**109590004 呂育瑋** Machine Vision HW#1

* 1. Image Quantization (binary, gray, index-color)

getGrayScaleImage(原圖) 是一個對圖像灰階化的函式，對原圖做像素遍歷取得每個像素點的RGB值，經由公式Gray = (0.3 \* R) + (0.59 \* G) + (0.11 \* B) 得出灰階化的值並存入輸出圖像。

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

一張含有 建築, 戶外, 房子, 磚 的圖片

自動產生的描述 一張含有 樹狀, 戶外, 道路, 房子 的圖片

自動產生的描述 一張含有 靈長目, 哺乳動物, 猴子, 眼睛 的圖片

自動產生的描述一張含有 室內, 白色, 頸飾 的圖片

自動產生的描述 一張含有 人員, 女人, 戶外, 頭飾 的圖片

自動產生的描述 一張含有 室內, 水果 的圖片

自動產生的描述

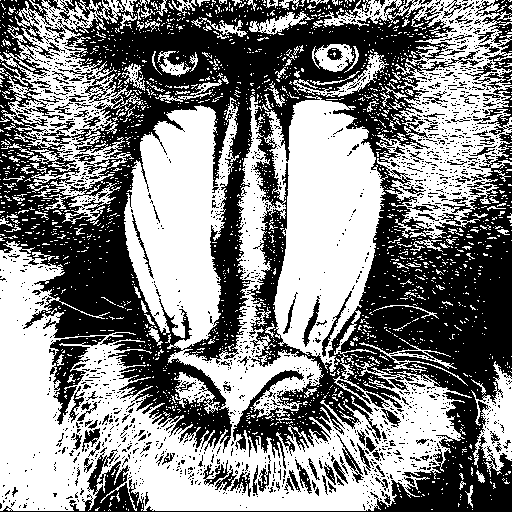
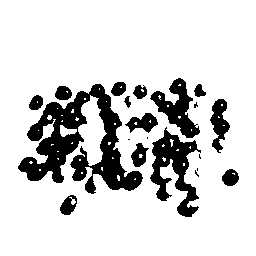
* 1. Convert the grayscale image to a binary image

getBinaryImage(原圖) 是個對圖像二值化的函式，如果原圖是彩色(3 channel)，先做灰階化處理後才做二值化處理，對灰階圖做像素遍歷取得每個像素點的灰階值，0~127判定為0、128~255判定為255，以此做圖像二值化處理。（下方圖片邊框僅報告內容易判別圖片用）

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

一張含有 標誌 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 輪廓, 樹狀 的圖片

自動產生的描述

* 1. Convert the color image to index-color image

取得Index-color image的函式為getIndexColorImage(原圖, 色彩盤, 色差門檻值)並由getColorFromMap(色彩盤, 色彩盤大小, 原像素點, 色差門檻值)取得色彩盤的顏色。

以原圖做掃點，並動態更新色彩盤大小，沒有在色彩盤內的顏色且大於其中的色差門檻值，會被判定為新顏色加入色彩盤；有在色彩盤內的顏色且小於等於其中的色差門檻值，被判定為已有色彩，並將該點顏色設為色彩盤內的顏色。因為每張圖所包含的顏色不盡相同，所以需要設置不一樣的色差門檻值來達到至多256色，以此來達到index-color image的處理，每張圖像都有不一樣的color-map，color-map的圖像經過放大(2-1的功能)儲存，檢視時較容易。

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Color map Index-color image (by color map)

一張含有 綠色, 室內, 平鋪磚瓦, 磚瓦 的圖片

自動產生的描述  色差門檻值: 14

 一張含有 文字, 樹狀, 戶外, 房子 的圖片

自動產生的描述 色差門檻值: 20

一張含有 地板, 室內, 色彩, 檢查器 的圖片

自動產生的描述 一張含有 文字, 人員, 女人, 帽子 的圖片

自動產生的描述 色差門檻值: 15

Color map Index-color image (by color map)

一張含有 室內, 地板, 運輸, 綠色 的圖片

自動產生的描述  色差門檻值: 13

一張含有 綠色, 室內, 黃色, 運輸 的圖片

自動產生的描述 一張含有 哺乳動物, 靈長目, 猴子, 柳橙 的圖片

自動產生的描述 色差門檻值: 25

一張含有 運輸, 綠色 的圖片

自動產生的描述 一張含有 蔬菜, 新鮮 的圖片

自動產生的描述 色差門檻值: 21

* 1. Resizing image to 1/2 and 2 times without interpolation.

getHalfSizeImage(原圖) 負責將原圖縮小2倍，原圖每4個像素點只取左上角的像素點作為輸出圖像的點。

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

 一張含有 文字, 樹狀, 戶外, 房子 的圖片

自動產生的描述 一張含有 人員, 女人, 頭髮 的圖片

自動產生的描述一張含有 室內, 數個 的圖片

自動產生的描述 一張含有 哺乳動物, 靈長目, 猴子, 藍色 的圖片

自動產生的描述 一張含有 食物, 水果, 蔬菜, 新鮮 的圖片

自動產生的描述

getDoubleSizeImage(原圖) 負責將原圖放大2倍，原圖的每個像素點會被填入輸出圖2x2的像素點。

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

 一張含有 文字, 樹狀, 戶外, 房子 的圖片

自動產生的描述 一張含有 人員, 女人, 帽子, 頭髮 的圖片

自動產生的描述一張含有 室內, 盤子, 數個 的圖片

自動產生的描述  一張含有 蔬菜, 水果 的圖片

自動產生的描述

* 1. Resizing image to 1/2 and 2 times with interpolation (round)

getHalfSizeRoundImage(原圖) 是個負責將原圖縮小2倍

