

高一開始自學程式 特殊選才從零到一百的路

台南女中資訊研究社 39th 社課經驗分享

講師：陳俊安 Colten

自我介紹

~~雖然可能沒人在乎~~

自我介紹 - 陳俊安 (Colten)

- 國立成功大學資訊工系學系 (大二 特殊選才甲組)
- 專長：演算法、資料結構
- 資訊之芽 南區算法班 講師
- SYSTEX 精誠資訊股份有限公司 實習演算法工程師
- 2022 ICPC 國際大學生程式設計競賽 亞洲區桃園站 銅牌獎
- APCS 實作滿級分
- 台南女中資訊研究社 37、38th 演算法班講師
- 嘉義女中數理資優班獨立研究課程 資訊組 - 授課老師



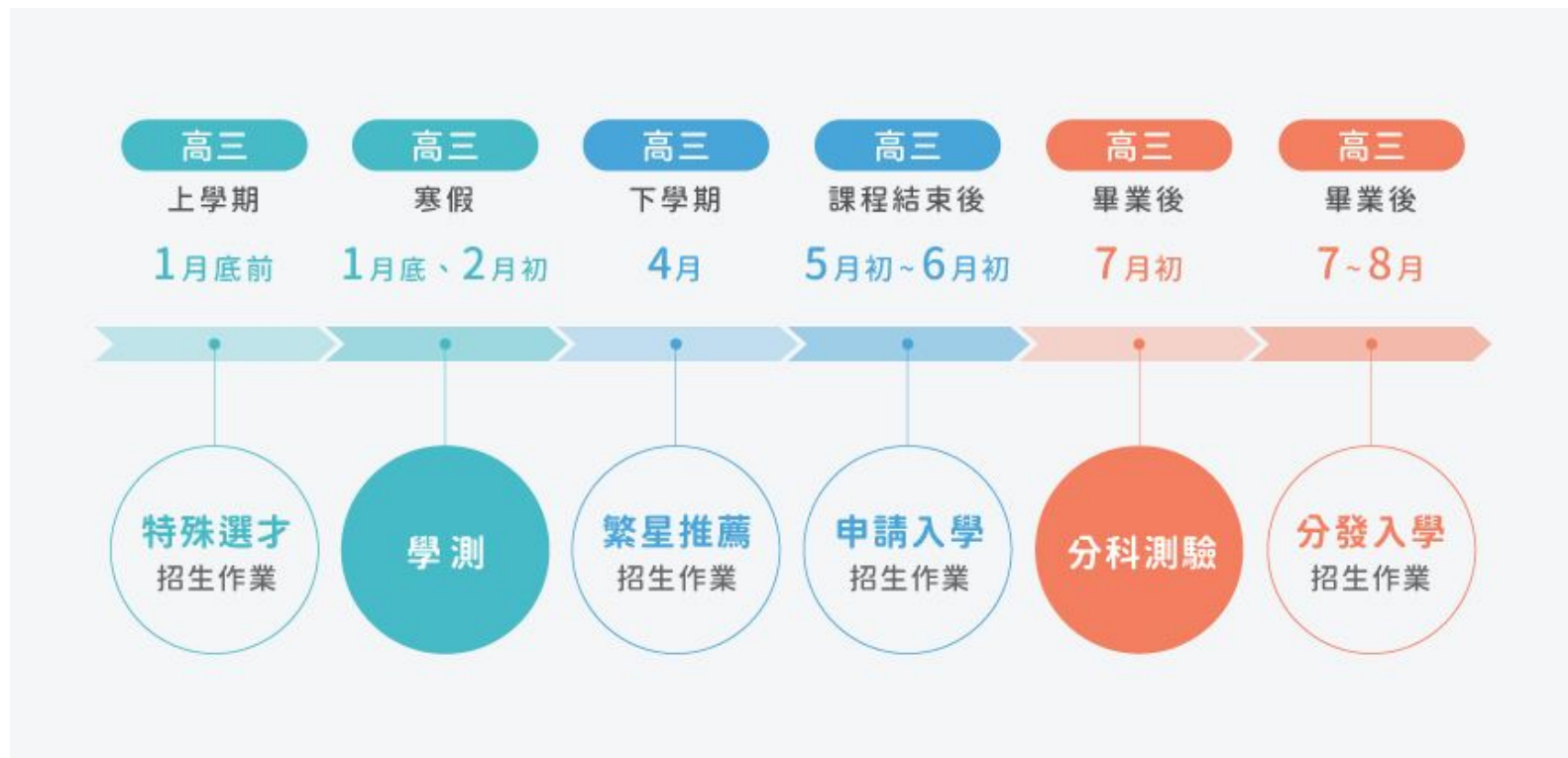
陳俊安 (Jyun-An Chen) / Colten

- 對於這一次的經驗分享有任何問題的可以透過以下方式跟我聊聊 ><
 - IG: colten._.0402 (裡面分享了我很多大學生活XD)
 - FB: <https://www.facebook.com/ColtenOuO/>

現在的升學管道

~~這應該就有人在乎了~~

現在的升學管道



特殊選才？

~~用記事本寫程式算一種特殊口~~

特殊選才

- 只要有特殊才能都可以報名
- 在校成績不會看太重，主要看你的專業能力
- 每年簡章差不多都在 9 ~ 10 月公布
- 放榜日期則為 11 月底 ~ 隔年 1 月
- 相當於如果你上了你可以選擇不去考學測

清大的特殊選才簡章

學系	資訊工程學系A組	學系代碼	2307	招生名額	6名
系(班/組) 報名 條件	符合下列資格之一，且可檢具證明文件者： 1. 曾參加國際資訊、數學奧林匹亞競賽(含入選研習營) 2. 曾參加高級中學數理及資訊學科能力競賽(資訊科)複賽或決賽 3. 曾獲得高級中學數理及資訊學科能力競賽(資訊科)複賽或決賽資格 4. 能夠證明自己對資訊工程領域有與眾不同的特殊天分或特殊想法者，不受上述條件限制。				
系(班/組) 指定審 查資料	1. 個人學習資料表(簡章所附格式，於系統上填寫)。 2. 高中(職)在校成績單(含班級、班群，年級名次證明至少一種)，非學校型態實驗教育學生請繳交成績證明、訪視結果報告或學習狀況報告書(限30頁內)，三者擇一。 3. 中文自傳(含個人成長歷程、讀書計畫書及申請動機)。 4. 推薦函2封(簡章所附格式)。 5. 其他有利申請資料(如：特殊能力證明、特殊優良行為、競賽成果、語文能力證明等)。				
甄試項目及成績計算方式	甄試項目(科目代碼)		佔錄取總成績比例	其 他	
	初試	資料審查(0701)	40%	1.審查指定繳交資料。 2.其他有利申請資料最遲補件時間為 111年11月18日 前，以pdf檔案格式上傳至： https://reurl.cc/60L2bb 3.初試結果公告於資工系網站。 4.初試結果公告： 111年12月9日 。	
	複試	口試(0702)	60%	1.複試時間： 111年12月18日 。 2.複試地點：另行公告於資工系網站。	
備註	1. 初試通過者，始得參加複試，複試缺考者不予錄取。 2. 特殊選才入學之學生皆為本系乙組(資訊工程組)。 3. 本系特色：本系培養前瞻資訊工程與應用之人才。師資及課程規劃強調跨領域整合、規劃與實務兼備，並能與國際接軌。大一、大二安排紮實的基礎課程訓練，大三以上配合資訊、電子產業需求，規劃各種專業領域，包含人工智慧、雲端計算、多媒體系統、網路、IC設計、嵌入式系統等。成績優秀學生可獲國際交換生交流獎學金機會。本系提供五年學碩士雙學位及學士直攻博士學位管道。				
聯絡資訊	(03)5715131轉31220		網址	http://web.cs.nthu.edu.tw/	

學系	資訊工程學系B組	學系代碼	2308	招生名額	資安人才專案 外加3名
系(班/組) 報名 條件	符合下列資格之一，且可檢具證明文件者： 1. 曾參加資安技能金盾獎複賽或決賽。 2. 曾參加 GICS 資安女傑競賽或決賽。 3. 曾參加磐耀資訊戰複賽或決賽。 4. 於高中期間參與與縣市级以上政府機構主辦之其他資安相關競賽(請檢附相關證明)。				
系(班/組) 指定審 查資料	1. 個人學習資料表(請參考簡章所附格式，於線上填寫)。 2. 高中(職)在校成績單(含班級、班群、年級名次證明至少一種)，非學校型態實驗教育學生請繳交成績證明、訪視結果報告或學習狀況報告書(限30頁內)，三者擇一。 3. 中文自傳(含個人成長歷程、讀書計畫書及申請動機)。 4. 推薦函2封(請參考簡章所附格式，於線上填寫)。 5. 其他有利申請資料(如：特殊能力證明、特殊優良行為、競賽成果、語文能力證明等)。				
甄試項目及 成績計算 方式	甄試項目(科目代碼)		佔錄取總成績 比例	其 他	
	初試	資料審查(0801)	50%	1.審查指定繳交資料。 2.其他有利申請資料最遲補件時間為 111年11月18日 前，以pdf檔案格式上傳至： https://reurl.cc/60L2bb 3.初試結果公告於資工系網站。 4.初試結果公告： 111年12月9日 。	
				1.複試時間： 111年12月18日 。 2.複試地點：另行公告於資工系網站。	
	複試	口試(0802)	50%		
備註	1. 初試通過者，始得參加複試，複試缺考者不予錄取。 2. 特殊選才入學之學生皆為本系乙組(資訊工程組)。 3. 本系特色：本系培養前瞻資訊工程與應用之人才。師資及課程規劃強調跨領域整合、規劃與實務兼備，並能與國際接軌。大一、大二安排紮實的基礎課程訓練，大三以上配合資訊、電子產業需求，規劃各種專業領域，包含人工智慧、雲端計算、多媒體系統、網路、IC設計、嵌入式系統等。成績優秀學生可獲國際交換生交流獎學金機會。本系提供五年學碩士雙學位及學士直攻博士學位管道。				
聯絡 資訊	(03)5715131轉31220			網址	http://web.cs.nthu.edu.tw/

為什麼我會選擇使用特殊選才這一個管道

~~其實我很晚才知道有特殊選才這一個管道~~

選擇特選的原因

- ~~突然發現有這一個管道~~
- 以我的在校成績根本不可能去到多好的學校
- 希望透過這樣的方式到大學好好學習

為什麼會開始寫程式

為什麼我會開始學習寫程式

- 高一暑期輔導結束後突然想說來自學看看寫程式好了
- 於是我開始學習 C++，並在 Online Judge 得到了下面這一個東西...

Accepted	78 ms	10200 KB
-----------------	-------	----------

為什麼我會開始學習寫程式

- 高一暑期輔導結束後突然想說來自學看看寫程式好了
- 於是我開始學習 C++，並在 Online Judge 得到了下面這一個東西...

Accepted	78 ms	10200 KB
-----------------	-------	----------

看到這一個綠色的 AC 我整個人超級開心，於是就在一天內寫了 20 題...
看到 AC 就會帶給我很大的成就感...

接下來我就開始了刷題的生活

- 我在那個時候就可以為了解開一道題目花上 2 個小時以上
- 初期我在學習的時候是幾乎不太問別人問題的
- 因為我覺得能夠自己解決或探索可以讓自己進步得更快！
- 我也推薦大家平時多多探索，真的無法解決再去請教別人
- 有時候可能會因此找到一個新世界

為什麼會走上競技程式選手的路

~~競技程式耶 好酷~~

競技程式設計

- 又常常被簡稱為競程或演算法競賽
- 是目前高中最主流的程式設計比賽之一（包含學科能力競賽）
- 參賽者除了必須設計出滿足題目要求的程式之外，效率與記憶體的使用量也必須達到題目要求

競技程式設計

- 目前高中最主流的競技程式設計比賽：
 - 學科能力競賽
 - NPSC 網際網路程式設計全國大賽
 - YTP 少年圖靈計畫
 - Hp code war 全國校園程式設計爭霸戰

改變我的契機 - 清大 IONC 營隊

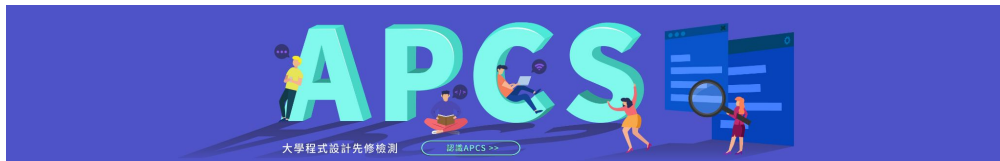
- 這是一個競程營隊，我參加的那一屆是實體舉行的
- 5 天包吃包住，還有免費點心，營隊費用 6000 左右
- 到了這裡真的打開了我的新世界...
- 一堆超級強的選手... 甚至是國手都有來...
- 看到了他們的實力之後我才知道，自己跟他們根本沒得比...
- 這個時候... 我決定開始大量的練習使自己進步

開始全力投入競程

- 每天放學回家就是寫程式
- 去學校也是寫程式
- 如果當天沒有上課，一天大約 8 個小時左右在寫程式
- 對我來說，寫演算法的題目就跟遊戲一樣，我把他當遊戲在玩

APCS 大學程式設計先修檢測

- 分成觀念題 & 實作題
- 等級由低到高為 1 ~ 5 級分
- 目前台灣大部分的高中生的平均分布在實作 3 級分左右
- 如果你想要特別突出的話 (例如你想要特選)，實作 4 級分以上是個必要的分數
- 每一次實作 5 級分的人更是特別稀少，我實作 5 級分那一次全台灣只有 11 個人



競技程式設計 vs. APCS

- APCS 是一個跟競程相關的檢定，但對於競程比賽來說，APCS 簡單許多
- 競程所涵蓋到的知識量是 APCS 的 50 倍
- 想好你的目標，你是想要考好 APCS？還是你想要當競程選手？
- 這兩個所需要的努力雖然差距非常多
- 但可以肯定的是，兩個所需要的努力絕對都是需要非常多的

演算法要學的東西很多，稍微列 APCS 用到的演算法

- 二分搜尋
- 分治
- 雙指針
- 單調隊列
- 動態規劃
- 深度優先搜尋 (DFS)
- 廣度優先搜尋 (BFS)
- 並查集 (Disjoint Set)

如果你是想打競賽當選手的人...

- 最短路徑 (Dijkstra's Algorithm、Floyd-Warshall、SPFA)
- 單調隊列優化
- 斜率優化
- 進階資料結構 (線段樹、Binary Indexed Tree)
- Minimum Spanning Tree 最小生成樹
- 樹上啟發式合併
- 換根動態規劃
- 以上只列舉了一些... 其實還有更多

所以想好你的目標

- 你想要考好 APCS ？還是想當競程選手 ？
- 如果你想好你想要走的方向了，那你自己會付出相當的努力嗎？
- 很多人可能都以為考好 APCS 就平時隨便練 1 ~ 2 個小時就可以了
- 之後發現學了這麼久一直無法進步，不知道自己是沒天分還是怎樣
- 給大家一個正確的觀念
- 正當你想要說自己沒有天分寫程式的時候，建議你先想想
- 你有付出在這個領域應該要有的努力了？

競程選手應該要付出的努力

- 一個星期至少會有 15 個小時以上在練習
- 把寫題目當遊戲在玩，平時無聊沒事也都在想題目

想考好 APCS 所需要的努力

- 雖然沒有競程選手這麼累，但也絕對不是隨便練練就可以的
- 想要實作 4 級分以上所需要的努力跟實作 3 級分是差很多的
- 更何況是實作 4 級分 到 實作 5 級分的這一段路
- 基本上一周的練習量大約在 6~8 個小時左右

如果你是一個想練習又想顧及課業的人

- 建議練習的時間放在假日，平日就好好讀書
- 假日每天至少撥個 3 ~ 4 個小時在練習上，這樣就很足夠了

國中時期

- 這個時候的我完全不會寫程式
- 整天跟同學玩在一起
- 國中算是我求學生涯當中，過的最快樂的一個階段

國中時期的一些轉捩點

- 我國中二年級的時候有經歷一次轉學
- 轉學的原因說來話長
 - 某一次考試的時候我對考試的題目提出疑問
 - 然後我國中班導就不知道是怎樣，覺得我在跟他吵架
 - 然後我平時就跟那個班導處的很不好，所以這一次讓我們兩個徹底的爆炸，直接吵了起來

國中時期的一些轉捩點

- 然後，我就非常好聲好氣的跟她講邏輯
- 然後那個班導被我的邏輯炸彈轟炸之後就惱羞了
 - ~~阿... 台灣國中真的很多老師怪怪的，不意外la~~
- 最後他就記我一支大過了
 - 但是你也知道，國中時期你可能會很怕被記，你覺得會有影響
 - 到了高中之後你就會發現，那些東西根本沒用
 - 除非你被記 3 支大過，但我想不出怎麼被記 3 支大過

國中時期的一些轉捩點

- 但你覺得我會就這樣給他記？
 - 怎麼可能，完全莫名其妙耶
 - 然後我就去教育部投訴這一個老師了：P
 - 然後校方最後開會，把這一個大過撤銷了
 - 最後這個老師受到懲處
 - 接下來我的目標達成了，應該怎麼做？

國中時期的一些轉捩點

- 但你覺得我會就這樣給他記？
 - 怎麼可能，完全莫名其妙耶
 - 然後我就去教育部投訴這一個老師了：P
 - 然後校方最後開會，把這一個大過撤銷了
 - 最後這個老師受到懲處
 - 接下來我的目標達成了，應該怎麼做？
 - 當然是直接開溜R，轉學囉，投訴完就轉學，讚

高中

- 高中確實改變我蠻多的，我上高中之前根本不知道未來要幹嘛
- 說不定你們當中也有人還是這樣，這都很正常
- 把書讀好的好處就是你的選擇比較多，所以才會說不知道要幹嘛就好好讀書，這是有道理的

高中

- 但是我就是一個不喜歡讀書的人
- 我高中延畢 (現在畢業ㄌ)
- 各種考班上最後一名
- 繁星 93%
- 國中會考 5B
- 綜合以上，應該都看的出來我是一個不讀書的人
- 應該很難想像新化高中繁星 93% 上成大吧，我是怎麼創造奇蹟的？

高中時期

- 因為成績不好，所以明白自己不能走一般學生的升學管道
- 於是決定用特殊選才的方式，後來很幸運的被成大資工系看重
 - 不看在校成績
 - 不用考學測
 - 看重專業能力與潛力

高中時期

- 因為時間有限故事不能講得很詳細，但從這邊你就可以發現：
 - 我會考 5B 能在高中的時候翻身錄取不錯的大學是一個奇蹟
 - 我高中沒在讀書，都在做自己想做的事情
 - ~~不考試上頂大是有可能的~~

高中時期

- 我高中的理念其實還蠻簡單的：
 - 讀書好浪費時間，不如花時間在對我自己有意義的事情上
 - 當時對我來說，有意義的事情就是寫程式
 - 一天沒寫程式就會覺得很難受的那種 (X)

高中時期

- 也是因為這樣，我在高中的時候對於程式設計就有著很扎實的基礎
- 但除此之外，我高中其實做了很多不一樣的事情
 - 比賽
 - 回饋環境

比賽的部分

















- 我專精於演算法，通常演算法競賽會被叫做競技程式設計
- 目前生涯第 5 年，也許再 1 或 2 年我就會從選手退役了
- 下面是一些我比較有代表性的成績：
 - 2022 ICPC 國際大學生程式設計競賽 亞洲區桃園站 銅牌獎
 - 2020 HP 全國高中程式設計爭霸戰 第七名
 - 第八屆成大高中生程式設計邀請賽 第九名
 - 2022 台灣國際資訊奧林匹亞 TOI 練習賽 潛力組滿分

社群參與 & 回饋環境的部分

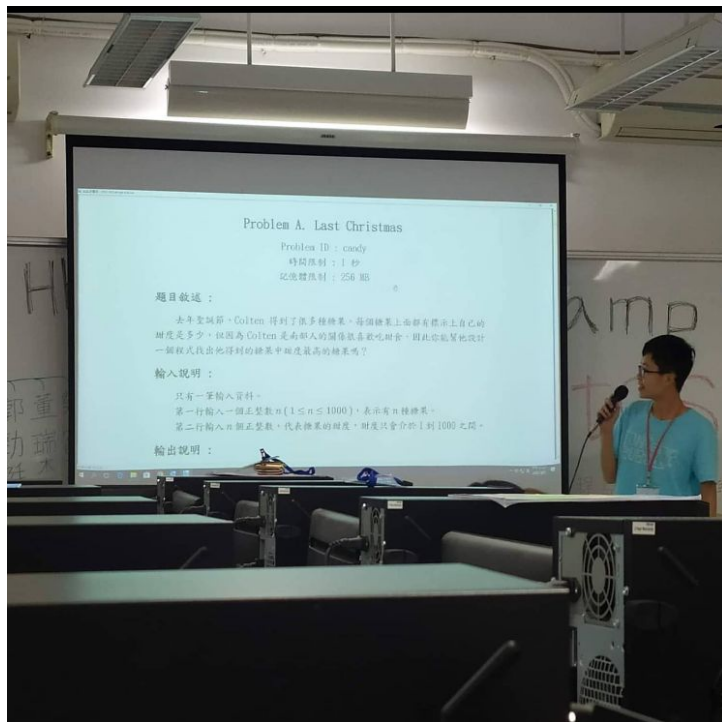
- 除了比賽，我也參加與舉辦過不少活動，也到很多地方做一些教學
 - 台南女中 37th & 38th C++ 進階班講師
 - 嘉義女中數理資優班資訊組 講師
 - 台灣大學資訊之芽培訓計畫 南區算法班 學術PM & 講師
 - 武陵高中資訊研究社 經驗分享講師
 - 嘉義高中資訊研究社 經驗分享講師
 - 普門中學 資訊競賽選手培訓指導老師
 - and so on...

自己創辦了 NHDK，自己辦一個全國的程式設計比賽

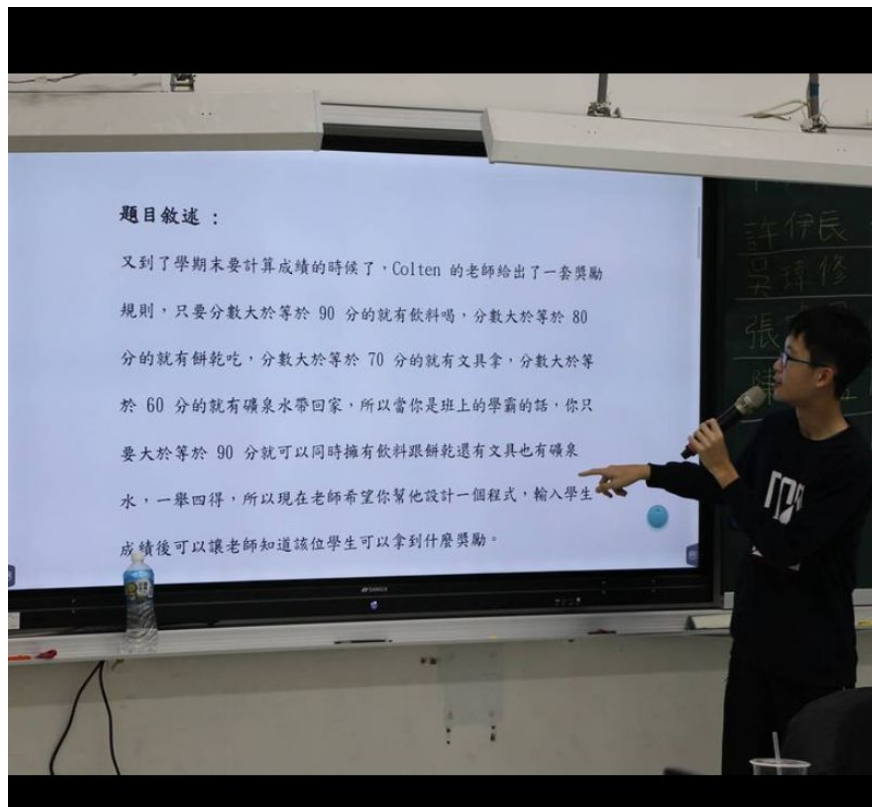
- 當時原本也覺得自己辦比賽感覺很酷 (X)
- 所以就自己辦了一個，結果沒想到這個比賽最後已經辦理持續超過兩年

Ten Point Round #25 (Div. 1 + Div. 2, based on 三校聯合暑期練習賽 (一)) Enter » Virtual participation »	Jul/10/2022 14:00UTC+8	03:15	Final standings	Prepared by sam571128	  Manager	 
Ten Point Round #24 (Div. 1) Enter » Virtual participation »	Jun/26/2022 14:00UTC+8	03:00	Final standings	Prepared by ColtenOuO	  Manager	 
Ten Point Round #23 (Div. 3) Enter » Virtual participation »	Jun/19/2022 14:00UTC+8	03:00	Final standings	Prepared by ColtenOuO	  Manager	 
Ten Point Round #22 (Div. 1 + Div. 2, based on 荷蘭中學資訊研究社社內賽, IOI Rules, Teams Preferred) Enter » Virtual participation »	Jun/05/2022 10:00UTC+8	05:30	Final standings	Prepared by ColtenOuO	  Manager	 
Ten Point Round #21 (Div. 2 + Div. 3, based on 武陵、慶中聯合程式設計賽) Enter » Virtual participation »	May/29/2022 14:10UTC+8	03:00	Final standings	Prepared by ColtenOuO	  Manager	 
Ten Point Round #20 (Div. 2, based on 台南女中資訊研究社進階班練習賽) Enter » Virtual participation »	May/22/2022 14:00UTC+8	02:40	Final standings	Prepared by ColtenOuO	  Manager	 

為了提升學校程式設計的風氣，辦理免費營隊



第一屆南部初學者程式設計交流會 總召



題目敘述：

又到了學期末要計算成績的時候了，Colten 的老師給出了一套獎勵規則，只要分數大於等於 90 分的就有飲料喝，分數大於等於 80 分的就有餅乾吃，分數大於等於 70 分的就有文具拿，分數大於等於 60 分的就有礦泉水帶回家，所以當你是班上的學霸的話，你只要大於等於 90 分就可以同時擁有飲料跟餅乾還有文具也有礦泉水，一舉四得，所以現在老師希望你幫他設計一個程式，輸入學生成績後可以讓老師知道該位學生可以拿到什麼獎勵。

2022 新化X嘉中X薇閣X附中 資訊研究設 暑期選手培訓 總召兼講師

課表	2022/7/4 (一)	2022/7/5 (二)	2022/7/6 (三)	2022/7/7 (四)	2022/7/8 (五)	2022/7/10 (日)
上午：09:00 ~ 12:00	競賽入門	枚舉	貪心/基礎證明方法	數學	動態規劃 (一)	自由練習/助教時間
講師	陳克盈 Koying	陳俊安 Colten	李政遠 Sam	李政遠 Sam	陳俊安 Colten	
	自由練習/助教時間					
下午：14:00 ~ 17:00	資料結構 (一)	搜尋	分治	助教時間	圖論 (一)	練習賽
講師	陳克盈 Koying	陳俊安 Colten	黃致皓 Gino		陳克盈 Koying	陳俊安 Colten
課表	2022/7/11 (一)	2022/7/12 (二)	2022/7/13 (三)	2022/7/14 (四)	2022/7/15 (五)	2022/7/17 (日)
上午：09:00 ~ 12:00	動態規劃 (二)	圖論 (二)	資料結構 (二)	圖論 (三)	計算幾何	自由練習/助教時間
講師	李政遠 Sam	洪筱筑 Zhu	陳俊安 Colten	陳克盈 Koying	李政遠 Sam	
	自由練習/助教時間					
下午：14:00 ~ 17:00	助教時間	助教時間	助教時間	助教時間	助教時間	練習賽
講師						陳俊安 Colten

嘉義高中經驗分享講座



台南女中 資訊研究社 C++ 進階班 授課講師

- 某天突然被通知說想要邀請我去南女教，幫助他們的社員
- 每一個單元的課程我都幾乎花了 6 個小時以上在備課 ><
- 主要是我想要把演算法這種很難的東西又最好理解的方式傳授給他們



除了精進自己之外，我也想創造資源給南部

- 我所辦過的活動沒有任何一個是收費的，全部都是免費
- 我非常能理解在南部學習會有資源上的落差，學習起來比較困難
- 這種感覺我非常能了解，畢竟是我自己也是這樣走過來的
- 但我不想看到以後有興趣的人因此而放棄學習，我想要改變這個環境
- 因此我為南部辦了許多免費的程式營隊課程，還有活動跟比賽

高中

- 我睡覺的時候思考了一個問題，命運真的是能夠自己改變的嗎？
 - 我的答案是：
 - 可以，但是你要把握好每一個機會
 - 沒有把機會把握好，更不用說你想改變命運
 - 我把握了每一次的機會，把自己大學的命運改變了
 - 這應該就是一個很好的例子吧？

付諸行動

- 這一件事情真的很重要
- 很多人都準備好了，但就是不敢付諸行動，真的很可惜
- 很多事情都是你要自己親自去試試看，玩玩看才會知道結果的
- 我舉個例子
 - 我高一的時候自己認為對程式有興趣
 - 如果我沒有實際去寫程式看看那我會知道我是真的有興趣嗎？
 - 不去試試看你怎麼會知道結果是什麼？
 - 在實際去試試看之前，請不要害怕失敗，沒有嘗試就沒有成功

想要有所成長，請你選一個比較難走的路

- 這件事情其實在大學也很常見，誰不想要輕鬆一點
- 有一句話是這麼說的 "When in doubt, choose the hardest path"
 - 簡單來說就是指，每個人都應該要有向上挑戰的精神
- 如果你想要有所成長，請你一定要選擇一個不輕鬆的事情挑戰

綜合以上，你應該知道該怎麼做了吧？

- 想要進步的話
 - 不害怕失敗，盡量去嘗試
 - 永遠都選一個比較不輕鬆的路來走，累積自己的經驗
- 現在把這一件事情套用到探索興趣這一件事
 - 覺得自己可能有興趣，就去玩玩看
 - 探索的過程，除了能學到一些東西，你也能更了解你自己
 - 探索學習，先探索、後學習

我從來沒想過我會走上這一條路

- 我自己現在回想起來，也覺得很不可思議
- 我會說程式改變了我的一生□？
- 不！我會說：是我自己改變了自己的一生，很感謝當時的自己
- 從現在開始把握自己的每一個機會，你未來會感謝你自己的，真的

如果你還沒高三你現在能做的準備

- 俗話說，知己知彼，百戰百勝
- 在了解別人之前我們先來了解自己看看
- 你覺得你了解你自己□？
- 你知道你自己的興趣是什麼□？
- 不知道自己的興趣是什麼這樣還能算你夠了解自己□？

如果你還沒高三你現在能做的準備

- 嘗試各種事情，找到自己的興趣
 - 參加營隊課程
 - Google 你該怎麼做
 - 今天我想試試看寫程式
 - Google "如何學習寫程式"
 - 不要覺得這樣很好笑，我當初就是這樣自學成這樣的
 - 學習的資源很多，自己要懂得把握
 - 不懂得利用資源的人就算給再多的資源還是不懂利用

如果你未來想要特選

- 這是一個窄門，你要有心理準備
- 不要為了逃避學校課業所以來特選
- 為興趣而學，而不是為了學校而學，不要迷失自己了

如果你未來想要特選

- 你要準備的是，一定要先想要你特選的主要科系
- 資工系？
- 電機系？
- 台文系？
- 醫工系？
- 外文系？

如果你未來想要特選

- 你只要沒有想好要走什麼科系，你就沒辦法開始準備
- 如果你的目標很明確，而且對那個科系很有興趣
- 那接下來我們來看看特殊選才到底是怎麼評分ㄉ

特殊選才，for 特殊學生的升學管道

- 什麼樣叫做特殊？
- 只要你覺得你夠特殊且可以證明自己的特殊就可以報名

特殊選才看什麼？

- 競賽表現
- 檢定成績
- 最主要的就這兩個，這兩個最能看出你的能力
- 所以去考一些跟那個科系相關且具有公信力的檢定是很加分的
- 競賽也是一個很加分的東西

特殊選才看什麼？

- 其他東西
 - 活動、營隊參與
 - 在校其他優良表現

綜合以上，你如果想特選，你應該要

- 多去參與跟你興趣有關的營隊活動
 - 很多大學暑假或寒假都會辦相關的營隊，可以盡早去打聽
- 比賽！比賽！比賽！
 - 拜託不要怕輸，我也是這樣輸起來的，誰沒輸過？
- 這些東西都是需要時間累積起來的
 - 我可以給大家看看我高一到現在累積了多少經歷
 - 我的經歷

特選需要天份？有天份才能特選？

- 天份是可以讓你學習更快速的調味料
- 但他也不會是你決定要放棄的理由
- 我其實對演算法競賽也不是特別有天份
 - 我可能想一道題目要想得比別人久
 - 別人的觀察能力很好，一個包裝很好的題目一下子就能被解開
 - 但我選擇把天份的不足，用努力去換回來
 - 我最瘋狂的時候一天可以花 16 個小時在寫程式

從現在開始起步

- 找到自己的興趣之後，花點時間自己好好學習
- 網路上一定很多資源，不然你問 ChatGPT 也不是不行
- 學習到有一定的基礎認識之後就去參加一些課程精進自己
- 特選絕對沒有你想像的輕鬆
- 我們這些人成功的背後，都是用不少的努力與時間換來的結果
- 而你們只是看到我們最光鮮亮麗的一面而已
- 而我們背後的努力都是大家沒看到的，但這一個過程卻是最重要的

如果你是要走個人申請

- 一樣想好自己要走的科系，去做跟準備特選一樣的事情
- 但你所花費的時間不用太多，至少要能顧及你的課業
- 課業為主，興趣為輔

如果你是要走個人申請

- 個人申請需要準備的資料也很多
- 然後你們是 108 課綱，我也是
- 但我根本沒做過學習歷程這種東西，然後我學測缺考：D
 - 我准考證被我同學拿走了，有夠壞

如何進步

要能踏出舒適圈，而不是一直寫簡單的題目

如果一直寫簡單的題目就算你寫了幾百題幾千題，你還是不會進步的

你就想像一個人他寫了 100 題的各類演算法題目，跟寫了 1000 題的 Hello World
哪一個的實力會比較強

瞄準主題，而不是盲目的刷題

在刷題前我建議先把自己想要寫的題目分出一個主題

例如：二分搜、貪心、深度優先搜尋演算法、陣列、排序等等

在某段時間大量練習你選定的主題

而不是一昧的隨便找一題來寫，雖然這樣也是可以達到進步的效果
但成效不會太好哦！

能去理解不同解法的思路

在同一個題目當中可能涵蓋了許多種方法

例如：這題可能可以利用 枚舉來解，但二分搜會更快

你要對不同的解法都盡量的去理解該作法的思路

有一個很好的做法是：

假設你今天比完一場賽，這場比賽有附題解，那麼就去翻翻題解，或跟朋友討論題目，也許會有不一樣的收穫！

多交一些電神朋友

這個我覺得是最重要的，如果可以有一個朋友可以在平時互相討論交流，~~或互相傷害~~，那麼我相信你們彼此都會進步的非常快！！

~~程式不足，拜師有餘~~

備審資料

給大家參考看看 ><

AP325

- 演算法 & 資料結構
- 吳邦一教授編撰的講義
- 建議 APCS 實作至少三級分再來使用此講義
- APCS 3 to 5

YTP 少年圖靈計畫 程式挑戰營

- 由精誠資訊所舉辦的高中職競技程式設計競賽
- 開放國中組與高中組
- 入選決賽後有免費的來回高鐵票，跟免費的披薩炸雞可以吃
- 比賽難度：初賽簡單、決賽中偏難



Hp Code Wars 高中程式設計爭霸戰

- 由惠普 (Hp) 所舉辦的高中職競技程式設計競賽
- 每一年舉辦一次，日期大部分落在 10 到 12 月間
- 題目難度：普通 (不過想要取得好名次也是有一定難度)



NPCS 網際網路程式設計全國大賽

- 每年差不多在 10 ~ 12 月舉辦
- 台灣大學程式解題社主辦
- 難度很高，推薦大家挑戰自我



第二十三屆

網際網路程式設計
全國大賽

2021

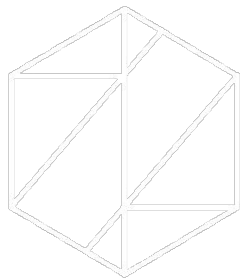
National Problem Solving Contest on Internet

大台南高一程式設計排名賽

- 台南一中主辦
- 有比賽獎金
- 每年差不多 5 月 ~ 6 月舉辦
- 難度不會太高，對高一算是蠻友善的一個比賽
- 推薦給大家去檢驗看看自己的實力

NHDK Ten Point Round

- 工商一下我自己辦的比賽 (x
- 比賽已經辦理第三年
- 分成 Div. 1 ~ Div. 3 三種等級
- Div. 3 適合初學者、Div. 2 適合挑戰 APCS 的人、Div. 1 適合競程選手
- 每個月幾乎都會辦一次，線上參與，歡迎大家報名



NHDK
Ten Point Round

成大暑期高中生程式設計邀請賽

- 難度中偏難，但沒有 NPSC 這麼難
- 應該是不會再停辦了.... 吧



2022 第八屆國立成功大學暑期高中生程式設計邀請賽

日期：2022.08.05 Fri.

地點：國立成功大學 資訊工程學系

台南的學科能力競賽 - 資訊科

- 建議比賽前去燒香拜拜
- 有可能會被評審教授氣到高血壓
- 我已經連續 2 年被氣到高血壓了
- 在這裡偷偷透露一下技巧
- 盡量通靈

IONCamp 清大暑期程式培訓營

- 五天，包吃包住包課程約新台幣 6000 左右
- 非常適合想入門競賽程式的人參加
- 課程會從簡單到深入

	25	26	27	28	29
9 AM	營長時間, 上午9時 - 上午9:30 基本技巧	進階資料結構 上午9時 - 下午12時	進階 DP 上午9時 - 下午12時	進階圖論 上午9時 - 下午12時	其他解題技巧 上午9時 - 下午12時
10 AM	上午9:30 - 下午12時				
11 AM					
12 PM					
1 PM					
2 PM	TA 時間, 下午1:30 - 下午2時 基礎資料結構	TA 時間, 下午1:30 - 下午2時 基礎 DP	TA 時間, 下午1:30 - 下午2時 基礎圖論	TA 時間, 下午1:30 - 下午2時 數論	比賽 下午1:30 - 下午5:30
3 PM	下午2時 - 下午5時	下午2時 - 下午5時	下午2時 - 下午5時	下午2時 - 下午5時	
4 PM					
5 PM	TA 時間, 下午5時 - 下午5:30	TA 時間, 下午5時 - 下午5:30	TA 時間, 下午5時 - 下午5:30	TA 時間, 下午5時 - 下午5:30	
6 PM					
7 PM	交流討論時間 下午7時 - 下午10時	上機練習 下午7時 - 下午9:30	上機練習 下午7時 - 下午9:30	上機練習 下午7時 - 下午9:30	賽後總結, 下午7時 - 下午8時
8 PM					
9 PM					
10 PM		睡覺, 下午9:30 - 下午10時	睡覺, 下午9:30 - 下午10時	睡覺, 下午9:30 - 下午10時	



NTHU ION Camp

PCCA Winter Camp

- 交大辦的程式營隊
- 時間落在寒假
- 難度跟 IONCamp 應該... 差不多
- 因為疫情我這一屆停辦很多年



IOICamp

- 2023 - 程式解題競賽集訓營

「連便當工人都是國手的實力派營隊」

- 台大程式解題社主辦
- 今年的已經開始報名了
- 難度超級高，可以學到很多演算法當中的黑魔法
- 有些技巧甚至你學起來可能一輩子只會用一次 (x
- 建議大家有興趣的可以去開開眼界，很多學員都是國手或很強的選手

My First CTF

- 資安初學者非常適合去比的競賽
- 如果你有打過 AIS3 EOF 就不能去比
- 所以大家如果對資安有興趣記得先比 MY First 再比 EOF
- 難度 My First <<<<<<<< EOF



AIS3 新型態資安暑期培訓課程

- 有點像是資安版的 IONCamp
- 一個星期內可以收穫非常多的知識
- 最後一天有專題報告



資訊之芽

- 在網路上有公開的課程以及影片
- 南區有算法班唷



最後我想工商一下，你相信寫程式能改變世界？



寫程式能改變世界嗎？



寫程式能夠改變世界，事實上程式設計已經改變了我們生活的方方面面。



程式設計師設計和開發軟件和應用程式，這些軟件和應用程式可以改善許多不同領域的生活。以下是一些例子：

1. 醫療保健：軟件可以幫助醫生和護士更快速、更準確地診斷和治療疾病。
2. 教育：軟件可以使教育更具互動性和個性化，並且讓學生更容易獲得知識。
3. 社交媒體：軟件可以使人們更輕鬆地連接和互動，從而改變人們之間的互動方式。
4. 運輸：軟件可以優化交通流量，幫助人們更快地到達目的地，從而改善城市交通。
5. 環境：軟件可以幫助我們更好地了解我們的環境，並提供更好的解決方案以保護地球。

這只是列出了幾個例子，事實上，程式設計能夠幫助改善世界上各種領域。程式設計師們正在致力於解決一些最大的挑戰，例如氣候變化、貧困和疾病，這些挑戰都需要技術和創新來解決。

因此，可以說寫程式確實能夠改變世界，程式設計師們的工作不僅僅是在創造軟件和應用程式，而是在改善人們的生活和改變世界。

大家有吃過肯德基ㄟ

- 你應該知道肯德基有優惠代碼這個東西
- 但到底怎麼配是最划算的？

肯德基註冊		註冊優惠	截止日期
優惠連結		下載APP 現賺\$50	限時優惠
肯德基優惠代碼	價格	點心類	折扣百分比
40426	\$72	雙色轉轉QQ球+原味蛋塔*2+無糖茉莉綠茶(小)	58%
40427	\$225	原味蛋塔禮盒+熱紅茶*3	40%
40429	\$85	上校雞塊*4+百事可樂(小)+雙色轉轉QQ球	39%
40430	\$105	草莓起司冰淇淋大福*2+無糖茉莉綠茶(小)*2	35%
40428	\$99	上校雞塊*4+雙色轉轉QQ球+玉米濃湯(小)	29%

大家有吃過肯德基ㄟ

- 我那天在點肯德基的時候就想到
- 這可以用一個經典的演算法算出來
- 然後我當天就回去寫了一個程式
- 這一個程式能算肯德基最佳優惠

KFCalculator

使用動態規劃 (Dynamic Programming) 計算肯德基最佳優惠方案

目前還在測試中，如果想要先玩玩看的可以到 bin 資料夾裡面的 exe 檔

```
50 public void dynamic_programming(int num)
51 {
52     for(int i=1;i<cnt;i++)
53     {
54         for(int k=w[i];k<=num;k++)
55         {
56             if (dp[i, k] < dp[i - 1, k - w[i]] + v[i]) dp[i, k] = dp[i - 1, k - w[i]] + v[i];
57             else dp[i, k] = dp[i, k-1];
58         }
59     }
60
61     string ans = "";
62     int now = cnt - 1, have = dp[cnt - 1, num], money = num;
63     ans += "選擇以下方案可以帶來的總總足度是 " + dp[cnt - 1, num].ToString() + "\n";
64     while( now != 0 )
65     {
66         for(int i=money;i>=w[now];i--)
67         {
68             if( dp[now-1,i-w[now]] + v[now] == have )
69             {
70                 ans += id[now];
71                 ans += "\n";
72                 have -= v[now];
73                 money = i - w[now];
74                 break;
75             }
76         }
77     }
```

總結

- 做你想要做的事情，你會成功的
- 不要害怕失敗，沒有嘗試就沒有成功！
- 如果你還沒有找到自己的興趣，請找時間好好問問自己
- 如果你找到了你的興趣，也請你好好的精進自己的專業能力
- 想要特選請從競賽與檢定開始準備，精進能力參加營隊
- 個人申請也需要一些成果，不是只有考試分數而已