**高等影像處理**

**作業#4**

姓名： 林郁庭

學號： 110310238

指導老師： 張正春(專題老師)

(Note: 善用分頁符號)

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | |
| Figure | |
| hw4\_1\_dark7.raw    hw#3\_1\_histo\_dark7.jpg    hw4\_1\_dark15.raw    hw#3\_1\_histo\_dark15.jpg | hw4\_1\_light7.raw    hw#3\_1\_histo\_light7.jpg    hw4\_1\_light15.raw    hw#3\_1\_histo\_light15.jpg |
| Disgussion | |
| 結果顯示，若kernel大小越大，細節越不明顯，因為單一一個像素對整個kernel的影像會越小，越無法凸顯細節。7x7的細節比15x15的清楚部模糊。而light和dark的亮度在處理後也變得更接近。 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 | |
| Figure | |
| noisy\_gaussian\_3x3.raw    noisy\_gaussian\_5x5.raw | noisy\_salt\_pepper\_3x3.raw    noisy\_salt\_pepper\_5x5.raw |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2 | |
| Figure | |
| noisy\_gaussian\_filtered\_0.8.raw    noisy\_gaussian\_filtered\_1.3.raw    noisy\_gaussian\_filtered\_2.0.raw | noisy\_salt\_pepper\_filtered\_0.8.raw    noisy\_salt\_pepper\_filtered\_1.3.raw    noisy\_salt\_pepper\_filtered\_2.0.raw |

|  |
| --- |
| 2.3 |
| Disgussion |
| 用均值濾波器時，可以很大程度抑制高斯雜訊，但對胡椒鹽雜訊雜訊的抑制程度較差，可以看得出胡椒鹽雜訊顏色變淺但範圍也隨著kernel大小跟著擴大了。隨著kernel大小擴大，圖片變得更模糊了。  用5x5高斯濾波器時，相較於5x5均值濾波器的處理後圖片，比較清楚。隨著sigma1u變大，抑制雜訊的程度也變大，但圖片也越變模糊。 |

|  |
| --- |
| 3.1 |
| Figure |
| hw4\_4neighbor.raw    hw4\_4neighbor\_noise.raw |

|  |
| --- |
| 3.2 |
| Figure |
| hw4\_8neighbor.raw    hw4\_8neighbor\_noise.raw |

|  |
| --- |
| 3.3 |
| Figure |
| hw4\_sobel\_0.raw    hw4\_sobel\_0\_noise.raw |

|  |
| --- |
| 3.4 |
| Figure |
| hw4\_sobel\_90.raw    hw4\_sobel\_90\_noise.raw |

|  |
| --- |
| 3.5 |
| Figure |
| hw4\_sobel.raw    hw4\_sobel\_noise.raw |

|  |
| --- |
| 3.6 |
| disgussion |
| 拉普拉斯濾波器和sobel濾波器在使用後的差別為，拉普拉斯的邊緣會呈現連續，sobel有些地方會呈現斷斷續續的情形。  拉普拉斯的四鄰和八鄰的差別，八鄰可以偵測到較多方向的梯度，所以資訊量會比四鄰豐富。  而邊緣偵測的濾波器皆屬高通濾波器，所以皆會放大噪聲。另外八鄰比四鄰的還要對噪聲更敏感，所以噪聲放大八鄰的結果會比四鄰的結果嚴重。 |