

# 競賽導論

sam571128

September 6, 2021

# 自我介紹

李政遠 (常用 handle: sam571128)

- aka 路過的一隻山姆
- Codeforces 最高 Rating: 2006
- Atcoder 最高 Rating: 1618
- APCS 5/5
- 2021 資訊之芽算法班優秀結業

# 自我介紹

參加過的競賽：

- 2020 NPSC 高中組初賽
- 2020 臺北市資訊學科能力競賽第 27 名佳作
- 2021 資訊奧林匹亞入營考第 35 名

# 自我介紹

特別擅長的範圍:

- 資料結構
- 圖論
- 網路流

# 什麼是程式競賽?

會在這裡聽我講課的人大概都知道程式競賽在做什麼  
不過這裡還是稍微介紹一下

# 什麼是程式競賽?

程式競賽與一般的競賽不太相同

最重要的最重要的一點就是他是「即時回饋」制的比賽  
與數學競賽等等比賽不同，你當下就能知道你的答案的結果  
而程式競賽大致上分為兩大種類: IOI 制與 ICPC 制

# 程式競賽的分類

IOI 制	ICPC 制
資訊奧林匹亞的賽制 題目皆有部分分 比賽的排名與時間無關 <b>部分分通常具有引導的功能</b>	題目沒有部分分 比賽的排名與時間有關 WA 或 TLE 等會有罰時 <b>高中競賽中只有 NPSC 為此賽制</b>

兩種賽制的比較

# 程式競賽在考什麼？

程式競賽雖然說感覺就只是解題，技巧可能各式各樣

但一般來說，題目會圍繞著特定的演算法

而用不到任何演算法的題目，會被分類為所謂的「Ad-hoc」

而題目常看到的那些演算法就是我們要學習的目標



# 程式語言的選擇?

以往的程式競賽，可以選擇的語言以 C++, Java 為主

不過在今年的國際資訊奧林匹亞，首度拿掉了 Java 的選項

## SUBMITTING

Contestants must submit their solutions for tasks by using the grading system. To avoid overloading the grading system, there are two restrictions on the number of submissions:

- Contestants may submit a solution to each task at most once per minute. This restriction does not apply in the last 15 minutes of the contest round.
- Contestants may submit at most 50 solutions for each task. This limit may be increased for some task types.
- Each submitted source program must be written in C++, it must be smaller than 256 KiB, the evaluation server must be able to compile it in less than 10 seconds and at most 512 MiB of memory.
- Java is not available in IOI 2021.

For exceptional circumstances, the Scientific Committee and Technical Committee may provide alternative methods for contestants to submit their solutions instead of the grading system.

# 程式語言的選擇?

因為這個決定，絕大多數臺灣的比賽也會跟著這個政策  
所以除非是只想要考 APCS 的社員們  
否則都必須學習 C++ 才有辦法打比賽

## 之後可以打的比賽

時間	比賽名稱
9, 10 月	校內資訊學科能力競賽
10, 11 月	臺北市資訊學科能力競賽 (我們只能派兩個)
11 月	NPSC 初賽
11 月	HP Code Wars (抽獎!)
12 月	NPSC 決賽
3 月	TOI 入營考
7 月	YTP 少年圖靈計畫

競賽與時間

# 推薦的學習書籍

這裡推薦幾個我認為適合新手初學競程可以讀的東西

- Competitive Programmer's Handbook
- 2020 IONCamp 講義
- 板中講義
- 建中講義
- AP325

# 推薦的營隊

暑期營隊和寒假營隊基本上都是能學到非常多東西的地方

而比較優質的營隊有以下幾個

清大程式解題集訓營 IONCamp (暑假，適合新手)

APCSCamp (暑假，適合新手)

臺大程式解題集訓營 IOICamp (寒假，不建議新手參加)

資訊之芽 (不是營隊，但我放在這裡)

# 如何練習？

畢竟不是隨時皆有程式競賽，平時解題則會去 Online Judge 刷題  
這裡來談談幾個不錯的 Online Judge

# Online Judge 的選擇

以下幾個為我個人認為比較優質的 Online Judge 們  
Codeforces, Atcoder, CSES, CSAcademy, TIOJ

# Online Judge 的選擇

- Codeforces 與 Atcoder 的題目有難度分級與優質的題解
- CSES 上有許多經典題目可以刷
- CSAcademy 的題目也都有題解
- TIOJ 有不少不錯的題目可以寫



# Online Judge 的選擇

- 題目可以根據主題或難度去選擇
- 若是無標記難度的 Judge 建議照著別人的題單寫
- 各種 Judge 都要去碰，每個 Judge 的題目類型大致不相同

# Codeforces 帳號

請各位先去 Codeforces 建立一個自己的帳號

由於我們還不確定我們會不會架設自己的 OJ

我們會先用 Codeforces 這個平台的 Group 來放一些練習題



HOME TOP CONTESTS GYM PROBLEMSET **GROUPS** RATING EDU API CALENDAR HELP DELTIX ROUNDS 2021 🏆

- 我們的 group 連結
  - <https://codeforces.com/group/UwID4LGSeg/>

今天沒講太多重要的東西，只介紹了一些競賽相關的事情

下次會開始提一些與演算法有關的內容

而還不會 C++ 的社員們可以稍微讀一下基本語法

像輸入、迴圈、函數等

其餘的語法大致上可以隨著演算法一起學會