

ДВУМЕРНЫЙ СГЛАЖИВАЮЩИЙ ПОЛУЛОКАЛЬНЫЙ СПЛАЙН С ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫМ СВОЙСТВОМ.

Ингтем Ж.Г., Протская Н.А.

Факультет ВМК МГУ имени М.В.Ломоносова, Россия, 119991, Москва, Ленинские
горы 1стр52, +7(495)939 19 19, j-g.ingtem@cmc.msu.ru
Факультет ВМК МГУ имени М.В.Ломоносова, Россия, 119991, Москва, Ленинские
горы 1стр52, protskaya@gmail.com

На практике встречаются задачи, в которых требуется построить поверхность по двум наборам данных: точных значений на крупной сетке и значений с погрешностью на мелкой сетке. Поверхность должна проходить через точные значения и сглаживать значения с погрешностью. Для решения таких задач предлагается построить бикубический сплайн непрерывный вместе со своими первыми производными по каждой из переменных. Сплайн строится на равномерной прямоугольной сетке. При построении отдельно взятого полинома учитываются значения заданные не только в прямоугольнике построения полинома, но и в некоторой окрестности этого прямоугольника. Данная особенность обеспечивает устойчивость процедуры построения сплайна. Учет интерполяционных значений происходит таким образом, что в каждый прямоугольник построения одного полинома должно попадать не более одного точного значения. Коэффициенты каждого полинома находятся из заданных интерполяционных значений в прямоугольнике построения, если такие имеются, из условий гладкой склейки, остальные коэффициенты находятся из минимизации. Оказывается, что построенный согласно данной процедуре сплайн эффективно сглаживает имеющиеся значения с погрешностью и одновременно проходит через необходимые заданные значения.

Литература

1. Силаев Д.А., Амилющенко А.В., Лукьянов А.И., Коротаев Д.О. Полулокальные сглаживающие сплайны класса S_1 . - //В кн.: Труды семинара имени И.Г.Петровского. Вып.26, 2007, с. 347-367.
2. Dmitriev V.I., Ingtem J.G. A two-dimensional minimum-derivative spline. //Computational Mathematics and Modeling, 2010. V21 №2, p. 206-21.
3. Силаев Д.А., Ингтем Ж.Г. Полулокальные сглаживающие сплайны седьмой степени. //Вестн. ЮУрГУ. Сер. Матем. моделирование и программирование, 2010, №6, с.104.
4. Silaev D. A., Ingtem J. G., Filippov A. A. Two-sided semi-local smoothing splines // *Journal of Mathematical Sciences*. — 2018. — Vol. 234, no. 4. — P. 523–530.