Sección Tecnologías de Internet
Revista digital Matemática, Educación e Internet (www.cidse.itcr.ac.cr/revistamate/). Vol. 9, Nº 1. 2008

Interpolación Polinomial: Forma modificada de Lagrange vs diferencias divididas de Newton.

Walter Mora F.
wmora2@yahoo.com.mx
Escuela de Matemática
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Palabras claves: Métodos numéricos, interpolación polinomial, polinomio de Lagrange, diferencias divididas de Newton, polinomio de TChebyshev.

Introducción

Usualmente se reserva la forma de Lagrange del polinomio interpolante para trabajo teórico y diferencias divididas de Newton para cálculos. La realidad es que hay una forma modificada de Lagrange que es tan eficiente como diferencias divididas de Newton en cuanto a costo computacional y además es numéricamente mucho más estable. Hay varias ventajas que hacen de esta forma modificada de Lagrange, el método a escoger cuando de interpolación polinomial se trata. La exposición se basa principalmente en ([9]) y ([11]).

La interpolación polinomial es la base de muchos tipos de integración numérica y tiene otras aplicaciones teóricas, de ahí nuestro interés en este tópico.
En la práctica a menudo tenemos una tabla de datos obtenida por muestreo o experimentación. Suponemos que los datos corresponden a los valores de una función f desconocida (a veces es conocida, pero queremos cambiarla por una función más sencilla de calcular). El "ajuste de curvas" trata el problema de construir una función que aproxime muy bien estos datos (es decir, a f). Un caso particular de ajuste de curvas es la interpolación polinomial: En este caso se construye un polinomio P que pase por los puntos de la tabla. La interpolación polinomial consiste en estimar un valor ausente $f(x^*)$ en la tabla con el valor $P(x^*)$.