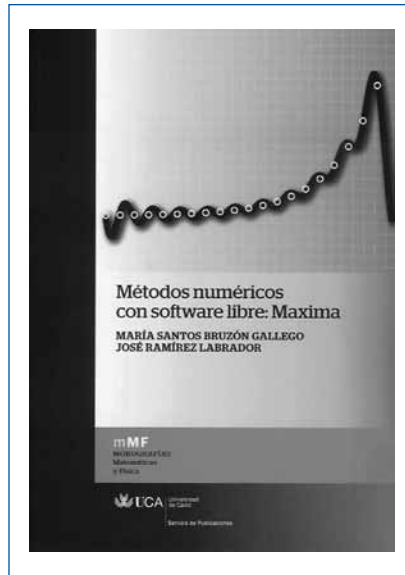


Métodos numéricos con software libre: Maxima

Rafael Bracho López



María Santos Bruzón Gallego

José Ramírez Labrador

Universidad de Cádiz. Servicio de Publicaciones

2011 Primera edición

ISBN: 978-84-9828-321-1

221 páginas

Hoy día resulta incuestionable la importancia de contar con aplicaciones informáticas específicas para adentrarse en cada una de las ramas del conocimiento. En el área de Matemáticas y, más concretamente en el ámbito del Análisis Numérico, existen distintas alternativas comerciales de calidad, como pueden ser Mathematica, Maple o Matlab, entre otras. Sin embargo, a pesar de la existencia de licencias especiales para estudiantes, el coste de estos programas suele ser bastante alto.

Este manual que surge de la experiencia de los autores como profesores de métodos numéricos y modelización matemática en la Universidad de Cádiz y en

el Campus Virtual Andaluz, está orientado al alumnado de ciencias en general o al de grado de matemáticas en particular, se ha optado por utilizar software libre por sus adecuadas características para el ámbito educativo universitario (posibilidad de utilización en cualquier sistema operativo y libertad para ejecutar, copiar, estudiar, modificar y distribuir y, generalmente, gratuidad). Más concretamente, este trabajo aborda los métodos numéricos usuales para la resolución de ecuaciones y sistemas, aproximación de funciones, derivación e integración numéricas y la resolución de ecuaciones diferenciales con el apoyo del programa MAXIMA.

Además de interesantes características numéricas y gráficas, MAXIMA posee capacidades simbólicas semejantes a las de otros lenguajes comerciales, frente a otras alternativas gratuitas como Octave, que están más orientadas a la computación pura, al estilo de Matlab. Por otro lado, este cúmulo de circunstancias hace que MAXIMA sea haya convertido en un software emergente que cuenta con una nutrida comunidad de desarrolladores que le augura un futuro prometedor.

En el plano expositivo, debe entenderse que los autores, más que pretender describir una deducción rigurosa de los métodos numéricos abordados, se han centrado en explicar la razón de ser de los procedimientos con idea de que se comprenda por qué y cómo funcionan, procurando que los programas que se facilitan sea simples y fáciles de entender.

En cuanto a la componente más práctica, se ha procurado ofrecer ejercicios de aplicación directa del método expuesto, de obtención del resultado a partir de instrucciones disponibles en MAXIMA y de programación con el software, de forma que se puedan elegir lo que más interesen.