

Spring 2016 Multimedia Information System #HW4 :

- Photo Mosaic -

104753007 資科碩一 游佳霖

1. 環境設定

作業系統 : OSX 10.11.5

開發環境 : Sublime Text 3

使用語言 : Python 2.7, HTML5, CSS, Javascript

2. 系統介紹

使用特徵 :

- RGB Average
- Color Histogram
- Color Layout

作法 :

在此專案中，使用者可以自己選擇方塊的細分程度（此系統提供 8x8, 20x20, 40x40, 80x80 以及 160x160 來讓使用者做選擇），並提供三種特徵來作為圖片相似度的依據。第一種 **RGB Average** 就是將圖片各區塊的 R, G, B 值共 3 維各別統計後取平均值去跟資料庫裡的一千張圖的各別的 R, G, B 平均值取歐幾里德距離作為相似度，並將相似度最高的圖片取代該區塊。第二種 **Color Histogram** 則是將圖片的每個色階做統計，將圖片各區塊的 R, G, B 各 256 個值共 768 維的各別出現次數統計去跟圖庫的每張圖的 768 維統計值取歐幾里德距離做為相似度，並將相似度最高的圖片取代該區塊。第三種 **Color Layout** 則是先將各區塊原本是 RGB 轉為 YCbCr，再切成 8x8 個區塊，經過 DCT 轉換後再將 Y, Cb, Cr 各自的 64 個值用 Zigzag 做排序。最後將 Y, Cb, Cr 各自 64 個值跟圖庫裡每張圖算出的 Y, Cb, Cr 各自 64 個值，Y 值 64 個值的差平方加總並開根號跟 Cb 值 64 個值的差平方加總並開根號以及 Cr 值 64 個值的差平方加總並開根號相加當作相似度，並將相似度最高的圖片取代該區塊。

介面 :

由於 tk 套件在介面上的設計彈性很有限，為了使操作介面能較為美觀，我選擇使用 `website_Gui.py` 以及 `service.conf` 做為系統的 UI。利用網頁的高設計彈性，我以簡潔的畫面、操作能迅速完成為訴求來作為我這次專案系統的介面理念。介面如圖 1 所示：

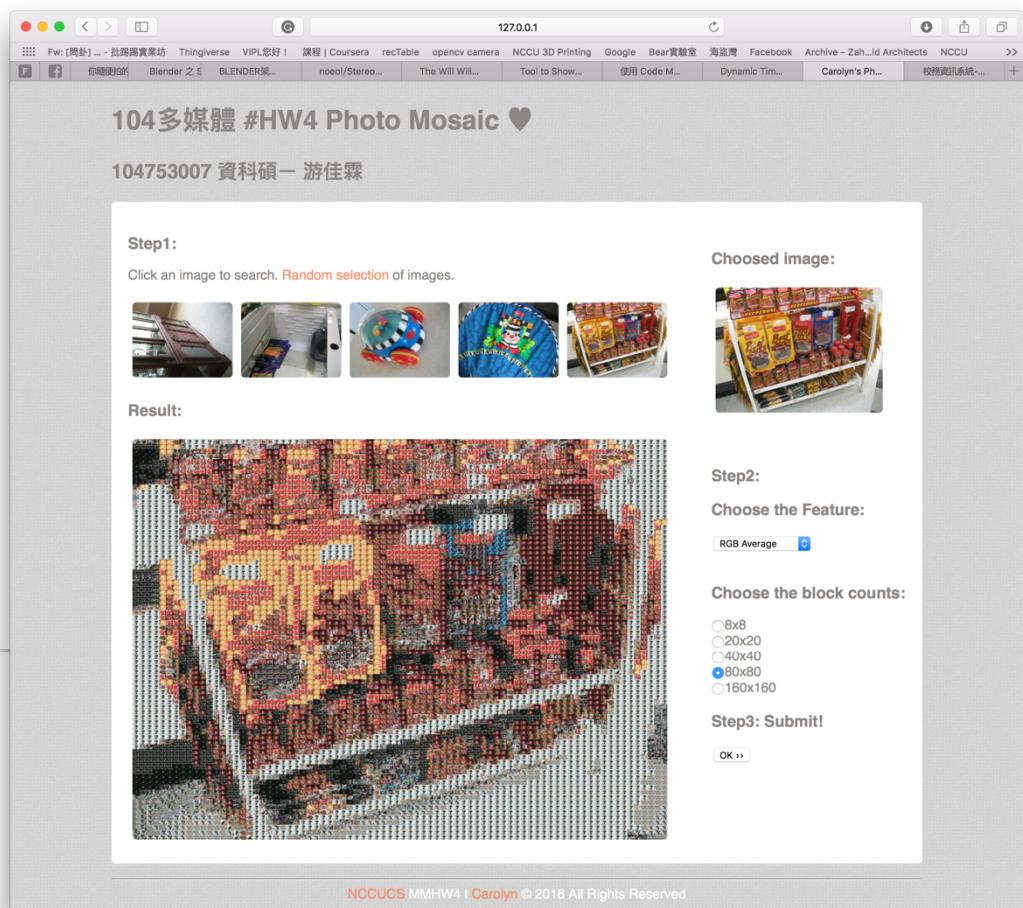


圖 1、以 ukbench00826.jpg, RGB Average, 80x80 為例

使用說明：

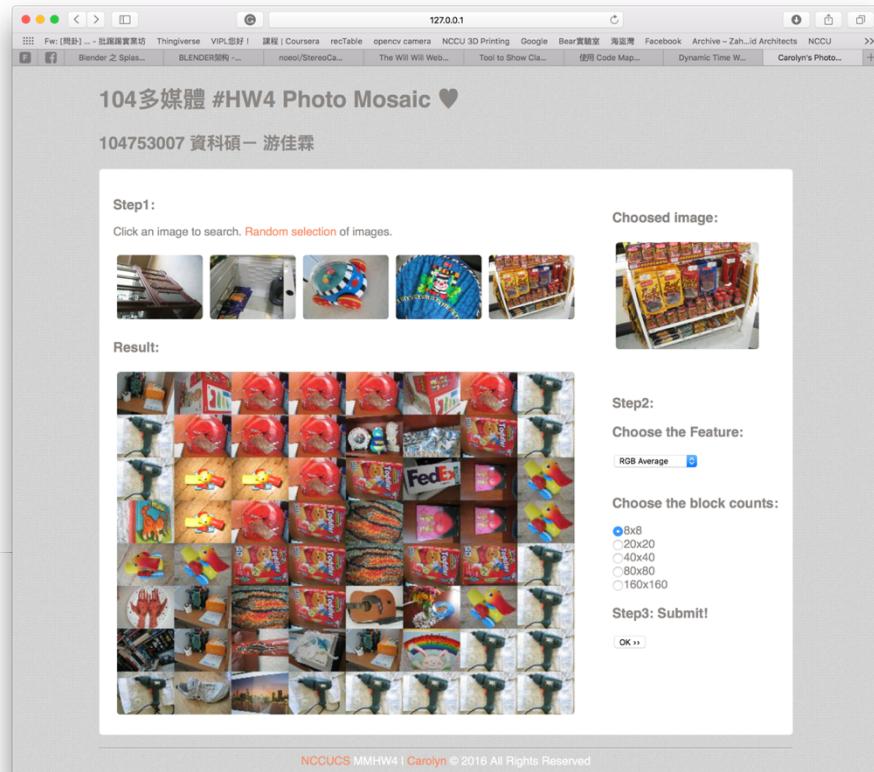
從圖 1 可以看出當使用者一進到系統畫面時，可以很明顯的看到步驟順序並遵循步驟進行操作。首先看到“Step1”，本系統一次提供 5 張從一千張圖的圖庫隨機選取的圖來讓使用者進行選擇，當滑鼠移到圖片上時會產生陰影作為回饋。若都不滿意，使用者可以按橘色的“Random selection”來進行再次的隨機選取直到滿意為止。當選定好想要處理的圖片，點擊該圖片便完成選擇，所選擇的圖片會立即出現在 Choose image 底下。接著看到“Step2”選擇特徵，本系統提供三種特徵供選擇，分別為 RGB Average、Color Histogram 以及 Color Layout，若沒選擇預設為 RGB Average，接著是選擇區塊大小，本系統提供 8x8, 20x20, 40x40, 80x80 以及 160x160 來讓使用者做選擇，若沒選擇預設為 8x8。“Step3”就是按下確認鍵“OK >>”並等待結果圖產生。但要注意若選擇區塊細分太小時，運算時間需要比較久，請耐心等待。

3. 貢獻比以及分工

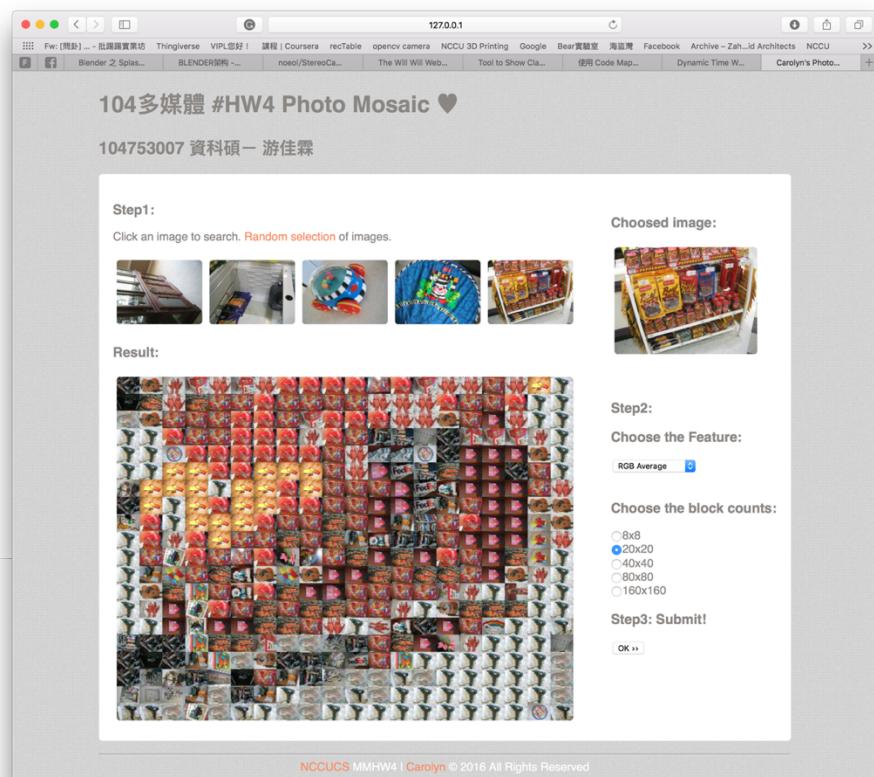
100% - 游佳霖

4. 成果圖片（以 ukbench00826.jpg 為例）

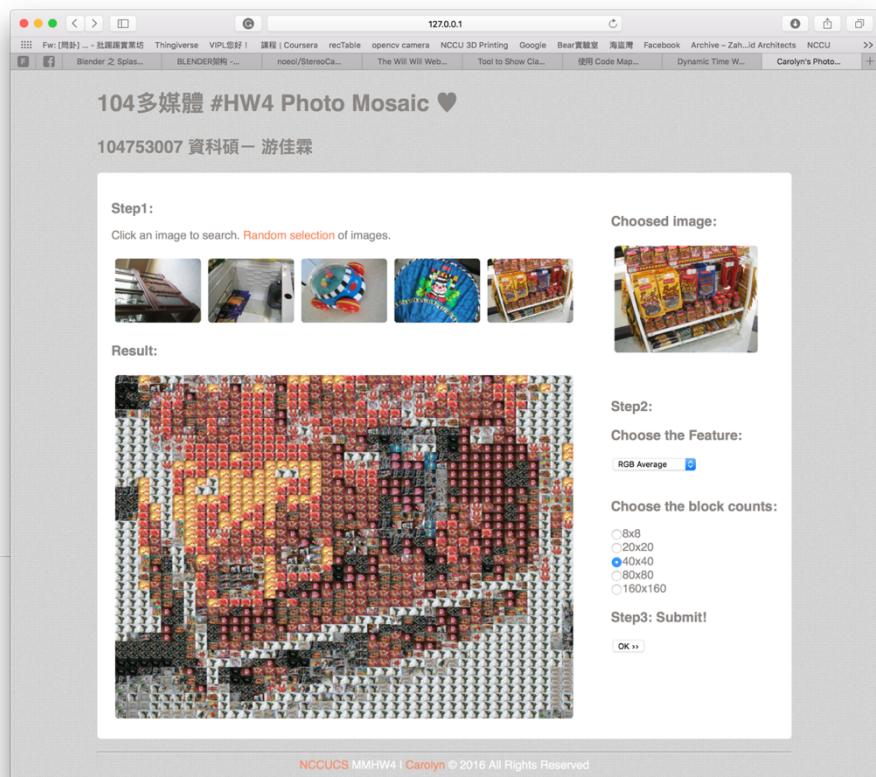
RGB Average (8 x 8)



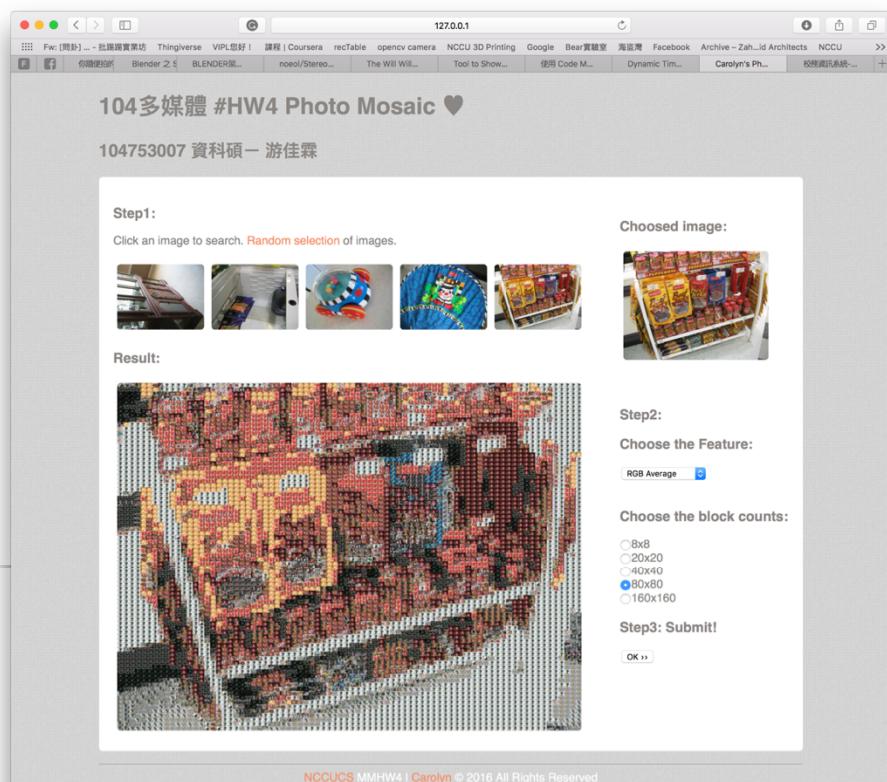
RGB Average (20 x 20)



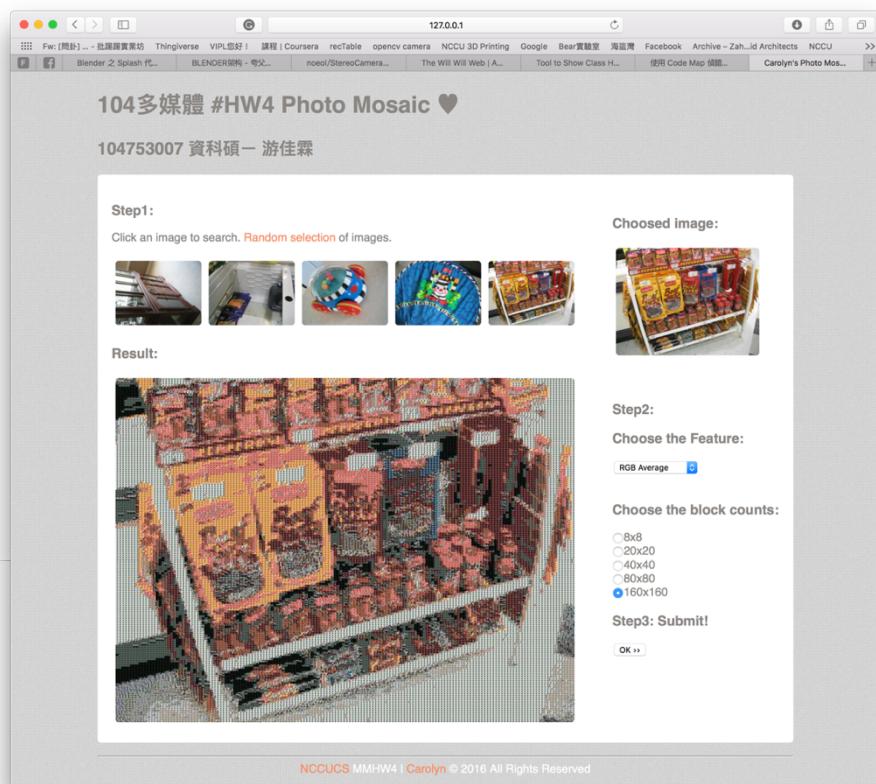
RGB Average (40 x 40)



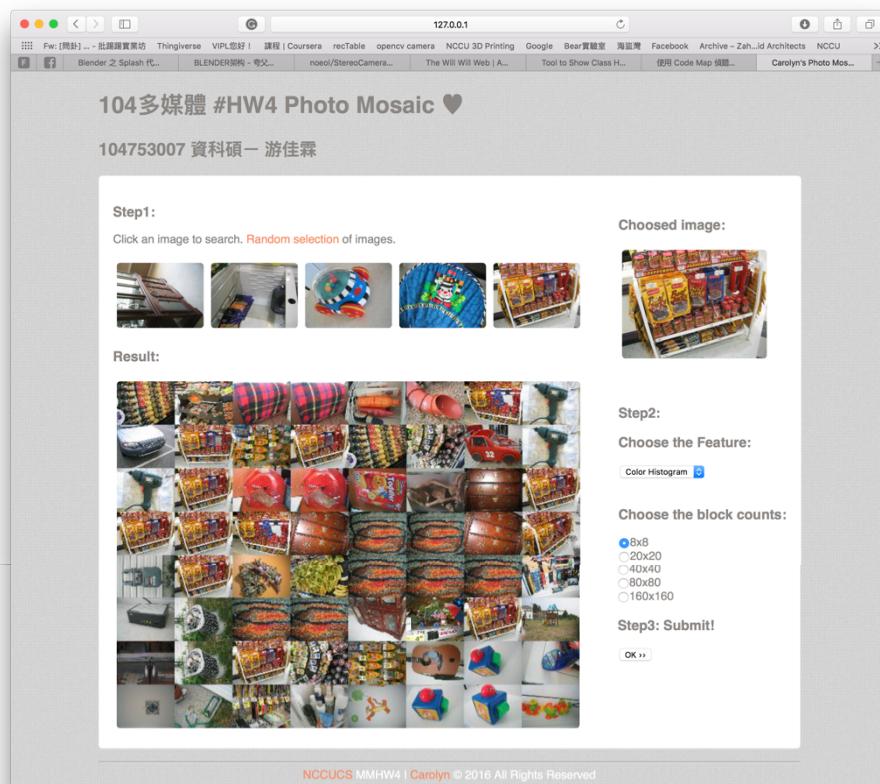
RGB Average (80 x 80)



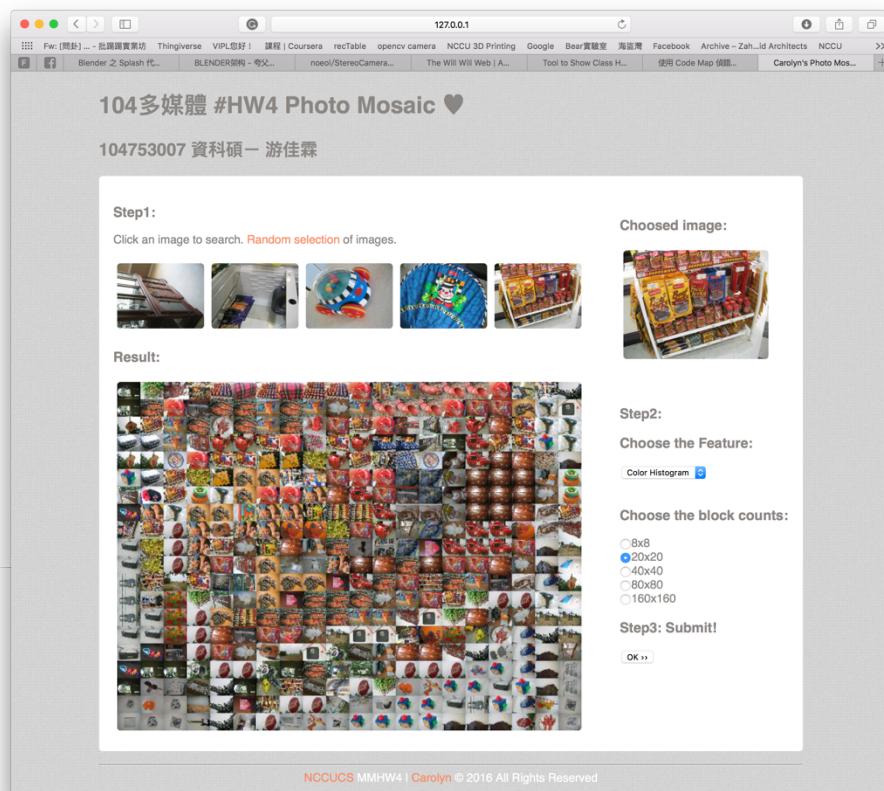
RGB Average (160 x 160)



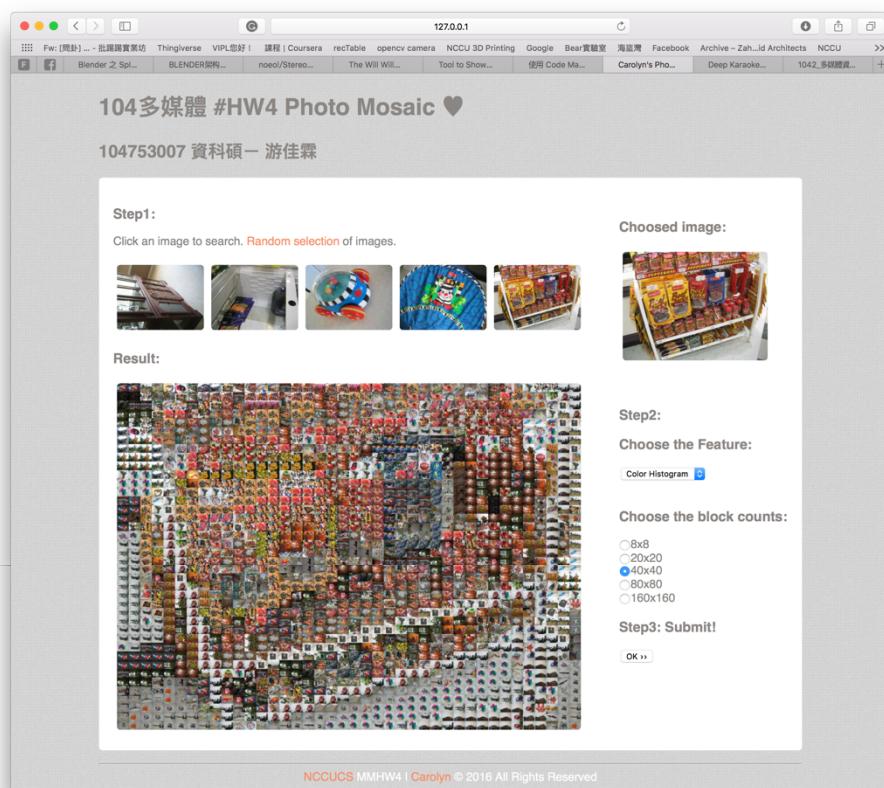
Color Histogram (8 x 8)



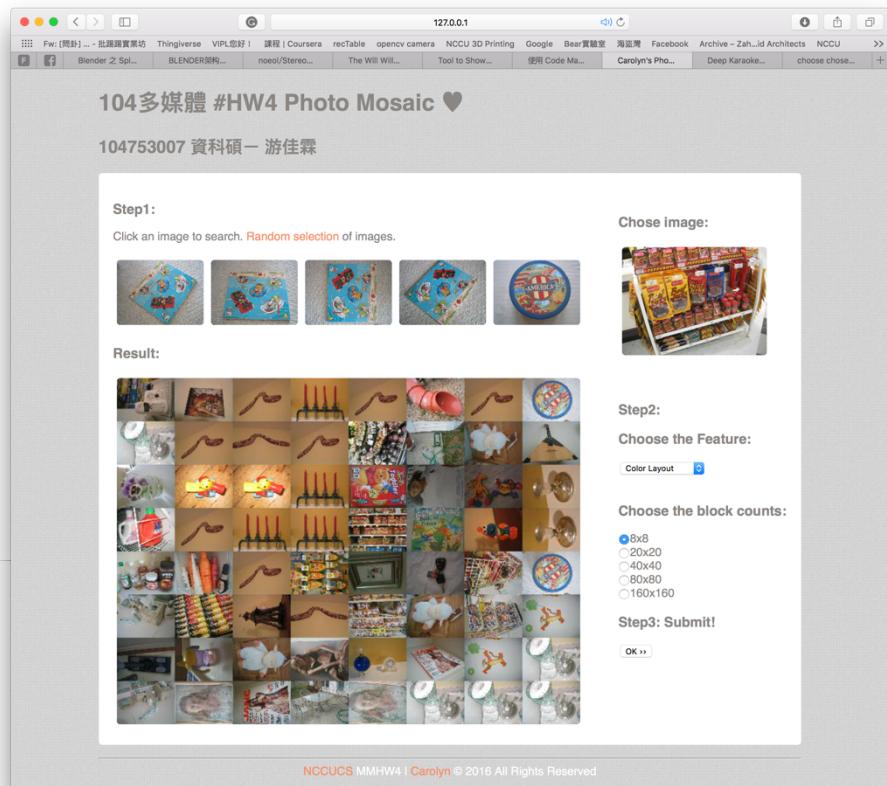
Color Histogram (20 x 20)



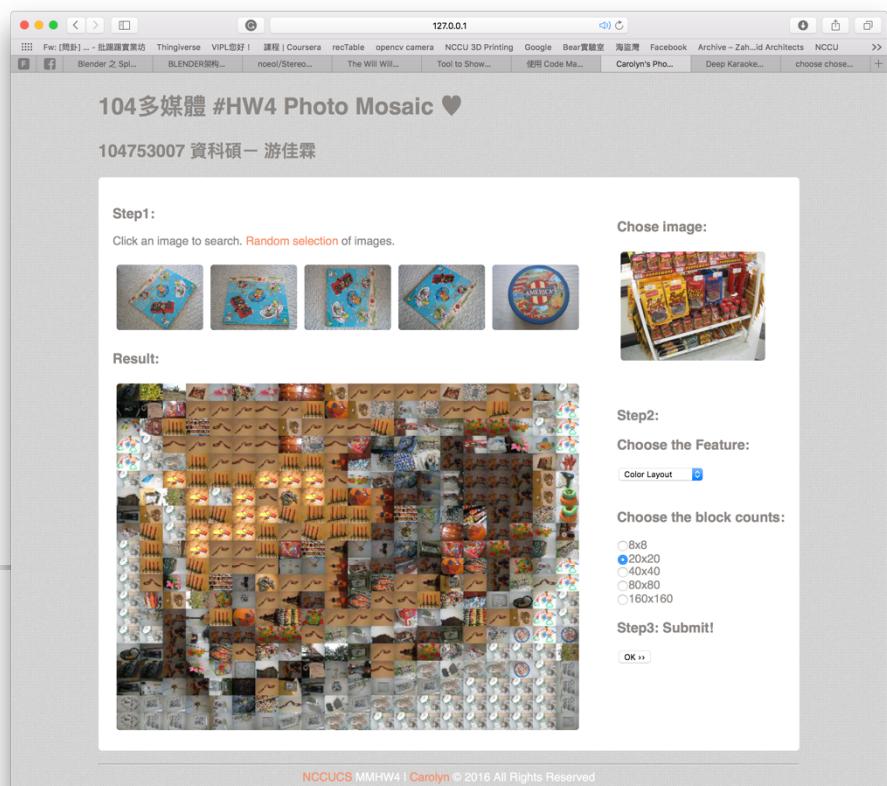
Color Histogram (40 x 40)



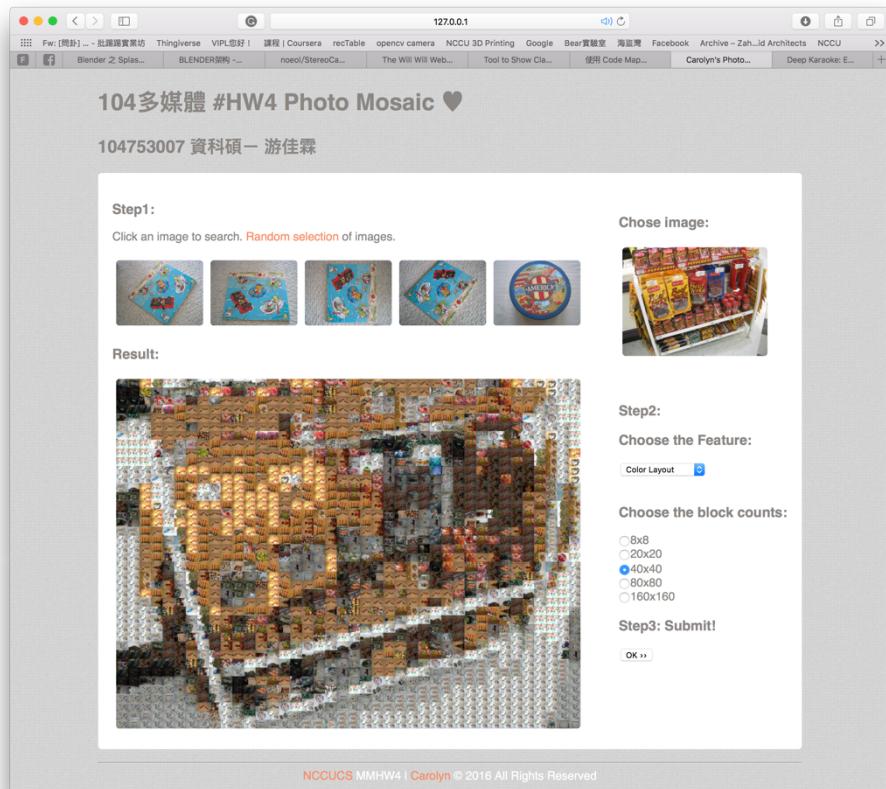
Color Layout (8 x 8)



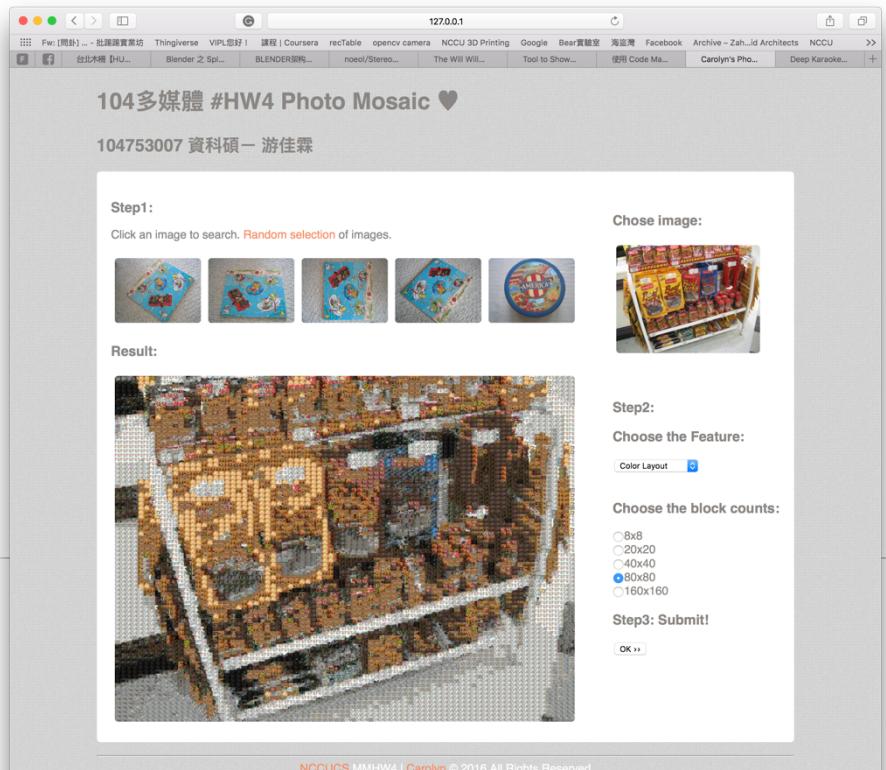
Color Layout (20 x 20)



Color Layout (40 x 40)



Color Layout (80 x 80)



Color Layout (160 x 160)

127.0.0.1

Fw: [問卦] ... - 批測器實驗坊 Thingiverse VIPL 您好! 課程 | Coursera recTable opencv camera NCCU 3D Printing Google Bear 實驗室 海盜灣 Facebook Archive - Zah...id Architects NCCU >>

Blender 2.8 Splas... BLENDER架構 ~... noeo/StereoCa... The Will Will Web... Tool to Show Cla... 使用 Code Map... Carolyn's Photo... Deep Karaoke: E...

104多媒體 #HW4 Photo Mosaic ❤

104753007 資科碩—游佳霖

Step1:
Click an image to search. [Random selection](#) of images.

Chose image:

Result:

Step2:
Choose the Feature:
[Color Layout](#)

Choose the block counts:

8x8
 20x20
 40x40
 80x80
 160x160

Step3: Submit!

[OK >>](#)

NCCUCS MMHW4 | Carolyn © 2016 All Rights Reserved