高等影像處理

Homework 2: Image histogram書面報告

學號： 61247051S 姓名： 陳建壹

1. 本作業所用之程式語言及編譯器

Language: C#

Compiler: Roslyn

1. 程式功能
2. HW1 之功能
3. 將輸入影像轉為灰階圖, 並在右側顯示其histogram
4. 程式流程或演算法

(請附程式流程圖或演算法)

|  |
| --- |
| Image GrayScale(Image input):  output = new()  output.width = input.width;  output.height = input.height;  for(y : 0 -> input.height){  for(x : 0 -> input.width){  p = input.GetPixel(x,y);  gv = (p.R + p.G + p.B) / 3;  output.SetPixel(x,y,gv);  }  }  return output;  } |

四、 測試結果(請附至少三組程式畫面截圖，並附相關說明)

|  |
| --- |
| 範例一之測試結果。右圖為灰階圖，右圖為其直方圖。 |
| 範例二之測試結果。右圖為灰階圖，右圖為其直方圖。 |
| 範例三之測試結果。右圖為灰階圖，右圖為其直方圖。 |

五、 程式撰寫心得(至少100字)

這次作業需要整合上次的內容，所以對介面做了一些調整。

繪製圖表的函式庫選用ScottPlot是一個效能不錯且易用的library。也可以很輕易的整合進WPF的控制項。而這次對Pixel Array的存取操作有進行優化。使用C# 7.0 新增的Span功能減少多餘的記憶體分配，對於高解析度的圖片處理速度也不至於太慢。