計算機視覺-HW1 S1154005-李育林

Thresholding:

成果:一張含有 寫生, 圖畫, 藝術, 單色 的圖片

自動產生的描述

使用方式:

* Mean-threshold method(local): 在image的每塊pixel都以其為中心，重新透過指定大小的block去取整塊的平均-定值C後當作threshold去做處理圖片。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體 的圖片

自動產生的描述

* Niblack-threshold method(local): 在image的每塊pixel都以其為中心，重新透過指定大小的block去取整塊的平均值+標準差\*定值k後當作threshold去做處理圖片。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體 的圖片

自動產生的描述

* Otsu-threshold method(global): 透過尋找灰度1~255間能使前景和背景兩類形成最大的組間方差的k當作threshold

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體 的圖片

自動產生的描述

* Entropy-threshold method(global): 使用熵的概念去找最佳的threshold，一樣是透過在1~255的灰度間找到前景和背景的entropy加起來最小的k當作threshold。(熵越大代表不確定性越高)

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 字型 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

自動產生的描述

成果分析:

1. 兩種local thresholding的方式，niblack method的灰階深淺的呈現差異較小，推測是因為平均+標準差代表大部分數值會落在此範圍，因此較能將和kernel平均較相近的區塊做較細的區分，而單純使用平均則可能因數值差異大導致處於中間值的數值被極端分到前景或背景。

一張含有 寫生, 骨骼, X 光影像, 漫畫 的圖片

自動產生的描述

1. Local和Global兩種主要不同方式的thresholding差別在於，local的每一塊pixel依據kernel和計算方式套用的都是不同threashold，而global方式則是將全圖套用同一個threshold，優點是不會和local方式一樣有明顯噪點，但相較之下在一些部份的前背景或邊緣部分可能較不明顯。

一張含有 寫生, 圖畫, 圖解, 線條藝術 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 寫生, 人的臉孔, 圖解 的圖片

自動產生的描述

Filtering:

成果:

一張含有 人的臉孔, 螢幕擷取畫面, 女人 的圖片

自動產生的描述

使用方式:

* Gaussian-filter: 透過高斯函數形成的kernel，將中心點的pixel和kernel內其他pixel的分布權重進行計算(平滑化)

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 作業系統 的圖片

自動產生的描述

* Median-filter: 將kernel中心點的pixel取代成整個kernel內所有pixel的中位數

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 字型 的圖片

自動產生的描述

成果分析:

1. 兩個filter在kernel越大的情況下，處理過後出來的圖片都會越模糊，然而相對的去噪效果也越好。
2. 在處理kernel邊界問題時使用pad zero的方式，但是當kernel size很大時仍然會有些微的黑邊問題

一張含有 人的臉孔, 螢幕擷取畫面, 女人, 女孩 的圖片

自動產生的描述