高等影像處理

作業四書面報告

學號： 61247014S 姓名： 陳昱誠

1. 本作業所用之程式語言及編譯器：Python
2. 程式功能
3. 3. 輸入的影像為灰階影像，輸出則為卷積運算後之影像，輸出之影像可能分別會有影像平滑化以及邊緣偵測等效果。
4. 本程式可讀入的影像檔格式包含JPG檔、BMP檔，以及PPM檔，輸出的影像檔格式不拘。
5. 程式流程或演算法

(請附程式流程圖或演算法)

⭢點擊「Open File」按鈕

⭢顯示對話方塊選擇開啟檔案

⭢在PyQt中的canvas1&canvas2顯示開啟之圖片

⭢點擊「convolution」按鈕

⭢對話框中輸入5x5矩陣之值

⭢將picInput影像轉為灰階影像

⭢依據輸入之矩陣進行convolution並輸出於canvas2

1. 測試結果(請附至少三組程式畫面截圖，並附相關說明)

範例一為影像平滑化之測試結果。由下圖可觀察到輸出圖的影像較為模糊。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 天空, 橫向 的圖片

自動產生的描述

範例一之convolution mask，為5\*5數值全為0.1之矩陣。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

範例二為邊緣偵測之測試結果。由下圖可觀察到輸出圖的影像邊緣較為明顯。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 天空, 戶外 的圖片

自動產生的描述

範例二之convolution mask，為5\*5之矩陣，數值如圖所示。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

範例三為影像平滑化之測試結果。由下圖可觀察到輸出圖的影像較為模糊。

一張含有 哺乳動物, 螢幕擷取畫面, 毛皮, 鼬鼠 的圖片

自動產生的描述

範例三之convolution mask，為5\*5數值全為0.1之矩陣

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

範例四為邊緣偵測之測試結果。由下圖可觀察到輸出圖的影像邊緣較為明顯一張含有 哺乳動物, 螢幕擷取畫面, 毛皮, 文字 的圖片

自動產生的描述

範例四之convolution mask，為5\*5之矩陣，數值如圖所示。一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

1. 程式撰寫心得(至少100字)

第四次的作業比上一次的作業簡單一些，除了convolution本身的計算程式，這次遇到最大的問題是於視窗設計中如何使值有效傳遞並進行運算，在PyQt中提供slot方式去避免異部操作時讀值的問題，然後在邊緣偵測以及平滑化的參數測試測了蠻多次，看了許多文章以及參考資料才順利找出合適的參數並完成此次作業，希望下次的作業不要再像上次那麼難QAQ。