Приближение функций сплайнами третьего порядка

Скрипка Б. Ю, *студент*

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина

Интерполяция – в вычислительной математике способ нахождения промежуточных значений величины по имеющемуся дискретному набору известных значений.

Сплайн – функция, область определения которой разбита на конечное число отрезков, на каждом из которых сплайн совпадает с некоторым алгебраическим полиномом. Сплайны позволяют эффективно решать задачи обработки экспериментальных зависимостей между параметрами, имеющих достаточно сложную структуру.

На отрезке [a, b] заданы n + 1 точки xi = х0, х1, … , хn, которые называются узлами интерполяции, и значения некоторой функции f(x) в этих точках.

С помощью кубических сплайнов можно построить интерполирующую функцию вида f(x), только полученную как набор дискретных точек на указанном интервале.

Кубический сплайн, который позволяет бороться с нежелательными выбросами между узлами или в пограничных точках, носит название сплайн Акимы, дает точность вычислений h4.

Кубический Эрмитов сплайн, требует кроме задания узловых точек еще и точное значение первой производной.. Сплайн Эрмита предназначен для построения кривых гладких на данном участке. Точность лучше, чем при линейной интерполяции. Но в первой и последнем узлах необходимо задать производные.

Было выяснено, что в ряде вычислений эффективно приблизить функцию сплайнами 3-го порядка из-за малого отклонения. Было выяснено экспериментальным путем, что сплайновая интерполяция устойчива к погрешностям на сетке равномерно заданных узлов. К достоинствам сплайн-интерполяции следует отнести высокую скорость обработки вычислительного алгоритма.

Руководитель: Яровая О.В., *старший преподаватель*