

Hongbo Li, Peter J. Olver, Gerald Sommer (eds.). *Computer Algebra and Geometric Algebra with Applications*

6th International Workshop, IWMM 2004, Shanghai, China, May 19-21, 2004 and International Workshop, GIAE 2004, Xian, China, May 24-28, 2004. Revised Selected Papers
Springer Berlin/Heidelberg, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3519, 2005, IX, 449 p., Softcover ISBN: 3-540-26296-2, € 64.20.

Besprechung für den *Computeralgebra-Rundbrief*

Dieser Sammelband enthält die Proceedings des 6. Internationalen Workshops über „Mathematics Mechanization“ (IWMM). Diese Workshopreihe wurde 1992 von Wen-tsun Wu initiiert und dient der Propagierung des Ansatzes der *Mechanisierung der Mathematik*, mit dem Wu seit Jahren den integrativen Einsatz algorithmischer und rechentechnischer Hilfsmittel an allen Fronten der Mathematik gegen eine Geringschätzung der algorithmischen gegenüber deduktiven Ansätzen betont. Ähnliche Überlegungen finden sich bei verschiedenen Autoren, exemplarisch etwa im Aufsatz *Computeralgebra – eine Säule des Wissenschaftlichen Rechnens* von Johannes Grabmeier (*it+ti* 6 (1995), 5 – 20), der von einer weitergehenden Symbiose von Kalkül und Technologie als Gegenstand eines Faches zwischen Mathematik und Informatik spricht und diesem den provisorischen Namen *Computermathematik* gibt. Wu hat eine wohl noch stärkere Hinwendung zu Anwendungen der Mathematik im Sinne des Selbstverständnisses des wissenschaftlichen Rechnens im Auge, wenn er fordert: „make algorithmic studies and applications of mathematics the major trend of mathematics development in the information age“.

Ein solches Mathematikverständnis ist der Ausgangspunkt für den Zuschnitt aller Workshops über „Mathematics Mechanization“. Es geht über das Selbstverständnis der Computeralgebra als *Teil-Disziplin* (u.a.) der Mathematik hinaus, das für die großen CA-Tagungen wie ISSAC konstitutiv ist, und hat die Mathematik als Ganzes im Blick, in jedem einzelnen Workshop natürlich thematisch begrenzt. In der Einleitung zum vorliegenden Sammelband wird das für 2004 wie folgt beschrieben: „At each workshop several experts are invited to deliver plenary lectures on cutting-edge methods and algorithms of the selected theme. [...] There were two major themes for the IWMM workshop in 2004. The first was *Constructive and Invariant Methods in Algebraic and Differential Equations*, or, in short, *Computer Algebra with Applications*. The second was *Geometric Invariance and Applications in Engineering* (GIAE), or, in short, *Geometric Algebra with Applications*.“

Die Titel der Aufsätze im einzelnen: Wen-tsun Wu: On Wintner's Conjecture About Central Configurations; Ruyong Feng, Xiao-Shan Gao: Polynomial General Solutions for First Order Autonomous ODEs; José Cano: The Newton Polygon Method for Differential Equations; Wenqin Zhou, David J. Jeffrey, Gregory J. Reid, Chad Schmitke, John McPhee: Implicit Reduced Involutive Forms and Their Application to Engineering Multibody Systems; Greg Reid, Jianliang Tang, Jianping Yu, Lihong Zhi: Hybrid Method for Solving New Pose Estimation Equation System; Jianliang Tang: Some Necessary Conditions on the Number of Solutions for the P4P Problem; Xiaorong Hou, Xuemin Wang: A Generalization of Xie-Nie Stability Criterion; Wei Xiao, Eng-Wee Chionh: Formal Power Series and Loose Entry Formulas for the Dixon Matrix; Yurong Li, Na Lei, Shugong Zhang, Guochen Feng: Constructive Theory and Algorithm for Blending Several Implicit Algebraic Surfaces; Hongxia Li, Shuicheng Tian, Yuan Pan, Xiao Zhang, Xiaochen Yu: Minimum-Cost Optimization in Multicommo-

dity Logistic Chain Network; Peter J. Olver: A Survey of Moving Frames; Changzheng Qu: Invariant Geometric Motions of Space Curves; Cheri Shakiban, Ryan Lloyd: Classification of Signature Curves Using Latent Semantic Analysis; Engui Fan: Hamiltonian System and Algebraic-Geometric Solution Associated with Dispersive Long Wave Equation; Gui-qiong Xu, Zhi-bin Li: The Painlevé Test of Nonlinear Partial Differential Equations and Its Implementation Using Maple; Garret Sobczyk, Gordon Erlebacher: Hybrid Matrix Geometric Algebra; Hongbo Li, Lina Cao, Nanbin Cao, Weikun Sun: Intrinsic Differential Geometry with Geometric Calculus; Hongbo Li, Ronghua Xu, Ning Zhang: On Miquel's Five-Circle Theorem; Sven Buchholz, Gerald Sommer: On Averaging in Clifford Groups; Andrea Brini, Francesco Regonati, Antonio Teolis: Combinatorics and Representation Theory of Lie Superalgebras over Letterplace Superalgebras; Gerald Sommer: Applications of Geometric Algebra in Robot Vision; Gerald Sommer, Bodo Rosenhahn, Christian Perwass: Twists – An Operational Representation of Shape; Anthony Lasenby: Recent Applications of Conformal Geometric Algebra; Rich Wareham, Jonathan Cameron, Joan Lasenby: Applications of Conformal Geometric Algebra in Computer Vision and Graphics; Eckhard M.S. Hitzer: Conic Sections and Meet Intersections in Geometric Algebra; Hongbo Li, Quan Wang, Lina Zhao, Ying Chen, Lei Huang: nD Object Representation and Detection from Single 2D Line Drawing; Hongbo Li, Lina Zhao, Ying Chen: Polyhedral Scene Analysis Combining Parametric Propagation with Calotte Analysis; Yihong Wu, Zhanyi Hu: A Unified and Complete Framework of Invariance for Six Points; Jingzhong Zhang, Chuanzhong Li: An Introduction to Logical Animation; Gang Zeng, Maxime Lhuillier, Long Quan: Recent Methods for Reconstructing Surfaces from Multiple Images.

31. Juli 2006

Hans-Gert Gräbe (Leipzig)