structurele complexiteitstheorie aan de hand van reducties besproken.

Technische Universiteit Eindhoven
Vakgroep Informatica, groep Fundamentele Programmering

G.J.L.M. Paulissen	Verschillende ontwerpmethoden voor de besturing van een lift (o.l.v. Rem)
M.T. Waardenburg	Composition and Classification of Components (o.l.v. Rem)
S.T.A.J. v.d. Smagt	Het bepalen van konstante responstijd aan de hand van een ordening op gebeurtenissen (o.l.v. Rem)
R.A.J. Heutinck	Priority-queues (o.l.v. Kaldewaij)
J.M.F.M. v. Kemenade	Parallel Dynamic Programming on a Fixed Processor Network (o.l.v. Rem)
A.H. Ketelaar	Een methode voor het bepalen van de typeerbare expressies in het SPICOS systeem (o.l.v. Hemerik)
Mw. P.J.W. Olislaegers	Functionele en sequentiele programma's voor operaties op flexible arrays (o.l.v. Rem)
L.W.J. Rooijakkers	Clustering: Een techniek voor het ontwikkelen van grofkorrelig parallelle componenten (o.l.v. Rem)

Universiteit van Amsterdam
Vakgroep logica en theoretische informatica

John Tromp, *Atomic variables*
H. Buhrman, *A comparison of reductions on nondeterministic space*

Vrije Universiteit Amsterdam
Groep Theoretische Informatica

150389: G.A.W. Vreeswijk. Titel: "An Introspective Machine".

AFSTUDEERDERS

Rijksuniversiteit Leiden, Afdeling Wiskunde en Informatica,
Vakgroep Informatica

Onder leiding van A. Ollongren verschenen de volgende afstudeerscripties:

A.W. SCHOT, Development of a syntax and static semantics checker and other tools for the specification language LOTOS, Afstudeerverslag 88 DNL/10, januari 1989.

I.T. ANG, De berekening van spanningen en stromen in elektrische netten bij gegeven belasting, Afstudeerverslag; opdracht uitgevoerd bij het Energie-Bedrijf Amsterdam, afd. Elektrotechnisch studiebureau, maart 1989.

G. DAM, A design for the Strategic Interactive MEdical Diagnostic Expert System SIMEDIS, Afstudeerverslag Vakgroep Informatica RUL - Programming Research Group Expert Systems Section, UvA, Report PE8901, maart 1989. Th. Walstra, ICONCLASS Notation Retrieval Module, juli 1989.

Onder leiding van H.C.M. Kleijn verscheen:
J.C. JANSE, Parallel algorithms for sparse and bounded matrices, KSLA Amsterdam.

Rijksuniversiteit Utrecht,
Vakgroep Informatica, Sectie Fundamentele Informatica

B. Asberg, Motion planning problemen
F. Gelderblom, Methoden voor ontwerp van informatiesystemen
M. van Hemel, Ontwerp en implementatie v/e transputer kernel
H.C.G. Kuus, Ontwerp v/e gedistribueerd applicatie management systeem
R.M. Morsink, Communicatie-mechanismen voor decentrale MIMD
B. Luijten, Hidden surface removal
H. Scholten, Real time data structures
F.J. Visser, Gedistribueerde algoritmen voor Deadlock Detectie
F. Weijers, Netwerkbeveiliging onder OS-2
B. van Zoeren, Graaf codering en graaf isomorphisme
E. Zuman, Motion planning simulatie

Technische Universiteit Delft - Theoretische Informatica

Student M. Kadijk
Titel OKE : OPEN KNOWLEDGE ENGINE - Applicability of Default Reasoning in a non-toy Domain.
Begel. C. Witteveen

Student G.J. van Loo
Titel A Simulator for Multi-Processor Computers
Begel. F.Peper, S.C.van Westrhenen

Student L.K. van der Meij
Titel Automatische Programma Generatie bij de NMB-bank
Begel. R.Sommerhalder

Student F.J.C. Spruit
Titel Proofchecker voor Martin-Lof's Theory of Types
Begel. H.Tonino

Student drs.L.Stakenborg (OIO)
Titel Eindverslag Ontwerpersopleiding Informatietechnologie
Begel. S.C.van Westrhenen, C.Witteveen

Universiteit Twente - Vakgroep TIF

J.W. FIDDER: Ontwerp, analyse en implementatie van enkele parallelle algoritmen.

M.C. VAN HEERWAARDEN: Data dependence analysis for program generation and optimization.

I. LAGEWAARD: Het automatisch genereren van dokumentkonversieprogramma's.

J.C.A. SMIT: Domain independent code optimization.

Universiteit Twente - Tele-Informaticagroep

P.-J.A. Zandijk: Bestudering van het traject van specificatie van protocollen naar realisatie.

Vrije Universiteit
Groep Theoretische Informatica

J. Warmerdam: Case studies in true concurrency and logic programming semantics

PERSONEELSMUTATIES

Centrum voor Wiskunde en Informatica

In dienst:

1/7/89 A Middeldorp
1/11/89 J. van Eijck

Uit dienst:

1/11/89 F.S. de Boer
1/12/89 R.J. van Glabbbeek

Sinds 1 april verblijft mw. H. Walinska de Hackbeil voor de duur van een jaar als gast op het CWI, gastheer is K.R. Apt.
Vanaf 15 augustus verblijft Dr. E. Horita (NTT, Tokyo) voor een jaar als gast op het CWI en vanaf november Dr. L. Cherkasowa (Novosibirsk), gastheer J.W. de Bakker.
Prof. S. Smolka (SUNY) is van 15 september tot 15 november als gast bij het CWI. Zijn gastheer is J.C.M. Baeten.

In het kader van het ESPRIT BRA project Integration verblijft dr. J.M. Jacquet (Namen) vanaf 1 oktober 1989 voor de periode van één jaar als gast op het CWI.

Rijksuniversiteit Groningen
Vakgroep Informatica

vertrokken:
J.L.A. van de Snepscheut
H.P. Hofstee
J.H. Lukkien verblijft voor de periode van één jaar in de USA.

Aangesteld:

juni '89 : Dr. W.A. Halang (hoogl.)
aug. '89 : Drs. H. Bakker (UD)
aug. '89 : Dr. R. Modemeijer (UD)
aug. '89 : Drs. H. Schipper (AIO onder begeleiding van G. Vegter. Hij zal onderzoek verrichten op het gebied van de computational geometry/topology.

RijksUniversiteit Leiden, Afdeling Wiskunde en Informatica
Vakgroep Informatica

Uit dienst: N.W. Keesmaat (OIO bij G. Rozenberg, in het kader van het LPC-project), 1 februari 1989.
In dienst: N.W. Keesmaat (onderzoeker ESPRIT BRA DEMON), 1 april 1989.

Rijksuniversiteit Utrecht,
Vakgroep Informatica, Sectie Fundamentele Informatica

In dienst: Ir. A.J.J. (Ton) Kloks, als NWO-onderzoeker

Rijksuniversiteit Utrecht,
Faculteit der Wijsbegeerte, Sectie Toegepaste Logica

In dient per 1-9-1989:
prof.dr. J. Treur (0,2 hoogleraar Logische Aspecten van de Kunstmatige Intelligentie)

Technische Universiteit Eindhoven - Theoretische Informatica

Vertrokken per 1 juli 1989: Dr. R.C.L. Koymans
Aangesteld in het BRA-project SPEC: Mw. Zhou Ping (per 1 mei)
Aan te stellen per 1 november: Drs. F. de Boer
Aangesteld vawege STW/SION: Ir. J.A.A. Coenen (per 1 september)
Aangesteld in het REX-project: Ir. E.C.M. Diepstraten (per 1 juli)

UvA, logica en theor. inf.

In dienst:
1 september 1989: H.Buhrman (AIO)

Uit dienst:
per 1 oktober: G. Kissin

per 1 december 1989: M.H.M. Smid

Universiteit Twente - Vakgroep TIF

Per 1 augustus 1989 is dr M. Poel in dienst getreden als universitair docent bij de groep Theoretische Informatica.

Vrije Universiteit Amsterdam
Groep Theoretische Informatica

In dienst per 160389: drs. G.A.W. Vreeswijk, als OIO op het NWO-project: "Theoretical Aspects of Knowledge Engineering".

CONGRESSEN

REISVERSLAGEN

6th International Conference on Logic Programming
door R.N. Bol (CWI)

The Sixth International Conference on Logic Programming was held from June 19th to 23rd, 1989 in Lisbon, Portugal. Among the numerous Portuguese sponsoring organizations I shall only mention the *Fundação Calouste Gulbenkian,* the owner of the conference center and its surroundings, among which a park and a museum. The programme chairman, Giorgio Levi (Universita di Pisa), and the conference chairmen, António Porto and Luíz Moniz Pereira (Universidade Nova de Lisboa) should be congratulated for this excellent choice of the environment for the conference.

The conference was attended by more than 200 scientists from over 20 countries. The presentations were divided into three groups:

- 38 presentations of submitted papers (30 min. each),
- 4 invited lectures (60 min. each) and
- 4 advanced tutorials (90-120 min. each).

The submitted papers covered a wide spectrum of topics in logic programming, such as applications, implementation issues, constraints, language extensions and semantics. Without any exception, there were also papers relating each of these topics to some form of parallelism in logic programming. This broad coverage ensured that anyone could find several highquality presentations in his or her own field of interest, and, at least for people who are relatively new in this area, like myself, it provided an excellent overview of the work done in logic programming.

The invited lectures were given by *Paris Kanellakis* (INRIA, France), *Jan Willem Klop* (CWI, The Netherlands), *Gilles Kahn* (INRIA, France) and *Teodor Przymusinski* (University of El Paso, USA). The lectures of Klop and Przymusinski did not address logic programming directly, but closely related issues, Term Rewriting Systems and Non-Monotonic Reasoning respectively. From my own experience of working with Jan Willem Klop, I know that such cross-fertilization can be very useful.

The broad spectrum of the research in logic programming has made it difficult, if not impossible, to keep up with the latest developments in every area of it. Therefore the advanced tutorials turned out to be very helpful and were much appreciated. *Manuel Hermenegildo* (MCC Austin, USA) spoke about different approaches for obtaining higher performance Prolog implementations. Jean-Louis Lassez (replacing *Michael Maher,* IBM, USA) presented their latest developments in Constraint Logic Programming. A power failure during this talk was considered to be 'yet another constraint'. *Rainer Manthey* (ECRC, FRG) gave an overview and some deeper results in the area of deductive databases. Finally, *Pierre Deransart* and *Gérard Ferrand* (INRIA, France) discussed various debugging techniques (how do you make programs correct) and proof methods (how do you prove programs correct).

Apart from the coffee and lunch breaks, in which also informal scientific discussions took place, the social programme consisted of three events. On Monday evening, there was a welcome reception in the magnificent *Mosteiro dos Jerónimos,* located in the Belm area. Here old friends were met and new friendships struck over a glass of the famous Port wine.

On Wednesday evening, the banquet was held in the *Castelo de S. Jorge.* Built on

the eastern hill of Lisbon, its terraces provide a splendid view over the city. After this excellent banquet, a remarkable dinner speech was delivered by Jean-Louis Lassez, giving an ironic view on the publishing and refereeing process. He appears to be one of the most successful publishers and one of the most conscious referees.

Finally, on Friday there was a ballet in the *Teatro S. Luis,* but due to my tight train schedule I was unable to attend this last event of the conference. Others told me that I had really missed something.

In conclusion, I can look back on a successful conference which gave me the opportunity to present my ideas to the logic programming community, to obtain various useful comments and pointers to the literature from other scientists, and last but not least to gain a more complete view on this fascinating area of logic programming.

R.N. Bol
CWI, Amsterdam, The Netherlands

INTERNATIONALE CONFERENTIES

De aankondigingen van de conferenties over onderwerpen die in het gebied "theoretische informatica" liggen, worden gegeven in de volgende vorm (bij conferenties waarvan de eerste deadline al verstreken is op het moment dat deze lijst wordt opgemaakt, ontbreekt DL):

N : **Naam**
P : Plaats
D : Datum
DL : Deadline voor het insturen van een samenvatting,
datum waarop acceptatie of verwerping bekend is,
deadline voor het insuren van de uiteindelijke volledige tekst
C : Contactadres.

N : **30th Annual IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS) 89)**
P : Research Triangle North Carolina, USA
D : 30 oktober - 1 november 1989
DL : 2 mei 1989
30 juni 1989
15 augustus 1989
C : Zvi Galil, Dept. of Comp. Sci., Columbia University, 450 Computer Science Building, 500 West 120th Street, New York, New York 10027, USA

N : **Computing Science in the Netherlands (CSN 89)**
P : Utrecht
D : 9-10 november 1989
DL : 1 mei 1989
1 juli 1989
1 september 1989
C : Frans Snijders (conf. secretariaat), Postbus 4079, 1009 AB Amsterdam, 020-5924171

N : **1st International Conference on Deductive and Object-Oriented Databases**
P : Kyoto, Japan

D : 4-6 December 1989
DL : (full paper) 1 mei 1989
C : Jean-Marie Nicolas, ECRC, Arabellastr.17, 8000 Munich 81, FR Germany

N : **7th Int. Workshop on Specification of Abstract Data Types**
P : Leipzig?
D : April, 1990
DL : ?
C : K.P. Jantke, Leipzig University of Technology, Dept. Math. & Informatics, P.O.Box 66, Leipzig, DDR -7030

N : **2nd International Conference on Formal Description Techniques (FDTs) for Distributed Systems and Communications Protocols (FORTE 89)**
P : Vancouver, B.C., Canada
D : 5-8 december 1989
DL : 15 juni 1989
8 september 1989
15 oktober 1989
C : Son Vuong (conference chair), Dept. of Comp. Sci., Univ. of British Columbia, Vancouver, B.C., Canada V6T 1W5

N : **4th International Workshop on Graph Grammars**
P : Bremen, FRG
D : March 5-9, 1990
C : H.-J. Kreowski, Comp. Sci., Univ. of Bremen, P.O.Box 330440, D-2800 Bremen

N : **IFIP Working Conference: Programming Concepts and Methods**
P : Sea Gallilee, Israel
D : 2-5 April 1990
DL : (complete paper) 10 september 1989
C : Manfred Broy, Fak. für Mathematik und Informatik, Universität Passau, Postfach 2540, D-8390 Passau, West Germany

N : **Int. Symp. on Design and Implementation of Symbolic Computation Systems**
P : Capri, Italy
D : April 10-12, 1990
DL : submission (4 copies of paper (215 pages double spaced) + 1 page abstract): October 10, 1989
notification: January 5, 1990
final version: March 1, 1990
C : A. Miola, Dip. Informatica e Sistemistica, Via Buonarroti, 12, 00185 Roma,Italy.

N : **VDM'90 Symposium**
P : Kiel, FRG
D : April 17-21, 1990
DL : submission (5 copies of paper (210.000 words)): October 2, 1989
notification: Christmas, 1989
final version: January 15, 1990
C : H. Langmaack, Inst. f. Informatik u. Prakt. Math., Chr. Albrecht Univ. at Kiel, Olshausenstr. 40, D-2300 Kiel 1, FRG, nip59@dkiuni0.bitnet

N : **CAAP '90 / ESOP '90**

P : Copenhagen, Denmark
D : May 15-18, 1990
DL : submission (7 copies of draft paper): October 1, 1989
notification: December 10, 1990
final version: Februari 1, 1990
C : CAAP '90: A.Arnold, Univ. Bordeaux I, Lab. d'Inf., 351 Cours de la Libération, F-33405 Talence, France
C : ESOP '90: N.D. Jones, DIKU, Univ. of Copenhagen, Universitetsparken 1, DK-2100 Copenhagen /, Denmark.

N : **5th annual IEEE Symposium on Logic in Computer Science (LICS)**
P : Philadelphia, PA, U.S.A.
D : June 4-7, 1990
DL : (detailed abstract, 15 copies) December 1, 1989
(notification of acceptance) January 22, 1990
(accepted paper) March 1, 1990
C : J.C. Mitchell, LICS Program Chair, Dept of Comp. Sci., Stanford Univ., Stanford CA 94305, USA, Internet: jcm@cs.stanford.edu

N : **Third Logical Biennial in honour of S.C. Kleene (Kleene' 90)**
P : Chaika, near Varna, Bulgaria
D : June 6-15, 1990
DL : submission (5 copies of paper (215 pages double spaced) + 1 page abstract): November 15, 1989
notification: March 15, 1990
final version: May 20, 1990
C : Kleene'90; Math. fac., Blvd. Anto Ivanov 5; Sofia 1126; Bulgaria

N : **7th Int. Conf. on Logic Programming**
P : Jerusalem, Israel
D : June 18-24, 1990
DL : submission (5 copies of paper (214 pages double spaced)): December 1, 1989
notification: March 1, 1990
final version: April 1, 1990
C : D.H.D. Warren and P.Szeredi, Dept of Comp Sci, Univ of Bristol, Bristol BS8 1TR, U.K.

N : **1990 ACM Conference on Lisp and Functional Programming (LFP 90)**
P : Nice, France
D : June 27-29, 1990
DL : submission (11 copies of technical summary (23000 words, 210 pages double spaced): December 1, 1989
notification: Februari 5, 1990
full final version: March 23, 1990
C : Program Chairman: M. Wand, attn: LFP90, College of Comp. Sci., 169 Cullinane Hall, Northeastern Univ., Boston, MA 021115, USA, wand@corwin.ccs.northeastern.edu

N : **11th Int. Conf. on Application and Theory of Petri nets**
P : Paris, France
D : June 25-26 (tutorial), June 27-29 (conference) 1990

DL : submission (10 copies of extended abstract (210 pages) or full draft paper (230 pages): Januari 15, 1990
notification: March 30, 1990
final paper (220 pages): May 14, 1990

C : R.Valk, Fachbereich Informatik, Universität Hamburg, Rothenbaumchaussee 67/69, D-2000 Hamburg 13, FRG.

N : **Structure in Complexity Theory, 5th annual conference**

P : Barcelona, Spain

D : 8-11 July 1990

DL : (10 copies of extended abstract or full draft paper) December 1, 1989 note of acceptance: Februari 2, 1990
final papers: April 2, 1990

C : A.L. Selman, College of Computer Science, Northeastern University, BostonJMA 02115, U.S.A..

N : **10th International Conference on Automated Deduction (CADE-10)**

P : Kaiserslautern, West Germany

D : July 23-27, 1990

DL : submission receipt deadline: (six copies) November 27, 1989
author notification date: February 15, 1990
Camera-ready copy receipt deadline (25000 words, 215 pages, 6x9 inch, 12points) April 2, 1990

C : M.E. Stickel, Artificial Intelligence Centre, SRI International, 333JRavenswood Avenue, Menlo Park, CA 94025 U.S.A., e-mail: stickel@ai.sri.com

N : **The 5th Jerusalem Conference on Information Technology (JCIT-5)**

P : Jerusalem, Israel

D : October 22-25, 1990

DL : (abstract, $\leqslant$300 words) November 15, 1989
(complete paper, $\leqslant$20 pages, double spaced) February 15, 1990
(notice of acceptance) April 15, 1990

C : I. Borovits, Tel-Aviv University, Tel-Aviv Israel, e-mail: (bitnet) n27@taunos, D-8390 Passau, West Germany

Aanmelding/Wijziging* ledenlijst WTI

(* Doorhalen wat niet van toepassing is; bij wijziging s.v.p. aangegeven wat de veranderingen zijn.)

Naam, titel, voorletters: .....

Werkzaam bij

instelling: .....

afdeling: .....

groep: .....

verzendadres: .....

.....

.....

.....

electronisch adres (indien gewenst): .....

telefoonnummer (+ eventueel toestelnummer): .....

Correspondent: .....

S.v.p. via uw correspondent sturen aan Mw. L. Vasmel, CWI.