**《数值分析》实验报告：实验五**

学号：10172911 姓名：梁天一 班级：数172 成绩：

|  |  |
| --- | --- |
| 实验名称：最小二乘拟合 | 实验地点：奉贤数学系机房 |
| 所使用的工具软件及环境：Matlab | |
| 一、实验目的：  1. 利用Matlab 实现最小二乘拟合；  2. 利用Matlab绘制函数图像。 | |
| 二、实验内容：  给定函数，在区间上取。用最小二乘法求的四次曲线拟合，画出和拟合曲线的图像。 | |

|  |
| --- |
| 三、操作步骤：  程序：  clear;  x=-1:0.2:1;  y=1./(1+25.\*x.\*x);  C:\Users\tianyilt\AppData\Local\Temp\ConnectorClipboard6160915005009254011\image15730212323870.png  C:\Users\tianyilt\AppData\Local\Temp\ConnectorClipboard6160915005009254011\image15730212323891.png  现在开始按照这个实现  比如输入x出y  方程为ax4+bx3+cx2+...+1=y  x第一项[a,b,c,d,e  %创建A  A=zeros(length(x),5);  for i\_index=1:length(x)  for j\_index=1:5  A(i\_index,j\_index)=x(i\_index)^(5-j\_index);  end  end  b=y'  b = 11×1  0.0385  0.0588  0.1000  0.2000  0.5000  1.0000  0.5000  0.2000  0.1000  0.0588  coef=(inv(A'\*A))\*A'\*b  接下来给出方法2;  调用      画图程序,用curve fitting工具箱生成的code  function [fitresult, gof] = createFit1(x, y)  %CREATEFIT1(X,Y)  % Create a fit.  %  % Data for 'untitled fit 1' fit:  % X Input : x  % Y Output: y  % Output:  % fitresult : a fit object representing the fit.  % gof : structure with goodness-of fit info.  %  % ÁíÇë²ÎÔÄ FIT, CFIT, SFIT.    % ÓÉ MATLAB ÓÚ 06-Nov-2019 14:27:25 ×Ô¶¯Éú³É      %% Fit: 'untitled fit 1'.  [xData, yData] = prepareCurveData( x, y );    % Set up fittype and options.  ft = fittype( 'poly4' );    % Fit model to data.  [fitresult, gof] = fit( xData, yData, ft, 'Normalize', 'on' );    % Plot fit with data.  figure( 'Name', 'untitled fit 1' );  h = plot( fitresult, xData, yData );  legend( h, 'y vs. x', 'untitled fit 1', 'Location', 'NorthEast', 'Interpreter', 'none' );  % Label axes  xlabel( 'x', 'Interpreter', 'none' );  ylabel( 'y', 'Interpreter', 'none' );  grid on |
| 四、实验结果：  Fx中x^4, x^3, x^2, x,1的系数分别为:  画出的图为 |

任课教师： 20 年 月 日