

高雄市第 43 屆科學園遊會

高雄市立林園高級中學國中部

AI 訓練師

一、 關卡體驗目的：

在 AI 影像辨識訓練過程中，演算法分析流程之環節，需先將圖像做訊號處理以利後續數學等相關技術運算，藉由色彩分析、影像偵測與分離提取出特徵，透過合適的演算法來作處理，本次將結合遊戲方式來對顏色處理做簡單的介紹。

二、 使用原理：

電流磁效應-電磁鐵是利用電流來產生磁力的裝置，當直流電通過導體時會產生磁場，而通過作成螺線管的導體時則會產生類似棒狀磁鐵的磁場，一般而言，電磁鐵所產生的磁場強度與直流電大小、線圈圈數及中心的導磁物質有關，並利用直流電的大小來控制磁場強度，一般而言，線圈越多越強。

影像顏色處理-在彩色顯示技術出現前，是使用灰階的概念來表示圖片，使用 8 個 bit 來表示一個 pixel，範圍為 00000000(黑色)~11111111(白色)，彩色的時代來臨後，彩色顯示的主流有 RGB、CMYK、HSL 等。

顏色處理上，常見的 RGB 可以透過色彩空間轉成 RGB 到灰度、RGB 到 HSV、RGB 到 CMYK，根據自己需要的影像特徵來選用色彩轉換需求，做辨識訓練的前置訊號處理。

三、 關卡設計：

本次將利用夜市常見的撈金魚活動，結合上述的科學原理做設計，瞭解影像辨識時，顏色轉換成數位訊號的處理機制。

四、 關卡獎勵:

完成關卡闖關任務後，可以獲得乙次特製 AI 扭蛋機的體驗活動，領取小禮物喔。

<table border="1"> <thead> <tr> <th>RGB</th> <th>HSL</th> <th>HSV</th> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1, 0, 0)</td> <td>(0°, 1, 0.5)</td> <td>(0°, 1, 1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(0, 1, 0)</td> <td>(120°, 1, 0.75)</td> <td>(120°, 0.5, 1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(0, 0, 1)</td> <td>(240°, 1, 0.25)</td> <td>(240°, 1, 0.5)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	RGB	HSL	HSV	結果	(1, 0, 0)	(0°, 1, 0.5)	(0°, 1, 1)		(0, 1, 0)	(120°, 1, 0.75)	(120°, 0.5, 1)		(0, 0, 1)	(240°, 1, 0.25)	(240°, 1, 0.5)		+		=	
RGB	HSL	HSV	結果																	
(1, 0, 0)	(0°, 1, 0.5)	(0°, 1, 1)																		
(0, 1, 0)	(120°, 1, 0.75)	(120°, 0.5, 1)																		
(0, 0, 1)	(240°, 1, 0.25)	(240°, 1, 0.5)																		