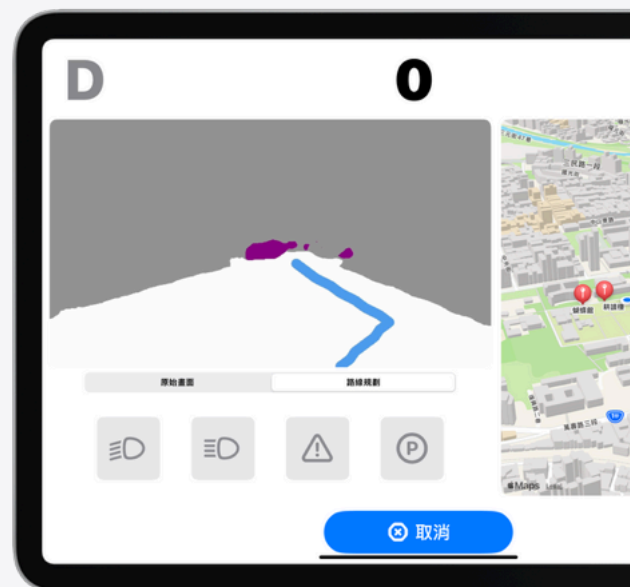


祐鈞的作品集



阿北倒數 - iOS app

App Store 下載量突破250次

宣傳片觀看數突破1.8萬次



阿北倒數

超酷的倒數桌面小工具app



App Store
下載

#SwiftUI #WidgetKit #Haptic #SwiftData #Chart

簡介

製作此app是為了完成我[上架App Store](#)的夢想，又剛好對目前較熱門的幾款倒數 app 桌面小工具風格不太滿意，所以就打算利用現有的一些 SwiftUI 知識來[挑戰製作](#)一個結合[待辦事項](#)及[倒數小工具](#)的倒數app。

過程中我獲得了

- 從0到有，完整app開發經驗
- 拍攝宣傳片經驗
- 上架app及撰寫審核所需文件經驗
- WidgetKit首次使用經驗

心得

- 由於是第一次完整開發app，在功能整合程式碼上略顯雜亂
- ToDo list 功能之資料管理不佳造成bug過多考慮未來重寫
- 收穫到許多同儕的讚賞，3000元的開發者帳號值了！

[參考影片 >](#)

[App Store連結 >](#)

胡蘿蔔鐘 App

Apple主辦

2024 Swift Student Challenge

國際App設計競賽

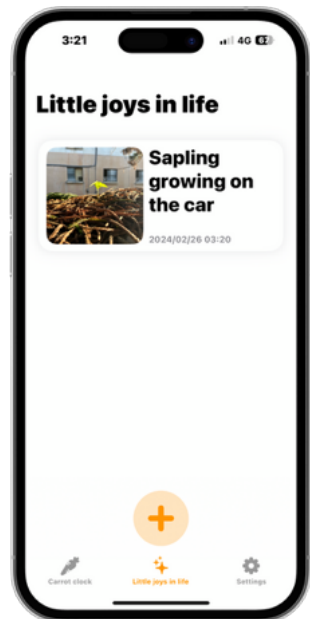
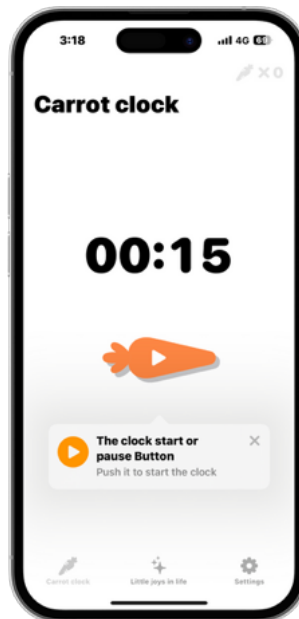
未入圍



Swift Student Challenge



Carrot Clock
Make eye relax more fun



#SwiftUI #Notification #Haptic #SwiftData #TipKit #PhotosUI

簡介

為了挑戰自學了3個月iOS app開發的我之能力，參加了這項一年一度的國際賽，而此作品初衷是為了吸引青少年適時放鬆眼睛來降低度數增加之機率，此app內涵短Podcast功能，讓短暫放鬆時間不會過於枯燥，並且如果在望遠放鬆眼睛過程中發現有趣的東西，也可以利用“生活中的小樂趣”功能紀錄。

過程中我獲得了

- 相關護眼知識
- 完整全英文app開發經驗
- 認知到時間管理之重要性(因繳交時間與專題競賽重疊)
- 超酷的動畫、通知音及震動的使用經驗，大幅提升使用體驗

我覺得沒入選的原因

- 製作時間抓太緊導致
 - 忘記重點評分之app圖標設計，直接拿預設圖標提交上去
 - 沒有預先進提交系統查看需填寫問題，導致提交當下沒有充分時間完整敘述此app厲害的地方
 - 最重要的『短Podcast』功能只有提供一個示範音檔，沒有製作出原先想像豐富短Podcast社群的感覺

[參考影片 >](#)

不如吐司 - iOS app

App Store 開發工具類別第23名



第23名開發工具



不如吐司
想要控制藍牙開發板？
一塊小蛋糕



完整教學支援



App Store
下載

#SwiftUI #CoreBluetooth #SwiftData #ForEducation #Esp32

簡介

在上單晶片微處理機實作課程時，任課老師在抱怨iOS系統若要做esp32藍牙相關專題要下載付費軟體才行，聽到後我馬上冒出製作一個免費版的想法，剛好在GitHub上看到有人製作相關專題的程式碼，於是我就在那位開發者的基礎上，增加了適合高職生製作專題的功能並上架，成功解決老師們的問題。

過程中我獲得了

- 近乎95%程式碼使用auto layout以適配各種裝置之經驗
- Core Bluetooth使用經驗
- 幫助老師及學弟妹的成就感
- 登上排行榜的成就感

心得

- 雖然後來發現其實有類似的免費app，但能讓老師們用自己學生做的app和樂而不為呢
- 經過這次撰寫教學文章經驗後，激發了我散播知識的熱情，希望未來撰寫更多創客教學文章

[參考影片 >](#)

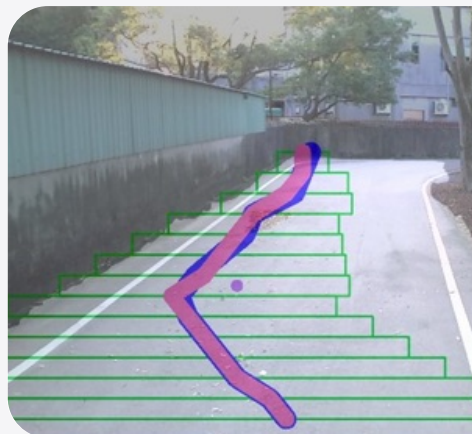
[App Store連結 >](#)

[GitHub連結 >](#)

B-1 校園自駕車

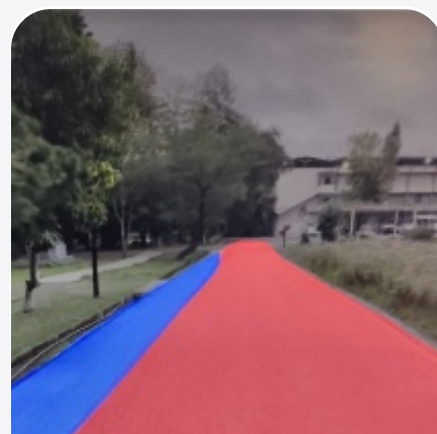
領先全國204組作品

榮獲全國高中專題競賽 電機電子群 第三名



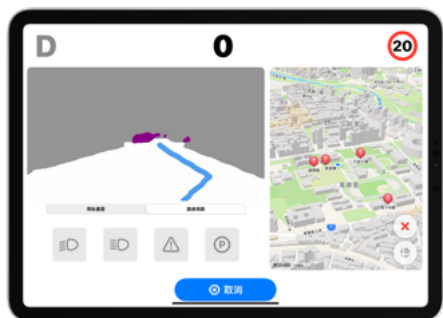
自研路徑規劃算法

由著名Sliding Window算法
延伸而成的超酷路徑算法



自訓練辨識模型

一個能分辨出人、道路、車
子甚至人行道...等6類主要道
路物品之影像分割模型



電動車必備車機

結合辨識結果顯示、自製導航
系統及電控按鈕的大螢幕車機

#Python #DeeplabV3+ #ElectricCar #Self-Driving #MachineLearning
#App #iPad #Navigation #MapKit #OpenStreet #SwiftUI

前言

克服校地太大

就讀北科附工的我，需要在25公頃大的校園內來往工場與教室，**不想走路**的我，時常幻想與老師們一樣**乘坐汽機車往返校園各處**。

完成不可能的高中夢想

為了在高中時期製作一項可以**留名的作品**，於是邀請了另外三位志同道合的同學開始**製作**了這項堪稱**不可能的專題**。

團隊分工

組員	負責項目
我(組長)	自動駕駛系統、模型資料標註、模型訓練、車機開發、影片剪輯、書面報告撰寫
組員A	自動駕駛系統、模型資料標註、機電整合、3D列印零件、書面報告撰寫
組員B	電焊、3D列印零件、機械維修、電路焊接、車體上漆、書面報告撰寫
組員C	機械維修、車體上漆

製作歷程

1. 可行性評估

首先在我們團隊的組成中，剛好有兩位擅長軟體，兩位擅長修車及機械結構，並且組員中大部分都有打工經歷，能勉強支撐研發、製作費用，於是確信了我們製作的意志。

2. 材料採購

本次專題的底為一輛淘汰協力車車體，這輛車體是我們花5000元向永安漁港協力車租借商收購的，為了將這輛車運送至30公里路程遠的我校，我們燃起了年輕人的鬥志打算直接騎回學校，但騎了10公里的我們發現年輕人終究是年輕人，最後只好請同學爸爸開貨車支援運送😓，還好最終有將車體移動到我們的小車庫，剩下的電子類材料我們將它們分類成高單價及低單價兩類，低單價部分就利用學校經費外包採買，剩餘高單價的部分就由我們組員共同累積而成的資金庫承擔。

3. 車體動力改裝 ➡

為了實現自動駕駛載人的願望，我們將原本腳踩踏板拆掉，並將1000w馬達電焊至了車體後方，加上鏈條連接，配合48V鋰電池，成功完成最高時速27km/hr的「電動車」。

4. 方向盤動力安裝

方向盤馬達我們最初使用了60kg/cm扭矩的伺服馬達，但受限於旋轉角度的關係，我們雷切了一組2:1齒輪比的壓克力齒輪，雖然將旋轉角度從180度提升到了360度(原方向盤共有720度旋轉角度)，但扭矩相對也減了一半，所以我們將馬達升級至150kg/cm的馬達，成功符合目前自駕性能需求。

5. 校內模型資料收集及訓練

在視覺影像辨識的部分我們採用由Google實驗室提出的DeeplabV3+語意分割框架，這個機器學習框架可以分割出畫面中物體的所佔的部分，目前廣泛應用於線上視訊會議更換背景之應用場景，為了訓練出可以分割校園道路的模型，我們在校內錄製了若干部道路影片，並採取定時取幀的方式，提取了1000多張校園道路影像數據，再由我們人工標註框出6大類物體:柏油路、人、機慢車、人行道、車、三角錐 作為訓練數據，最後成功獲得準確率9成以上之校內道路模型。

6. 自動駕駛系統撰寫

自動駕駛部分由於我與另外一位負責軟體的同學還不太清楚該使用什麼方法來使用分割模型分割後的結果進行路徑規劃，所以我們兩人分別使用自己的想法撰寫出兩種不同方法的算法程式，在前期測試中，我們都是使用opencv尋找邊緣的函式找出分割模型中道路區塊的邊緣並進行濾波計算，但這個方法很容易因為道路旁的小物件造成很大的影響，為了得到平滑的數據也需要消耗很大的算力進行濾波。

為了解決這個問題，我突發奇想突然想到之前在網路上看到統計學常用的Sliding Window演算法，我想說如果能用一個虛擬箱子模擬車輛的寬度，並左右滑動向前探索，是否就能同時降低運算壓力以及得到更平滑數據的優點呢，經過實際測試以及參數調整，發現效果真的超乎我們預期，於是我們後續就沿用了這個我們取名的「Sliding Box」算法。

有了Sliding Box算出的路線結果後，我們將行駛模式分成了3大類，分別為：直行、靠左或右(遇到路口不會轉進去，會依照路口兩側道路斷點計算直行路線前進)、右轉或左轉(遇到可以彎的地方馬上彎，靈敏度最高)，這些模式經過參數調整後已經可以應付北科附工校園各處道路了👍

7. 校內地圖繪製

上面有提到自駕系統有分3大類5小類(加上左右轉)，如果要完成全自動駕駛那必需使用到地圖導航系統，但由於本校校地屬於私人土地，所以目前商用地圖在校內圖資稍顯不足，於是我使用Open Street Map下載了我校範圍地圖，並且於本地編輯器將所需資訊及圖資補齊，並且使用Python內的OSM及NetWorkx函式庫製作了屬於我們的導航系統，可以在校內設定起始點及目的地，之後導航系統就會根據路線自動切換自動駕駛的轉彎方向以及模式。

8. 車機製作

本來我們的車機其實只是將筆電畫面遠端桌面投影至iPad上而已，但在比賽前一天晚上，我與我的組員討論如果有一個真的車機感覺真的很酷，於是我花了4個小時在比賽當天凌晨3點飯店內將本來的陽春遠端桌面車機升級成了一個貨真價實的App，這個車機app擁有一個顯示辨識畫面的視窗，而這個顯示畫面是使用Python Flask將影像透過內網傳送給iPad顯示，旁邊的地圖則是使用SwiftUI MapKit完成，擁有選擇目的地之功能，選好目的地後會回傳座標給之前的導航系統，導航系統再將路線透過內網回傳。

心得

實際第三名，但卻是心目中的第一名

這場專題比賽雖然最後名次沒有想像中的第一名，我們自我評估應該是在書面以及口頭報告部分相較其他組略顯不佳，口頭報告我們甚至比賽當天才在排演，書面報告也是繳交前才在趕所以排版稍顯雜亂，事後檢討時我們認為是我們有點太希望作品以最完美、最酷的結果呈現，但卻忽略了展示成果最重要的部分，這或許是我們這群理工男必須克服的難題之一，但還好賽後收穫許多其他組別的安慰以及惋惜，我從來沒想過會有2-3位他校老師過來說：「我們才是他心目中的第一名」這句話，聽到後心中那股熱血又被重新點燃了！

合作無間

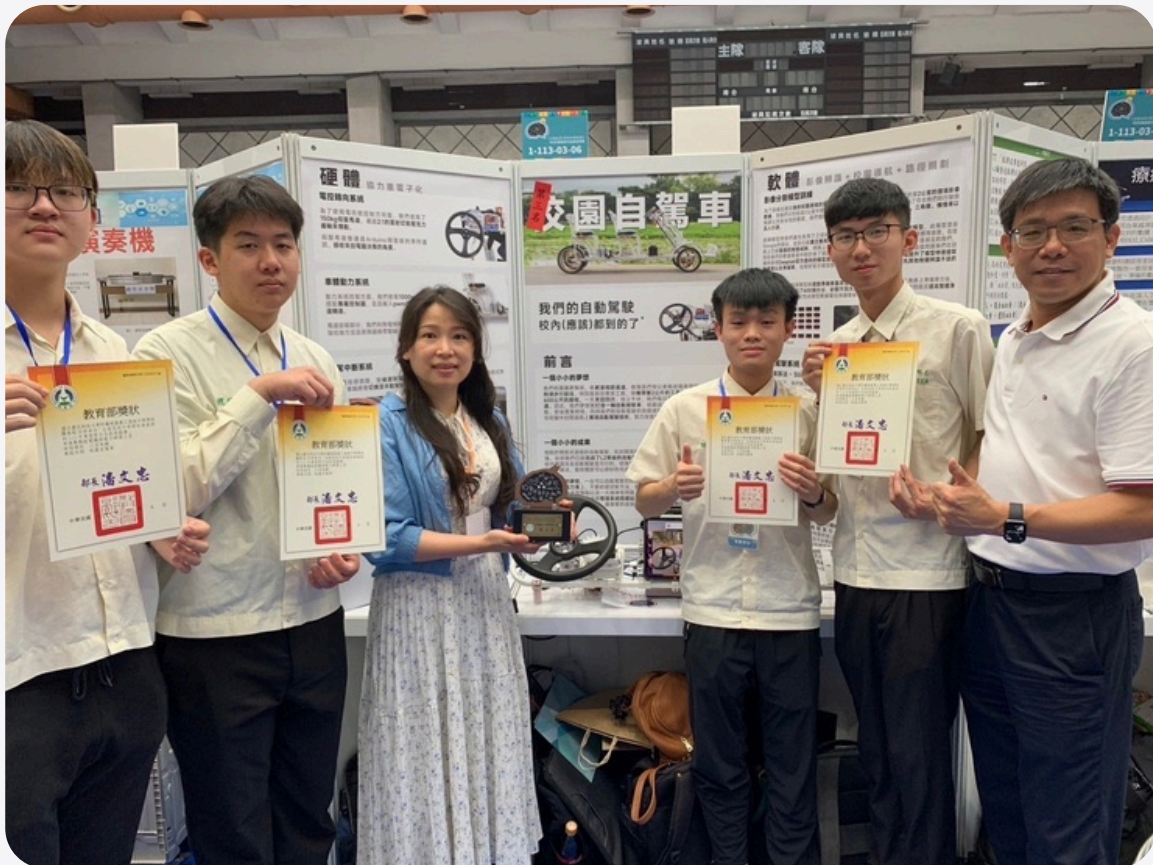
這個專題能完成是**天時地利人和**的結果，除了剛好就讀全北部最大的高中以外再加上擅長各個領域的組員齊聚一堂，才能有現在的成果，我也很榮幸在裡面**擔任組長的職位**，雖然沒有領導太多東西，大部分都隨組員自由發揮，由於之前在火箭研究中心的實習生經歷，我有嘗試想把當時的開會氣氛、流程帶到我們團隊中，讓**溝通效率提升**，但光是要正常開會就有困難了，常常會離題去其他地方，而這也是我未來想要**精進的領導能力**。

克服萬難

在這條4人小隊完成自動駕駛的路上**經歷了許多困難**，從最最開始的經費貧頸、運送貧頸到研發過程中日以繼夜Debug的煎熬以及最後賽前因操作失誤造成**方向盤馬達燒掉**，甚至比賽前一天因飯店停電被**關在電梯**裡的驚險時刻，我們都想辦法克服才有這次的成果，雖然最後還是**敗在經費**這關，因為比賽將馬達燒掉後暫時沒錢再添購一顆，造成畢業前無法繼續研究的遺憾，但我相信將來有經費後這項專題的**意志**會隨著上大學的我們**傳承下去**的。

[介紹影片 >](#)

[作品說明書原檔 >](#)



查看更多作品

[我的個人網站>](#)