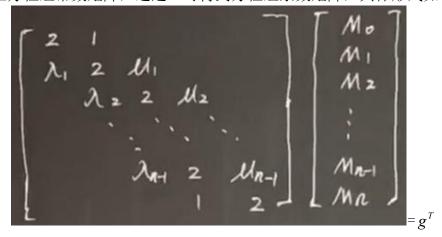
根据给出的 xy 数据计算一阶差商,代入给定一阶导数边界。通过一阶差商与 x 相邻点差值(下称向量 H)计算所有的 g 值:

$$g_i = 6 \frac{s'(x_i) - s'(x_{i-1})}{h_i + h_{i-1}}$$

公式由各阶平滑条件联立解出,下称向量 G。

G 为线性方程组常数矩阵,通过 H 可得到方程组系数矩阵,具体形式如下:



其中,
$$\lambda_i = \frac{h_i}{h_i + h_{i+1}}$$
, $\mu_i = 1 - \lambda_i$ 。

因此可解出未知数矩阵 M。M 即为三次样条曲线每项的系数。 本程序所使用三次样条曲线标准型为:

$$S(x) = \frac{M_{i-1}}{6h_i}(x_i - x)^3 + \frac{M_i}{6h_i}(x - x_{i-1})^3 + \frac{y_{i-1} - \frac{h_i^2}{6}M_{i-1}}{h_i}(x_i - x) + \frac{y_i - \frac{h_i^2}{6}M_i}{h_i}(x - x_{i-1})$$

拟合得到的三界样条函数通过工厂函数返回,可直接作为正常函数进行求值。

## 此代码以模块形式给出