

創意電資入門教案設計 - 期末報告

報告者：陳界宇、趙冠豪、周武堂

工作分配

- ▶ 周武堂：筆記本設計、第六週期末規則
 - ▶ 陳界宇：code 優化、車子參數調整、每週紀錄、node 轉彎教案（引導）
 - ▶ 趙冠豪：code 統整、車子實作、第十二周補救教學教案
-
- ▶ 教學平台建議：
 - ▶ COOLNTU (範例)

大綱

- ▶ 亮點一：第六週介紹 + 引導式
- ▶ 亮點二：第十二週補救教學(Debug 引導)
- ▶ 亮點三：設計線上筆記本
- ▶ 亮點四：新車子實作

亮點一：第六週介紹 + 引導

周武堂、陳界宇

第六週教案

▶ 目標

- ▶ 讓電機系大一新生能自行探索並整合先前所學之軟硬體系統，使用Arduino完成迷宮尋寶自走車。

▶ 內容

- ▶ (1) 專題介紹
- ▶ (2) 專題規劃引導 (新！)

亮點一：專題引導特色

► 新：

- 加入專題進度規劃的引導

► 好：

- 結合先前所學，有現學現賣的成就感
- 刺激學生自行規劃進度，
- 加強學生面對難題的信心

► 為什麼給大一：

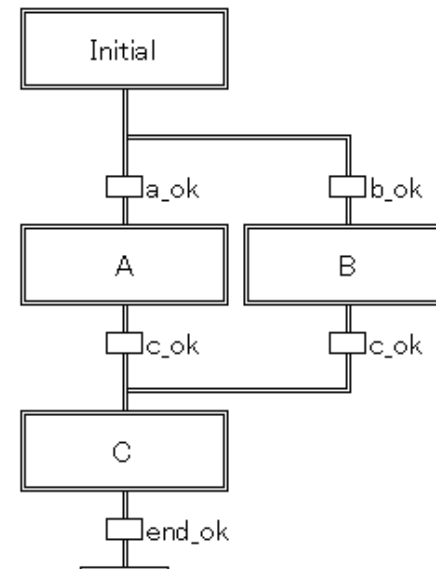
- 培養「進度規劃」能力 -- 上學期缺乏的
- 培養「團隊合作」能力
- 培養「系統整合」能力

► 問題：

- Block diagram 有沒有標準格式？

► 解決：

- 順序功能流程圖



(1) 專題介紹

- ▶ 描述一個「生活化的難題」
 - ▶ 引發學生興趣去面對難題
- ▶ 詳細描述專題目標與評分標準
 - ▶ 學生不必自行定義問題
 - ▶ 學生可專注於整合先前所學，應用來達成指定目標

(2) 專題規劃引導

- ▶ 帶領學生進行專題進度規劃
 - ▶ 刺激學生自行規劃進度，加強學生面對難題的信心
- ▶ 會**包含**的內容：
 - ▶ 進度規劃
 - ▶ 小組分工
 - ▶ 實作上可能會面臨的問題
- ▶ **不包含**的內容：
 - ▶ 完成迷宮尋寶車的「方法」
 - ▶ 解決實作上面臨的問題的「方法」

亮點二：補救教學(Debug 引導)

趙冠豪

第十二週教案

▶ 目標

- ▶ 加強學生面對問題的信心
- ▶ 讓所有同學都有可以完成車子的成就感
- ▶ 成為抓蟲大師！！！！

亮點二：補救教學特色

▶ 新：

- ▶ 新增補救教學（六個debug 檢查點）
- ▶ 手把手 debug

▶ 好：

- ▶ 顧及所有同學皆可以完成

▶ 為什麼給大一：

- ▶ 加強信心
- ▶ 維持對電機系興趣

亮點三：設計線上筆記本

周武堂

► 網址連結：
https://hackmd.io/vCqxB7p_RyW_DNQHc5pscMg?both&fbclid=IwAR0Y8pM1HXOgf3SeRQSEyTmv69tEjfvfRrg7G0T-bor4s0-010WPMPBI8cQ

第七週

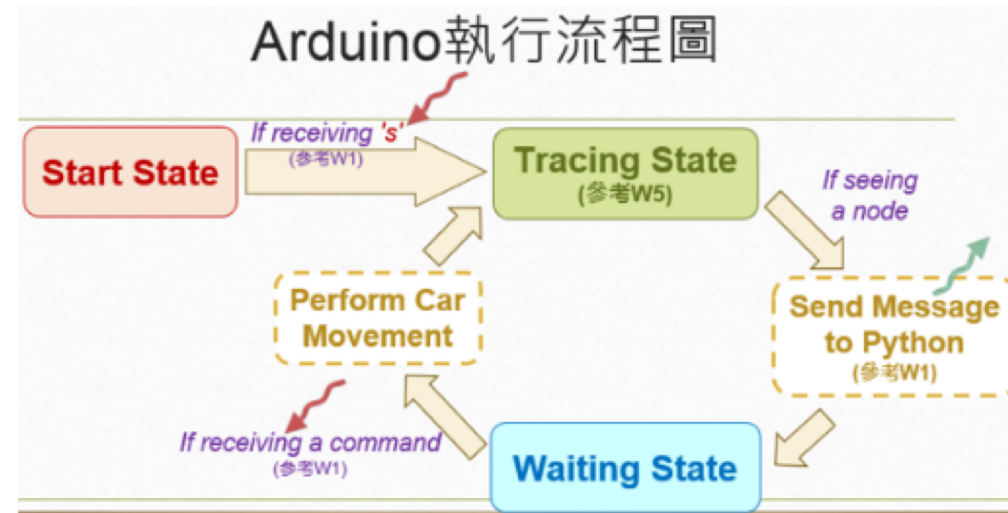
- 進度
 - 預計
 - 完成各方向行走，將開始寫遠端控制的程式...
 - 實際
 - 因為成員們鄰時有事，沒能組裝好車子
- 遇到的問題
 - 卡在直角轉彎
 -
- 分工狀況
 - 成員1:
 - 成員2:
 - 成員3:
- 課程建議 (非強制)
 - 很棒

第八週

- 進度
 - 預計
 - 完成...
 - 實際
- 遇到的問題
- 分工狀況
 - 成員1:
 - 成員2:
 - 成員3:
- 課程建議 (非強制)
 - 很棒

第六週 Project 介紹

- 課程前測
 1. P control
 2. 紅外線
- 討論內容
 - 發想尋寶車的原理
 - 預期會有甚麼功能?
 - 行走: 前後左右停
 - 循跡: 依紅外線的回饋沿著路走
 - 無線通訊: 傳回RFID，撞Node後求方向
 - etc...
 - 預期需要甚麼軟、硬體?
 - 馬達
 - 紅外線偵測
 - 藍芽
 - RFID偵測
 - etc...
 - 如何讓兩系統溝通?



亮點三：筆記本特色

▶ 新：

- ▶ 使用線上 HackMD ([範例](#))
- ▶ 考慮由助教維護課程 GitHub ! ([範例](#))

▶ 好：

- ▶ 線上共編更加輕鬆使用

▶ 為什麼給大一：

- ▶ 養成筆記習慣、更容易找出問題所在！
- ▶ 熟悉線上共編、合作專案經驗

▶ 問題：

- ▶ HackMD 會不會消失？
- ▶ 解決：
- ▶ 考慮由助教維護課程 GitHub ! ([範例](#))
- ▶ GitHub 今年第一次壞掉了Q

亮點四：新車子實作

趙冠豪、陳界宇

程式

Arduino	期末專題 (final project)		遙控車 (remote) + 循跡 (tracing)
Python	0 (規則一)	1 (規則二)	2 (測試)

程式都可以動了，尚未優化

車子初版

- ▶ 循跡：
<https://www.youtube.com/watch?v=0B8u03G7EGM&feature=youtu.be>
- ▶ 尋寶：<https://www.youtube.com/watch?v=SLw7RxIZn1I>

車子二版

► 循跡：

<https://www.youtube.com/watch?v=EvPnQ1WJYno>

車子最終版

- ▶ 循跡：
<https://www.youtube.com/watch?v=D13R6JDwA34&feature=youtu.be>
- ▶ 尋寶：
<https://www.youtube.com/watch?v=ujp1VoOBDiE>
- ▶ RFID 加上去了，尚未跟尋寶結合（問題排除

新車子亮點特色

► 新：

- 新教具
- 新參數

► 好：

- 馬達更有力（地形不怕！）
- 組裝更友善

► 為什麼給大一：

- 團體專案合作
- 軟硬體整合
- 學習debug！！！（訓練心態！！）
- 比較像車

► 問題：

- 馬達比較慢，比較容易跑出去，花比較久時間debug（關老師建議改地圖）

► 解決：

- 1. 地圖已經很平穩了馬達參數太難調
- 2. 輪子偏後，所以晃動比較大
- 3. 不過都是車子調參數即可解決

教案投影片成果

周武堂、陳界宇、趙冠豪

本組負責第六週、第十二週

- ▶ 第六週教案：
- ▶ 第十二周補充教案：
- ▶ 上一屆補充資料整理：
 - ▶ 藍芽簡報：藍芽mac 連接