Fachgruppenleitung Computeralgebra 1996-1999

Sprecher:
Dr. Johannes Grabmeier
Heidelberg Scientific and Technical Center
IBM Deutschland Informationssysteme GmbH
Vangerowstr. 18, Postfach 10 30 68
69020 Heidelberg
Tel. 06221-59-4329,-4254(Sekr.), 069-6645-4329
Telefax: 06221-59-3500
elektr. Adr.: `grabm@heidelbg.ibm.com`

Referent Chemieanwendungen:
Prof. Dr. A. Kerber
Lehrstuhl II f. Mathematik
Univ. Bayreuth, Schloßhof Birken 21
95447 Bayreuth
Postanschrift: 95440 Bayreuth
Tel. 0921-553387
Telefax: 0921-553385
elektr. Adr.: `kerber@uni-bayreuth.de`
WWW: `http://www.mathe2.uni-bayreuth.de`

Stellv. Sprecher und Vertreter der DMV:
Prof. Dr. B. Heinrich Matzat
Interdisziplinäres Zentrum f.
Wissenschaftliches Rechnen
Univ. Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 368
69120 Heidelberg
Tel. 06221-54-8242, -8233 (Sekr.)
Telefax 06221-54-8850, -5224
elektr. Adr.:
`matzat@iwr.uni-heidelberg.de`

Vertreter der GAMM:
Prof. Dr. Karl G. Roesner
Institut für Mechanik
Hochschulstraße 1
D-64289 Darmstadt
Tel.: 06151-164 328 oder 162 992
Telefax: 06151-163929
elektr. Adr.: `karo@tollmien.mechanik.th-darmstadt.de`

Fachexperte Fachhochschulen:
Prof. Dr. V. habil. W. Werner
FB Elektrotechnik der FH Heilbronn
Außenstelle Künzelsau
Tel. 07940-1306-21 (Sekr.)
Telefax: 07940-1306-20

Referent ISSAC'98:
Prof. Dr. Karl Hantzschmann
Fachbereich Informatik
Universität Rostock
Albert-Einstein-Straße 21
18059 Rostock
Postanschrift: 18051 Rostock
Tel.: 0381-498-3400
Telefax: 0381/498-3399
elektr. Adr.: `hantzschmann@informatik.uni-rostock.de`

Referent Lehre & Didaktik:
Dr. Wolfram Koepf
Konrad-Zuse-Zentrum Berlin
Takustr. 7
14195 Berlin
Tel. 030-841 85-348
Telefax: 030-841 85-125
elektr. Adr.: `koepf@zib.de`
WWW: `http://www.zib.de/koepf`

Prof. Dr. H. Michael Möller
Fachbereich Mathematik
Universität Dortmund
44221 Dortmund
Tel. 0231-755-3077
elektr. Adr.: `Moeller@math.uni-dortmund.de`

Referent CAIS und Vetreter der GI:
Prof. Dr. Gerhard Schneider
Rechenzentrum Universität Karlsruhe
Zirkel 2
76128 Karlsruhe
Tel. 0721-608-2479, -3754 (Sekr.)
Telefax 0721-32550
elektr. Adr.: `schneider@rz.uni-karlsruhe.de`

Prof. Dr. V. Weispfenning
Lehrstuhl für Mathematik
Universität Passau
Innstraße 33
94030 Passau
Tel. 0851-509-3120, -3121 (Sekr.)
Telefax: 0851-509-3122
elektr. Adr.: `weispfen@alice.fmi.uni-passau.de`

Fachexperte Physik:
Prof. Dr. Friedrich W. Hehl
Institut für Theoretische Physik,
Universität Köln, Zülpicher Straße 77
D-50937 Köln
Tel.: 0221-470-4307,-4310 (Sekr.)
Telefax: 0221/470-5159
elektr. Adr.: `hehl@thp.uni-koeln.de`

Referent Lehre & Didaktik:
Prof. Dr. Wolfgang Küchlin
Wilhelm Schickard Institut f. Informatik
Sand 13, 72076 Tübingen
Tel. 07071-29-77047
Telefax: 07071-67540
elektr. Adr.: `Kuechlin@informatik.uni-tuebingen.de`
WWW: `http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de`

Prof. Dr. M. Pohst
Fachbereich 3 Mathematik MA 8-1
Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 136
10623 Berlin
Tel.: 030-314-25772, -24015 (Sekr.)
Telefax: 030-314-21604
elektr. Adr.: `pohst@math.tu-berlin.de`

Fachexperte Rundbrief:
Dr. Ulrich Schwardmann
GWDG, Am Faßberg
37077 Göttingen
Tel. 0551-201-1542
Telefax: 0551-21119
elektr. Adr.: `uschwar1@gwdg.de`

Prof. Dr. Horst Günter Zimmer
Universität des Saarlandes
Fachbereich 9 Mathematik
Postfach 15 11 50 66041 Saarbrücken
Tel. 0681-302-2206, 3430 (Sekr.)
Telefax 0681-302-4443
elektr. Adr.: `zimmer@math.uni-sb.de`

Verwaltungen der Fachgruppe Computeralgebra

Mitgliederverwaltung der GI:
Gesellschaft für Informatik e.V.
Wissenschaftszentrum
Ahrstr. 45
53175 Bonn
Telefon 0228-302-149
Telefax 0228-302-167
el.Adr.: `gibonn@gmd.de`

Mitgliederverwaltung der DMV:
Deutsche Mathematiker
-Vereinigung, Geschäftsstelle
Mohrenstraße 39
10117 Berlin
Telefon 030-20377-306
Telefax 030-20377-307, el.Adr.:
`dmv@iaas-berlin.d400.de`

Mitgliederverwaltung der GAMM:
Gesellschaft für Angewandte
Mathematik und Mechanik e.V.
NWF I – Mathematik,
Univ. Regensburg
Universitätsstr. 31
96053 Regensburg

Anzeigenverwaltung:
DLGI Dienstleistungsges.
für Informatik mbH,
Wissenschaftszentrum
Ahrstr. 45
53175 Bonn
Telefon 0228-302-164
Telefax 0228-302-167

Impressum

Computeralgebra–Rundbrief Herausgegeben von der Fachgruppe Computeralgebra der GI (2.2.1), DMV und GAMM, Redaktionsschluß 28.02 und 30.09. Anschrift: Dr. Ulrich Schwardmann, Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG), Am Fassberg, 37077 Göttingen, Telefax: 0551-21119, Internet: `uschwar1@gwdg.de` , ISSN 0933-5994. Mitglieder der Fachgruppe Computeralgebra erhalten je ein Exemplar dieses Rundbriefs im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Exemplare darüber hinaus bzw. außerhalb der Mitgliedschaft können über die DLGI bezogen werden.
WWW-Server der Fachgruppe Computeralgebra mit URL: `http://www.uni-karlsruhe.de/~CAIS` ,
Konferenzankündigungen, Mitteilungen und einzurichtende Links bitte an: `cais@rz.uni-karlsruhe.de`

Mitteilungen der Sprecher

Liebe Mitglieder der Fachgruppe Computeralgebra,

die Fachgruppenleitung hat ihre Frühjahrssitzung am Freitag, den 28.02.1997 in Dortmund abgehalten. Neben dem Rundbrief standen die Themen ISSAC'98, Berufung eines Fachexperten Fachhochschulen sowie die Gestaltung der künftigen Themen der Fachgruppe im Vordergrund.

Erfreulicherweise hat das ISSAC Steering Committee – siehe auch Seite 34 –

Prof. Dr. Volker Weispfenning

von der Universität Passau rechtzeitig zur Sitzung der Fachgruppenleitung zum General Chair für die ISSAC'98 berufen. Wir gratulieren Herrn Weispfenning zu dieser Berufung und danken ihm für seine Bereitschaft, diese Aufgabe zu übernehmen. Die Fachgruppenleitung wird ihn und den Local Arrangement Chair Prof. Dr. Karl Hantzschman soweit wie möglich unterrstützen, damit die von der Fachgruppe initiierte und getragene Konferenz im nächsten Jahr ein Erfolg wird. Wir rufen deshalb schon heute alle unsere Mitglieder auf, diesen Termin für die international wichtigste Konferenz zum symbolischen und algebraischen Rechnen einzuplanen, siehe Seite 15. Die zeitliche Verbindung mit dem Internationalen Mathematikerkongreß ICM98 in Berlin kann ein zusätzlicher Anreiz sein, oder aber auch die Nähe von Rostock zu den Urlaubsgebieten an der Ostsee.

Das Gründungsmitglied der Fachgruppe Computeralgebra, Prof. Dr. Benno Fuchssteiner aus Paderborn ist aus der Fachgruppenleitung ausgeschieden. Wir danken Herrn Fuchssteiner für seine vielfältigen Aktivitäten und sein Engagement für die Computeralgebra . Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien seine folgenden Tätigkeiten genannt und gewürdigt: Die mehrfache Leitung der Sektion Computeralgebra bei DMV-Jahrestagungen, Organisation der Ausstellung von Computeralgebra-Systemen bei der Jahrestagung in Bielefeld mit Zusammenstellung eines Sonderheftes dazu, das dann als Grundlage für den entsprechenden Abschnitt der Computeralgebra-Reports diente, Hauptreferat für die von der Fachgruppenleitung 1994 durchgeführten Wissenschaftspressekonferenz, Leitung der einzigen europäischen Entwicklungsgruppe, die mit MuPAD *ein Allzwecksystem geschaffen hat und weiterentwickelt, Leitung im Auftrag der Fachgruppenleitung des deutschen Knotens des europäischen Computeralgebra-Netzwerkes CAIN sowie in den letzten Jahren die Vertretung der Interessen der DMV in der Fachgruppenleitung.*

Das DMV-Präsidium hat Prof. Dr. B. Heinrich Matzat zum neuen Vertreter der DMV in der Fachgruppenleitung für die laufende Amtszeit bis 1999 bestimmt. Damit rückt der als Fachexperte in der Fachgruppenleitung tätige Prof. Dr. Karl Hantzschmann nun als gewähltes Mitglied nach.

Die Fachgruppenleitung wird sich in den nächsten Jahren verstärkt um das Thema Computeralgebra in der Lehre, in Schulen, in Fachhochschulen in den Universitäten kümmern. Wir werden mit den verschiedenen pädagischen Gesellschaften, Fachgruppen, aber auch mit den Kultusministerien Kontakt aufnehmen und planen mit gemeinsamen Veranstaltungen, Arbeitsgruppen und anderen Aktivitäten, dem immer wichtiger werdenden Einsatz von Computeralgebra-Systemen im Unterricht Rechnung zu tragen. Wir bitten alle Mitglieder, die hier Erfahrungen einbringen wollen und bereit sind mit uns gemeinsam an diesen Themen zu arbeiten, mit der Fachgruppenleitung und insbesondere mit den beiden dafür verantwortlichen Fachexperten Kontakt aufzunehmen.

Für den Bereich Fachhochschulen haben wir dieser Thematik durch die Berufung von

Prof. Dr. Wilhelm Werner

von der Fachhochschule Heilbronn-Künzelsau als Fachexperten in die Fachgruppenleitung einen besonderen Stellenwert eingeräumt.

Als weitere wichtige Aktivität der nächsten Zeit ist eine Arbeitssitzung zum Thema Benchmarks, Testprobleme und Beispielsammlungen geplant. Wir bitten alle Mitglieder, die hierzu Ideen und Hinweise geben können oder aber bereit sind bei der weiteren Bearbeitung dieser Themenkomplexe mitzuwirken, sich an die Sprecher der Fachgruppe zu wenden.

Johannes Grabmeier *B. Heinrich Matzat*

Hinweise auf Konferenzen

1. **Kongreß für Mathematik in Industrie und Wirtschaft**

   Duisburg, 10.–13.3.97

   Der Kongreß gliedert sich in 6 ganztägige Sektionen mit den **Themen:**
   Sektion 1. Steuerung und Simulation von Prozessen (Prof. Dr. Brüll (Bayer AG), Dipl.-Math. Griem (Mannesmann DV) und Dr. Monheim (Mannesmann Demag))
   Sektion 2. Werkstofftechnik und Konstruktion (Prof. Dr. Hoffmann (TU München))
   Sektion 3. Logistik und Verkehr (Prof. Dr. Jünemann (Dortmund), Dr. Schlothbom (AutoCom), Prof. Dr. Schreckenberg (Duisburg) und Prof. Dr. Zimmermann (Braunschweig))
   Sektion 4. Risikobewertung in Banken und Versicherungen (Prof. Dr. Hipp (Institut für Finanzwesen, Karlsruhe) und Dr. Schacht (Bayerische Vereinsbank))
   Sektion 5. Umwelttechnologie und Energietechnik (Prof. Dr. Roth (SFB Stoff- und Energietransport in Aerosolen, DU), Prof. Dr. Warnatz (Heidelberg) und Prof. Dr. Zenker (RWE))
   Sektion 6. Kommunikation und neue Medien (Prof. Dr. Beutelspacher (Gießen) und Dr. Peuckert (Siemens AG))

   Weitere Informationen entnehmen Sie `http://www.uni-duisburg.de/FB11/EVENTS/MiIW.html` . Anmeldeformulare und Unterlagen erhalten Sie über die Koordinationsstelle des Arbeitskreises Mathematik in Forschung und Praxis, Fachbereich Mathematik, Gerhard-Mercator-Universität, 47048 Duisburg.

2. **DAG-day on GAP**

   Aachen, 20.3.97

   Programm

9.30	Welcome with Tea and Coffee	
10.30-11.20	Classification of groups of small order	Bettina Eick
11.30-12.20	Upgrading random permutation group algorithms to Las Vegas	Akos Seress
12.30	Modest Lunch	
14.00-14.50	Construction of transitive permutation groups	Alexander Hulpke
	Tea and Coffee	
15.20-16.10	Morita equivalence and Condensation	Klaus Lux
16.20-17.10	Checking Dade's Conjectures	Herbert Pahlings

   All talks take place in Hörsaal IV, Hauptgebäude der RWTH, Templergraben 55, first floor.

   You will find a WWW page `http://www.math.rwth-aachen.de/LDFM/dag.html` about the meeting.

3. **GAMM Jahrestagung 1997**

   Regensburg, 24.3.–27.3.97

   The Annual GAMM Meeting 1997, GAMM 97, will be held during the week before Easter, at the University of Regensburg, March 24-27, 1997. At this occasion GAMM celebrates its 75th birthday: GAMM has been founded by Richard von Mises and Ludwig Prandtl in 1922.

   The scientific programme of GAMM 97 consists of invited plenary lectures, the 40th Ludwig Prandtl Memorial Lecture, a Public Lecture, a series of minisymposia and short communications.

   All conference participants are invited to present a short communication on a topic from applied mathematics or mechanics. Applications of mathematics to non-mechanical problems are also welcome. The time limit for a lecture is 15 minutes plus 5 minutes for discussion. The conference languages are English, French and German. All short communications will be incorporated into one of the following **sessions:**

   1. Linear and nonlinear oscillations, 2. Stability control and system theory, 3. Multibody systems and kinematics, 4. Elastic and viscoelastic materials and systems, 5. Plasticity: constitutive equations and applications, 6. Damage and fracture, 7. Computational mechanics, 8. Experimental methods and identification, 9. Non-viscous flows, gas dynamics, 10. Viscous flows, turbulence, 11. Heat and mass transfer, convective flows, 12. Multiple phase flows, including drops and bubbles, 13. Waves, 14. Applied Analysis, 15. Mathematical methods of the natural and engineering sciences, 16. Computer algebra and computer analysis (symbolic computation), 17. Applied stochastics, 18. Optimization, 19. Numerical analysis, 20. Numerical treatment of ordinary and algebro-differential equations, 21. Numerical treatment of partial differential equations, 22. Financial modelling

   The **conference fee** amounts to 150,- DM for GAMM members, 250,- DM for non-members of GAMM, 30,- DM for accompanying persons.

   Registration forms, forms for announcing a short communication and hotel reservation forms are available at the GAMM Office, Department of Mathematics, University of Regensburg, D-93040 Regensburg, Tel. +49-(0)941-943-4918 (or 2954), Fax: +49-(0)941-943-4005, E-mail: `r.gamm@mathematik.uni-regensburg.de`.

   Further information can be obtained from the GAMM WWW homepage
   `http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat_Fak_I/Mennicken/gamm.html`

4. **Invariants and Representations of Algebras – Computational Methods for Representations of Groups and Algebras**

Essen, 1.4.–5.4.97

The aim of the conference is to bring together established scientists and young researchers (i.e., aged under 35). The conference is intended to provide a concise introduction to the use of computational methods in parts of group theory, representation theory and invariant theory.

Tentative list of speakers and titles:

Introductory Lectures: P. Draexler (Bielefeld), Classification problems in the representation theory of algebras , H. Gollan (Essen), Parallel linear algebra over finite fields, E. Green (Blacksburg), Projective resolutions and Groebner bases for path algebras, R. Wilson (Birmingham), Computer constructions of finite simple groups,

Keynote and Focal Lectures: J. Carlson (Athens), Computer calculations of modules and cohomology, P. Dowbor (Torun), Weighted projective lines canonical algebras, F. Du Cloux , (Villeurbanne), Some open problems in the theory of Coxeter groups and Kazhdan-Lusztig polynomials, B. Fischer (Bielefeld), Computing in finite sporadic simple groups, P. Fleischmann (Essen), On degree bounds for modular invariant rings, D. Green (Essen), Computing cohomology of p-groups, G.M. Greuel (Kaiserslautern), Introduction to SINGULAR and SINGULAR at work, G. Havas (Brisbane), Coset enumeration and related topics, D. Holt (Warwick), Computation in finitely presented groups, H. Lenzing (Paderborn), Coxeter transformations associated with finite dimensional algebras, F. Lübeck (Heidelberg), CHEVIE- dealing with generic groups of Lie typ, Weyl groups and Iwahori-Hecke algebras on a computer, T. Mora (Genova), An introduction to commutative and non-commutative Groebner bases, J. Müller (Heidelberg), Computation in Iwahori-Hecke algebras, S. Ovsienko (Kiev), Bimodule and matrix problems, J. A. de la Pena (Mexico), Integral quadratic forms and algebras: Some theoretical and computational aspects, V. Ufnarovski (Lund), Non-commutative Groebner bases and Anick's resolution,

There will be **experimental sessions** guided by training experts: M. Barot (Mexico), T. Bruestle (Bielefeld), T. Huebner (Paderborn), M. Kuenzer (Bielefeld), R. Noerenberg (Bielefeld), R. Roelse (Essen), J. Rosenboom (Essen), R. Tiefenbrunner (Berlin), C. Wagner (Essen), M. Weller (Essen).

Young researchers from the EU and associated countries are especially invited to participate. They can apply for full support both for the travel and for their local expenses at Essen.

Applications for support should include the following information: Last name, first name, age, nationality, university/company, address, phone number, fax number (if possible), university degrees, brief curriculum vitae since graduation, current or projected research activities, comments on benefit of participation from supervisor or department head (optional).

Organizers: G. Michler, Institut für Experimentelle Mathematik, Ellernstrasse 29, 45326 Essen, Germany, `gradkol@exp-math.uni-essen.de` , and
P. Draexler, Fakultaet für Mathematik, Universität Bielefeld, POBox 100131, 33501 Bielefeld, Germany, `draexler@mathematik.uni-bielefeld.de` .

5. **Instructional Workshop on the Use of GAP in Research**

St. Andrews, England, 7.4.–11.4.97

Organizers: Mike Atkinson, Ed Robertson, Steve Linton (St. Andrews).

Contact Person: Dr. Werner Nickel, Mathematical Institute, University of St Andrews, North Haugh, St. Andrews, Fife, KY16 9S, UK, tel: +44 1334 463766, fax: +44 1334 463748, `werner@dcs.st-and.ac.uk`

Further information: `http://www-theory.dcs.st-and.ac.uk/~sal/Workshop97.html`

6. **GI-Forschungsseminar über Beweisverifikation und Approximationsalgorithmen**

Dagstuhl, 21.4.–26.4.97

Die Gesellschaft für Informatik (GI) veranstaltet seit kurzem Seminare zu aktuellen Forschungsthemen, die noch keine angemessene Darstellung in der Lehrbuchliteratur gefunden haben. Diese Seminare sollen in der Forschung tätigen jungen Wissenschaftlern, Diplomanden, Doktoranden und promovierten Nachwuchswissenschaftlern die Möglichkeit geben, wichtige neue Entwicklungen in der Informatik kennenzulernen.

Dieses Seminar über Beweisverifikation und Approximationsalgorithmen ist für interessierte Diplomanden, Doktoranden bzw. promovierte Nachwuchswissenschaftler gedacht, die sich aktiv einen Überblick über dieses Thema verschaffen wollen. In diesem Seminar sind noch Plätze zu vergeben. Detailliertere Informationen werden im folgenden gegeben bzw. sind im Web unter der URL `http://wwwmayr.informatik.tu-muenchen.de/conf/bvaa.html` nachzulesen.

Themenbereiche: Probabilistisch verifizierbare Beweise, Nicht-Approximierbarkeit (ausgewählte Beispiele), Approximationsklassen, Randomisierte Approximationsalgorithmen, Derandomisierung (ausgewählte Beispiele), Dichte Instanzen, Geometrische Probleme.

Die Teilnehmer werden Originalarbeiten erhalten, über die sie in Vorträgen im Seminar berichten werden. Die Leitung des Seminar wird von: Prof. Dr. Ernst W. Mayr, TU München, Prof. Dr. Hans-Jürgen Prömel, HU Berlin, Prof. Dr. Angelika Steger, TU München, übernommen.

Teilnahmekriterien: Für die Teilnahme sind keine Vorkenntnisse im Bereich des Seminarthemas notwendig, sondern es ist nur eine sehr gute wissenschaftliche Qualifikation erforderlich. Die Auswahl der Teilnehmer findet aufgrund einer

Bewerbung statt, die Informationen über den wissenschaftlichen Werdegang des Bewerbers und die Empfehlung durch einen Hochschullehrer enthält.

Seminarort und Zeit: Das Seminar wird im Forschungsinstitut für Informatik in Schloß Dagstuhl vom 21. mit 26. April diesen Jahres stattfinden. Das dortige Institut bietet aufgrund seiner Bibliothek und seiner besonderen Atmosphäre eine ideale Umgebung für dieses Seminar.

Bewerbung: Bewerbungen und Anfragen zu diesem Seminar werden bis zum 01.02.97 an folgende Adresse erbeten:
Prof. Dr. Ernst W. Mayr, Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen, Institut für Informatik, TU München, 80290 München,
Tel.: +(49)89-289-22681, Fax: +(49)89-289-25297, email: `mayr@informatik.tu-muenchen.de`,
Web: `http://wwwmayr.informatik.tu-muenchen.de/`.

7. Conference on Finite Simple Groups – in memory of Daniel Gorenstein

New York, USA, 24.4.–25.4.97

In 1983, Daniel Gorenstein announced the completion of a major mathematical undertaking: the Classification of the Finite Simple Groups. In that same year Gorenstein and Richard Lyons of Rutgers University launched a project to write a coherent and largely self-contained proof of the classification theorem. Despite Gorenstein's untimely death in 1992, the project continues and a combination of new ideas and better organization has given rise to significant improvements and to new problems.

The conference will focus on recent exciting developments in the field. Principal "players" of the Classification Project will present ongoing work in the field, give an overview of the structure of the classification proof to a wide mathematical audience, and will discuss its relations and applications to related areas of mathematics. It will be an opportunity for graduate students and new researchers in the field to witness and participate in a "brainstorming session" in which the future of a major mathematical endeavor is charted.

The partial list of **speakers** includes the the following mathematicians:

Michael Aschbacher, California Institute of Technology, Richard Lyons, Rutgers University, Stephen D. Smith, University of Illinois at Chicago, Ronald Solomon, The Ohio State University, Sergey Shpectorov, The Ohio State University.

The **Organizing Committee** consists of Ronald Solomon and locally Jozef Dodziuk (chair), Gerald Itzkowitz, Joseph Kahane, Kenneth Kramer, Ravi Kulkarni and Arthur Steinberg.

We have applied for funding to the National Science Foundation and hope to be able to offer limited support to some participants. Preference will be given to graduate students and recent Ph.D.'s.

For **further information** contact `groups@qcunix.qc.edu` or write to Conference on Finite Simple Groups, Department of Mathematics, Queens College of CUNY, Flushing, NY 11367. Up-to-date information will be available on WWW at `http://sard.math.qc.edu`

8. The Fourth East Coast Computer Algebra Day

Boston, USA, 3.5.97

The fourth annual East Coast Computer Algebra Day will be held at Northeastern University, Boston, Massachusetts, on May 3, 1997. The first meeting of the series was held at Drexel University in Philadelphia, Pennsylvania, followed by the University of Delaware, in Newark, Delaware, and IBM Watson Laboratories, Yorktown Heights, New York. The fourth meeting will address topics similar to the ones in the preceding three, including

symbolic, algebraic, and symbolic-numerical algorithms, computer algebra systems, software systems, experience with implementations of significant algorithms, applying symbolic, algebraic, and symbolic-numerical algorithms to problems in the sciences, engineering, economics, and other areas.

There will be talks in each of the areas by invited speakers. The program will include time for informal gatherings of participants. A session for the poster presentation of new and ongoing research, is scheduled. Abstracts of the posters will be published in the SIGSAM Bulletin, and a version of posters to be displayed on the Web is also solicited.

Registration should be sent to `eccad97-reg@ccs.neu.edu` . Please include (1) your name, (2) your address, (3) your affiliation, (4) your e-mail.

Poster submissions should be sent to `eccad97-poster@ccs.neu.edu` . Please include the information above, and also an abstract for your poster. The abstract should be (preferably) in LaTeX source, not to exceed 300 words.

Vendor displays and software demonstrations are also anticipated. If you are interested in such a display or demonstration, please send e-mail to `eccad97@ccs.neu.edu` .

Registration is free. Funds are available in the form of grants to cover travel and lodging. Please send requests for such support to `eccad97-reg@ccs.neu.edu` .

A copy of this announcement is available at `http://www.ccs.neu.edu/home/gene/eccad97.html` .

Please direct any general questions to `eccad97@ccs.neu.edu` .

9. Computational Representation Theory

Dagstuhl, 20.5.–23.5.97

Organizers: Meinolf Geck (Paris), Gerhard Hiss (Heidelberg), Wolfgang Kimmerle (Stuttgart), Klaus Lux (Aachen), Gunter Malle (Heidelberg).

Contact Person: Dr. G. Hiss, IWR der Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 368, 69120 Heidelberg, Germany, `hiss@euterpe.iwr.uni-heidelberg.de`.

Registration: Limited number of participants. Enquire by January 31, 1997.

Financial Statements: No fee; Full Board at Dagstuhl about DM 85/day; Some support of participation will be available, contact Dr. G. Hiss.

Further Information: `http://www.iwr.uni-heidelberg.de/~CRT`.

10. Computeralgebra im Mathematikunterricht

Münster, 20.5.–23.5.97

Die Zentrale Koordination Lehrerausbildung der Westfälischen Wilhelms-Universität veranstaltet eine Konferenz zum Thema
Computeralgebra im Mathematikunterricht; Neue Technologien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht (Derive, TI-92, Schulen-ans-Netz)

Ort: Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Hörsaalgebäude des Fachbereichs Mathematik und Informatik, Einsteinstraße 62.

Die Konferenz richtet sich in erster Linie an alle Lehrerinnen und Lehrer der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächergruppe. Darüber hinaus sollen sich alle in Ausbildung befindlichen Lehramtsanwärter sowie deren Ausbilder besonders angesprochen fühlen.

Das Angebot der Konferenz soll sich auf folgende **Sektionen** erstrecken:

- Computeralgebra (Derive, Mathematica, Maple, TI-92)
- aktuelle Entwicklungen des Programms "Schulen-ans-Netz" (Hypertext-Anwendungen, Bildungsserver, ...)
- Geometrie mit dem Computer (Cabri géomètre, ...)
- Stochastik mit dem Computer
- Perspektiven eines durch moderne Technologien gewandelten mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (Curriculum-Diskussion, ...)

Die Tagung gliedert sich in Hauptvorträge (Keynote-lectures) von Prof. Jean-Marie Laborde, Prof. Dr. Hans-Georg Weigand und Dr. Wolfram Koepf, Kurzvorträge (Lectures) sowie Workshops (geplant: Mathematik: Einführung in den TI-92; Biologie: Hyperlab-Projekt, Chemie: multimediales Praktikum). Das Tagungsprogramm ist erreichbar über `http://www.uni-muenster.de/Lehrerausbildung/catagung.html`. Hier ist auch ein Anmeldeformular erhältlich.

Anmeldungen sind erbeten an Dr. Detlef Berntzen, Zentrale Koordination Lehrerausbildung, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Fachbereich Mathematik und Informatik, Prinzipalmarkt 38, 48143 Münster, Tel 02 51/ 83-49 07, Fax: 02 51/ 83-49 04, e-mail: `berntz@uni-muenster.de`

11. Computational Methods for Permutation and Matrix Groups

Aachen, 26.5.–29.5.97

Organizer: Akos Seress (Columbus, Ohio), c.o. Prof. J. Neubüser, Lehrstuhl D für Mathematik, RWTH Aachen, Templergraben 64, 52062 Aachen, Germany, Tel. 0049/241/804543, `aseress@math.rwth.aachen.de`.

Registration: Limited number of participants. Enquire by March 15, 1997.

Further information: `http://www.math.rwth-aachen.de/~Akos.Seress/Workshop97.html`.

12. Computational Aspects of Commutative Algebra and Algebraic Geometry

Dagstuhl, 26.5.–30.5.97

Leitung: E. Becker (Uni. Dortmund, Germany), W. Decker (Uni. Saarbrücken, Germany), D. Eisenbud (Brandeis Univ., USA), H. W. Lenstra (Univ. of Berkeley, USA), B. Trager (IBM Research Center, Yorktown Heights, USA).

Teilnahme nur auf Einladung

13. Computational Group Theory

Oberwolfach, 1.6.–7.6.97

Tagungsleitung: M. Newman (Canberra), H. Pahlings (Aachen). Teilnahme nur auf Einladung.

14. CoCoA V

Herstmonceux Castle, East Sussex, England, 2.–6.6.1997

We are currently planning 1-2 Plenary sessions each day with invited one hour talks by outstanding researchers in many areas of computation in commutative algebra. We have received acceptances from the following speakers:

D. Bayer, Computer Algebra and Combinatorics, B. Buchberger, Computer Algebra and Theorem Proving, W. Decker, Computer Algebra and Algebraic Geometry, T. Recio, Computer Algebra and Applications, M.F. Roy, Computer Algebra and Complexity, D. Struppa, Computer Algebra and Analysis, B. Trager, Computer Algebra Systems.

We are also planning a series of Demo sessions of several computer algebra systems . We have received acceptances from the following demonstrators:

J. Carette, Maple, G Greuel, Singular, M. Noro, Asir-Risa, M. Stillman, Macaulay 2, Genoa Team, CoCoA.

There is a registration fee for participants which will cover the costs of the Thursday evening banquet as well as some of the other expenses of the conference which are not covered by grants from the CNR of Italy, the University of Genova and Queen's University. The registration fee will be charged as follows: Students: 30 pounds, Others: 60 pounds.

Call for Talks: We would like to warmly invite anyone interested to submit an abstract for consideration as a possible talk at CoCoA-V. A Tex submission of no more than 2 pages can be sent to the **Scientific Organizing Committee:** Tony Geramita, Gianfranco Niesi, Lorenzo Robbiano at: `robbiano@dima.unige.it`

We do not anticipate publishing Proceedings of CoCoA-V. The abstracts which are accepted as talks, will be distributed to all conference participants at the start of the meeting.

15. First ISAAC Conference, Sektion Orthogonale Polynome und Computeralgebra

University of Delaware, Newark, Delaware, 3.–7.6.1997

ISAAC ist eine Abkürzung für *The International Society for Analysis, its Applications and Computation.* Analysis ist hier im weitestgehenden Sinn gemeint und umfaßt die Gebiete Differentialgleichungen, Integralgleichungen, Funktionalgleichungen und Funktionentheorie. Der erste Kongreß dieser neu gegründeten Gesellschaft findet vom 3. bis zum 7. Juni 1997 an der University of Delaware statt. Die Konferenzsekretärin ist

Pam Irwin
Department of Mathematics
University of Delaware
email: irwin@math.udel.edu

Die Konferenz hat ihre WWW-Seite bei der Adresse `http://www.math.udel.edu/isaac/conferen/congr97.htm`, und bei `http://www.math.udel.edu/isaac/cong.html` ist ein Online-Registrierungs-Formular erhältlich.

Sektion 13 dieser Konferenz ist dem Thema *Orthogonale Polynome* gewidmet und wird von Wolfram Koepf organisiert. Die Betonung liegt hierbei auf der Benutzung von Computeralgebra in Verbindung mit orthogonalen Polynomen und speziellen Funktionen. Computeralgebra kann das tägliche Arbeiten mit orthogonalen Polynomen und speziellen Funktionen in Forschung und Anwendung nachhaltig ändern. In der vorliegenden Sektion sollen Entwickler und Programmierer von Computeralgebra-Algorithmen, die mit diesem Themenkreis in Zusammenhang stehen, mit Computeralgebra-Nutzern zusammengebracht werden, die derartige Software brauchen.

Folgende Vorträge sind geplant:
Victor Adamchik: *On Series Involving the Riemann Zeta Function*
Renato Álvarez-Nodarse: *Differential and Difference Equations for Orthogonal Polynomials: A Computer Algebra Approach*
Tewodros Amdeberhan, Shalosh B. Ekhad: *Computer Aided Proofs of a Determinant Identity*
Ivan Area, E. Godoy, A. Ronveaux and A. Zarzo: *Inversion Problems for Classical Orthogonal Polynomials and their q-analogues*
Richard A. Askey: *Some Problems on Orthogonal Polynomials*
Natig M. Atakishiyev: *On the Fourier-Gauss Transforms of some q-exponential and q-trigonometric Functions*
Yang Chen, Mourad Ismail: *Asymptotics of the Largest Zeros of Some Orthogonal Polynomials*
Charles F. Dunkl: *Using Maple to Explore Special Functions of Several Variables*
Tom H. Koornwinder, René Swarttouw: *rec2ortho: An Algorithm for Identifying Orthogonal Polynomials Given by Their Three-Term Recurrence Relation as Special Functions*
John Majewicz: *On a Positivity Conjecture of Richard Askey*
Kelly Roach: *Maple and Orthogonal Polynomials*
André Ronveaux: *Recurrence Relations for Connecting Coefficients Between Some Orthogonal Polynomials Families– A Simple Algorithm (Mathematica)*
Alan Schwartz: *Polynomials of Several Variables and Harmonic Analysis*
Walter J. Van Assche: *Some Examples of Computer Experiments in Research on Orthogonal Systems*
A. Zarzo: *Spectral Properties of Orthogonal Polynomials: A Computer Algebra Approach*
Doron Zeilberger: *The Super-Holonomic Hierarchy*

Die WWW-Seite `http://www.zib.de/koepf/isaac.html` enthält Informationen zu der vorliegenden Sektion und wird laufend auf den neuesten Stand gebracht.

Auf der Tagung ist ferner ein Plenumsvortrag über das Thema *Orthogonal Polynomials and Computer Algebra* von Wolfram Koepf vorgesehen.

16. AAECC 12 – 12th Symposium on Applied Algebra, Algebraic Algorithms, and Error-Correcting Codes

Toulouse, Frankreich, 23.6.–27.6.97

Topics:

- Error-Correcting Codes: Theory and Applications.
- Advances in algebraic approaches to ECC (concatenated codes, multi-variate codes, algebraic-geometric codes, applications of Gröbner bases, etc.).

- Applications of codes: trellis codes, turbo codes, adaptive codes and time-varying codes, modulation and codes, systolics and codes, etc.
- Algebraic algorithms and algebraic computation.
- Computational methods in Commutative Algebra, Algebraic and Real Geometry, Differential Algebra.
- Theoretical and practical complexity in algebra and geometry.
- Complexity in coding/decoding and finite field constructions.
- Cryptography.

Deadlines: to receive submitted papers: end of November 1996, acceptance or rejection: end of April 1997.

Conference Board: H.F. Mattson, CIS 2-120 CST, Syracuse University, Syracuse NY 13244-4100, USA, FAX: (+) 1-315-44S1122, Phone: (+) 1 315 443 4602, Email: `hmattson@syr.edu`.

T. Mora, DISI, Universita di Genova, Viale Dodecaneso 35, I-16146, Genova, Italy, FAX: 39-10-3536699, Phone: 39-10-3536828, Email: `theomora@dima.unige.it`.

A. Poli, AAECC/IRIT Lab., University P. Sabatier, 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex, France, Fax:(+) 33-61-55-62-58, Phone: 33-62-25-87-91, Email: `poli@cict.fr`.

Conference Committee: T. Beth (Karlsruhe), J. Calmet (Karlsruhe), G. Cohen (Paris), M. Giusti (Palaisesu), J. Heintz (B.Aires/Santander), H. Imai (Tokyo), H. Janwa (Allahabad), R. Kohno (Yokohama), A. Miola (Roma), O. Moreno (Puerto Rico), T. R. N. Rao (Lafayette La), S. Sakata (Tokyo).

17. Nilpotent and Soluble Quotient Methods

Trento, Italien, 23.6.–28.6.97

Organizers: Andrea Caranti (Trento), M.F.Newman (ANU, Canberra)

Contact person: Prof. A. Caranti, Dipartimento di Matematica, Universita' degli Studi di Trento, I-38050 Povo (Trento), Italy, `caranti@science.unitn.it`

Further information: `http://www-math.science.unitn.it/~caranti/ESCGT_Workshop_June_97/`

18. PASCO'97 – Second International Symposium on Parallel Symbolic Computation

Maui, Hawaii, USA 20.7.–22.7.97

The Second International Symposium on Parallel Symbolic Computation (PASCO'97) seeks papers presenting original research on all aspects of high performance symbolic computation. High performance is meant as pertaining to the solution of large problems by means of parallel, distributed, multi-processor, or networked computers.

Program Committee Chair: Erich Kaltofen, Mathematics Department, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina 27695-8205, Phone: (919) 515 8785 Fax: (919) 515 3798 email: `kaltofen@eos.ncsu.edu` .

Symposium Chair: Hoon Hong, RISC-Linz, Johannes Kepler University, A-4040 Linz, Austria, Phone: +43 (7236) 3231-48, Fax: +43 (7236) 3231-30, email: `Hoon.Hong@risc.uni-linz.ac.at` .

Important dates: Submission: January 15, 1997, Notification: March, 1997, Camera-ready: May, 1997,

Information: `http://www.csc.ncsu.edu/pasco96`

19. ISSAC'97 – International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation

Maui, Hawaii, USA 21.7.–23.7.97

ISSAC '97 is an annual international symposium that provides an opportunity to learn of new developments and to present original research results in all areas of symbolic mathematical computation.

Topics of the meeting include, but are not limited to:

Algorithmic mathematics: Algebraic, symbolic and symbolic-numeric algorithms including: simplification, polynomial and rational function manipulations, algebraic equations, summation, integration, linear algebra and matrix computations, number theory, ODE/PDE, complex computation, group computations, and geometric computing;

Computer science: Theoretical and practical problems in symbolic mathematical computation including: computer algebra systems, problem solving environments, programming languages and libraries for symbolic computation, user interfaces, data structures, software architectures, parallel/distributed computing, mapping algorithms to architectures, concrete analysis and benchmarking, complexity of computer algebra algorithms, artificial intelligence techniques, automatic differentiation and code generation, mathematical data exchange protocols;

Applications: Problem treatments incorporating algebraic, symbolic, or symbolic-numeric computation in an essential or novel way, including engineering, economics and finance, physical and biological sciences, computer science, logic, mathematics, statistics, and education.

Conference activities

Planned activities include invited presentations, research and survey papers, poster sessions, tutorial courses, vendor exhibits, and software demonstrations. Proceedings will be distributed at the symposium.

In 1997, ISSAC will be held in federation with PASCO'97, the Second International Symposium on Parallel Symbolic Computation (July 20-22 at the same location).

Important Dates: 15 Jan 1997 Submitted papers must be received, 14 Mar 1997 Notification of acceptance (papers), 12 Apr 1997 Camera-ready papers must be received, 16 May 1997 Poster abstracts must be received, 1 June 1997 Notification of acceptance (poster).

General Chair: Bruce Char, Department of Mathematics and Computer Science, Drexel University, 3141 Chestnut Street, Philadelphia PA l9104, `issac97_general_chair@mcs.drexel.edu`, + 1 (215) 895-2670, + 1 (215) 895-1582 fax.

Program Chair: Paul S. Wang; Institute for Computational Mathematics; Kent State University; Kent OH 44242; `pwans@mcs.kent.edu` or `issac97_program_chair@mcs.drexel.edu` .

Program Vice-Chair: Hoon Hong, RISC-Linz, A- 4232 Hagenberg, University of Linz, LINZ Austria, `Hoon.Hong@risc.uni-linz.ac.at` .

Program Committee: Arjeh M. Cohen, RIACA, The Netherlands, `anc@win.tue.nl`, George Havas, Queensland U. Australia, `havas@cs.uq.oz.au`, Hoon Hong, Vice Chair, RISC/Linz Austria, `Hoon.Hong@risc.uni-linz.ac.at`, Jeremy Johnson, Drexel U., USA, `jjohnson@mcs.drexel.edu`, Norbert Kajler, Ecole des Mines de Paris, France, `kajler@cc.ensmp.fr`, George Labahn, U. of Waterloo, Canada, `glabahn@daisy.uwaterloo.ca`, Teo Mora, U. Genova, Italy, `theomora@gauvain.dima.unige.it`, Peter Paule, RISC/Linz, Austria `Peter.Paule@risc.uni-linz.ac.at` Bob Plemmons, Wake Forest U. USA, `plemmons@deacon.mthcsc.wfu.edu`, Rafael Sendra, U. Alcala de Henares, Spain, `mtsendra@alsala.es`, Fritz Schwarz, GMD, Germany, `fritz.schwarz@gmd.de`, Vilmar Trevisan, UFRGS, Brazil, `trevisan@mat.ufrgs.br`, Paul S. Wang, Chair, Kent State U. USA, `pwang@mcs.kent.edu`, Kazuhiro Yokoyama, Fujitsu Labs, Japan, `momoko@iias.flab.fujitsu.co.jp`, Richard Zippel, Cornell U. USA, `rz@cs.cornell.edu`.

Poster Sessions Committee: John A. Abbott (U. Genova, Italy) `abbott@can.nl`, Mark J. Encarnacion, Chair (U. Philippines) `mje@engg.upd.edu.ph`, Li Ziming (MMRC, China) `zmli@mmrc.iss.ac.cn`, Petr Lisonek (Simon Fraser U., Canada) `lisonek@cecm.sfu.ca`, Hirokazu Murao (U. Tokyo, Japan) `murao@cc.u-tokyo.ac.jp`, Emil Volcheck (National Security Agency, USA) `volcheck@acm.org`.

Authors are encouraged to read the article "How to Prepare a Poster" (`http://www.siam.org/siamnews/general/poster.htm`).

Information: `http://www.mcs.drexel.edu/ISSAC97`

20. Groups St Andrews 1997 in Bath

Bath, England, 26.7.–9.8.97

This conference will be held at the University of Bath, Bath, England from Saturday 26 July 1997 (arrival day) to Saturday 9 August 1997 (departure day). It will be a large international conference and, based on experience from previous Groups St Andrews conferences, we expect around 350 participants.

The **speakers**, each giving a course of about four lectures, will be Laci Babai, University of Chicago, Martin Bridson, Pembroke College, Oxford, Chris Brookes, Corpus Christi College, Cambridge, Cheryl Praeger, University of Western Australia, Aner Shalev, The Hebrew University of Jerusalem.

The courses by the main speakers will be in the first week of the conference. The second week will include a programme of invited one hour talks. There will be a full seminar programme in both weeks of the conference.

Organizing committee: Colin Campbell, Edmund Robertson, Geoff Smith.

Further information about the conference and the city of Bath may be viewed at the WWW page: `http://www.bath.ac.uk/~masgcs/gps97/`

Conference email and mail address: `groups97@dcs.st-and.ac.uk`, Groups St Andrews 1997 in Bath, Mathematical Institute, North Haugh, St Andrews, Fife KY16 9SS, Scotland.

21. 15th IMACS World Congress 1997 on Scientific Computation, Modelling and Applied Mathematics

Berlin, 24.8.–29.8.97

Conference Venue: Hotel Berlin HILTON, Congress Center, Mohrenstraße 30, D-10117 Berlin-Mitte.

Scientific Program: The Scientific program will consist of regular papers (25 minutes) and keynote papers (45 minutes). Proposed regular papers may be submitted by sending an extended summary (between 1 and 2 pages, three copies) to the Congress Office (by regular mail or by e-mail).

Keynote papers may be proposed in any format, not necessarily by the intended author, giving a description of the importance of the subject area and the credentials of the proposed speaker.

Part of the program will consist of Organized Sessions. Proposals to organize a Session or Sessions are solicited. They should describe the specific area to be covered, and the full address, telephone, e-mail, etc. of the intended organizer(s).

Proposals for Keynote papers and proposals for Organized Sessions may be submitted in writing to the Congress Office.

Topics: The topics of interest related to scientific Computing and Applied Mathematics include, but are not limited to:

Methods for ODE's, PDE's, Integral equations, Computational linear algebra, Parallel computing, Computer arithmetic, Computational physics/chemistry/biology, Nonlinear science, Computational acoustics, Knowledge based Systems, Symbolic Computation, Modelling and Simulation, Applications in Engineering, Control Systems, Robotics, Biology, the Environment, etc ..

Congress General Chair: Prof. Dr. A. Sydow, GMD FIRST, German National Research Center for Information Technology, Research Institut for Computer Architecture and Software Technology, Rudower Chaussee 5, D-12489 Berlin, Germany, phone: +49 30 6392 1813, fax: +43 30 6392 1805, email: sydow@first.gmd.de or imacs97@first.gmd.de,

Scientific Program Committee: R. Beauwens, Université Libre de Bruxelles, Belgium, P. Borne Ecole Centrale de Lille, France, J. Butcher, Auckland University, New Zealand, P. L. Christiansen, Technical University of Denmark, Denmark, P. Deuflhard, Konrad-Zuse-Zentrum Berlin, Germany, J. Dongarra, University of Tennessee, USA, J. Flaherty Rensselaer, Polytechnic Institute, USA, P. van der Houwen, CWI, The Netherlands, A. Iserles, Cambridge University, UK, A. Jakeman, Australian National University, Australia, J. Rice, Purdue University, USA, R. D. Russell, Simon Fraser University, Canada, A.A. Samarskii, Russian Academy of Sciences Moscow, Russia, W. Stucky, Universität Karlsruhe, Germany, J. Sanz-Serna, Universidad de Valladolid, Spain, H.J. Stetter, Technische Universität Wien, Austria, U. Trottenberg, GMD SCAI St. Augustin, Germany.

Deadlines: Submission of Sessions and Papers due by December 1, 1996 (in case of multiple authors mark the correspondence author). Notification of acceptance due by February 28, 1997. Camera-ready papers due by April 30, 1997 .

WWW-Pages for further information: `http://www.first.gmd.de/imacs97/`
`http://iaks-www.ira.uka.de/iaks-calmet/conf/imacs97` , `http://math.unm.edu/ACA/1997` .

22. Euro-Par'97

Passau, 26.8.–29.8.97

Euro-Par is the annual European conference in Parallel Processing.

Euro-Par'97 Workshop 19 on **Symbolic Computation** is organized by Manuel Hermenegildo, TU Madrid (UPM), Spain, General Chair, Hoon Hong, RISC Linz, Austria, Local Chair, Kevin Hammond, University of St. Andrews, UK, Vice-Chair, Wolfgang Küchlin, University of Tübingen, Germany, Vice-Chair.

Topics of interest for Workshop 19 include: constraint programming, functional programming, logic programming, computer algebra, theorem proving, AI paradigms, parallel search.

Symbolic computation is defined here in its broadest sense, comprising all programming and computation paradigms that deal with symbolic data, or that deal with exact numeric data rather than floating-point values. This includes functional programming, logic programming, constraint programming, computer algebra, theorem proving, AI paradigms, etc. Topics of interest comprise parallel execution models, parallel algorithms, parallel compilation and run-time techniques *as applied to the specific domain of symbolic computation*, including parallelizing recursion, speculative parallelism, manipulation of complex parallel data structures, parallel search, parallel language constructs, and static, dynamic or hybrid resource control (heap management, load management, data placement, granularity, etc.). Papers reporting on significant applications are particularly welcome.

More Information: `http://www.uni-passau.de/europar97/`

23. XIV. Österreichischer Mathematikerkongress

Salzburg, 22.–26.9.1997

Für den Kongress der ÖMG (gemeinsam mit der Jahrestagung der DMV) sind die folgenden 14 Sektionen vorgesehen:

1 Philosophie, Geschichte der Mathematik
2 Logik, Theoretische Informatik
3 Diskrete Mathematik
4 Zahlentheorie
5 Algebra
6 Reelle und komplexe Analysis
7 Funktionalanalysis, Harmonische Analyse
8 Geometrie
9 Topologie, Differentialgeometrie
10 Differentialgleichungen
11 Numerische Mathematik, Computational Mathematics
12 Angewandte Mathematik, Technomathematik
13 Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik
14 Elementarmathematik, Didaktik der Mathematik

Eine eigene Sektion Computeralgebra ist nicht vorgesehen. Die Vorträge aus diesem Bereich werden sich daher vor allem auf die Sektionen 3, 4, 5, und 11 verteilen. Weitere Informationen erhältlich von J. Czermak für das lokale Organisationskomitee.

Adresse: ÖMG Congress, University of Salzburg, Institute of Mathematics, Hellbrunner Strasse 34, A - 5020 Salzburg, AUSTRIA

24. **Lie Algebras and Applications**

Eindhoven, Niederlande, 23.9. – 27.9.97

Organisers: A.M. Cohen, H. Cuypers, H. Sterk

Contact person: H. Cuypers, Fac. Wisk. en Inf., TUE, Postbox 513, 5600 MB Eindhoven , The Netherlands, `hansc@win.tue.nl` .

Deadline for registration: September 1, 1997.

Financial statements: No admission fee. Hotel prices range from 60 NLG per night for a cheap hotel to 200 NLG for a reasonably luxurious one.

More details: `http://www.win.tue.nl/~hansc/liealg.html`

Maximum of 30 participants.

The first three days will consist of an introductory course by G. Heckman in the mornings with interactive computer sessions and exercises in the afternoons.

activities and are interested to spend some time in between in one of the places organizing these events are welcome to inquire about possibilities with the contact addresses given above.

25. **ICTMT-3, Dritte Internationale Konferenz über Technologie in der mathematischen Lehre**

Koblenz, 29.9. – 2.10.97

Diese Tagung will die Rolle der Technologie in der mathematischen Lehre an Schulen, Fachhochschulen und Universitäten beleuchten. Sie versucht, unter einem europäischen Blickpunkt die Tradition fortzusetzen, die mit den Internationalen Konferenzen über Technology in Collegiate Mathematicsïn den Vereinigten Staaten von Amerika von Prof. Bert Waits und Prof. Franklin Demana von der Ohio State University begründet wurde und seit 1988 jährlich fortgesetzt wird. Diese Tradition hat eine große Bedeutung für den effektiven Gebrauch der Technologie in der Mathematischen Lehre erlangt. ICTMT 97 setzt als dritte europäische Konferenz die Tagungen in Birmingham, England, 1993, und Edinburgh, Schottland, 1995, fort.

Wolfgang Fraunholz, Universität in Koblenz (Deutschland) John Searl, The University of Edinburgh (UK) Bert Waits, The Ohio State University (USA)

Die dritte europäische Internationale Konferenz über Technologie in der Mathematischen Lehre will Unterrichtspraktiker, Curriculum-Entwickler, Mathematik-Didaktik-Forscher und Hochschullehrer der Mathematik zusammenbringen, die alle den Wunsch nach einer Verbesserung der Lehre und des studentischen Lernens haben. Hauptvorträge von ausgewiesenen Rednern werden durch ein Programm von speziellen Kurzreferaten und Workshops ergänzt. Wir hoffen, auch eine Ausstellung von Büchern, Soft- und Hardware zur Thematik bieten zu können.

Die Tagung findet auf dem Campus der Universität in Koblenz statt, der auf der Halbinsel Koblenz-Oberwerth, eineinhalb Kilometer vom Hauptbahnhof Koblenz entfernt, liegt. Die Konferenzsprachen werden Deutsch und Englisch sein.

Die Tagungsgebühr beträgt DM 200 (bei Zahlung bis 01.07.1997, DM 220 bei späterer Zahlung) und schließt die Kosten des Mittagessens, Tee und Kaffee, den Ausflug am Dienstag nachmittag sowie den Tagungsband auf einer CD-ROM ein.

Prof. Wolfgang Fraunholz, Universität - Mathematisches Institut, Rheinau 1, D-56075 Koblenz, Deutschland, Tel.: +49-261-9119650, Fax: +49-261-9119652, Email: `w.fraunholz@ifm.uni-koblenz.de`.

Sie finden diese Ankündigung und ein Formblatt auch im Internet unter
`http://euler.uni-koblenz.de/ictmt3/index.html`

26. **Algorithmic Algebra and Number Theory**

Heidelberg, 29.9.–3.10.1997

Leitung: B. H. Matzat (U Heidelberg), G.-M. Greuel (U Kaiserslautern), G. Hiss (U Heidelberg)

Teilnahme nur auf Einladung

27. **Algorithmische Ideal- und Invariantentheorie (DMV-Seminar)**

Oberwolfach, 12.–18.10.1997

Referenten: G.-M. Greuel (U Kaiserslautern), B. H. Matzat (U Heidelberg)

Subjects: Gröbnerbasen und verschiedene Varianten des Buchbergeralgorithmus mit Verwendung bei der algorithmischen Lösung von Grundaufgaben der kommutativen Algebra wie z.B. der Berechnung der Hilbertfunktion, des Radikals und der Primärzerlegung eines Ideals. Invariantenringe endlicher und linearer reduktiver Gruppen, polynomiale Invariantenringe, Cohen-Macauley-Eigenschaft und Algorithmen zur Berechnung von Invariantenbasen, Anwendung auf das Noethersche Problem. Als weitere Anwendungsbereiche sind vorgesehen algorithmische algebraische Geometrie und Singularitätentheorie sowie ganzzahlige lineare Optimierung. Mit dem Seminar ist ein Computerpraktikum zur Demonstration und Einübung der Algorithmen verbunden. Dabei werden die Computeralgebrasysteme MAPLE (mit INVAR), MACAULAY und SINGULAR zur Verwendung kommen.

Prerequisites: Grundkenntnisse in der Algebra inklusive der Darstellungstheorie, der algebraischen Geometrie und der Computeralgebra, Bekanntschaft mit MAPLE.

Anmeldung bis 1.9.97 bei: Prof. Dr. Matthias Kreck, Universität Mainz, Fachbereich Mathematik, 55099 Mainz

Bitte fügen Sie der Anmeldung eine kurze Schilderung Ihres Werdeganges, Ihres Arbeitsgebietes und Ihrer derzeitigen Tätigkeit bei.

28. Third International Conference on Principles and Practice of Constraint Programming (CP97)

Schloss Hagenberg, Linz, Österreich, 29.10.–1.11.97

Scope of the Conference Constraints have emerged as the basis of a representational and computational paradigm that draws from many disciplines and can be brought to bear on many problem domains. The conference is concerned with all aspects of computing with constraints including: algorithms, applications, environments, languages, models, systems.

Contributions are welcome from any discipline concerned with constraints, including: artificial intelligence, combinatorial algorithms, computational logic, concurrent computation, databases, discrete mathematics, operations research, programming languages, symbolic computation.

Contributions are welcome from any domain employing constraints, including: computational linguistics, configuration, decision support, design, diagnosis, graphics, hardware verification, molecular biology, planning, program analysis, qualitative reasoning, real-time systems, resource allocation, robotics, scheduling, software engineering, temporal reasoning, type inference, vision, visualization, user interfaces.

Papers are especially welcome that bridge disciplines or combine theory and practice.

Conference Venue: CP97 will take place at Schloss Hagenberg, a medieval, renovated castle close to Linz, Austria, known as the site of the Research Institute for Symbolic Computation (RISC).

Paper Submissions: The submission deadline is April 15, 1997. Submission is by email (up to exceptions). Send a message that contains a uuencoded postscript file preceeded by the title page (title, authors, abstract) in plain text to cp97@ps.uni-sb.de, with ßubmissionäs the subject line.

Decisions on acceptance will be sent by June 15, 1997. Some submissions not accepted as papers may be offered presentation as posters, with an extended abstract (2 pages) in the proceedings.

Publication: The proceedings will be published in the Springer LNCS series. Camera-ready copy will be due by July 15, 1996. The publication must not duplicate an earlier conference publication. Papers and posters must be presented at the conference by one of the authors. Authors of selected papers will be invited to submit revisions to a special issue of the CONSTRAINTS journal devoted to the conference.

Call for Tutorials: Several tutorials will be held during the conference. Proposals for two-hour tutorials should be sent to the Program Chair until May 15, 1997.

Call for Workshop Proposals: There will be workshops on the last day of the conference. Proposals for one-day or half-day workshops should be sent to the Workshop Chair as soon as possible but no later than May 15, 1997.

Exhibition and Sponsors: Companies, publishers, agencies or organizations interested in exhibition space, or in becoming conference sponsors, should contact the Conference Chair. Researchers interested in providing computer demonstrations should contact the Program Chair.

Conference Organization:

Conference Chair: Bruno Buchberger (RISC), `Bruno.Buchberger@risc.uni-linz.ac.at`

Program Chair: Gert Smolka (DFKI and Universität des Saarlandes), `smolka@ps.uni-sb.de`

Program Committee: Franz Baader (RWTH Aachen), Frederic Benhamou (University of Orleans), Alex Brodsky (George Mason University), Yves Caseau (Bouygues), Hoon Hong (RISC), John Hooker (CMU), Joxan Jaffar (National University of Singapore), Claude Kirchner (INRIA Lorraine and CRIN) Michael Maher (Griffith University), Kim Marriott (Monash University), Dave McAllester (AT&T Research), Ken McAloon (Brooklyn College), Bernhard Nebel (University of Freiburg), Tobias Nipkow (TU München), Martin Odersky (TU Karlsruhe and University of South Australia), Cartuscia Palamidessi (University of Genova), Andreas Podelski (Max-Planck-Institut für Informatik), Jean-Francois Puget (ILOG), Francesca Rossi (University of Pisa), Thomas Schiex (INRA), Bart Selman (AT&T Research), Gert Smolka (DFKI and Universität des Saarlandes), Peter J. Stuckey (University of Melbourne), Edward Tsang (University of Essex), Peter van Beek (University of Alberta), Mark Wallace (ICL/Imperial College).

Publicity and Workshop Chair: Andreas Podelski (Max-Planck-Institut für Informatik) `podelski@mpi-sb.mpg.de`

Organizing Committee: Alan Borning (University of Washington), Alain Colmerauer (University of Marseille), Eugene Freuder (University of New Hampshire), Jean-Pierre Jouannaud (University of Paris Sud), Jean-Louis Lassez (New Mexico Tech), Ugo Montanari (University of Pisa), Anil Nerode (Cornell University), Vijay Saraswat (AT&T Research), Pascal Van Hentenryck (Brown University), Ralph Wachter (Office of Naval Research).

Important Dates:

April 15, 1997: Paper submission deadline
May 15, 1997: Submission of tutorial and workshop proposals
June 15, 1997: Acceptance notification
July 15, 1996: Camera-ready copy due

October 29-31, 1997: Main program of the conference
November 1, 1997: Workshops

Further Information: Additional information will be posted, and will be available at the CP97 web site: `http://www.mpi-sb.mpg.de/conferences/CP97/` .

29. RISC Linz: Intensive Course on Gröbner Bases

Linz, Österreich, 7.1. – 30.1.98

From January 7 until January 30, 1998, we will organize and teach an intensive course on Gröbner bases. The goal of this course is to provide a thorough introduction to Gröbner bases. Topics that will be relevant to this course include

- abstract reduction relations and the properties of confluence and termination,
- term orderings for Gröbner bases and their classification,
- existence, uniqueness, and construction of Gröbner bases for polynomial ideals over a field,
- immediate applications to elimination theory, operations on ideals, and linear algebra in residue class rings,
- improved construction of Gröbner bases, such as criteria for eliminating unneccessary critical pairs, syzygies, information on Hilbert functions, linear algebra techniques for change of ordering, and Gröbner walk,
- complexity analysis,
- more advanced applications to problems in algebraic geometry, such as Hilbert's Nullstellensatz, dimension of ideals, computation of radicals, primary decomposition of ideals,
- applications, for example in computer aided geometric design, such as implicitization of algebraic curves and surfaces, and in geometry theorem proving.

The course will be taught by Bruno Buchberger and Franz Winkler from RISC-Linz together with guest lecturers from other institutes (names will be announced soon). It is intended mainly for graduate students. Participants in the course are expected to have a good basic understanding of algebra and some knowledge in computer programming.

30. International Conference on Gröbner Bases ("33 Years of Gröbner Bases")

Linz, Österreich, 2.2. – 4.2.98

The institute RISC-Linz of the Johannes Kepler Universität in Linz, Austria, will organize an International Conference on Gröbner Bases, entitled "33 Years of Gröbner Bases", in February 2–4, 1998. The site of the conference will be the medieval Castle of Hagenberg near Linz, the home of RISC-Linz.

Since the invention of Gröbner bases by Buchberger in 1965, this new method in polynomial ideal theory and algebraic elimination theory has become one of the standard methods in computer algebra. There exists by now a considerable amount of theoretical work on Gröbner bases, every major computer algebra system has an implementation of Gröbner bases, and the field of applications ranges from algebraic geometry and computer aided geometric design to chemical structure analysis. The aim of the conference is to assess the state of the art in the theory and practice of Gröbner bases. Topics of the conference include

- theoretical development of the algebraic theory of Gröbner bases,
- numerical aspects of the computation and use of Gröbner bases,
- applications of Gröbner bases in science and engineering,
- implementations and issues of software design in connection with Gröbner bases.

In addition to the regular program of the conference we plan to organize a software exhibition.

The site of all events during the Special Year on Gröbner Bases will be the medieval Castle of Hagenberg, the home of RISC-Linz.

Organizers:

Bruno Buchberger, RISC-Linz, Johannes Kepler Universität, A-4040 Linz, Austria, `buchberger@risc.uni-linz.ac.at` .

Franz Winkler, RISC-Linz, Johannes Kepler Universität, A-4040 Linz, Austria, `winkler@risc.uni-linz.ac.at`.

Program Committee: W.W. Adams (College Park, USA) B. Buchberger (Linz, Austria), J.H. Davenport (Bath, England), R. Fröberg (Stockholm, Sweden), A. Galligo (Nice, France), V.P. Gerdt (Dubna, Russia), M. Giusti (Palaiseau, France), M. Kalkbrener (Zürich, Switzerland), W.W. Küchlin (Tübingen, Germany), Y.N. Lakshman(Philadelphia, USA), A.H.M. Levelt (Nijmegen, Netherlands), B. Mishra (New York, USA), T. Mora (Genova, Italy), T. Recio (Santander, Spain), H.J. Stetter (Vienna, Austria), M. Sweedler (Ithaca, USA), C. Traverso (Pisa, Italy), V. Weispfenning (Passau, Germany), F. Winkler (Linz, Austria).

Secretary of the Conference: Secretary of the, Internat. Conf. on Gröbner Bases, RISC-Linz, Johannes Kepler Universität, Phone: +43 7236 3231 39, Fax: +43 7236 3231 30, E-mail: `gb-conf@risc.uni-linz.ac.at`, A-4040 Linz, Austria.

Contributions: Authors are invited to submit papers of about 12 pages to the Secretary of the Conference. Preferably submissions should be sent by e-mail. Paper submissions must be sent in triplicate. Submissions are to be written in LaTeX. For further information, see `http://www.risc.uni-linz.ac.at/conference/GB/GBconf.html`.

Submissions are for presentation at the Conference as well as for inclusion in the Proceedings; they must not be submitted elsewhere. Submissions will be refereed by at least 2 referees. Accepted papers will be presented at the

Conference and published in a proceedings volume in "Texts and Monographs in Symbolic Computation", the RISC-Linz book series published by Springer-Verlag Wien New York.

Official Language: English is the only official language for the Conference and for the Proceedings.

Important dates: Submission: **June 30, 1997**, Notification: **September 30, 1997**, Camera-ready: **October 31, 1997**.

Accepted presentations at the conference will be published in a proceedings volume in "Texts and Monographs in Symbolic Computation", the RISC-Linz book series published by Springer-Verlag Wien New York.

31. ISSAC'98

Rostock, 13.8. – 15.8.98

ISSAC'98 will be held at Rostock University in August 1998 in relation to the International Congress of Mathematics which will take place in Berlin (from 18.08. until 28.08.1998).

General Chair: Volker Weispfenning, Lehrstuhl für Mathematik, Universität Passau, Innstraße 33, 94030 Passau, Tel. 0851-509-3120, -3121 (Sekr.), Telefax: 0851-509-1802, elektr. Adr.: `weispfen@alice.fmi.uni-passau.de`.

Local Arrangements Chair: Karl Hantzschmann, Rostock University, Department of Informatics, Albert-Einstein-Str. 21, 18059 Rostock, Germany, Tel.: +49 (381) 498 3400, Fax: +49 (381) 498 3399,
E-mail: `hantzschmann@informatik.uni-rostock.de` .

Further information on the symposium will be available on World Wide Web at the URL
`http://www.informatik.uni-rostock.de/kh/issac98.html`

32. ICM98 – International Conference in Mathematics

Berlin, 18.8. – 28.8.98

Topics: 1. Logic , 2. Algebra: Finite and infinite groups. Rings and algebras. Representations of finite dimensional algebras. Algebraic K-theory. Category theory and homological algebra. **Computational algebra.** Geometric methods in group theory. 3. Number Theory and Algebraic Arithmetic , 4. Algebraic Geometry (joint piece with 11) , 5. Differential Geometry and Global Analysis , 6. Topology , 7. Lie Groups and Lie Algebras , 8. Analysis , 9. Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems , 10. Partial Differential Equations (includes non-linear functional analysis) , 11. Mathematical Physics (joint piece with 4) , 12. Probability and Statistics , 13. Combinatorics , 14. Mathematical Aspects of Computer Science (joint with IUCSI) , 15. Numerical Analysis and Scientific Computing , 16. Applications , 17. Control Theory and Optimization (joint with Mathematical Programming Society) , 18. Teaching and Popularization of Mathematics , 19. History of Mathematics

33. Algebraic Number Theory and Diophantine Analysis

Graz, Österreich, 30.8. – 5.9.98

This international conference is organized by

Franz Halter-Koch (University of Graz), Institut für Mathematik, Karl-Franzens Universität Graz, Heinrichstrasse 36, A-8010 Graz, Austria.

Robert F. Tichy (Graz Technical University), Institut für Mathematik A, Technische Universität Graz, Steyrergasse 30, A-8010 Graz, Austria.

The topics of the conference include algebraic number theory, diophantine equations, transcendence, uniform distribution as well as computational and analytic aspects. There will be one hour survey lectures as well as 20 minutes contributed talks (open for everybody) and a special session on diophantine equations.

The following mathematicians have already agreed to attend the conference:

Jozsef Beck (Rutgers University) Jörg Brüdern (University of Stuttgart) Jan-Hendrik Evertse (University of Leiden) Ernst-Ulrich Gekeler (University of Saarbrücken) Kalman Gyoery (University of Debrecen) Stephane Louboutin (University of Caen) Wladislaw Narkiewicz (University of Wroclaw) Andrew M. Odlyzko (Bell Labs), tentatively Attila Pethoe (University of Debrecen) Florian Pop (University of Bonn) Andrzej Schinzel (Polish Academy of Sciences), tentatively Wolfgang M. Schmidt (University of Colorado), tentatively Rene Schoof (University of Rome) Martin Taylor (University of Manchester) Robert Tijdeman (University of Leiden) Michel Waldschmidt (Institut Poincaré, Paris)

Graz is the capital of Styria, a southern province of Austria. The meeting will take place at the University and the Technical University, which are both in walking distance from the city center. Graz can be reached either by train or by plane. There are flights from Vienna, Zurich and Frankfurt.

There will be a possibility for moderately priced housing in a dormitory. Of course, it is possible to choose any hotel in Graz via the tourist office. The conference fee is approximately 1000 ATS (ca. 150DM, ca. 90US$, ca. 450FF). In special cases a reduction of the conference fee may be possible. For more details we refer to the second announcement in approximately one year.

Everybody interested in the second announcement should contact the e-mail address: `nt98@weyl.math.tu-graz.ac.at`

Berichte von Konferenzen

1. **Workshop on Automated Deduction in Geometry**

   Toulouse, Frankreich, 27.–29.9.96

   Der Workshop wurde von Dongming Wang (Grenoble) organisiert und war automatischen Beweismethoden in der Geometrie gewidmet. Eingeladenen Vortragende waren Deepak Kapur und Volker Weispfenning.

   Die einzelnen Vorträge waren: Deepak Kapur: *Geometric Reasoning with Dixon Resultants*, Tran Quoc Nam: *Automatic Discovery of Theorems in Elementary Geometry*, Giuseppa Carra Ferro: *Probabilistic Verification of Elementary Geometry Statements*, Franz Winkler: *Parametrizability of Algebraic Curves–Constructive Proofs*, Gilles Defourneaux: *Generalizations for Proving or Disproving Geometry Conjectures by Analogy*, Philippe Balbiani and Luis Farinas del Cerro: *Diagrammatic Reasoning in Projective Geometry*, Xiangfang Liu: *Multiplicity and Resultant*, Volker Weispfenning: *Real Quantifier Elimination Methods Applied in Geometry*, Stephane Fevre: *Modular Theorem Proving in Geometry*, He Shi: *The Method for Study of the Multiparameter Quantum Group*, Timothy F. Havel: *An Inductive Approach to Geometric Reasoning*, Henry Crapo: *Automatic Proofs of Geometry Theorems: the Syntetic Approach*, Koichiro Deguchi: *An Algebraic Framework for Vision System Construction Using Mechanical Theorem Proving Method*, Dongming Wang: *Geometric Algebra and Computer Vision*

   Volker Weispfenning (Passau)

2. **Journées Thématiques Galois Différentiel et Galois Algebrique**

   Rennes, Frankreich, 14.–16.11.1996

   Rennes, France, 14-16.11.1996

   Im Rahmen der *Journées* wurden

   (a) neue Ergebnisse/Algorithmen in den jeweiligen Galoistheorien,

   (b) beide Galoistheorien durch Übersichtsvorträge

   vorgestellt. Dadurch konnten sich Forscher aus diesen verwandten Gebieten treffen.

   Folgende Vorträge fanden statt:

   - A. Barkatou (Grenoble) : Méthode efficace pour calculer les solutions rationnelles d'un système differentiel linéaire.
   - D. Bertrand (Paris 6): Groupes de Galois différentiels : version intrinsèque. Quelques applications arithmétiques de la théorie de Galois différentielle.
   - A. Colin (Polytechnique) Méthodes de spécialisation d'invariants et application à la theorie de Galois.
   - E. Compoint (Paris 6): Équations différentielles et Relations Linéaires.
   - J. Davenport, G. C. Smith (Bath) Détermination du Groupe de Galois d'un polynome.
   - L. Ducos (Poitiers): Résolution par radicaux d'équations polynomiales.
   - B. Edixhoven (Rennes): Constructions d'équations différentielles pour certains groupes finis.
   - Y. Eichenlaub (Bordeaux) Réalisation comme groupes de Galois sur Q des produits semi-directs à noyau abélien.
   - F. Lehobey (Rennes) Calculs de résolvantes par les résultants sans puissances superflues.
   - M. Loday-Richaud (Angers): Équations de Heun.
   - B.H. Matzat (Heidelberg): Construction Methods in Inverse Galois Theory.
   - C. Mitschi (Strasbourg): Problème inverse en théorie de Galois différentielle.
   - M. Olivier (Bordeaux) Théorie algorithmique du corps de classes global.
   - M. van der Put (Groningen): Differential equations in positive characteristic.
   - C. Quitte (Poitiers): Polynomes irréductibles dans Z, réductibles modulo tout premier.
   - F. Ulmer (Rennes): Calcul de Solutions Liouvilliennes.
   - J.A. Weil (Limoges): Factorisation des opérateurs différentiels.

   F. Ulmer (Rennes)

3. **VDI-GET-Workshop – Computeralgebra-Simulation (CALS) für Ingenieure**

Düsseldorf, 10.12.96

Am 10.12.1996 fand in Düsseldorf ein vom VDI Gesellschaft Energietechnik durch Dr.-Ing. E.-G. Hencke organisierter Workshop zum Thema Computeralgebra-Simulation (CALS) für Ingenieure statt. Etwa 50 (zahlende) Teilnehmer aus Industrie und Wissenschaft waren erschienen. Nach einem (interaktiven) Überblicksvortrag zum Thema *Computeralgebra– eine Säule des wissenschaftlichen Rechnens* des Unterzeichners wurden die folgenden Themen behandelt:

- *Berechnung der Wärmeübertragung mit Computeralgebra: Möglichkeiten und Anwendungsbeispiele* , Dipl.-Ing. H. Häuser, Visual Analysis GmbH, München,
- *Einsatz der Computeralgebra in der Schweißtechnik* , Dr. B. Buchmayr, Christian Doppler Laboratorium, Graz,
- *Simulation von transienten Temperaturfeldern* , Dipl.-Ing. Stefan Braun, Visual Analysis GmbH, München,
- *Computeralgebra als Werkzeug des Strömungsmechanikers* , Dr. H. Raszillier, Dipl.- Phys. N. Alleborn, Dipl.-Ing. G. Sünderhauf, Lehrstuhl für Strömungsmechnik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
- *Auslegung von Wärmeübertragern* , Dipl.-Ing. Stefan Braun, Visual Analysis GmbH, München
- *Gasströmungen im Vakuum* , Prof. Dr. S. Sotier, Fachbereich Physikalische Technik, FH München,
- *Modellbildung und Analyse mechanischer Systeme* , Prof. Dr.-Ing. E. Kreuzer, TU Hamburg-Harburg.

Johannes Grabmeier, Heidelberg

Neues über Systeme und Hardware

MAS, the Modula-2 Algebra System, Version 1.00

A new version of MAS, the Modula-2 Algebra System is now available from

`ftp://alice.fmi.uni-passau.de/pub/ComputerAlgebraSystems/mas`

or

`http://alice.fmi.uni-passau.de/mas.html`

as executables for HP 9000, running HP-UX, IBM RS/6000, running AIX, Intel PC, running Linux, Intel PC, running OS/2, Intel station, running Nextstep, NeXTstation, running Nextstep and Sun Sparc, running SunOS.

MAS (Modula-2 Algebra System) is an experimental computer algebra system, developed at the University of Passau. MAS combines imperative programming facilities with algebraic specification capabilities for design and study of algebraic algorithms. It contains a large library of implemented Gröbner basis algorithms for nearly all algebraic structures where such methods exist. MAS further includes algorithms for real quantifier elimination, parametric real root counting, and for computing in (noncommutative) polynomial rings.

The last released version of MAS was version 0.7. From version 0.7 to version 1.0 the following major changes have been made:

Mathematical library improvements

Gröbner bases: An optimized Gröbner base package, which includes the "sugar"-method and a better exploitation of Buchberger's second criterion has been implemented.

Factorized Gröbner Bases: A package to compute factorized Gröbner bases has been added.

Comprehensive Gröbner Bases: The CGB package for computing comprehensive Gröbner bases has been extended. The occuring conditions can be exploited (by detecting implications and inconsistencies) to avoid unnecessary cases and factorized comprehensive Gröbner bases can be computed.

Involutive Bases: A package for computing involutive bases and factorized involutive has been added.

Invariant Polynomials: A package for reduction of invariant polynomials has been included.

Counting Real Roots: A package for counting real roots has been implemented.

Logic Formulae: A package for representation of logic formulae was included. It makes methods for formula simplification available on a new data structure for logic formulae.

Linear Algebra: The linear algebra package of MAS has been improved.

System Improvements

MAS language: The MAS language now accepts small letter key words. Braces `{}` can be used to denote list expressions.
Makefiles and GNU autoconf: The installation of MAS has been simplified by using the GNU autoconf system and a new Makefile. done by the configure script.
GNU Readline and History Library: The terminal input and output interface has been modified to make use of the freely available GNU readline and history libraries.
Kpathsearch Library: The kpathsea library by K. Berry is now used by MAS.
Shell command line options: GNU getopt is now used as parser for this options and new command line options have been added to MAS.
Interrupt handling: An interrupt handler has been added to MAS which can react on the `USR1` signal by printing the actual state of computation.
Garbage collection: The garbage collector has been modified to automatically detect the necessary information on stack structure at runtime (to allow cross-compiling). It is no longer necessary to give values for "stack-offset" before compiling MAS. Furthermore the garbage collector now works on machines with reverse stack growth like those from HP.
Compiler optimizations: MAS has now been modified to allow use of the optimization possibilities of gcc.
New Data Structure Concept: This concept has been used in the DIPAGB package, the CGB package and to some extent in the MASIB, MASLOG and DIPDCGB packages.
Generic Functions: Generic functions on polynomial system over "arbitrary domains" have been designed and implemented.
Selection of Options: A concept for implementing run time options has been introduced. Options (e.g. how much intermediate output should be produced, which term order should be used, which strategy should be followed) can be set from the interpreter by special functions.
You can get more information about MAS from: `http://alice.fmi.uni-passau.de/mas.html`
Send bug-reports, questions, remarks to: `mas@alice.fmi.uni-passau.de`

Heinz Kredel Universität Mannheim D-68131 Mannheim Germany `kredel@rz.uni-mannheim.de` ,
Michael Pesch, Universität Passau, D-94030 Passau, Germany, `pesch@alice.fmi.uni-passau.de` .

Heinz Kredel (Mannheim), Michael Pesch (Passau)

MuPAD – **Integration Dynamischer Module**

Im Bereich der mathematisch-technischen Anwendungssoftware existiert - wie in anderen Softwaregebieten auch - eine große Menge an bestehenden Programmen, die aber in aller Regel nur "stand alone" lauffähig sind. Nutzer mathematischer Expertensysteme möchten gerne neueste Computer-Algebra Technologie benutzen, ohne aber auf bereits bestehende Pakete verzichten zu müssen. Der Datenaustausch zwischen diesen beiden Welten ist aber derzeit noch wenig standardisiert und oft nicht oder nur auf Umwegen möglich.

Im MuPAD-System wurde nun ein wichtiger Schritt in Richtung Softwareintegration im Bereich der mathematischen Anwendungen vollbracht. Durch das Konzept der "Dynamischen Module" ist es jetzt möglich, spezielle Anwendungsprogramme oder -bibliotheken mit MuPAD zu koppeln und Daten austauschen zu lassen. Dies geschieht dabei nicht über Netze, Dateien oder Nachrichten sondern durch direktes Hinzubinden zum MuPAD-System. MuPAD und das hinzugebundene Programm laufen dann in ein und demselben Speicherbereich und können so schnell und effizient Daten austauschen.

Der MuPAD-Anwender benutzt die hinzugebundenen Programme dabei wie normale MuPAD-Bibliotheken. Das Computer-Algebra-System kann auf diese Weise eine Vielzahl verschiedener Pakete laden und bei Bedarf auch wieder verdrängen (z.B. um Speicherplatz zu sparen). Es agiert dabei nicht nur als Schnittstelle zu den Spezialprogrammen sondern kann auch als Vermittler zwischen den Tools oder als komfortable Programmierumgebung dienen. Der Anwender kann somit für sein spezielles Problem stets die bestmögliche Lösung wählen, und kann Spezialsoftware nutzen ohne auf die Kraft eines allgemeinen CA-Systems verzichten zu müssen. Als erste Anwendungen für dieses Konzept wurden das Magnum-Paket zur effizienten Polynomfaktorisierung über endlichen Körpern, die nagc-Numerik-Bibliothek und das mp-Kommunikationsprotokoll als MuPAD-Module eingebunden. Die Einbindung selbst erfolgt mit Hilfe des

MuPAD-Modulgenerators und der dazugehörigen Toolbox, die externen Programmen eine einfach zu verstehende, wohldefinierte Schnittstelle auf alle Funktionen des MuPAD-Kerns ermöglicht.

Das MuPAD Modulkonzept ist für alle wesentlichen UNIX-Plattformen, Apple Macintosh und Microsoft Windows 95/NT implementiert. Die MuPAD Gruppe wird Modulgenerator und -anwendungen auf der CeBIT '97 vorstellen.

Benno Fuchssteiner (Paderborn)

Parsac Groebner Basen im Internet

B. Amrhein, O. Gloor, W. Küchlin

In unserer Gruppe sind (unter anderem) zwei Softwarepakete entstanden:

- die sequentielle und parallele Implementierung von Buchbergers Algorithmus [1] und
- die sequentielle Implementierung der Basiskonversion mit dem Gröbner Walk [2].

Beide Verfahren nehmen als Input eine Menge von ganzzahligen Polynomen und die Menge der darin vorkommenden Variablen. Der Walk erwartet als Eingabe eine Gröbner Basis bezüglich der anzugebenden Startordnung und berechnet eine Gröbner Basis bezüglich der gewählten Zielordnung.

Diese zwei Verfahren sind nun mittels HTML/Java Benutzeroberflächen im Internet zugänglich. Dadurch kann unsere Software bereits jetzt (noch in der Entwicklungsphase) weltweit genutzt werden, ohne daß beim Anwender irgendwelche Installationsarbeiten oder gar eine parallele Maschine nötig wären. Die entsprechenden URL sind:

```
http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de/~www-sr/java_gui/groebner.html
http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de/~www-sr/java_gui/walk.html
```

Die Benutzeroberfläche ist noch experimentell.

Fragen, Hinweise oder Kritik senden Sie bitte an `amrhein@informatik.uni-tuebingen.de`

[1] Beatrice Amrhein, Oliver Gloor, and Wolfgang Küchlin. A case study of multi-threaded Gröbner basis completion. In Lakshmann Y. N., editor, *Proc. ISSAC'96*, pages 95–102, Zurich, Switzerland, July 24–26 1996. ACM Press.

[2] Beatrice Amrhein, Oliver Gloor, and Wolfgang Küchlin. Walking faster. In Jacques Calmet and Carla Limongelli, editors, *DISCO'96*, volume 1128 of *LNCS*, pages 150–161, Karlsruhe, Germany, September 1996. Springer-Verlag.

Beatrice Amrhein (Tübingen)

REDLOG 1.0 for computing with first-order formulas

Overview

REDLOG stands for REDuce LOGic system. It provides an extension of the computer algebra system REDUCE to a *computer logic system* implementing symbolic algorithms on first-order formulas w.r.t. temporarily fixed first-order languages and theories. Underlying theories currently available are ordered fields and discretely valued fields. The focus of the implemented algorithms is on effective quantifier elimination and simplification of quantifier-free formulas. The algorithms implemented for ordered fields include to following:

- Several techniques for the simplification of quantifier-free formulas including Gröbner basis methods.
- Linear and quadratic quantifier elimination, which can be used, e.g, for simulation and parametric optimization.
- A variant of the quantifier elimination procedure for geometric theorem proving: Non-degeneracy conditions are detected automatically. This has turned out useful also for physical applications such as network analysis.
- Variants of both classical and generic quantifier elimination that provide answers, e.g., satisfying sample points for existentially quantified formulas.
- Linear optimization using quantifier elimination techniques.
- CNF/DNF computation including both Boolean and algebraic simplification.
- Several other normal form computations, e.g., prenex normal form computation minimizing the number of quantifier changes.
- A lot of useful tools for constructing, decomposing, and analyzing formulas.

REDLOG is intended and designed as a general-purpose computer logic system. It has been applied successfully for solving non-academic problems, mainly for the simulation of networks. We claim that the implementation of first-order formulas is a natural extension of a computer algebra system, which has many applications. On the other hand, the present algebraic algorithms can benefit from the extension, e.g., for the simplification of guarded expressions in symbolic integration results. Much effort has been spent in a Texinfo user manual.

Examples and References

To give an idea of the power of REDLOG and possible applications, the WWW page contains a collection of examples. Postscript versions of most of the relevant publications are also online there.
E-mail: `redlog@fmi.uni-passau.de`!

The *scientific version* of the REDUCE package REDLOG is now officially available on "`http://www.fmi.uni-passau.de/~redlog/`."

Andreas Dolzmann, Thomas Sturm (Passau)

Berichte über Arbeitsgruppen

Arbeitsbereich Symbolisches Rechnen an der Universität Tübingen

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe: Prof. Dr. sc. techn. Wolfgang **Küchlin**, Dr. sc. math. Beatrice **Amrhein**, Dr. habil. Reinhard **Bündgen** (DFG, seit 1.12.96), Dr. Alfons **Geser** (DFG, seit 1.10.96), Dr. sc. math. Oliver **Gloor** (DFG, seit 1.6.95), Dr. Manfred **Göbel** (DFG, bis 31.1.97).

Vorlesungen: *Betriebssysteme I* und *II* (je 4+2 stündig), *Termersetzungssysteme* (2+2) und *Gröbner-Basen* (2+1), *Informatik I* und *II* objekt-orientiert mit C++. Zu allen Vorlesungen existieren Skripten.

Forschungsinteressen: Wir forschen auf den Gebieten Computer Algebra, Computer Logik (automatische Deduktion und Verifikation), parallele und verteilte Systeme, sowie industrielle Steuerungstechnik. Gemeinsames Thema ist die praktische Beschleunigung wichtiger Algorithmen auf Netzwerken moderner paralleler Arbeitsplatzrechner. Wir entwickeln das System Parsac und die Systemumgebungen S-Threads und DTS zum parallelen symbolischen und algebraischen Rechnen.

Einführende Publikation: PARSAC-2: Parallel computer algebra on the desk-top. In J. Fleischer, J. Grabmeier, F. Hehl, and W. Küchlin, editors, *Computer Algebra in Science and Engineering*, pages 24–43, Singapore, 1995. World Scientific.

Einige Projekte im einzelnen:

Systemsoftware zum parallelen und verteilten Rechnen

Auf einem modernen (parallelen) Arbeitsplatzrechner unterstützt das Betriebssystem leichte Prozesse *(Threads)*, die den parallelen Prozeduraufruf ermöglichen. Mit S-Threads ist eine portable und effiziente Erweiterung geschaffen, die Zehntausende von parallelen Prozeduraufrufen verwalten kann. Der Anwender programmiert unabhängig von der konkreten Hardware mit *virtueller Parallelität.* DTS ermöglicht es dann, solche *Threads*, die keinen gemeinsamen Hauptspeicher benötigen, transparent über das Netzwerk auf andere Rechner zu verteilen.
Publikationen: CAP'90 (LNCS 584), IRREGULAR'95 (LNCS 980).

Paralleles Gleichungslösen mit Gröbner-Basen

Forschungsziele sind die Entwicklung neuer, paralleler Algorithmen, deren praktisch effiziente Implementierung und deren Anwendung. Die Lösungsmethode basiert auf der Berechnung von Gröbner-Basen, die bezüglich sog. Eliminationsordnungen benötigt werden. Diese können mit Buchbergers klassischem Algorithmus berechnet werden. Im allgemeinen ist es jedoch viel effizienter, zuerst Gröbner-Basen bezüglich einer Totalgrad-Ordnung zu berechnen und diese anschließend in Eliminationsbasen zu konvertieren. Für diese Basiskonversion verwenden wir das neue und bisher wenig erforschte *Gröbner Walk* Verfahren. Kernstücke unserer Arbeit sind die Parallelisierung von Buchbergers Algorithmus und die Fortentwicklung und Parallelisierung des Gröbner Walk. Unsere Software ist mittels einer HTML/Java Benutzeroberfläche über das WWW nutzbar unter den URL

`http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de/~www-sr/java_gui/groebner.html`
`http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de/~www-sr/java_gui/walk.html`

Förderung: DFG seit Mitte 1995.
Publikationen: ISSAC'96, DISCO'96, *Theoretical Comp. Sci.* 1997 (im Druck).

Analysis Alive: Veranschaulichung mathematischer Konzepte mit dem Computer

In einer Kombination aus Buch und Computer-Lernprogrammen bieten wir Schülern der Gymnasialen Oberstufe, Studierenden im ersten Studienjahr und Mathematiklehrkräften eine Möglichkeit, schwierige Begriffe der Analysis durch interaktive Visualisierung experimentell zu entwickeln und damit ein tieferes Verständnis zu gewinnen. (Zusammenarbeit mit Prof. M. Wolff vom Mathematischen Institut der Uni Tübingen.)
Förderung: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, seit Mitte 1995.
Publikationen:Gloor, Amrhein, Mäder: *Illustrierte Mathematik*, Birkhäuser 1994 und Telos-Springer 1995. Wolff, Gloor, Richard. *Analysis Alive.* Addison-Wesley 1997 (in Vorbereitung).

Hochleistungs-Termersetzung

Wir entwickeln den parallelen Beweiser PaReDuX, der auf der Methode der Termersetzungssysteme beruht, durch Parallelisieren unseres Beweisers ReDuX. PaReDuX enthält verschiedene Beweismethoden wie induktive Vervollständigung, Knuth-Bendix Vervollständigung, AC-Vervollständigung und *unfailing completion.* Als Anwendungen dienten hauptsächlich Probleme der Gruppentheorie.
Förderung: DFG Schwerpunkt „Deduktion“, 1993–1996.
Publikationen: ISSAC'94, PASCO'94, DISCO'96, *J. SC* 21:4–6 (1996).

Symbolische Verifikation von Schaltungsentwürfen

Auf Grund der enormen Fortschritte in der Halbleitertechnologie lassen sich moderne VLSI Schaltungsentwürfe mit zufallsgesteuerten Simulationsverfahren, dem derzeitigen Stand der Technik, nicht mehr zu verifizieren. Wir spezialisieren hierfür das PaReDuX System auf Formeln der Boole'schen Algebra. Es wurde bisher ein in der Ausbildung eingesetzter Mikroprozessor sowie eine industrielle Schaltung verifiziert.
Förderung: DFG Schwerpunkt „Deduktion“, seit Ende 1996.
Publikation: Proc. ECBS'96 (IEEE Press).

Paralleles und verteiltes Beweisen

Wir kombinieren den parallelen Beweiser PaReDuX mit dem verteilten Beweiser Discount, der die Teamwork Methode implementiert. Hierdurch entsteht ein hierarchisch paralleles System, das Netzwerke von modernen parallelen Arbeitsplatzrechnern effizient nutzen kann. (Zusammenarbeit mit Prof. Avenhaus, Kaiserslautern).

Förderung: DFG Schwerpunkt „Deduktion", seit Ende 1996.

Publikationen: DISCO'96, *J. SC* 21:4–6 (1996).

Parallele Anlagensteuerungen

In Zusammenarbeit mit Prof. Dr.-Ing. G. Gruhler (FH Reutlingen) entwickeln wir die offene parallele Robotersteuerung HighRobot. Durch die enorme Leistung von Multiprozessor Arbeitsplatzrechnern verbunden mit modernen realzeitfähigen Standardbetriebssystemen wird es möglich, die gesamte Steuerung einer Produktionszelle auf einer einheitlichen Hardware mit einer einheitlichen Programmiermethodik zu realisieren. HighRobot ist in C++ geschrieben und läuft auf Sun SPARC unter Solaris. Es wird eine modellhafte Produktionszelle mit industriellen Komponenten (Bosch SCARA SR/60 Roboter mit Zuführeinheiten) gesamthaft gesteuert.

Förderung: MWK Baden-Württemberg, seit Anfang 1995.

Publikation: Proc. ECBS'97 (IEEE Press).

Wolfgang Küchlin, Wilhelm Schickard-Institut, Fakultät für Informatik, Sand 13, 72076 Tübingen,
Email: `Wolfgang.Kuechlin@uni-tuebingen.de` ,
URL: `http://www-sr.informatik.uni-tuebingen.de`.

Wolfgang Küchlin (Tübingen)

Publikationen über Computeralgebra

- Bürgisser, M., Clausen, M., Shokrollahi, M. A., *Algebraic Complexity Theory*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-60582-7, 1997, pp. XXIII + 618, DM 188,-.
- Cucker, F., Shub, M. (Eds.), *Foundations of Computational Mathematics, Selected Papers of a conference held at IMPA in Rio de Janeiro, Jan. 1997*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-61647-0, 1997, pp. XV + 441,
- Fenton, W.E., Dubinsky, E., *Introduction to Discrete Mathematics with ISETL*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 0-387-84782-5, 1996, DM 64,–.
- Gaylord, R., Nishidate, K., *Modeling Nature, Cellular Automata Simulation with Mathematica*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York,ISBN 0-387-94620-9, 1996, pp. 210, DM 64,–.
- Heck, A., *Introduction to Maple, 2nd ed.*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 0-387-94535-0, 1996, pp. 720, DM 68,-.
- Heugl, H., Klinger, W., Lechner, J., Mathematikunterricht mit Computeralgebra-Systemen, Addison-Wesley, Bonn, Paris, Reading Mass., 1996, ISBN 3-8273-1082-2.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 25 besprochen.
- Herzberger, J., *Einführung in das wissenschaftliche Rechnen*, Addison-Wesley, Bonn, Paris, Reading Mass.,ISBN 3-8273-1062-8, 1997, pp.286, 44,–.
- Packel, E., Wagon, S., *Animating Calculus*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 0-387-94748-5, 1996, DM 54,-.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 27 besprochen.
- Porter, G. J., Hill, D. R., *Interactive Linear Algebra in Mathcad*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 0-387-94608-x, 1996, DM 69,00.

- Redfern, D., Chandler, E., *Maple ODE Lab Book*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 0-387-94733-7, 1996, DM 44,–.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 27 besprochen.

- Varian, H., *Computational Economics and Finance*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 0-387-94518-0, 1996, DM 88,–.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 28 besprochen.

- Waterloo Maple Incorporated, *Einführung in Maple V*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-60545-2, 1996, pp. 280 + XI, DM 39,–.

- Waterloo Maple Incorporated, *Programmierung in Maple V*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-60544-4, 1996, pp. 400 + XI, DM 44,–.

- Werner, W., *Mathematik lernen mit Maple*, dpunkt Verlag, Heidelberg, ISBN 3-920993-43-8, 1997, pp. 688, DM 68,-.

- Westermann, T., *Mathematik fuer Ingenieure mit Maple*, Band 1: Differential- und Integralrechung fuer Funktionen einer Variablen, Vektor- und Matrizenrechnung, Komplexe Zahlen, Funktionenreihen, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-61249-1, 1996, pp. 498 + XIV, DM 58,-.

- Wicks, J.R., *Linear Algebra, an Interactive Laboratory Approach with Mathematica*, Addison-Wesley, ISBN 0-201-82642-9, 1996, pp. 412.

- Zachary, J., *Introduction to Scientific Programming*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 0-387-94630-6, 1996, DM 78,–.

  Das Buch wird in diesem Rundbrief auf Seite 28 besprochen.

Besprechungen zu Büchern der Computeralgebra

- **Bronstein, M., Symbolic Integration I**

Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, ISBN 3-540-60521-5,1997, DM 78,00; öS 569,40; sFr 69,00.

Seit dem letzten Buch *Integration in Finite Terms* zu dieser Thematik im Jahre 1948 von J.F. Ritt sind fast fünfzig Jahren vergangen, und in dieser Zeit wurde die symbolischen Integration in entscheidender Weise weiterentwickelt. Einen wichtigen Einfluß für das Aufblühen dieser Theorie hat die Computeralgebra, deren Anforderungen ein Anknüpfen an die algorithmischen Traditionen der Mathematik des letzten Jahrhundert nach sich zog. Das zu lösende Problem kann aus dieser Sicht so formuliert werden:

> Man finde algorithmisch zu jeder vorgegebenen elementaren Funktionen eine elementare Stammfunktion oder beweise (algorithmisch), daß es keine solche geben kann.

In der ersten Auflage 1905 seines Buches *The Integration of Functions of a Single Variable* vermutete G.H. Hardy auf Seite 7, daß das Problem für die elementaren Funktionen nie gelöst werden würde:

> *Complete* answers to these questions have not and probably never will be given.

Interessanterweise hat der Autor diese Passage in der 2. Auflage 1916 auf Seite 8 dann durch folgenden Satz ersetzt:

> It would be unreasonable to expect complete answers to these questions.

Im Jahre 1969 ist dann von R.H. Risch ein Entscheidungsverfahren angegeben worden. Viele weitere Arbeiten im Anschluß an R.H. Risch waren allerdings nötig, um Implementierungen für gewisse Teilklassen von Funktionen in den verschiedenen Computeralgebra-Systemen zu ermöglichen. Neben den Arbeiten von B. Trager, Rothstein und anderen ist hier besonders der Autor des vorliegenden Buches zu nennen.

In diesem Buch – der erste Band der neu bei Springer aufgelegten Reihe zum Thema *Algorithms and Computations in Mathematics* wird nun die bis zum heutigen Tag entwickelte algorithmische Theorie zur symbolischen Integration *transzendenter* Funktionen vollständig als mathematisches Lehrbuch vorgelegt. Alle

Abschnitte enthalten neben der Theorie die jeweiligen Algorithmen in Pseudocode, die von jedem (Weiter-)-Entwickler eines Computeralgebra-Systems nahezu direkt in lauffähige Implementierungen umgesetzt werden können.

Nach einer kurzen Erinnerung an die benötigten Basisalgorithmen der Computeralgebra wie *Euklidischer Algorithmus*, *Resultanten* und *quadratfreie Faktorisierung* von Polynomem im ersten Kapitel wird zunächst die algorithmische Theorie der Integration rationaler Funktionen im Detail und mit den verschiedenen Varianten diskutiert – von *Bernoulli, Hermite, Horowitz-Ostrogradsky, Rothstein-Trager, Lazard-Rioboo-Trager* bis zu den neuesten Ideen von *Czichowski*, der Gröbnerbasis-Techniken in diese Theorie einbringt. Diese Ausführlichkeit ist deshalb notwendig, da die Ideen der Theorie für die rationalen Funktionen auf die Klassen transzendente Funktionen hochgezogen werden müssen.

Dazu wird im Kapitel 3 eine Einführung in die Theorie der Differentialkörper gegeben um transzendente Erweiterungen $k(x)(t)$ des rationalen Funktionenkörpers $k(x)$ als Einführung etwa der Tangensfunktion $t := \tan(x)$ allein durch ihr Ableitungsgesetz $Dt = t^2 + 1$ deuten zu können. Diese Algebraisierung ist der entscheidende Schlüssel zur Lösung dieses Problems aus der Analysis und bestätigt nebenbei die Namensgebung des Gebietes Computer*algebra*.

Im Kapitel 4 werden die notwendigen Hilfsmittel aus der Bewertungstheorie zur Verfügung gestellt und damit die Eigenschaften der wichtigen *Rothstein-Trager-Resultanten* hergeleitet.

Das Kernstück des Buches ist das Kapitel 5 zur Integration transzendenter Funktionen. Es enthält mit dem Beweis des Satzes von Liouville, der entscheidenden Strukturaussage für die Form eines elementaren Integrals. Die verschiedenen Reduktiontechniken werden zunächst in Abschnitt 5.2 überblicksartig erläutert und in Figur 5.1 schematisch dargestellt und im Anschluß daran ausgearbeitet. Je nach Ableitungsgesetz – *primitiver Fall* mit Dt im Grundkörper (Beispiel $t := \log(x)$), *hyperexponentieller Fall* mit Dt ein Polynom vom Grad 1 (Beispiel $t := \exp(x)$) bzw. der hypertangentielle Fall mit Dt ein Polynom vom Grad 2 (Beispiel $t := \tan(x)$) – verzweigt der Algorithmus und es sind jeweils auf die gegebenen Situation angepaßte Subalgorithmen erforderlich, die mit *eingeschränkter* Integration, dem Lösen der Differentialgleichung von Risch bzw. dem Lösen eines gekoppelten Systems zweier Differentialgleichungen in den drei Fällen das Problem entweder durch Elimination von t rekursiv auf eine einfachere Situation zurückführen oder an dieser Stelle die Nicht-Existenz eines elementaren Integrals zeigen.

Das Kapitel 6 ist den algorithmischen Details zur Lösung der *Risch-Differentialgleichung* gewidmet, im Kapitel 7 werden die verschiedenen parametrischen Probleme gelöst und das Kapitel 8 ist schließlich der Lösung der auftretenden gekoppelten Differentialgleichungen gewidmet.

Im abschließenden Kapitel werden Strukturaussagen bewiesen, die nötig sind um zu entscheiden, ob beim Aufbau der Funktionskörper durch sukzessives Adjungieren von Logarithmen oder Exponentialfunktionen neue Konstanten entstehen.

Das Buch ist durch Übungsaufgaben und den angegeben Algorithmen gut geeignet, um als Grundlage für Vorlesungen mit Übungen zur *Symbolischen Integration*, *Differentialalgebra* und natürlich zur *Computeralgebra* zu dienen. Diese Monographie zu einem der faszinierenden Basisthemen der Computeralgebra darf in keiner Arbeitsgruppe fehlen. Sie ist auch – etwa nach der Lektüre eines Übersichtsartikels (z.B. R. Kraume *Symbolische Integration* im Spektrum der Wissenschaft **3** (1996), S. 95–98 oder *Eine Einführung in die Computeralgebra-Algorithmen zur Symbolischen Integration*, Wiss. Berichte des FZ Karlsruhe (1996) S. 69–113 des Unterzeichners) – für den Vertiefung und auf Hintergrundinformationen über die Algorithmen eines Computeralgebra-Systems bedachten Gymnasial- oder Fachhochschullehrers, der in der Lehre Computeralgebra-Systeme einsetzt, von Interesse.

Dem rundum gelungenen Buch ist eine weite Verbreitung zu wünschen, dem Autor die Zeit um bald einen zweiten Teil zur Theorie der symbolischen Integration algebraischer Funktionen folgen zu lassen!

Johannes Grabmeier (Heidelberg)

• Burkhardt, W., Erste Schritte mit Maple

Springer-Verlag, ISBN 3-540-60880-X, 2. korr. u. erw. Aufl. 1996, pp. 143, DM 36,00.

Das Buch „Erste Schritte mit Maple, Zweite korrigierte und erweiterte Auflage“ stellt eine kompakte Einführung in die Benutzung von Maple dar. Ein Blick in das Inhaltsverzeichnis bestätigt den zu erwartenden Standardstoff: Einführung in die Benutzung, Termumformungen, Listen, Tabellen und Funktionen, Lösen von Gleichungen, Lineare Algebra und Gleichungssysteme, Grafiken, Analysis, Einfache Programme, Installation auf PCs, Befehlsübersicht. Diesen versucht der Autor möglichst einfach und plausibel zu vermitteln, wobei er z. B. teilweise Fehler bereits vorwegnimmt, die bei der Benutzung von Maple früher oder später auftauchen werden. Ferner ermuntert er den Leser, manche Maple-Berechnungen nochmals zu überprüfen: Ein wichtiger Punkt, da insbesondere Anfänger dazu neigen, den Ergebnissen „blind“ zu vertrauen.

Jedoch weist dieses Buch auch einige entscheidende Schwächen auf: Die gerechneten Beispiele sind laut Autor u. a. nach ihrem „Aufzeigen der Fähigkeiten und ggf. Grenzen von Maple“ ausgesucht. Diesem Anspruch wird er jedoch nicht gerecht, da die meisten Beispiele selbst per Hand einfach zu rechnen sind.

In diesen Rahmen einzuordnen sind auch solche Aussagen, wie „Komplexe Zahlen werden in der Form `a+I*b` oder `a+b*I` eingegeben", die auf Mathematiker eher befremdlich wirken. Die Vorstellung des Befehles `expand` erfolgt im Textteil seltsamerweise mittels „Einer dieser Befehle ist `Expand[ ]`", also in Mathematica-Syntax.

Zudem trifft man häufiger auf mißverständlich formulierte Passagen, z. B. im Kapitel „Einfache Programme". Er entwirft dort ein Programm zur Hoch- bzw. Tiefpunktberechnung, beschränkt sich dabei jedoch zunächst auf quadratische Funktionen (warum?). In dem Zusammenhang erwähnt er Maples dreiwertige Logik, um anschließend ein `if-then-else-fi`-Konstrukt ($f > 0$) durch drei `if-then-fi`-Konstrukte ($f < 0, f > 0, f = 0$) zu ersetzen. Das hat zum einen absolut nichts mit dreiwertiger Logik zu tun und zum anderen ist unklar, warum der Autor hierfür nicht das zuvor eingeführte `if-then-elif-else-fi`-Konstrukt benutzt. Leider sind dies nicht die einzigen Schwächen bzgl. des Programmierstils.

Aufgrund der erwähnten Probleme erscheint mir das Buch bestenfalls für „mathematische Laien" geeignet. Allen, die Maple für kompliziertere Berechnungen verwenden wollen, würde ich jedoch lieber gleich zu den Originalhandbüchern raten.

Harald Böing (Berlin)

• Heugl, H., Klinger, W., Lechner, J., Mathematikunterricht mit Computeralgebra-Systemen

Addison-Wesley, Bonn, Paris, Reading Mass., 1996, ISBN 3-8273-1082-2

Der Untertitel *Ein didaktisches Lehrerbuch mit Erfahrungen aus dem österreichischen DERIVE-Projekt* weist klar auf zwei wesentliche Punkte hin:

- Es handelt sich um ein Lehr*er*buch, das methodisch-didaktische Aspekte des Computeralgebra-System-Einsatzes behandelt.
- Konkret bezieht sich das Buch auf den Einsatz von DERIVE in einem Mathematik-Unterrichtsprojekt in Österreich.

In einem ersten Teil des Buches wird an Hand von vielen Beispielen gezeigt, wie ein Computeralgebra-System als *numerisches, symbolisches, algorithmisches,* oder *methodisches Hilfsmittel* im Mathematikunterricht eingesetzt werden kann. Dann wird versucht, die Frage "Wie soll man ein Computeralgebra-System didaktisch sinnvoll einsetzen?" zu beantworten; die Thesen der Autoren werden wiederum mit vielen Beispielen untermauert.

Konkret am Beispiel des österreichischen Derive-Projektes werden dann auch die damit einhergehenden Veränderungen an der Methodik und Didaktik des Mathematikunterrichtes diskutiert. Die notwendigen Konsequenzen auf das Curriculum werden nur ganz am Schluß im Ausblick angesprochen.

Das Buch richtet sich an Lehrkräfte in Mathematik, die ein Computeralgebra-System im Unterricht einsetzen wollen. Das Buch enthält viele Hinweise, die auch für die Entwicklung von Unterrichtsmaterial von Bedeutung sein können.

Oliver Gloor, Tübingen

• Klingen, L.H., Atlas mathematischer Bilder

Verlag Addison-Wesley, Bonn, Paris, Reading Mass., ISBN 3-89319-947-0, 1995, 224 Seiten, DM 59.90.

Dieses Buch von etwas über 200 Seiten und einer noch etwas größeren Zahl von Bildern wird seinem Titel gerecht: Man findet schwarz-weiße oder farbige 'Karten' von den einfachsten mathematischen Operationen, Sätzen und Funktionen, beispielsweise der Achsenspiegelung, der Streckung, der Möndchen des Hippokrates, der trigonometrischen Funktionen, bis hin zu anspruchsvolleren Konstrukten, etwa von Attraktoren, der Mandelbrotmenge, von Strömungen, Einschwingvorgängen, ballistischen Kurven, der Catalanschen Minimalfläche, der Kleinschen Flasche – und vielem anderen mehr.

Alle Bilder wurden mit Hilfe eines Computeralgebrasystems erzeugt: Entweder mit Derive, Maple oder Mathematica. Eine Diskette für einen Personal-Computer liegt bei, auf dem die jeweiligen Programme abrufbar sind. Natürlich sollte man eines der Computeralgebrasystems zur Verfügung haben, wenn man damit arbeiten will.

Der Bereich, der durch die 'Karten' abgedeckt wird, bestimmt sich aus den Erfahrungen des Autors, eines pensionierten Oberstudiendirektors und Lehrbeauftragten für Mathematiklehrerausbildung an der Universität zu Köln. Was einem von der Sekundarstufe I bis aufwärts zum Abschluß des mathematischen Grundstudiums an abbildbarer Mathematik begegnet, dies hat der Autor versucht darzustellen. Dabei werden auch die Genauigkeitsgrenzen und die Bildqualität, die man heute standardmäßig erreicht, manifest.

Dieses gut gelungene Buch eignet sich für Schüler und Studenten zum Selbststudium – wenn sie etwa ihr Pensum wiederholen wollen und nicht auf die durch Bilder vermittelte Anschauung verzichten wollen – und für Mathematiklehrer und -dozenten, wenn Sie sich informieren wollen, was für Bilder man mit Hilfe von Computeralgebra auf ein Blatt Papier bringen kann. Für Unterrichts- bzw. Vorlesungs- oder Übungsvorbereitungen kann dieses Buch sehr viel Anregungen liefern, insbesondere auch, weil der Autor mit seiner hervorragenden mathematischen Bildung zusätzlich viele interessante Bemerkungen einfließen läßt.

So sollte dieses Buch in Bibliotheken im Gymnasial- bzw. Universitätsbereich stehen. Aber auch dem individuellen Nutzer kann es zur Anschaffung empfohlen werden, zumal der Pries von DM 59,90 für heutige Verhältnisse, und wenn man an die vielen Farbbilder und die mitgelieferte Diskette denkt, als angemessen bezeichen kann.

Friedrich W. Hehl (Köln)

- **MapleV Release 4, Upgrade von Release 3, Studentenversion**

International Thomson Publ. Co., ISBN 3-8266-0263-3, 1996, DM 89,00.

Die Installation von MapleV Release 4 (CD-ROM für Windows oder Macintosh) erfordert mindestens folgende Hardware:

- Windows (3.1, NT 3.5, 95): ab Intel 386, 18 MB freien Festplattenspeicher, 8 MB RAM.
- Macintosh (System 7.0): 68030-Prozessor oder PowerPC 601, 16-21 MB freien Festplattenspeicher, 8 MB RAM.

Will man noch die komplette *share library* installieren, so werden nochmals 14 MB benötigt. Allerdings läßt sich auf diese auch direkt von der CD-ROM zugreifen. Als sinnvolle minimale Hardwareanforderung (unter Windows) würde ich eher einen 486 mit 16 MB RAM ansetzen. Getestet habe ich *Maple V Release 4* auf einem Pentium mit 32 MB RAM unter Windows 95.

Die Studentenversion unterliegt folgenden Einschränkungen, die bei meinen Tests jedoch keine Probleme verursachten.

MapleV Release 4, Edition	Student	Professional
Maximum Number of Terms in a Typical Sum	8.000	65.000
Maximum Number of Floating Point Digits	100	500.000
Maximum Dimensions for an Array	3	unlimited
Total Array Size	5.120	unlimited
Number of concurrent Maple Kernels	1	unlimited

Startet man Maple, so fällt zunächst das grundsätzlich überarbeitete *frontend* ins Auge: So können die worksheets mittels *paragraphs*, *sections* u. ä. formatiert werden, sowie Ausgaben von `plot` direkt als *inline graphic* verwendet werden.

Zur Gestaltung werden verschiedene *styles* verwendet, die sich der Benutzer einrichten kann (z. B. Text, Input, Output usw.). Zudem werden konsequent kontextbezogene Menüs verwendet, die – wie auch sonst in Windows 95 – über die rechte Maustaste erreichbar. So lassen sich z. B. einfach Attribute von Graphiken ändern wie Farbe, Koordinatenkreuz, usw.

Auch der Maple-Kernel wurde um einige Funktionen ergänzt, wodurch Maple grundsätzlich mehr Speicher benötigt. Zudem wurden viele alte Prozeduren verbessert, teils durch Beseitigung von Fehlern, teils durch Erweiterung der Funktionalität und teils durch Verkürzung der Rechenzeiten.

Beispielhaft möchte ich hier eine entscheidende Verbesserung der Prozedur `piecewise`, das Hinzufügen weiterer spezieller Funktionen und vieler graphischer Fähigkeiten, sowie einer vorsichtigeren (d. h. mathematisch korrekteren) Anwendung von Transformationsformeln (in `simplify`, `expand`, ...) nennen.

Hinzu kommt ein integrierter Debugger, wie man es auch von anderen Programmiersprachen kennt. So kann man Prozeduren schrittweise abarbeiten, breakpoints setzen usw. Der Debugger ist über diverse Maple-Prozeduren zugänglich wie z. B. die Funktion `tracelast`: Nach dem Auftreten eines Fehlers liefert diese den Befehl, der den Fehler verursachte, sowie die Werte entsprechender lokaler Variablen.

Zu bedauern finde ich jedoch, daß die Terminal-Version von Maple nicht mehr zum Lieferumfang gehört.

Insgesamt macht die neue Studenten-Version einen guten Eindruck, der Umfang der Programmiersprache ist um einiges gewachsen. Leider wird zu der Upgrade-Version keine Dokumentation geliefert (zu der normalen Studenten-Version lediglich ein *Flight Manual*), so daß man die Anschaffung eines entsprechenden Buches noch mit einkalkulieren sollte. Trotzdem erscheint mir der Preis im Anbetracht der Mächtigkeit von Maple angemessen.

Harald Böing (Berlin)

- **Packel E., Wagon S., Animating Calculus - Mathematica Notebooks for the Laboratory**

  Verlag Springer - Telos: New York - Berlin - Heidelberg, ISBN 0-387-94748-5, 1997, 292 Seiten.

  Animating Calculus - *Mathematica* Notebooks for the Laboratory hat ein Hauptziel: dem Leser den Einstieg in das für viele so schwierige Gebiet *Calculus* (Differential- und Integralrechnung) zu erleichtern und so anschaulich wie möglich zu machen. Dieses Ziel hatten schon viele Bücher, nicht viele haben es in dem Ausmaß erreicht, wie dies Ed Packel und Stan Wagon im vorliegenden Buch gelang.
  Beide sind für Nutzer der CAS-Software *Mathematica* keine Unbekannten, unter anderem durch Publikationen in diversen Zeitschriften wie z.B. *Mathematica in Education*.
  Das Buch und die beiliegende Diskette, die das gesamte Buch nochmals in Notebook-Form (so heißen die *Mathematica* Dateien) enthält, kann zum Selbststudium von Schülern und Studenten dienen, aber auch von Unterrichtenden zur Demonstration bzw. zur Erweiterung des herkömmlichen Unterrichts verwendet werden.
  In allen Kapiteln wird selbstständiges Erarbeiten bzw. Interaktion mit dem PC, soferne man diesen parallel zum Buch verwendet (wie das eigentlich gedacht ist), großgeschrieben. Nach einer kurzen Kapitelübersicht werden stets wichtige Grundlagen erklärt bzw. wiederholt. Danach wird der Leser durch Aufgaben, die er mit *Mathematica*, teils aber auch mit Bleistift und Papier, lösen soll, schrittweise zu einem neuen „AHA-Erlebnis“ geführt. Zur Visualisierung dienen Graphen und vor allem Animationen (Movies), mit denen der User spielend die Auswirkungen verschiedener Parameteränderungen erfahren kann. Den Erfolg des Gelernten kann man dann an abschließenden Übungen überprüfen, wobei diese zum Teil weiterführende Themenstellungen enthalten, die den Leser zur Vertiefung des Themas verführen sollen. Die Themen umfassen dabei folgende Gebiete:

  - Änderungsraten und Ableitungen
  - Newtonsches Näherungsverfahren
  - Differentialrechnung, Anwendung landende Flugzeuge
  - Iteration und Populationsdynamik
  - Das „Buffonsche Nadelproblem“
  - Numerische und symbolische Integration
  - Rollende Räder (runde und eckige!)
  - Reihen
  - Taylor-Reihen und vieles mehr.

  Wie man sieht, wird tatsächlich praktisch das gesamte Gebiet der Differential- und Integralrechnung inklusive ihrer Anwendungen abgedeckt, wobei auch Themen vorkommen, die durchaus über den üblichen Stoff hinausgehen (z.B. Populationsdynamik) und so weitergehendes Interesse beim Leser wecken.

  Das Buch kann jedem Studenten/Schüler bzw. Lehrer, der sich mit den genannten Themengebieten auseinandersetzen muss, nur wärmstens empfohlen werden. Durch den interaktiven Einsatz eines CAS-Programmes im Mathematikunterricht (oder Selbststudium) wird dieses Buch möglicherweise zu einer dramatischen Änderung in der Didaktik des Mathematikunterrichts führen.

  PS: Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass Dr. R. Simonovits, Dr. H. Wilding und ich die Ideen von Packel und Wagon aufgenommen und fortgeführt haben. In unseren *MATH & FUN* Notebooks setzen wir ebenfalls auf Interaktivität und Visualisierung mit und am PC
  (`http://www.mathsnfun.ac.at`).

  Werner Cyrmon (Bad Fischau, Österreich)

- **Redfern, D., Chandler, E., Maple ODE Lab Book**

  Verlag Springer: Berlin - Heidelberg - New York, ISBN 0-387-94733-7,1996, DM 44,00.

  Dieses Buch ist gedacht als Ergänzung zu einem konventionellen Lehrbuch über gewöhnliche Differentialgleichungen wie etwa Boyce/DePrima. Behandelt wird im wesentlichen nur die lineare Theorie. Dazu kommen einige graphische Methoden wie Richtungsfelder und Phasenporträts, Reihenlösungen sowie kurz numerische Verfahren. Dabei wird die Theorie stets als bekannt vorausgesetzt; in dem Buch geht es rein um deren praktische Umsetzung mit Maple.

  Es wird nicht vorausgesetzt, daß der Leser über Maple-Kenntnisse verfügt. Zu Beginn jedes Kapitels wird kurz aufgeführt, welche bereits bekannte Maple-Befehle verwendet und welche neu eingeführt werden. Naturgemäß stehen dabei `dsolve` mit seinen verschiedenen Optionen sowie die Befehle aus der `DEtools`-Bibliothek im Vordergrund. Der Leser wird aber auch viele andere Befehle und die `linalg`-Bibliothek kennenlernen und daher nach dem Durcharbeiten des Buchs über solide Grundkenntnisse in Maple verfügen. Tiefere Programmierkenntnisse werden allerdings nicht vermittelt.

Das Buch ist gleichermaßen zum Selbststudium wie als Grundlage eines vorlesungsbegleitenden Praktikums geeignet. In jedem Kapitel werden einige Beispiele ausführlich durchgesprochen. Anschließend kann der Leser das Gelernte an Hand einiger Aufgaben selbstständig üben. Insgesamt macht das Buch einen guten Eindruck. Negativ anzumerken wäre höchstens, daß speziell für Mathematikstudenten der behandelte Stoff etwas zu elementar ist. Hier sollte man an einigen Stellen schon tiefer gehen.

Werner M. Seiler (Karlsruhe)

- **Varian, Hal R., Hrsg., Computational Economics and Finance - Modeling and Analysis with** ***Mathematica***

Verlag Springer - Telos: New York - Berlin - Heidelberg, ISBN 0-387-94518-0, 1996, 468 Seiten + Diskette.

Das vorliegende Buch Computational Economics and Finance - Modeling and Analysis with *Mathematica* ist als Fortsetzung des 1992 erschienen Buches „Economic and Financial Modeling with *Mathematica*“ zu sehen. Wie damals wurden die Beiträge von Hal R. Varian, Dekan der School of Information Management and Systems an der University of California, Berkeley zusammengestellt und editiert. Die Artikel stammen von insgesamt 21 verschiedenen internationalen Autoren, allesamt Spezialisten auf ihrem Gebiet und Profis in der Benutzung von *Mathematica*. Durch die Vielzahl der Autoren und der besprochenen Themen ist für abwechslungsreiche Lektüre gesorgt. Da die Artikel zum Teil unabhängig voneinander sind, kann man getrost den einen oder anderen Abschnitt, der den eigenen Interessen weniger entspricht, überspringen.

Das Buch ist wie sein Vorgänger in drei Abschnitte geteilt: Economics, Finance und Statistics. Die ersten Artikel im Abschnitt „Economics“ setzen sich mit Optimierungsproblemen und zwar sowohl linearen als auch nicht-linearen auseinander. Es folgen Artikel, die sich mit der Abschätzung der Effektivität in Produktionsprozessen bzw. von Fixkosten beschäftigen, wobei unter anderem Ergebnisse aus der Spieltheorie verwendet werden.

Ein Hauptteil des Abschnitts „Finance“ ist dem Thema Auktionen gewidmet: Eine Zusammenstellung von fertigen Tools erlaubt sowohl das theoretische wie experimentelle Studium der Vorgänge. Ein weiterer Artikel beschäftigt sich mit der Preisfestlegung bei z.B. Flug- bzw. Hotelplätzen, wo die Preisklassen unter anderem vom Zeitpunkt der Buchung („Frühbucherbonus“) abhängig sind.

Der letzte Abschnitt beschäftigt sich, wie der Name bereits sagt, mit Statistik. So wird zum Beispiel die Verwendung von *Mathematica* zur Bearbeitung von Monte Carlo Problemen gezeigt.

Die Codes der einzelnen Artikel liegen als Begleitdiskette bei und können auch direkt via Internet (`ftp://ftp.telospub.com` oder `http://www.telospub.com`) bezogen werden.

Zusammenfassend muss man feststellen, dass dieses Buch jedem nahegelegt werden kann, der sich für die angesprochenen Themengebiete interessiert, wobei es sich sowohl zur Gesamtlektüre eignet, als auch zum „Herauspicken der Rosinen“ verleitet.

Werner Cyrmon (Bad Fischau, Österreich)

- **Zachary, J.L., Introduction to Scientific Programming – Computational Problem Solving Using Maple and C**

Verlag Springer: Berlin - Heidelberg - New York, ISBN 0-387-94630-6, 1996, DM 78,–.

Bei diesem Buch handelt es sich im Kern um ein Programmierlehrbuch. Als Sprachen kommen Maple und C zum Einsatz; es werden keine Vorkenntnisse vorausgesetzt. Die Ergänzung „wissenschaftlich“ bedeutet zweierlei. Zum einen werden nur Sprachelemente behandelt, die typischerweise in ingenieurs- oder naturwissenschaftlichen Problemen auftreten. So werden in C Zeigertypen gar nicht und strukturierte Typen nur am Rande besprochen. Zum anderen beschränkt sich Zachary nicht auf die reine Vermittlung der Syntax sondern definiert wissenschaftliches Programmieren wesentlich umfassender. Er behandelt parallel zu den Sprachen die Modellbildung, Fragen der Numerik wie die Auslöschung signifikanter Ziffern, die Visualisierung der Ergebnisse und vieles mehr. Der Leser soll allgemein das Lösen wissenschaftlicher Probleme mit dem Computer erlernen.

Didaktisch ist das Buch hervorragend aufgebaut. Jedes Kapitel beginnt mit der Beschreibung eines konkreten Problems, für das dann ein mathematisches Modell gebildet wird. Danach wird eine Lösungsmethode eingeführt und diese implementiert. Als letztes erfolgt eine Bewertung der Ergebnisse. Gerade dieser letzte Punkt, der oft vernachlässigt wird, erfährt bei Zachary eine gründliche Behandlung. Alle Lösungsschritte beginnend mit der Modellbildung werden noch einmal kritisch betrachtet und mit Blick auf mögliche Fehlerquellen diskutiert. Zur Abrundung gibt es noch zahlreiche Übungsaufgaben.

Die größte Schwäche des Buchs liegt in der Annahme, daß der Leser über keinerlei Programmierkenntnisse verfügt. Für die meisten Studenten ingenieurs- oder naturwissenschaftlicher Studiengänge gilt dies sicherlich nicht. Wer aber auch nur über Grundkenntnisse im Programmieren verfügt, wird sich an vielen Stellen des

Buchs ziemlich langweilen. Aus diesem Grund kann das Buch selbst für Einführungskurse auf Universitätsniveau nur bedingt empfohlen werden, was angesichts der vielen anderen Stärken des Buchs schade ist. Gut geeignet könnte es dagegen für eine Arbeitsgemeinschaft an einer gymnasialen Oberstufe sein, da auch die betrachteten Probleme in etwa auf diesem Niveau sind.

Werner M. Seiler (Karlsruhe)

Lehrveranstaltungen über Computeralgebra im SS 1997

- **Rheinisch–Westfälische Technische Hochschule Aachen**
  Einführungspraktikum in das Formelmanipulationssystem Maple, J. Neubüser, U. Klein, V. Dietrich, P2
  Praktikum Programmieren in Maple, J. Neubüser, U. Klein, P4
  Arbeitsgemeinschaft Untersuchung algebraischer Strukturen auf Computern, J. Neubüser, H. Pahlings, U. Schoenwaelder, V. Felsch und Assistenten, S2

- **Technische Universität Berlin**
  Konstruktive Zahlentheorie I, M. Pohst, V2 + Ü2
  Seminar Algorithmische Zahlentheorie, M. Pohst, S2

- **Universität Bonn**
  Graph- und Gruppenalgorithmen, F.E. Peters, V4
  Effiziente numerische Algorithmen, A. Schönhage, V4
  Seminar: Computer-Algebra, A. Schönhage, S2
  Seminar: Sprach- und Audiokompression, M. Clausen, F. Kurth S2
  Projektgruppe: Digitale Audiosignalverarbeitung, M. Clausen, F. Kurth, PG2

- **Technische Hochschule Darmstadt**
  Einführung in die algorithmische Zahlentheorie, J. Buchmann, V2 + Ü2
  Primzahlbeweise, V. Müller, V2 + Ü1
  Praktikum Weiterentwicklung von LiDIA, J. Buchmann, P4

- **Universität Dortmund**
  Algorithmen in Algebra und Algebraischer Geometrie, E. Becker, V4 + Ü2
  Oberseminar über reelle algebraische Geometrie und ihre Algorithmen, E. Becker, H. M. Möller, S2

- **Universität Erlangen-Nürnberg**
  Computeralgebra (Ferienkurs), V. Strehl, V2
  Komplexität rekurrenter Folgen, H. Meyn, VÜ4

- **Universität Greifswald**
  Computeralgebra, H.Schlosser, V4
  Seminar Lie-Theorie und Differentialgleichungen, Computeranwendungen, G.Czichowski, H.Schlosser, S2
  Gewöhnliche Differentialgleichungen mit MATHEMATICA, G.Czichowski, M.Berth, V2 + Ü1

- **Universität Halle**
  Wirtschaftsmathematik mit dem Computer, H. Benker, V4
  Mathematik mit MATHCAD, H. Benker, V2
  Lösung von gew. und part. Differentialgleichungen mit Computeralgebraprogrammen, H. Benker und H. Dietrich, V4

- **Universität Heidelberg**
  Maple für Fortgeschrittene (Ferienkurs 7.4.-11.4.1997), R. Busam

- **Universität Kaiserslautern**
  Lineare Algebra II und Mathematica, G. Pfister, Ü4
  Algebraische Geometrie I, eine konstruktive Einführung, G.-M. Greuel, V4
  Arbeitsgemeinschaft zur Algebraische Geometrie I, G.-M. Greuel, P2
  Seminar Singularitätentheorie/Algebraische Geometrie/Computeralgebra, G.-M. Greuel, G. Pfister S2

- **Pädagogische Hochschule Karlsruhe**
  Informatik II (Computeralgebra-Systeme), J. Ziegenbalg, V2

- **Universität Karlsruhe**
  Algorithmen für algebraische Geometrie, Anwendungen in der Robotik, J. Calmet, V2
  Kategorientheorie, J. Calmet, V2
  Praktikum Computeralgebra, J. Calmet, W. Seiler, C. Zenger P4
  Algebraische Spezifikation und Typsysteme, J. Calmet, C. Zenger S2

- **Universität Leipzig**
  Kryptographie, J. Apel, V2
  Parallele und serielle Komplexität algebraischer Algorithmen, H.-G. Gräbe, V2
  Konstruktive nichtlineare Algebra, H.-G. Gräbe, V2
  Fachseminar Programmieren in AXIOMXL, H.-G. Gräbe, S2

- **Universität Mannheim**
  Seminar Computeralgebra, Kredel, Schlichenmaier, Seiler, S2

- **Technische Universität München**
  Computeralgebra II, M. Kaplan, V4

- **Universität Oldenburg**
  Groebner-Basen und Anwendungen, W.Schmale, V4 + Ü2

- **Universität-Gesamthochschule Paderborn**
  Mathematik am Computer, C. Nelius, V2 + 'U2
  Computeralgebra II, K. Kiyek, V4 + Ü2
  Workshop Computational Number Theory, C. Indlekofer, A. Jarai, V2 + Ü2
  MuPAD *Seminar*, B. Fuchssteiner/MuPAD Gruppe, S2
  Seminar Computeralgebra, von zur Gathen, S2
  Oberseminar Algorithmische Mathematik, von zur Gathen, S2

- **Universität Passau**
  Oberseminar Computeralgebra, V. Weispfenning S2

- **Universität Rostock**
  Symbolisches Rechnen I, K.Hantzschmann, V2
  Computeralgebra mit MAPLE, O.Becken, V2

- **Universität des Saarlandes Saarbrücken**
  Algorithmische Zahlentheorie, H.G.Zimmer, S2

- **Universität Tübingen**
  Computeralgebra-Software, R. Loos, V2 +Ü2

- **Universität Ulm**
  Einführung in das Computeralgebrasystem Maple, 24.2.-27.2.97, H. Koch-Beutenmüller BV
  Computeralgebra mit Maple V R4, 14.7.-16.7.97, H. Koch-Beuttenmüller BV
  Symmetrieanalyse von Differentialgleichungen mit Mathematica , G. Baumann, V2
  Mathematische Methoden der Physik mit Mathematica , G. Baumann, V2
  Einführung in die Computeralgebra am Beispiel von Maple *V* , F. Gleisberg, V1

- **ETH Zürich**
  Computer Algebra 2, M. Bronstein, V2 + Ü1

Kurze Mitteilungen

- **Theorem Provers Solve Robbins' Problem**

In the early 30s Edward Huntington (1) was looking for short axiomatizations of the theory of Boolean algebras. Shortly thereafter Herbert Robbins conjectured that each algebra with a commutative and associative operation $\cup$ and a complement satisfying

$$\forall x \forall y \ \overline{\overline{x \cup y} \cup \overline{\overline{x} \cup y}} = y$$

would be Boolean. Algebras satisfying these axioms became also known as Robbins algebras. The conjecture remained open until late 1996.

In the 80s Steve Winker (2) proved, that the existence of some a, b such that $\overline{a \cup b} = \overline{b}$ in each Robbins' algebra would be suficient to confirm Robbins' conjecture. Winker's proof was inspired by numerous experiments with the automated theorem prover Otter. This system was developed by William McCune at Argonne National Laboratories.

In October 1996 the automated prover EQP at Argonne could verify Winker's condition, thus confirming that each Robbins algebra is Boolean. EQP was also developed by McCune. It is a prover for equational problems with special support for associative and commutative operators. In contrast with other famous applications of computers in mathematics – like the four color problem – here the computer was not used to check particular cases but to search for a general mathematical proof.

EQP's proof is fairly complex. E.g. it contains terms of depth 14. It was first checked by the automated provers Otter and Nqthm.

The ILF system, developed at the Humboldt University Berlin within the DFG research programm "Deduktion", analyzed Otter's output and transformed the proof into a human readable form. Experiments with several proof presentations generated by ILF revealed, that its major part is the analysis of the behaviour of the function $\delta(x, y) = \overline{\overline{x} \cup y}$ on arguments of the form $\delta(a, a) \cup a \cup \ldots \cup a$. The proof and further informations can be found on
`http://www-irm.mathematik.hu-berlin.de/~ilf-serv/robbins.html` .

For more information on EPQ at Argonne see
`http://www.mcs.anl.gov/home/mccune/ar/robbins/` .

(1) E.V. Huntington, "New sets of independent postulates for the algebra of logic", Trans. AMS 35, 557–558 (1933)

(2) S. Winker, "Absorption and idempotency criteria for a problem in near-Boolean algebras", J. Algebra 153(2), 414–423 (1992)

Bernd Ingo Dahn (Berlin)

- **RISC-Linz: Special Year on Gröbner Bases, March 1997 — February 1998**

The institute RISC-Linz of the Johannes Kepler Universität in Linz, Austria, will organize a Special Year on Gröbner Bases, from March 1997 until February 1998. The goals are:

(1) to interest and educate graduate students in the Gröbner bases method, which by now has become one of the standard methods in computer algebra,

(2) to stimulate new research in this area by bringing together researchers in seminars and other events during the year,

(3) to stimulate the interaction among researchers in computer algebra, commutative algebra, software design, and applications, as related to the theory of Gröbner bases.

The special year activities will be open to all graduate students and researchers working or having interest in the Gröbner bases method. We are working for partial support of a limited number of participants. Researchers on sabbatical and/or leave of absence are encouraged to get into contact with us.

Besides increased activities in seminars and colloquia, there will be two main activities during the Special Year on Gröbner Bases: an intensive course for graduate students taught by members of RISC-Linz and invited speakers (see page 29), and a conference devoted to the theory and practice of Gröbner bases (see page 30).

- **Journal of Symbolic Computation – special issue on Symbolic-Numeric Algebra for Polynomials**

  Within the area of Scientific Computing, the results of algebraic problems are often needed in numerical form to a specified accuracy. Some of the data of such problems (e.g. coefficients of polynomials) may be exact while others may be known only within a given tolerance.

  In such situations, the usual concepts and algorithms of computer algebra are not immediately applicable. Appropriate approaches must utilize ideas and algorithmic techniques from numeric computation together with standard and possibly extended procedures from classical computer algebra. The emerging area of mathematics dealing with this situation may be thought of as "numerical nonlinear algebra", in analogy with the well-known area of "numerical linear algebra".

  While some work in this field had already begun in the 1980s, recently activities have been growing in depth and breadth. This summer the workshop SNAP 96, held at INRIA Sophia Antipolis (France), brought a focus to the area of symbolic-numeric algebra for polynomials. The literature in this area has appeared in various locations, but has until now been quite dispersed and difficult to locate. It appears timely to collect some outstanding results of this development into a special issue of the Journal of Symbolic Computation.

  We invite submissions for a special issue on Symbolic-Numeric Algebra for Polynomials. Such papers should contribute to the understanding of the interaction of symbolic and numeric computing. Their results should be relevant for the design of algorithms for the solution of related problems and the computer implementation of such algorithms. Relevant topics include, but are not restricted to:

  - GCD computation for polynomials with inexactly-known coefficients;
  - symbolic-numeric methods for simplifying and solving multivariate polynomial systems;
  - matrix methods oriented towards zero-dimensional ideals (e.g. multivariate resultants);
  - methods for other approximate polynomial problems (e.g. factorization, Pade approximation);
  - software systems for the efficient implementation of such algorithms, taking advantage of existing numerical libraries.

  Manuscripts should be submitted to either one of the two guest-editors who will handle the preparation of this special issue.

  Deadline for submission of full papers: 31 March, 1997, Notification of acceptance/rejection: 30 June, 1997, Final revised manuscripts due: 30 September, 1997, Appearance of special issue: 1998.

  Guest editors: Stephen Watt, IBM T.J. Watson Research Center, P.O. Box 218, Yorktown Heights, NY 10598 USA, `smwatt@watson.ibm.com` . Hans J. Stetter, Technical University, Inst. f. Appl. and Numer. Math., A-1040 Vienna, Austria, `stetter@uranus.tuwien.ac.at` .

- **Journal of Symbolic Computation – special issue on Polynomial Elimination: Algorithms and Applications**

  Polynomial elimination is understood as successively eliminating variables from systems of multivariate (differential) polynomials.

  In addition to the classical resultants, typical examples of polynomial elimination methods are those based on characteristic sets and Groebner bases which have been extensively studied, extended, and applied in the area of computer algebra. Continuing research efforts on the subject have resulted in many new techniques that form the basis of a number of practical algorithms underlying current computer algebra systems.

This special issue focuses on reporting significant research developments on algorithms and software tools for polynomial elimination and their applications to problems in various domains of science, engineering, and industry. The special issue is expected to be a collection of state-of-the-art contributions and serve as a reference source for further investigations on the subject. Original research papers describing recent advances and new insights on all aspects of polynomial elimination are solicited. Relevant topics include, but are not restricted to:

- new elimination algorithms and techniques;
- improvements and complexity analyses of existing algorithms;
- description and comparison of software tools;
- application of classical and modern elimination techniques and tools.

The special issue considers elimination for both algebraic and differential polynomial systems. Potential authors are encouraged to include well-identified challenging application problems in their contributions.

Authors are invited to submit 4 copies of their manuscripts to one of the two guest-editors who will handle the preparation of this special issue. All submitted papers will be refereed according to the JSC refereeing process (see `http://www.cis.udel.edu/~caviness/jsc.html` for information about JSC).

Deadline for submission of full papers: 31 July 1997 Notification of acceptance/rejection: 31 January 1998 Final revised manuscripts due: 31 May 1998 Appearance of special issue: 1998/1999

Guest editors:
Michael Kalkbrener, Department of Mathematics, ETH Zurich, CH-8092 Zurich, Switzerland, `mkalk@math.ethz.ch` .
Dongming Wang, LEIBNIZ-IMAG-CNRS, 46, avenue Felix Viallet, 38031 Grenoble Cedex, France, `wang@leibniz.imag.fr` .

- **Mailing-Liste der DMUG (Deutschsprachige Mathematica User Group)**

Die Mailing-Liste der DMUG steht allen interessierten Personen und Organisationen offen, die sich mit Mathematica im deutschsprachigen Raum beschäftigen. Die Liste ist sowohl für spezifische Diskussionen von Problemen gedacht, die sich aus der Verwendung der deutschen Sprache mit Mathematica ergeben, als auch für Diskussionen von regionalen Ereignissen und für allgemeine Fragen zu Mathematica. In letzterem Punkt wird sich eine gewisse berschneidung mit der weltweiten englischsprachigen Mathematica User Group nicht vermeiden lassen.

Die Liste ist moderiert. Der Moderator ist Dr. Roman Mäder, MathConsult,
`maeder@mathconsult.ch`. Die WWW-Inhalte der DMUG befinden sich auf
`http://www.mathematica.ch`. Um in die Liste aufgenommen zu werden, senden Sie eine Email mit dem Inhalt `subscribe [<Email Adresse>]` an `dmug-request@mathematica.ch`.

- **Presentation of the SAC Newsletter**

The SAC Newsletter's aim is to disseminate useful information related to Symbolic and Algebraic Computation among users, researchers, teachers and news from the partners of the European SAC Network.

The target group of readers consists of researchers, engineers, teachers, and users of systems dealing with Symbolic and Algebraic Computation.

The SAC Newsletter will be published twice a year (in the Spring and the Fall) in electronic form on the world wide web (main format) (see URL: `http://www.can.nl/SAC_Newsletter/menu.html`) , and in printed form (limited number of copies printed for publicity).

It will be funded by RIACA, Amsterdam in the framework of the European SAC Network until december 1997 and by advertisements and sponsors from 1998 on.

Its editorial board is composed of Franz Winkler (RISC, Linz), Tomas Recio (University of Cantabria, Santander) and Thierry Van Effelterre (RIACA, Amsterdam).

The SAC Newsletter is not a refereed periodical: it is up to the members of the editorial board to decide among themselves whether a submitted article is accepted or not. This will shorten the delay between submission and publication.

- **ISSAC Steering Committee**

  Die von den *members-at-large*, d.h. die vom ISSAC business meeting gewählten Vertreter Manuel Bronstein, Hoon Hong und Richard D. Jenks, haben die französichen Computeralgebra-Gesellschaft MEDICIS und damit Marc Giusti neben den Vertretern der ACM SIGSAM Stephen Watt und der Fachgruppe Computeralgebra Johannes Grabmeier als sechstes Mitglied gemäß der Satzung berufen.

  Bei der turnusgemäßen Neuwahl wurde Richard D. Jenks (IBM Research Yorktown Heights) zum Vorsitzenden gewählt. Seine erste Aufgabe war es die Wahl des ISSAC'98 General Chairs durchzuführen. Die Wahl fiel auf

  Volker Weispfenning

  von der Universität Passau. Damit kann die weitere intensive Vorbereitungsphase für die als Satellittenkonferenz der International Conference in Mathematics (ICM98)in Berlin geplante ISSAC'98, 13.-15.08.1998 in Rostock zusammen mit dem Local Arrangement Chair Karl Hantzschmann und der Fachgruppe Computeralgebra beginnen.

  Die Vorbereitungen auf die ISSAC'97 in Maui (Hawaii) – siehe Seite 9 – laufen plangemäß. Die nächste Aufgabe des Steering Committees wird es sein, bis zur Konferenz in Maui Vorschläge für die Ausrichtung der ISSAC'99 zu finden.

  Johannes Grabmeier (Heidelberg)

- Am Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) der Universität Heidelberg ist zum 1. Oktober 1997 eine C2-Professur auf Zeit mit der Ausrichtung

  Wissenschaftliches Rechnen in Algebra und Zahlentheorie

  zu besetzen.
  Interessenten werden gebeten, sich mit den üblichen Unterlagen bis zum 30. April 1997 zu bewerben: Herrn Dekan Prof. Dr. Rainer Dahlhaus, Fakultät für Mathematik der Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 288, 69120 Heidelberg.

Aufnahmeantrag für Mitgliedschaft in der Fachgruppe Computeralgebra

(Im folgenden jeweils Zutreffendes bitte im entsprechenden Feld [ ] ankreuzen bzw. ________ ausfüllen.)

Name: ______________________________ Vorname: ______________

Akademischer Grad/Titel: ______________________________

Privatadresse

Straße/Postfach: ______________________________

PLZ/Ort: ______________________________ Telefon: ______________

e-mail: ______________________________ Telefax: ______________

Dienstanschrift

Firma/Institution: ______________________________

Straße/Postfach: ______________________________

PLZ/Ort: ______________________________ Telefon: ______________

e-mail: ______________________________ Telefax: ______________

Gewünschte Postanschrift: [ ] Privatadresse [ ] Dienstanschrift

1. Hiermit beantrage ich zum 1. Januar 199__ die Aufnahme als Mitglied in die Fachgruppe

Computeralgebra (CA) (bei der GI: 2.2.1).

2. Der Jahresbeitrag beträgt DM 15,00 bzw. DM 18,00. Ich ordne mich folgender Beitragsklasse zu:
   - [ ] **15,00 DM**. für Mitglieder einer der drei Trägergesellschaften
     - [ ] GI Mitgliedsnummer: ______________
     - [ ] DMV Mitgliedsnummer: ______________
     - [ ] GAMM Mitgliedsnummer: ______________

     Der Beitrag zur Fachgruppe Computeralgebra wird mit der Beitragsrechnung der Trägergesellschaft in Rechnung gestellt. (Bei Mitgliedschaft bei mehreren Trägergesellschaften wird dies von derjenigen durchgeführt, zu der Sie diesen Antrag schicken.) [ ] Ich habe dafür bereits eine Einzugsvollmacht erteilt. Diese wird hiermit für den Beitrag für die Fachgruppe Computeralgebra erweitert.
   - [ ] **15,00 DM**. Ich bin aber noch nicht Mitglied einer der drei Trägergesellschaften. Deshalb beantrage ich gleichzeitig die Mitgliedschaft in der

     [ ] GI [ ] DMV [ ] GAMM.

     und bitte um Übersendung der entsprechenden Unterlagen.
   - [ ] **18,00 DM** für Nichtmitglieder der drei Trägergesellschaften. [ ] Gleichzeitig bitte ich um Zusendung von Informationen über die Mitgliedschaft in folgenden Gesellschaften:

     [ ] GI [ ] DMV [ ] GAMM.
3. Die in dieses Formular eingetragenen Angaben werden elektronisch gespeichert. Ich bin damit einverstanden, daß meine Postanschrift durch die Trägergesellschaften oder durch Dritte nach Weitergabe durch eine Trägergesellschaft wie folgt genutzt werden kann (ist nichts angekreuzt wird c. angenommen).
   - [ ] a. Zusendungen aller Art mit Bezug zur Informatik, Mathematik bzw. Mechanik.
   - [ ] b. Zusendungen durch wissenschaftliche Institutionen mit Bezug zur Informatik, Mathematik bzw. Mechanik.
   - [ ] c. Nur Zusendungen interner Art von GI, DMV bzw. GAMM.

Ort, Datum: ______________________ Unterschrift: ______________________________

Zurück an:

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
Wissenschaftszentrum
Ahrstraße 45
53175 Bonn
Tel.: 0228-302-149, Fax.: -167
e-mail: gibonn@gmd.de

oder

Deutsche Mathematiker-Vereinigung e.V. (DMV)
Mohrenstraße 39, 10117 Berlin
Tel.: 030-20377-306, Fax.: -307
e-mail: dmv@iaas-berlin.d400.de

oder

Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik e.V. (GAMM)
NWF I – Mathematik, Univ. Regensburg
Universitätsstr. 31, 96053 Regensburg