

插值法上机作业实验报告

一、 编译器版本: dev c++6.3

二、 数据结构

1. typedef struct stPoint{aka Point}

定义结构用于储存点的坐标信息, pt 表示区间节点, midPt 表示区间中点。

2. 数组实现

#define MAX 20 ($n \leq 20$)。运用 double 型数组来储存各个点的 x, y 值

3. 自定义函数

3.1 double 型:

Lagrange(double n, Point *pt, Point *midPt)

PiecewiseLinear(double n, Point *pt, Point *midPt)

Spline(double n, Point *pt, Point *midPt)。

分别用于实现拉格朗日插值法, 分段线性插值法, 样条插值法。输入 n 值、pt、midPt, 返回最大误差 error_max.

3.2 void 型

ChaseMethod(double k, double *m_Coef, Point *pt)

用于实现追赶法 (自然边界条件下)

4. 程序时间空间复杂度

4.1 时间复杂度

Lagrange 函数时间复杂度为 n^2 , PiecewiseLinear 函数与 Spline 函数时间复杂度均为 n 。

4.2 空间复杂度

Lagrange 函数、 PiecewiseLinear 函数与 Spline 函数空间复杂度均为 n 。