**##### 特選**

**# \*\*標題\*\***

**## \*\*一、初次接觸 python\*\***

小學中高年級時，我接觸到了 scratchPi (*\*類似 scratch + arduino\** )，這時我開始對程式感興趣

但由於英文差，所以我很長一段時間都不敢學習程式，國中時也都只使用 scratch 做一些小遊戲

而到了高中，資訊課開始教 python，接觸之後我才發現，英文差限制的不是 coding，而是學習的管道，我不再害怕程式裡的英文，開始學 coding 了

我由於英文差，所以時常會在看教學影片或看別人討論時吃虧，我盡量善用翻譯工具，但還是無法彌補差距

在高一上時，我只用 python 來寫純文字的小遊戲，也不學習新東西，就一直只用`input, print, if-elif-else, for-loop, while-loop`等等基礎語法，連二維列表都不會、class 都沒用過，時常寫出七八百行的巨量垃圾

到了高一下時，我開始使用 pygame，但是還是完全不了解基礎觀念

**## \*\*二、初次使用 git 與首次知道 linux\*\***

直到高二開始，我參加了兩個活動讓我大幅改變

1. 機器人競賽

2. 用 unity 開發小遊戲

**### \*\*1. 機器人競賽\*\***

在升高二的暑假，有一位升高三學姊打算參加由[祥儀機器人]舉辦的[智慧服務競賽-送餐機器人]，在資研社的群組找人一起參加，我跟後來的資研社社長兩人加入

但由於控制機器人時是在機器人安裝的 linux 上使用 ros 系統，而我們還只是連 linux 都沒聽過的超級新手，所以我們找到了從國小就開始使用 linux 的超厲害同學(綽號:地瓜)

我在這次的比賽中，我負責從旁協助地瓜，學姊與社長負責組裝機器人，因為我們都沒有碰過 ros，所以當我們一邊學習一邊測試時，出了很多問題，最後時間還是來不及 debug，非常可惜我們的機器人還是沒有成功達成任務，雖然事後有發現bug出在哪，但來不及了

**### \*\*2. 用unity開發小遊戲\*\***

在高二時，我跟資研社社長、資研社文書，三個人一起在自主學習打算用 unity 開發小遊戲

我們在討論要做什麼遊戲時，想到了前段時間再網路上爆火的[西瓜遊戲]，於是我們打算模仿西瓜遊戲做出一個[星球遊戲]，玩法基本上一樣

在分工方面，由於我比較熱愛 coding，所以當時我負責主要的程式部分(*\*因為我會回家加班繼續做XD\**)，而社長負責協助寫程式與設計遊戲流程，而文書負責找素材與幫我們寫自主學習計畫、報告(*\*我跟社長都討厭寫這個XD\**)

由於我們是多人合作，所以在開始計畫前我們打算先學習使用 git (*\*對，我高二才開始用 git，高一都用 google雲端\**)，由於我們當時都害怕命令行介面，所以我們使用 GitHub Desktop，但因為我們英文都不是太好，所以在遇上問題時常會亂操作，造成更大的混亂

因此，後來我就慢慢改用命令行介面自己慢慢打指令了，且指令比較好查到資料，市面上也有許多書，我也去 git 官網看了 Pro Git book，學到了許多(*\*雖然部分指令還是記不住\**)

我們在做出遊戲之後被老師拉去參加了壢中舉辦的自主學習聯合成發，獲得了人氣獎(*\*看來大家很愛玩這個遊戲\**)，在成發中，有許多人來玩，也藉此發現了許多 bug，獲得了許多修改建議，所以在成發後我把遊戲稍微重寫了一下

**## \*\*三、from nand to tetris\*\***

**### \*\*接觸緣由\*\***

在高二上時，我看到國外有大佬在 minecraft 裡蓋電腦玩 minecraft，因此我也想在MC裡蓋出電腦or計算機，這時我開始自學基礎邏輯閘與邏輯電路、加法器、補碼等等...

由於以前從沒接觸過，所以我一開始只是按照電路圖在 MC 裡重蓋而已，但隨著我在 MC 裡蓋計算機的觀察，我慢慢理解了加法器的原理

> *\*ps: 我當時完全沒看到講解原理的教學也是蠻神奇的\**

**### \*\*開始\*\***

但當我做完加減法計算機之後我就完全卡關了，我跟資訊老師說了之後，老師推薦我去學 from nand to tetris 這門課程，剛好那時要放寒假了，於是老師在寒假前三天舉辦了讀書會，讓我們資研社社員參加(*\*參加人數大概有10人左右\**)，我也在那時開始學 from nand to tetris，由於這門課實在是設計的太好了，我保持著熱心很快就在一個寒假從第一章一路學到第十章

> *\*我印想很深的是老師辦讀書會的那兩天剛好是寒流最冷的那兩天，我寫完第十章的時候剛好是開學前一天\**

> *\*雖然現在看到我當時寫的code我只想全部刪掉\**

**### \*\*瘋狂重寫+卡關\*\***

在開學後，由於我覺得我第十章寫太醜，所以我花了一個月重寫了第十章(*\*這麼慢主要是因為開學後 coding 時間較少，加上會分心\**)，後來我開始學第十一章，由於之前幾乎只寫過 python，所以我對 jack 裡類似 java 的 static, method 等等觀念完全不了解，就這樣硬寫

直到五月時我突然想學 java，因此我跑去看了幾個教學文章，終於搞懂什麼是 static，(*\*最後還是沒有堅持下去，學 java 半途而廢\**)，後來由於我覺得我 code 寫太醜，打算重寫第十一章，七月初才終於重寫成功

自從四月第一次寫完第十一章後我就一直有在試圖寫第十二章，但一直卡關，最後還是放棄了，後來在八月初時，我第二次重寫第十一章，這次在八月中就寫完了，但還有 bug 還沒處理完

後來我在八月中要測試我第十二章已經寫好的部分，被他原生的模擬器弄得很煩躁，所以想用 pygame 自己寫一個，但還是一直有 bug，直到現在我的模擬器都還沒寫好

**## 四、NewJack**

我在學 from nand to tetris 時，他第十章到第十二章要使用他們設計的 Jack 語言，Jack 語言是 java 的超級超級閹割版，非常簡陋，但也方便我們學習如何寫 compiler

我在寫 jack 語言的 compiler 時就一直很想試試看自己加新語法上去，所以我在升高三暑假的最後一個禮拜，用 EBNF 寫出設計的語法之後，我就正式開始 NewJack這個項目了

現在10月中，我已經完成 grammar, lexer, parser, ast，最重要的 compiler 我也已經寫一半了，但由於我還沒學過彙編，所以我打算讓 compiler 輸出成我設計的虛擬碼(*\*可以預料到，這個虛擬碼的設計大概會被我一直改來改去\**)

現在 compiler 卡關的地方是我當初設計的時候，聲明變數的部分不支援設定變數裡的內容(ex: 物件的屬性、列表裡的內容)是什麼類型，於是我在要取值時出現問題，我不知道我取的變數他的類型。(現在正準備修改這個部分)

在寫 NewJack 時我一直保持把 python 的類型檢查開到 strict，並且全部加上 type hint，這時我才終於懂了為什麼有人常罵 python 的型別系統，不知道型別真的很煩

同時我在寫的時候盡量跟隨 pep8 的格式，現在我打完 code，用 black 來格式化的時候常常都會寫 All done，代表我寫的完全符合與法規範

**## 五、社團**

我在高一時就加入了資研社，在高一時，學長在台上上課我時常都不聽，都在自己寫 code，後來我才發現這很虧，我在高一時寫的東西基本上都是在亂寫，完全就只是拿到新玩具的新鮮感而已，我當時應該認真聽學長的建議的(*\*ex: 學 git、學觀念、學...\**)，後悔浪費了好多時間，多走好多彎路

在我升高二時，我跟後來的資研社社長一起接下資研社(*\*我是副社\**)，我負責教學(*\*因為社長學的是 C++，而我們覺得 C++ 教新手太難\**)，但是在上學期，因為我沒有把心放在社團上，所以教得很爛，也都沒有提前準備，最後還是靠老師救場

在高二下時，我學到教訓，開始會在社課前幾天準備，先找其他社幹試教，果然，第二學期的社課教學品質好很多，現在我升高三了，已經不能參加社團了，但我還是積極參與下一屆社幹的討論與安排，每次社團內部開會我都會去，社團群組也是我在管理，我也試圖把我~~失敗~~的教學經驗傳下去