

高等計算機圖學與應用 6654

Assignment 02:影像特徵統計特徵擷取練習

授課教師：王宗銘

2023/02/13

1. 請寫 1 個 python 程式，做影像特徵統計特徵擷取。已知有 6 張影像存在 source 目錄。也有有 6 張影像存在 target 目錄。例如 01_kodim17.png，02_kodim23.png,。

該程式能計算得出已存在 source 與 target 目錄內之像特徵，並將特徵之十進制統計數值寫入 01_kodim17_dec.csv, 02_kodim23_dec.csv, ...檔案內。這些檔案會存在名為 Feature 之目錄內，故該目錄共有 12 個特徵檔案。每個特徵檔案，例如 01_kodim17_dec.csv，內含以下 12 列，每列分別儲存

- (1) source image 中，Red 頻道之影像 mean
- (2) source image 中，Red 頻道之影像 standard deviation
- (3) source image 中，Green 頻道之影像 mean
- (4) source image 中，Green 頻道之影像 standard deviation
- (5) source image 中，Blue 頻道之影像 mean
- (6) source image 中，Blue 頻道之影像 standard deviation
- (7) target image 中，Red 頻道之影像 mean
- (8) target image 中，Red 頻道之影像 standard deviation
- (9) target image 中，Green 頻道之影像 mean
- (10) target image 中，Green 頻道之影像 standard deviation
- (11) target image 中，Blue 頻道之影像 mean
- (12) target image 中，Blue 頻道之影像 standard deviation

2. 撰寫之程式：

- (1)可以使用 openCV 套件。
- (2)請注意 python openCV 之頻道排列是 blue, green, red，非為 red, green, blue。請做向量處理。
- (3)數值精確度為小數 2 位，第 3 位四捨五入。例如 28.569 存入數值為 28.57。mean 與 standard deviation 都用相同之精準度。

程式名稱：學號-02-feature extraction.py。

輸入 1：在 source 目錄下的彩色影像若干張當成 source，以 XX_開頭，XX 代表編號。

例如：01_kodim17.png 代表 source 第 1 張



輸入 2：在 target 目錄下的彩色影像若干張當成 target，以 XX_開頭，XX 代表編號。

例如：01_kodim23.png 代表 target 第 1 張



輸出：

(1) 請建立一個 feature 目錄，儲存特徵之十進制數值檔案。檔案以 XX_開頭，XX 代表編號。

例如：01_kodim17_dec.csv 代表第 1 個影像，影像名稱為 kodim17，之特徵十進制數值 csv 檔案。



(2) 請自行將作業 1 選取之 6 張色彩轉移影像分別放在 source 與 target 目錄，分別計算出對應的特徵，以對應的檔案名稱儲存在 feature 目錄內。。

3. 繳交檔案：請壓縮成一個 zip 或 rar，例如檔案名稱：學號-ass02.rar，包含下列 2 個目錄

(1) program 目錄：內含

a. python 程式，程式名稱：學號-02-side info to dec.py。python 版本不侷限，但請盡量用較新版本。請確認程式是可執行的。

b. readme.txt。敘述如何執行 python 程式。

(2) feature 目錄，內含 12 張檔案 (6 張 source, 6 張 target)。