

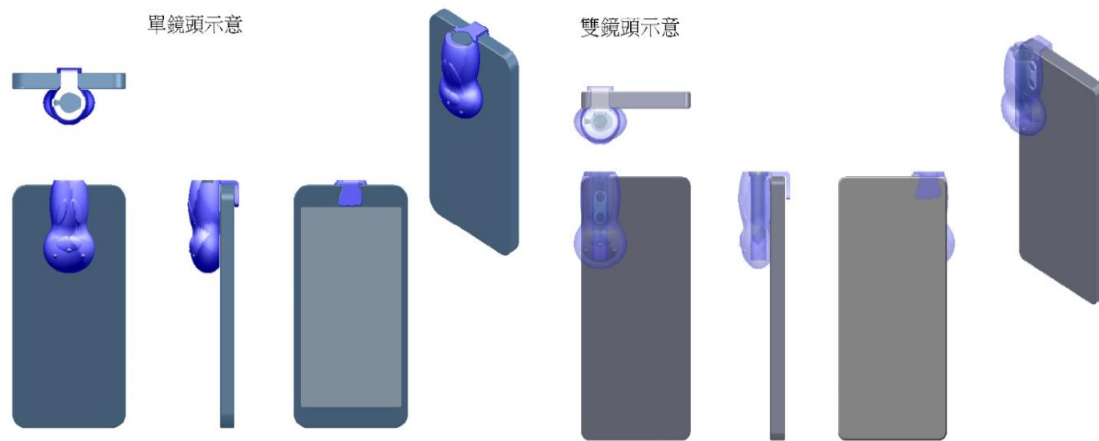
FUN心吃農藥檢測APP 開發討論



2020/10/13

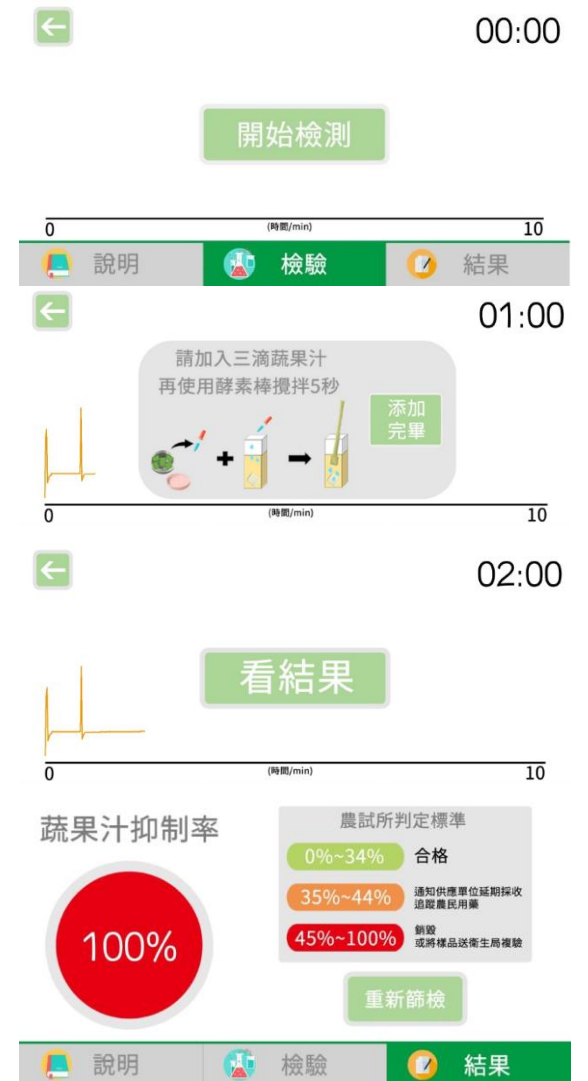
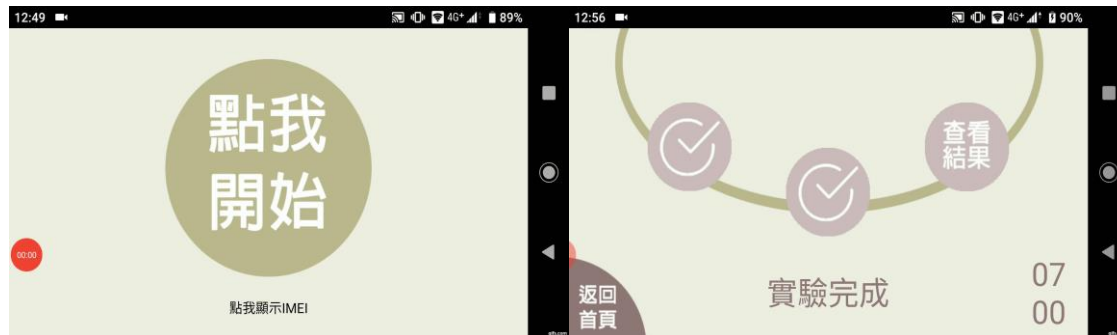
討論內容

- 手機影像數值判斷
- 介面操作設計需求

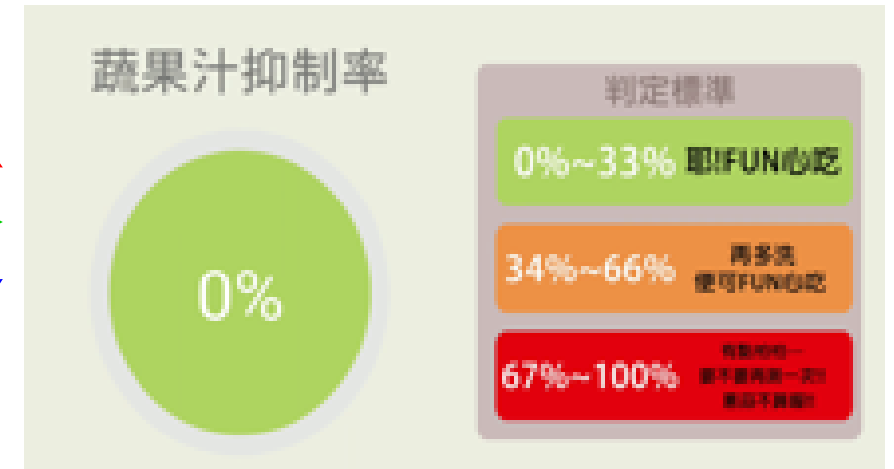
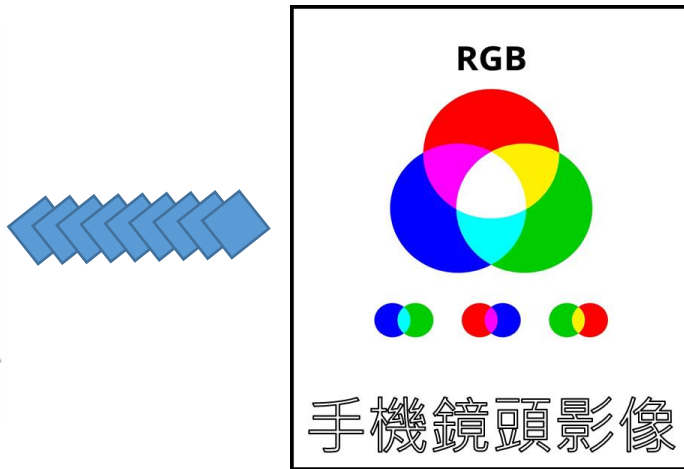
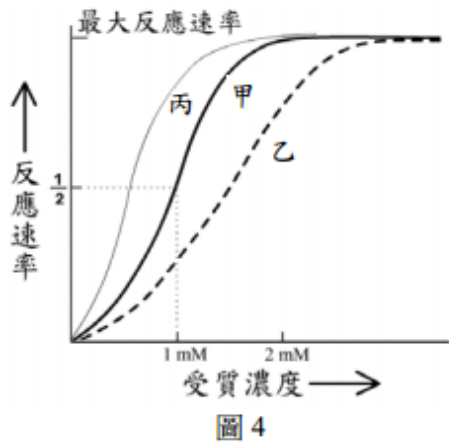


手機影像數值判斷

- A. 裝置位置及穩定性檢查
- B. 前3分的數據收集
- C. 後3分的數據收集
- D. 農藥判斷



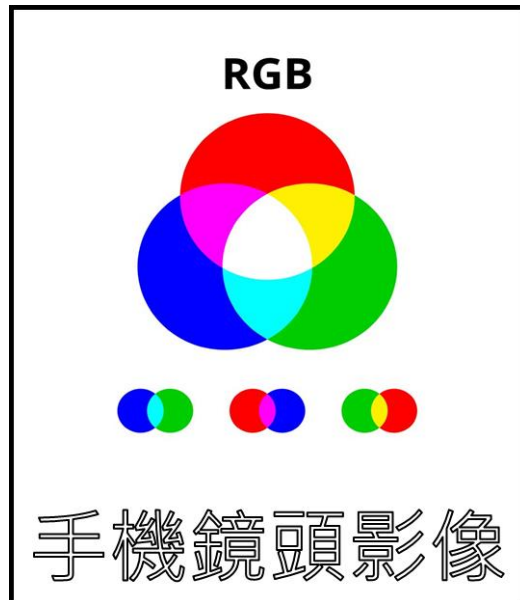
分析原理概念



以農藥抑制酵素活性為原理，

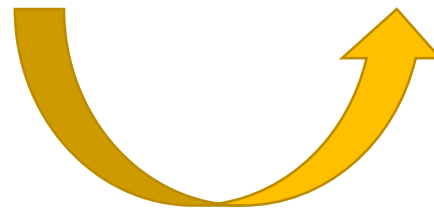
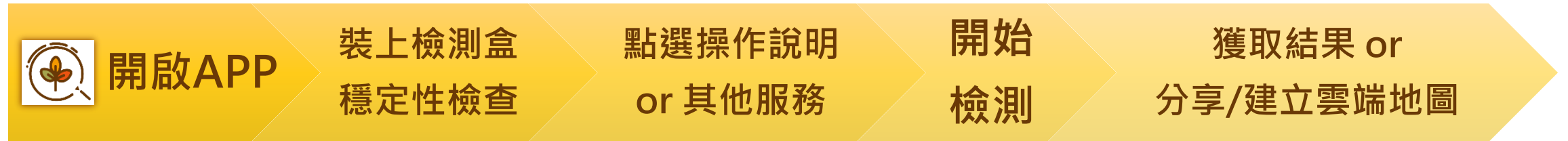
利用手機的鏡頭作為偵測器，進行酵素的活性追蹤。

分析原理概念



- 取影像的RGB色值之所有像數強度值進行平均
- 擷取時間為1秒/分鐘，共6分鐘 (分前後段各3分鐘)
- 計算色值斜率，推估酵素抑制率，亦農藥殘留量
- 因斜率訊號數值很小，色值面積取小數4~6位(0.00000)

操作路徑想法



直接進行檢測

A)裝置位置及穩定性檢查

1. 取15秒的各別RGB values 之平均值avg及變異係數cv

因前10秒一定不穩定，取15秒數據。
問題:

- 1.手機自動補光??數據上下
- 2.閃光燈

2. If $(0.7 * B \text{ avg} < R \text{ avg})$ OR $(0.7 * B \text{ avg} < G \text{ avg})$ Then

print “主光訊號偏低，請檢查量測盒是否對準鏡頭及閃光燈”

檢查用(必要??)

3. $chk = 0.6\%$

If if $(R \text{ cv} + G \text{ cv} + B \text{ cv} > chk)$ Then

print “光訊號不穩，請檢查量測盒黏貼情況”

當初測量盒會掉，所設置此項
若1.穩定可排除3.

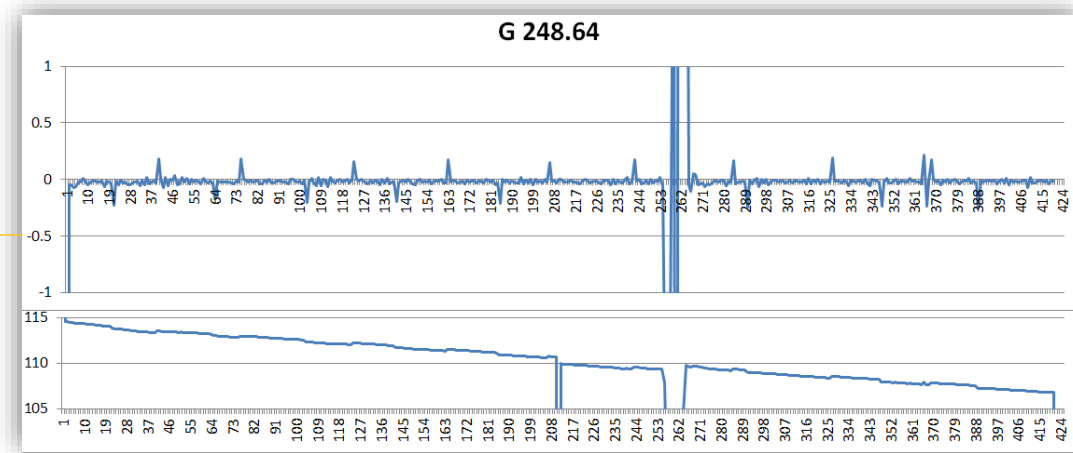
B)前3分的數據收集

1. 取15秒後的B values 以 $B(i+1)-B(i)$ 建新的陣列P(j)

2. 將P(j)排序，取中間50%數據的平均值定為100% [前P(25~75)avg]，也算出 CV%[前P(25~75)cv]

3. R G訊號則分別排序，算出中間50%數據的平均值Ravg Gavg

取15s 後數據開始計算斜率
>>只取藍色部分，後點減前點
i為任一值



R, G考量 校正用 白平衡

B)前3分的數據判斷

1. If $P(25 \sim 75)$ avg的數值 < 0.008

Then

print “酵素棒似乎有問題，請更換酵素棒，再試一次”

2. print “光訊號穩定

$= (1 + P(25 \sim 75) \text{ cv}) * 100\%$

指 現為水平直線，
酵素無用

可省略

C)後3分的數據收集

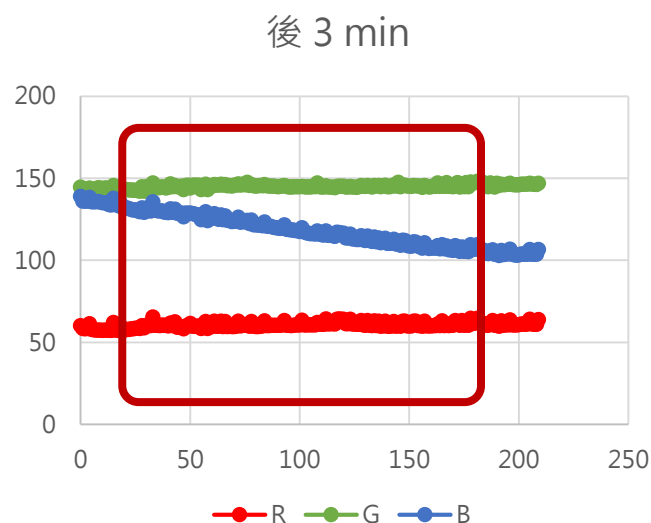
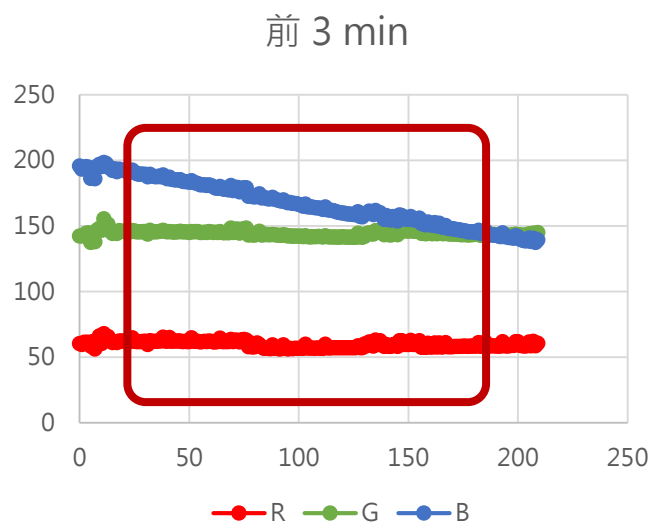
1. 取281~420秒的B values 以 $B(i+1)-B(i)$ 建新的陣列P(j)
2. 將P(j)排序，取中間50%數據的平均值定為100% [後P(25~75)avg]，也算出 CV%[後P(25~75)cv]
3. R G訊號則分別排序，算出中間50%數據的平均值Ravg Gavg

同前項

D) 農藥判斷

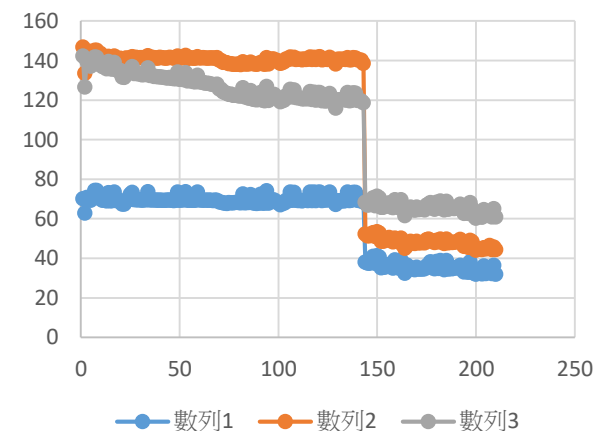
1. Print 抑制率 =

$$\{1 - ([\text{後P}(25 \sim 75)\text{avg}] / [\text{前P}(25 \sim 75)\text{avg}]) * [\text{前RGavg} / \text{後RGavg}]\} * 100\%$$



▲ 抑制率為0%

R, G考量白平衡等因素，作為校正參考



介面操作設計需求

- 用戶歷史紀錄

(包含檢測物名稱、購買地點、檢測時間等等.....)

[如何輸入?改以拍照?如何確認購買地點?蔬果產地?]

- 台灣農食檢測地圖 [討論後可以網頁呈現此數據]

- 分享等按鈕 [誘因]

- 單/多鏡頭手機相容

- 提供安卓與IOS系統

*紅字待討論





Lab在我家