

嵌入式程式設計期中考題目

107 11/17

點到直線最小垂直距離和與
Linear Regression方法之程式設計

期中考報告章節規格

- 1.題目解析
- 2.解題原理與數學
- 3.演算法與流程圖
- 4.其他設計文件
- 5.心得與討論
- 6.原始程式列印

題目

Part I

1. 利用文字檔輸入**50**個給定的座標點值。
2. 計算**50**個點到通過原點的**20**條直線**L** ($y = mx$)的**50**個垂直距離和。 $m = 2^n$, $n = 1, 2, 3, \dots, 20$ 。
3. 距離和最小的值訂為 **SumDis1**，而所對應的那條直線，稱為**L1**。

Part II

1. 比照**Part I**，但改使用線性回歸(Linear Regression)方法，算出**SumDis2**及**L2**($y = mx + b$)。
2. **SumDis2**為**50**個點到**L**的**50**個垂直距離和中，最小的垂直距離和。而其所對應的那條直線，稱為**L2**。
3. 輸入的文字檔內容使用與**Part I**相同的**50**個給定的座標點值。

Part III

1. 計算**SumDis2**與**SumDis1**兩者大小之差異， $\text{Diff} = \text{SumDis2} - \text{SumDis1}$ 。並論述兩者差異所代表的物理意義。
2. 將 **L1**， **SumDis1**， **L2**， **SumDis2** 以及 **Diff** 分別輸出至文字檔。(SumDis1，SumDis2，Diff均取到小數點後第二位。)