

ZMATH 2006e.02702

Robbiano, L.

Three friends and computer algebra. (Tre amici e la computer algebra.)

Boll. Unione Mat. Ital., Sez. A, Mat. Soc. Cult. (8) 9, No. 1, 1-23 (2006).

SOMMARIO: Seguendo le conversazioni di un matematico Orticoltore, un Fotografo e un Ballerino, si incontrano quadrati corti e quadrati magici, CoCoA e gin, carte geografiche, problemi logici, funzioni di Hilbert, palindromi dipinte su meridiane, basi di Gröbner, regine e pozzi petroliferi; il tutto filtrato dall'esperienza contadina, la magia del colore e della musica e una certa conoscenza dell'algebra computazionale. Non si tratta di un articolo divulgativo (la dimostrazione di questo fatto alla fine), si tratta di un racconto, un oggetto letterario che ha come tema la computer algebra. Vengono spesso citati i due volumi del libro Computational Commutative Algebra scritto da me e da Martin Kreuzer, perchè in esso si trovano molte spiegazioni tecniche ai fatti matematici descritti nel racconto stesso. Viene spesso citato il software CoCoA, frutto del lavoro quasi ventennale del mio gruppo di ricerca di Genova, con il quale si mostra come risolvere i problemi. Chiaramente per il lettore non specialista possono sorgere delle difficoltà, nel caso in cui il suo interesse si sposti dal piano letterario a quello matematico. Per agevolare questo tipo di lettore, e forse anche gli altri, alla fine del racconto si trovano una appendice e una bibliografia essenziale. Nella prima vengono chiarite alcune questioni tecniche discusse, usate, o comunque citate nel testo. Nella seconda viene fornito un elenco di libri attuali, nei quali sono trattati i vari temi della computer algebra e delle sue molteplici e multiformi applicazioni. (orig.)

ABSTRACT: We listen in to some conversations of a dancer, a photographer, and a mathematical gardener. They speak of many things ranging from queens to oil wells, from logic problems to sundials with palindromes. We shall hear about colourful maps, CoCoA and gin, and short squares and magic squares. They even mention Hilbert functions and Gröbner bases. All with the practicality of a gardener, the perspicacity of a photographer, and the delicacy of a dancer. And also a little knowledge of computational algebra. It is not a popular science article. It is a story, a tale around and about computer algebra. I often mention the two-volume book "Computational Commutative Algebra", which I wrote with Martin Kreuzer, because it explains the mathematics behind the various topics that appear in the story. I often mention the CoCoA program, lovingly crafted over the last twenty years by my research team in Genoa; it helps solve the mathematical conundrums we shall encounter. For those readers who have enjoyed the tale and are fascinated by the glimpses of mathematics, I have prepared an appendix and a short bibliography. The appendix explains some of the mathematical ideas and reasoning hidden behind the scenes. The bibliography contains a list of modern books about computer algebra and some of its vast palette of applications. (orig.)

Classification: A90 R20

Keywords: computer algebra; Groebner bases; magic squares; logic problems; colourful maps; Hilbert functions