

## VIDEO COMPRESSION

### Homework #1 – Color Transform

#### **Formula:**

$$Y = 0.299 * R + 0.587 * G + 0.114 * B$$

$$U = -0.169 * R - 0.331 * G + 0.5 * B + 128$$

$$V = 0.5 * R - 0.419 * G - 0.081 * B + 128$$

$$Cb = -0.168736 * R - 0.331264 * G + 0.5 * B + 128$$

$$Cr = 0.5 * R - 0.418688 * G - 0.081312 * B + 128$$

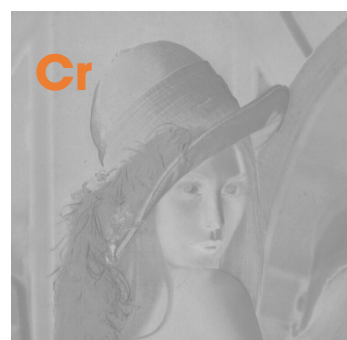
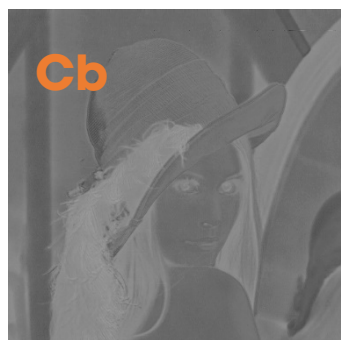
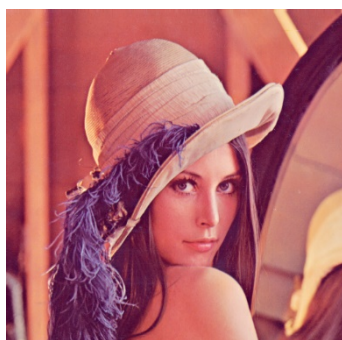
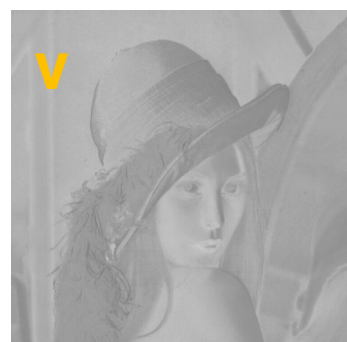
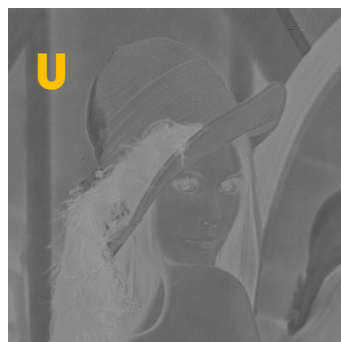
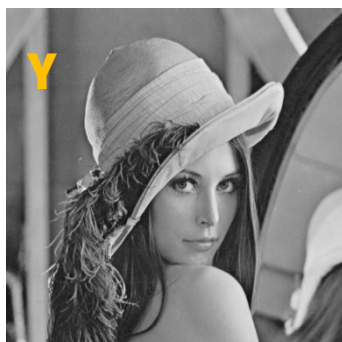
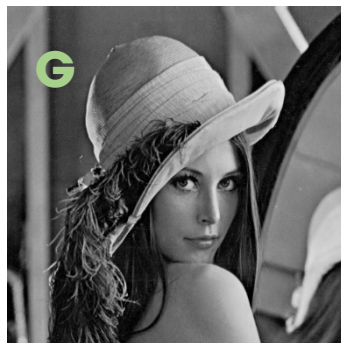
#### **Approach:**

利用 OpenCV 來讀取原圖，且取原圖的 B、G、R。

使用公式並使用 np.uint8 來取得 Y、U、V、Cb、Cr。

使用 Matplotlib 的 pyplot plt 來印出 8 個 grayscale 圖。

#### **Result:**



YUV 是舊視頻系統中使用的模擬色彩空間，而 YCbCr 是現代數字視頻和圖像壓縮標準中使用的 YUV 數字版本。

通過找出的圖可以推出，在 grayscale，U 跟 Cb 和 V 跟 Cr 是一樣。