

Prólogo

Intuitivamente hablando se puede decir que la computación simbólica consiste en el desarrollo de algoritmos que permiten manipular expresiones y símbolos matemáticos, tal y como se suele hacer en papel. Esta metodología de computación ha dado lugar a un campo interdisciplinar de investigación que, como resultado de su evolución y éxitos alcanzados, propociona herramientas algorítmicas y métodos que, por una parte, sirven de apoyo para la enseñanza y comprensión de las Matemáticas y, por otra, contribuyen a la resolución de aspectos computacionales que surgen en investigación. Asimismo, la computación simbólica facilita sistemas de software, sin los cuales la afirmación anterior sería inviable en la práctica.

Dentro del marco conceptual descrito arriba, este libro está dirigido a estudiantes de carreras de ciencias, informática e ingenierías en general y pretente, además, servir de apoyo en los aspectos computacionales que aparecen en la investigación en estos campos. Para ello, este libro ofrece una visión computacional de las Matemáticas, desarrollando algoritmos, presentado métodos, implementando procedimientos y mostrando las facilidades del sistema de computación simbólica *Maple* en cada una de las cuestiones analizadas. Como resultado se abordan cuestiones matemáticas en álgebra lineal, en álgebra no lineal, en cálculo en una y varias variables y en ecuaciones diferenciales ordinarias.

Una parte importante de los contenidos de este libro han sido elaborados durante varios años de impartición de la asignatura optativa de *Computación Simbólica* de los estudios de Ingeniero de Telecomunicación de la Universidad de Alcalá. Nuestro reconocimiento a estos alumnos que tuvieron/tienen el *atreimiento* de elegir esta asignatura y que con su participación han colaborado a la creación de este libro.

Alcalá de Henares, Noviembre 2008

J.R. Sendra, S. Pérez-Díaz, J. Sendra, C. Villarino

J.R. Sendra

S. Pérez-Díaz

C. Villarino

Dpto. de Matemáticas

Universidad de Alcalá

J. Sendra

Dpto. de Matemática Aplicada a la

I.T. de Telecomunicación

Universidad Politécnica de Madrid