

咖啡生豆深度挑選

指導教師：

周文光教授

專題學生：

資工三 A 蔡仁號 410817712

資工三 A 陳紫涵 410817479

中華民國一一一年十一月

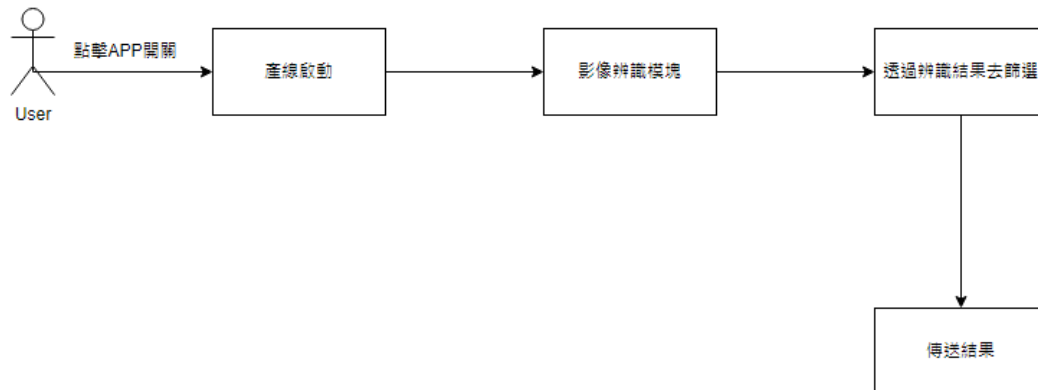
● 前言

現今科技正快速發展，目的是為了使生活更加的便利，我們將研究使用深度學習的方式對咖啡生豆進行辨識，以改善如今仍使用人力來挑豆的困境，利用科技，能夠更快速、準確的進行篩選。

● 系統功能

辨識咖啡生豆，分類為好豆、壞豆。

● 系統概觀



● 系統特色

簡易介面操作，減少繁瑣的作業

透過 APP 介面，執行挑選咖啡生豆，可以查看當前進行到的步驟，也可進行查詢歷史紀錄，並提供良率作為參考。

● 使用對象

● 飲用咖啡習慣者

2020 年初，最新媒體報導統計，臺灣自家烘焙咖啡館密度已是全球第一，超商每秒就能賣出 13 杯外帶咖啡，且根據調查，除了水之外，國人平日最常選擇的飲品就是「咖啡」(65%)，相當於每 3 人中就有 2 人平常會喝咖啡，整體而言，55% 民眾會天天喝咖啡，平均一週花費 209 元，相當於每個月花費 896 元。

藉由此系統，不僅可以將篩豆的步驟簡易化，也可以將咖啡的製程成本降低，對消費者來說，能夠降低每日購買咖啡的花費。

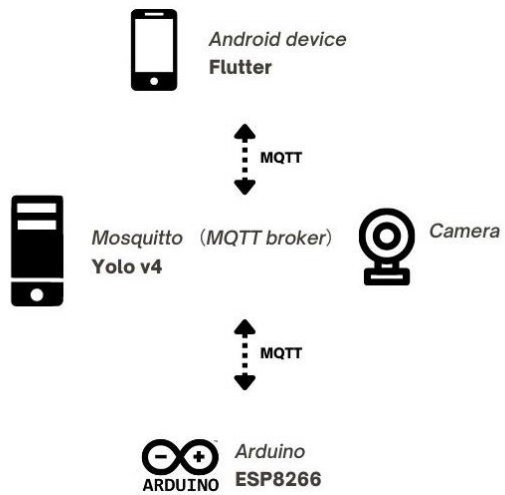
● 販售方

在這個科技急速發展的時代裡，各項產業都在想盡辦法提高自身產能，或是減少成本支出，但是在咖啡這一項目中，生豆的挑選仍舊是由人力去完成，而這項工作不僅費時又費力，並長時間的用眼可能會造成視覺疲勞、眼睛發炎…等。在現今社會中，如果能夠使用深度學習的方式去識別生豆，對於咖啡豆業者來說，能夠更加方便也能節省人力上的支出，而不需要花費自身大量時間。

● 使用環境

手機、平板

- 軟硬體選用

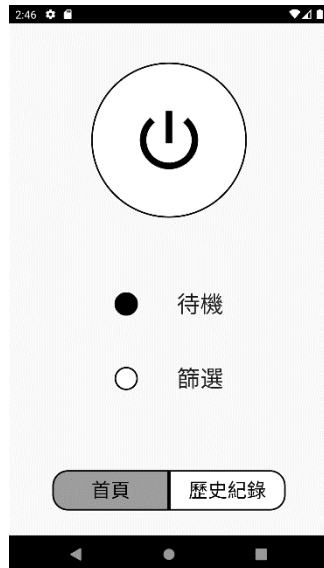


- 開發工具

- 壹、PyCharm(軟體)
- 貳、Android Studio(軟體)
- 參、個人電腦(硬體)
- 肆、Esp8266 開發板(硬體)

- 系統畫面

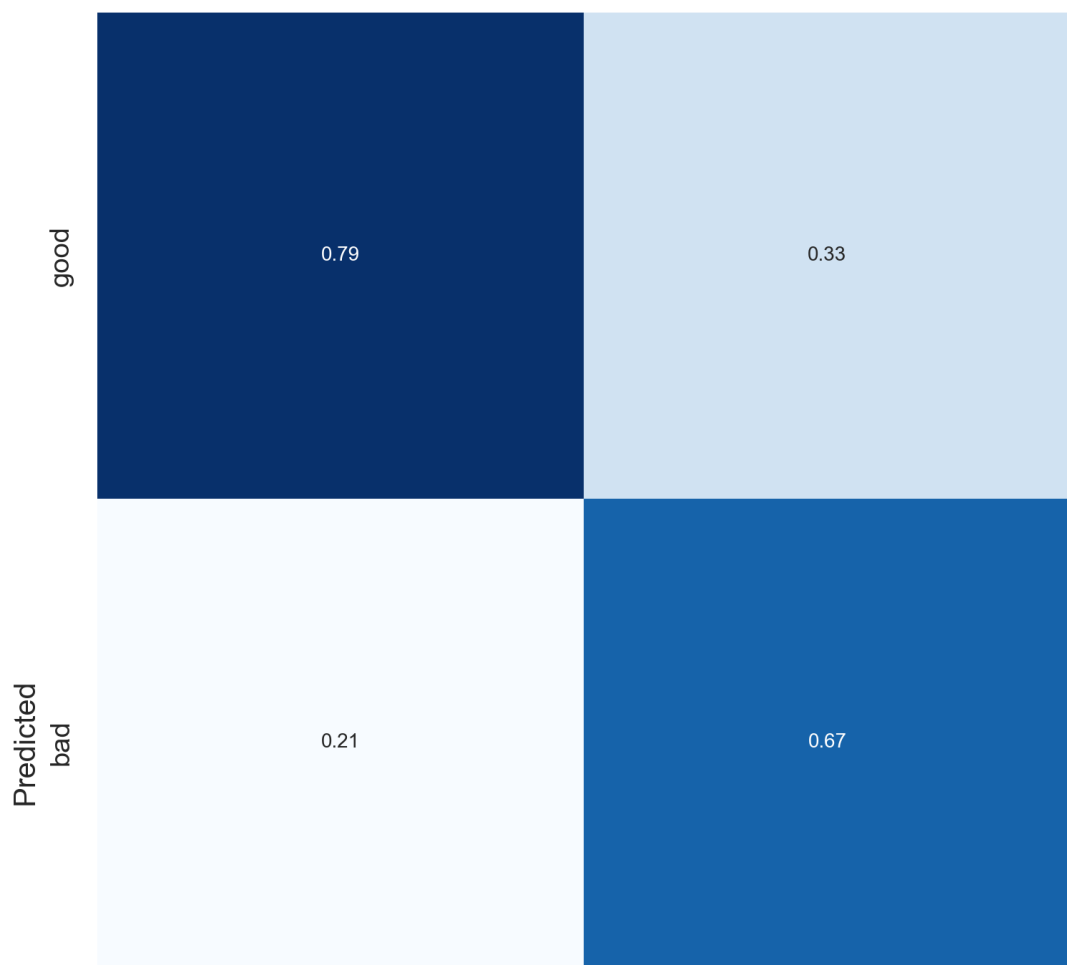
- 初始頁面



- 查詢紀錄頁面



- 模型訓練成果(混淆矩陣)



● 成本分析

項 目 名 稱	說 明	單 位	數 量	單 價	小 計	備 註
				臺幣(元)	臺幣(元)	
個人電腦	專案之進行	部	2	40000	80000	自行負擔
Arduino 相關設備	專案之進行	部	1	3000	3000	自行負擔
消耗性器材	咖啡生豆	包	2	600	1200	由指導教授採購
雜支費	印刷費、文具等	批	1	500	500	自行負擔
共 計					84700	

- **結論及未來發展**

1. 藉由此系統，可以成功地運行整個產線，並將咖啡生豆區分為好豆與壞豆，並且能將辨識的結果，提供給使用者。
2. 提高辨識精準度，可以將其廣泛運用在咖啡產業上，不需要排定人力手工挑選，甚至可以推廣到其他豆類的辨識應用上。