

Voronoi Diagram 演算法 Project

開發環境

Microsoft Windows 7 專業版(Professional)

Microsoft .NET Framework, Version 4.6.01055

Microsoft Visual Studio Community 2015, Version 14.0.25431.01 Update 3

使用語言

Microsoft Visual C#

簡介

本作品為國立中山大學碩士班一年級必修課「演算法設計與分析」之課程 project。Voronoi Diagram 是由俄國數學家 Georgy Voronoi 發明的空間分割演算法，演算法藉由平面上的許多點所形成的中垂線來分割區域，而最後所形成的圖形即為 Voronoi Diagram，藉由 Voronoi Diagram 分割出來的區域可以有效找出圖形中的特定位置最靠近哪一個點。

課程中要求程式需採用 Divide and Conquer 方式實作，將問題遞迴的分割成小問題，再將小問題的結果合併成最終解。程式的輸入為數個座標點，這些座標點可以選擇用滑鼠在畫布上點出，或使用已經準備好的座標點輸入檔，本作品中會提供一個現成的測試用輸入檔。程式的輸出即為 Voronoi Diagram，以及形成該圖形的點與邊的數量與座標資訊。

程式執行時可以選擇分解步驟完成(Step by Step)或是一口氣直接完成(Run to The Finish)，在分解步驟執行途中可以直接選擇 Run to The Finish 完成圖形。

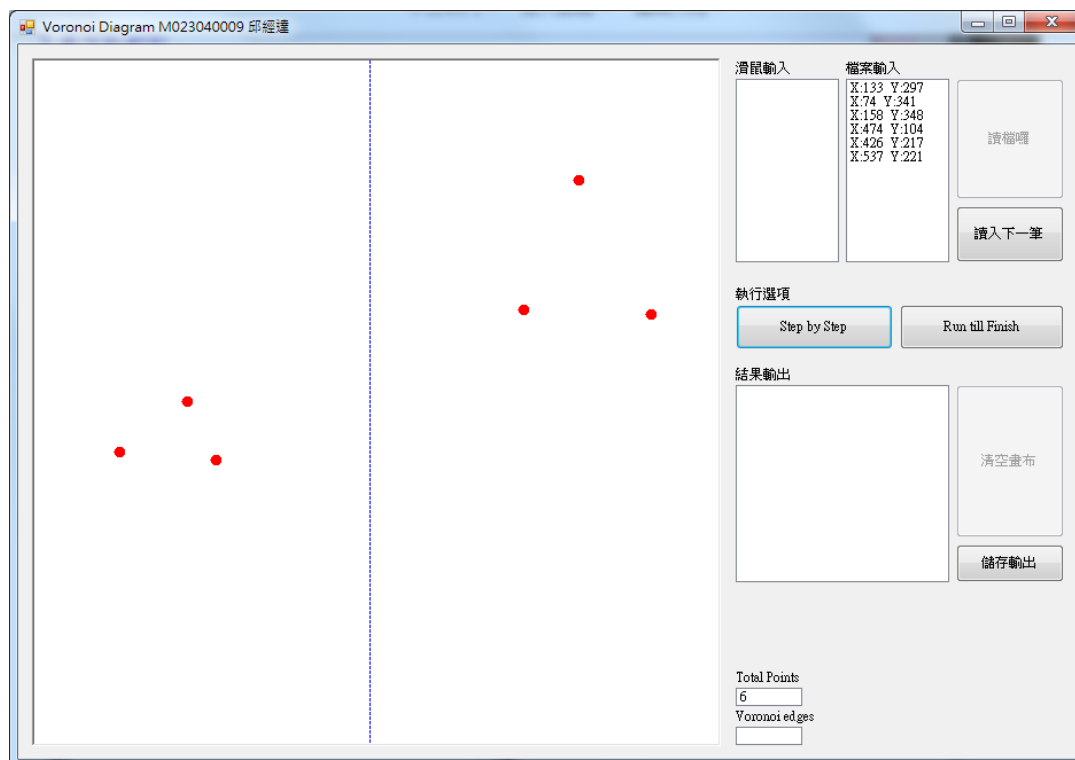
測試檔案

本作品包含一個輸入檔，檔案內有簡單的註解與各種 special case 測資：

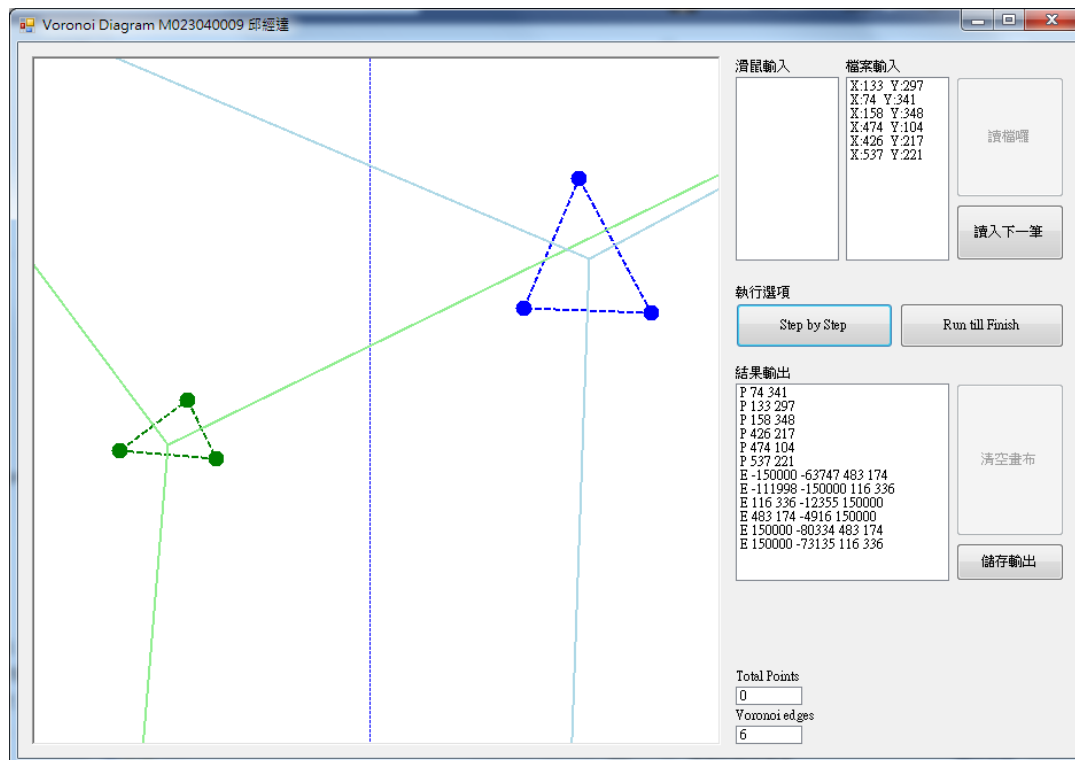
- vd_testdata.in

程式介面與執行結果

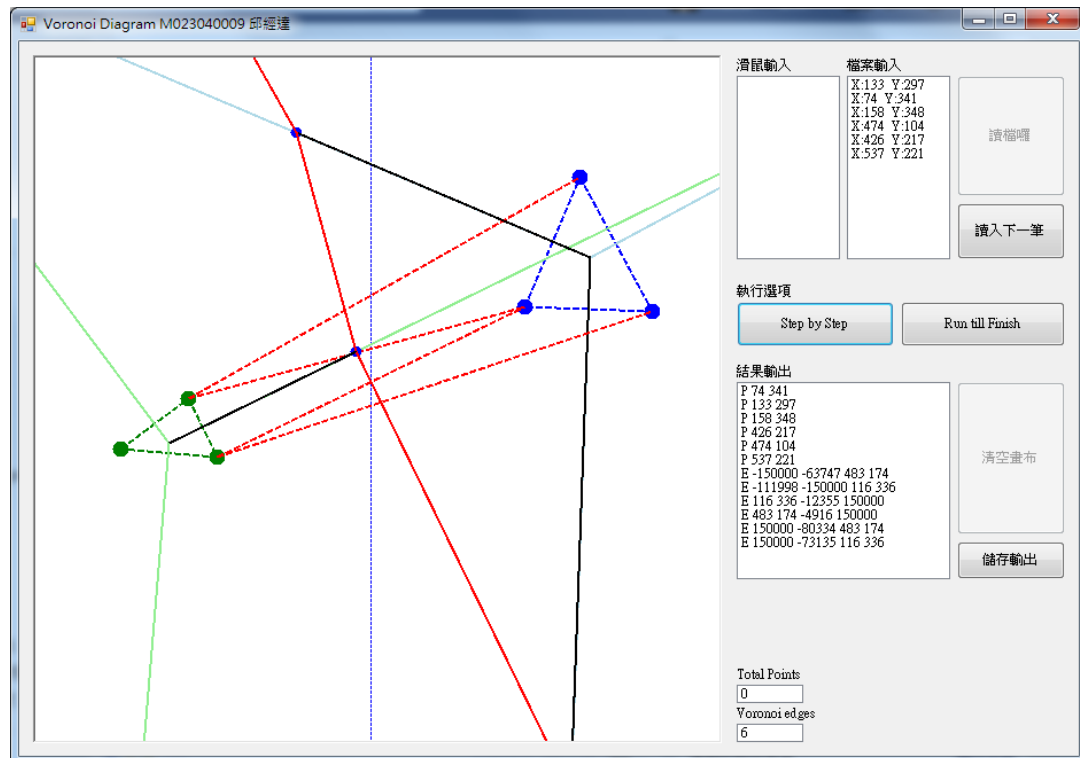
Divide，將問題分割成兩半的子問題



分別遞迴完成左右兩邊的子問題



將兩邊子問題合併



完成 Voronoi Diagram

