МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА, АВТОМАТИКА

ІМА :: 2013

МАТЕРІАЛИ
та програма

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Интерполяция разрывных функций МФТ

Зеленский С. А., *студ.*; Маслов А. П., *доц.*
Сумский государственный университет, г. Сумы

Различные методы интерполяции функций используют значение функций, заданных в совокупности точек (полиномы Ньютона, Лагранжа) или значение функций и ее производных до n-го порядка заданных в одной точке - формула Тейлора. Полученный интерполяционный многочлен является непрерывной функцией, которая не учитывает информацию об особенностях самой интерполируемой функции, таких как наличие разрывов функции, разрывность производных и т. п.

В докладе предлагается использовать для такой интерполяции многоточечную формулу Тейлора (МФТ), предложенную в [1]

$$T_n(x) = \sum_{i=0}^{n} h(x - x_i) \sum_{j=0}^{k} f^{(j)}(x_i) \cdot (x - x_i)^j 1 / j!$$

В этом случае, задавая на каждом интервале (x_i, x_{i+1}) значение k, будем получать интерполяционную функцию с различными дифференциальными свойствами на каждом интервале. Точки изменения дифференциальных свойств должны быть включены в массив точек интерполяции.

Точность интерполяции зависит от порядка производных, заданных в точках интерполяции, так и от расстояния между точками интерполяции.

Рассмотрены примеры интерполяции функции с различными типами особенностей. Сравнением точности интерполяции по МФТ с другими типами интерполянтов, показали более высокую точность при одинаковых вычислительных затратах.

Интерполянт, полученный с помощью МФТ, учитывает локальные свойства интерполируемой функции.

1. О.М. Литвин, В.Л. Рвачов, *Класична формула Тейлора, її узагальнення та застосування* (Київ: Наук. Думка: 1973).