

V Dr. 植醫生

蔬果病蟲害識別系統



大綱

1 概述

- 產品介紹——使用情境、功能介紹
- 操作影片

2 技術面解說

- 前端
- api
- 資料庫

3 未來展望

- 強化資料集
- 結合更多方面的數據，例如：地理位置、氣象資料，以作為預警系統

4 結語

是否有遇到這樣的場景？

家裡的植物外表出現異狀，但卻無法判斷是何種病徵蟲害？



產品及功能介紹

專為非農業背景種
植者設計的辨識
APP

一鍵上傳照片得
知植物健康狀況

針對辨識病、蟲
害結果給出防治
建議

提供專家的進一
步分析

示範影片



V-Dr. 植醫生

什麼是V-Dr. 植醫生？

V-Dr. 植醫生是一個希望讓大眾更加認識病蟲害的平台，我們的照片識別功能可以透過您上傳的照片進行初步偵測，協助您了解家中作物可能受到何種病蟲的侵入，並提供防治建議作為參考，若對辨識結果不滿意也可以透過回饋留下您寶貴的意見，或者是留言請專家協助解答您的疑問。

除了識別功能之外，V-Dr. 植醫生還提供即時的氣象預報，讓您迅速掌握各縣市的氣象資訊；還有病蟲害資訊區帶您認識特定作物相關之病蟲害以及用藥調配的知識，成為您生活中的農業小百科。

V-Dr. 植醫生功能介紹

 氣象概要



技術面介紹 <前端>

本專案的結構，在前端方面使用了以下技術：

HTML -

從零組織起前端畫面，是支撐起整個頁面的基礎骨架。

CSS -

初成長的網頁經過美化與排版，提升使用者的操作體驗。

Bootstrap5 -

樣式只要有它的輔助，不但大幅降低跑版機率，還能夠外觀添加更多變化

JavaScript -

畫面會生動起來，甚至讓使用者擁有視覺享受，歸功於背後數不清的函式執行。

Vue3.js -

被碎嘴原生JS複雜到難以維護的你，更需要易於管理的前端框架。



前端核心功能與對應技術

1. 氣象概要

點選縣市篩選氣象資訊
(JavaScript、Vue.js)



The mockup shows a mobile application interface for weather information. At the top, there is a teal header with a hamburger menu icon and the text 'V Dr.'. Below the header, the title '最高溫預報' (Highest Temperature Forecast) is displayed, followed by the English translation 'Highest Temperature Forecast'. A dropdown menu shows '臺北市' (Taipei City) selected. Below this, a white card displays the selected city '臺北市' in teal. The card lists three forecast periods, each with a date range and a maximum temperature: '2022-08-04 12:00:00 至 2022-08-04 18:00:00' with '34 °C', '2022-08-04 18:00:00 至 2022-08-05 06:00:00' with '30 °C', and '2022-08-05 06:00:00 至 2022-08-05 18:00:00' with '34 °C'.

2. 照片識別

上傳照片時壓縮相片、判斷模糊度&亮度
(JavaScript搭配後端OpenCV)



The mockup shows a mobile application interface for photo identification. At the top, there is a teal header with a hamburger menu icon and the text 'V Dr.'. Below the header, there is a button labeled '薄荷' (Mint) with a downward arrow. Below this is a button labeled '上傳照片' (Upload Photo). A message '圖片過暗或過亮，請重新上傳！' (Image is too dark or too bright, please re-upload!) is displayed. Below the message is a placeholder image of a lake at sunset. At the bottom, there is a button labeled '下一步' (Next Step).

3. 病蟲害資訊

串接API取得後端資料
(JavaScript、Vue.js)



The mockup shows a mobile application interface for pest and disease information. At the top, there is a teal header with a hamburger menu icon and the text 'V Dr.'. Below the header, there is a circular icon with a refresh symbol. Below this is a card titled '藥劑配方介紹' (Pesticide Formula Introduction) with the subtitle '印棟素' (Indoxacarb). The card lists '適用病蟲' (Applicable Diseases and Pests) as '銀葉粉虱、小菜蛾等多種昆蟲和線蟲' (Silver leaf miner, small cabbage moth, and various insects and nematodes). Below this is a section titled '注意事項' (Precautions) with an upward arrow, containing the text '印棟素為苦楝樹種子之抽出物，原產印度、台灣栽培之苦楝樹品種並無此藥效。' (Indoxacarb is an extract of Melia azadirachta seeds, originally from India, Taiwan, and other regions. Cultivated Melia azadirachta varieties in Taiwan do not have this effect.). Below this are three buttons: '使用方法' (Usage Method) with an upward arrow, '配方成分' (Formula Components) with a downward arrow, and '調配方法' (Mixing Method) with a downward arrow.

技術面介紹 <後端>

本專案的結構，在後端方面使用了以下技術：

1.植物辨識API

2.AUTO ML - GCP

3.MongoDB

4.Flask



V Dr.

薄荷 ▼

上傳照片

可能非作物圖片，請重新上傳！



下一步

技術面介紹 <後端>

OpenCV

亮度檢測

計算圖片在灰度圖上的均值和方差。

當存在亮度異常時，均值會偏離均值點（128），方差也會偏小，

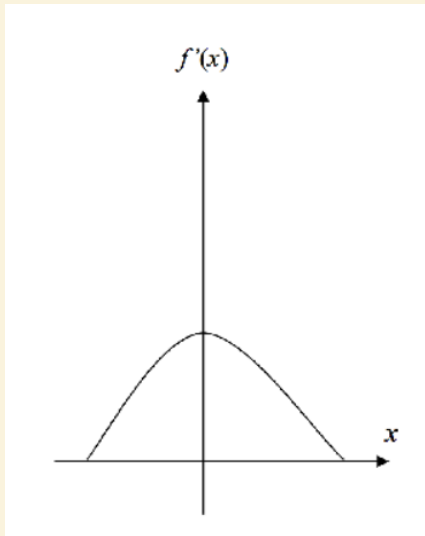
通過計算灰度圖的均值和方差，評估圖像是否存在過曝光或曝光不足。

模糊度檢測

利用 laplacian函數 檢測邊緣。

圖像在邊緣時，區域像素值會發生跳躍，在邊緣值為極值，可以用來抓取邊緣。

再利用邊緣值跟閾值做比對，小於閾值則模糊，超過則清晰



技術面介紹 <後端>

AUTO ML - GCP

NAS算法

像搭積木讓一個算法挑出一些積木，然後把它們組裝在一起，做成一個神經網絡。訓練、測試，根據這個結果來調整選積木的標準和組裝的方式。

接收檔案

(漸進式神經架構搜索)

基於序列模型的優化 (SMBO) ”的策略，SMBO基本上都是在講：相比於一次嘗試多件事情，不如從簡單的做起，有需要時再去嘗試複雜的辦法 -> 縮短時間增加效率。

ENAS算法

(高效神經架構搜索)

強制將所有模型的權重共享，而非從零開始訓練模型到收斂，我們在之前的模型中嘗試過的模塊都將使用這些學習過的權重。因此，每次訓練新模型是都進行遷移學習，收斂速度也更快。

技術面介紹 <後端>

Flask

顯示中文

```
app.config["JSON_AS_ASCII"]=False
```

#是否以ascii編碼展示響應報文

接收檔案

```
file = request.files['file']
```

#連接前端、上傳檔案

定義檔案類型

```
ALLOWD_EXTENSIONS =  
set(['png','jpg','JPG','PNG','gif','GIF','jpeg','JPEG'])
```

判別結束

```
return success(result,solution,to_mongo)
```

#abel辨識結果,解決方案,存入mongoDB

技術面介紹 <後端>

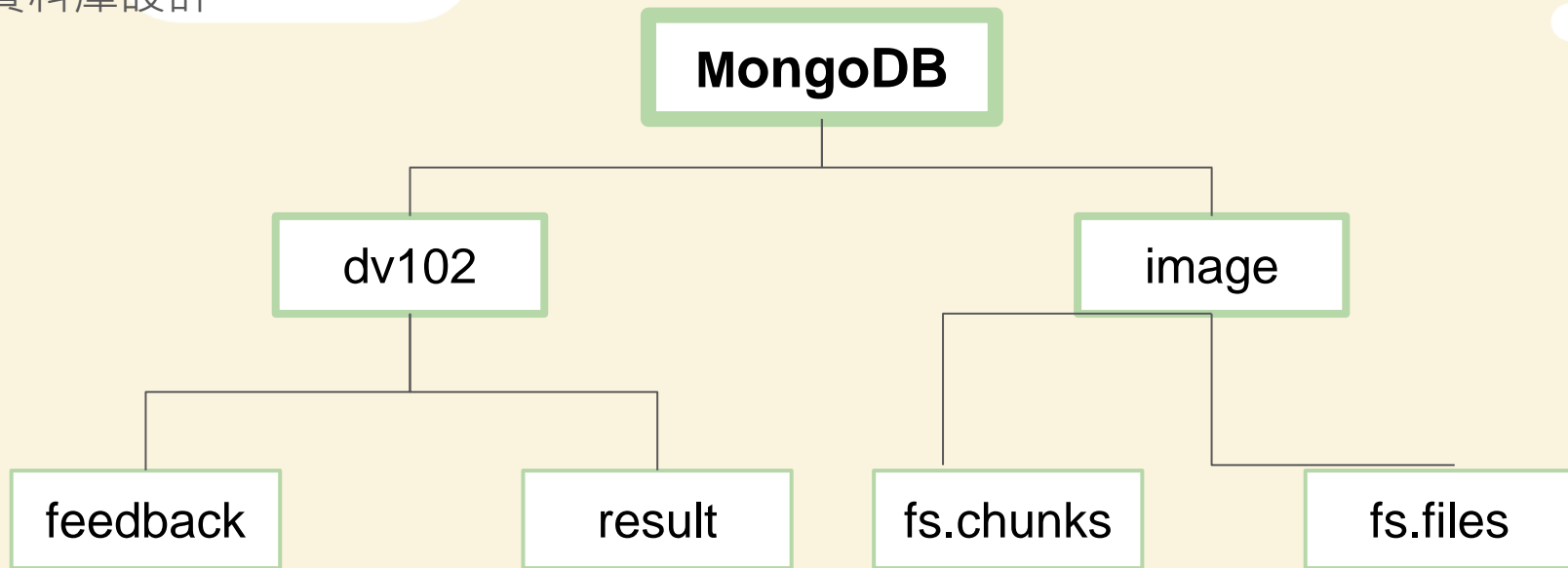
A P I 模型準確度

準確度: 85%



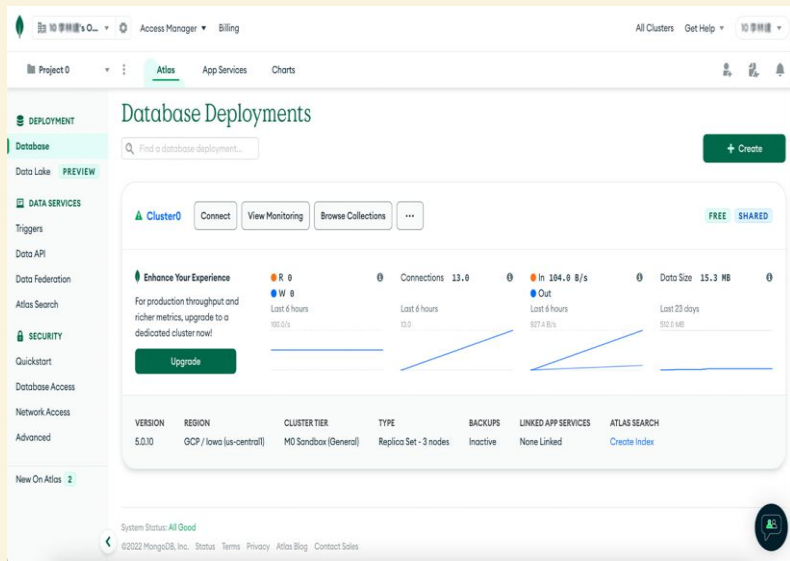
技術面介紹

資料庫設計

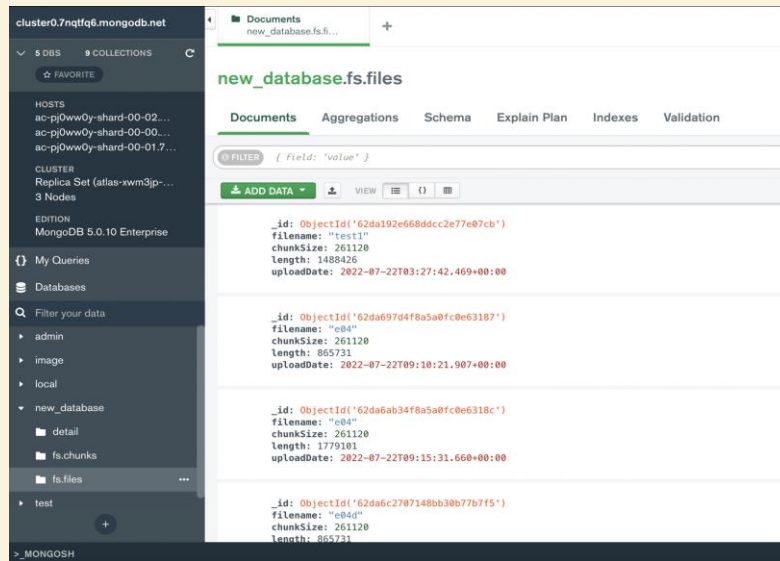


資料庫使用

MongoDB Atlas Database



MongoDB Compass



未來延伸功能

新增更多作物 及病蟲害種類

不僅病蟲害辨識，運用遷移學習營養缺乏、過度施肥用藥等徵狀辨識，提供診斷與治療

強化 訓練資料集

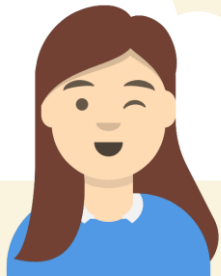
追蹤農害的傳播，並模擬傳播方式，甚至結合環境感測器獲取各項生物與環境數據，推測哪些因素促進或阻礙了傳播

數據結合： 地理定位、氣象資料

GPS 定位獲取各地農害、微型氣候資訊，供農業主管單位施政、輔導參考



成員介紹



Annie
/前端



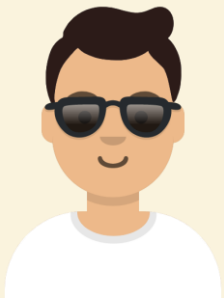
Jovy/前端



Clara/前端



Rick/雲端



Jerry/雲端



Linda/雲端



Branden
/數據



Una/雲端

成員介紹



David
/數據



Jimmy
/全端



Kevin/數據



Lee/數據



Leo/數據



Martin
/數據

謝謝大家

