

競賽人生

2017/2/8 dreamoon@MixerBox

關於我

解題的各種技法

各種工具

你們可能知道的我...

各大 judge id : dreamoon, dreamoon4

第一屆 ioicamp 網路流講師兼 debug 賽負責人

第二屆 ioicamp debug 和 hack 賽負責人

第四屆 ioicamp 出題組小雜魚

競程日誌 題目組總召

彩蛋：<https://www.zhihu.com/question/28385087/answer/41941353>

競賽經歷

2005~2008環球城市數學競賽年級第一

2007、2008 年 TOI 入選第一階段

2007 年 NPSC 第一名

數學奧林匹亞候補國手(台灣第八名)

2012 ACM ICPC World Final 19th

2015 Distributed Code Jam Finalist

2015 百度之星 三等獎 (4-6名)

2015 計蒜之道 特別提名獎獎 (8名)

2016,2017 Facebook Hacker Cup finalist

出題經歷

2011 年 TOI 模考

各大 Online Judge 比賽 (Codeforces, Topcoder, Atcoder Grand Contest)

各種台灣大大小小比賽 (台大歷年 PK 賽、2015 年 ICPC 台灣地區網路賽、
2015 年兩岸清華暨香港科技大學程式競賽題目負責人)

為了變強我曾做了什麼？

練英打

---曾被隊友嫌棄打字太慢

---<https://10fastfingers.com/typing-test/English>

---曾有一個月每天都練數小時

---打字速度進步將近三倍

為了變強我曾做了什麼？

無止盡刷題

- 雖然曾刷過上萬題，但我不推薦大家那麼瘋狂 >__<
- 要麼刷題才有效率？
- 尋找適當題單 (ex: [uHunter](#))
- 英文很重要
- 愈不想去碰、愈不確定自己會不會做，愈是要寫 XD

為了變強我曾做了什麼？

模擬比賽

--- <https://vjudge.net/>

--- 現在很多 Judge 都有 Virtual Contest 功能

為了變強我曾做了什麼？

自願成為助教

- 看到歷任助教都去 World Final, 天真的認為當助教就能去 World Final
- 擁有適當壓力
- 為了出培訓班作業，逼迫自己理解很多以前放棄或沒碰過的東西
- 因為自己個性 (無法容忍辦比賽都放別人出的題)，逼自己出很多原創題
- 相信大家各種寫 Blog 或教學弟們的付出也有相同效果 😊

關於我

解題的各種技法

各種工具

使用搜尋引擎

蝦....這要教嘛？但還是有不少人問我的問題都是可以用直接搜到答案 😞

- 基本功：題目標題、Judge 名稱 + 題號、內文
- 進階功：擷取該問題的技術相關用語
- <https://www.codechef.com/OCT16/problems/CHDOGS>
- <http://codeforces.com/problemset/problem/10/D>
- Codechef long challenge 是個練習搜尋答案的比賽 XD

找到題解後...

題解不要一次看到底！

不可盲目相信題解！

<http://morris821028.github.io/2015/05/15/tmt514-Beverage-Cup-2-F/>

<https://tmt514.gitbooks.io/beverage-cup-2-solution/content/final/F.html>

就算自己解得出來的題目也要去看題解！

模擬小測資！觀察！找規律！

模擬小測資幫助你檢查有沒有誤會題目意思

愈是不尋常解法的題目，愈需要觀察！

<http://codeforces.com/group/gRkn7bDfsN/contest/210959/problem/D> and E

<https://www.hackerrank.com/contests/world-codesprint-8/challenges/sherlock-and-nim>

模擬小測資！觀察！找規律！

<http://codeforces.com/group/gRkn7bDfsN/contest/210959/problem/D>

1. 圖像化！

模擬小測資！觀察！找規律！

<http://codeforces.com/group/gRkn7bDfsN/contest/210959/problem/D>

1. 圖像化！
2. 把題目的一些敘述換句話說，轉換成更容易利用的東西！

模擬小測資！觀察！找規律！

<http://codeforces.com/group/gRkn7bDfsN/contest/210959/problem/D>

1. 圖像化！
2. 把題目的一些敘述換句話說，轉換成更容易利用的東西！
3. 當 0 的個數只有一個或兩個時，各是怎樣的情形？
--- 所以說... 0 的個數 3 個以上時... 不就?

模擬小測資！觀察！找規律！

<https://www.hackerrank.com/contests/world-codesprint-8/challenges/sherlock-and-nim>

寫程式幫助你模擬！

模擬小測資！觀察！找規律！

但有時也會有需要病態的觀察的題目 😞

<https://www.codechef.com/COOK78/problems/UNGAME>

<https://www.codechef.com/COOK78/problems/XRGRD>

--- 不少問題都是先猜答案才去證明，不過啊...在比賽時甚至可以略過證明這部分...

--- Game 題最常需要觀察！

先嘗試高複雜度作法

- 賺點基本分！
- 很多時候能夠在寫高複雜度方法時就會自然地想到低複雜度方法
- 完成一個能做出正確答案的程式碼能幫助你思考更仔細
- 想辦法把複雜度變低！
- 問題：給一個大於和小於長度為 $n-1$ 的序列，請問有多少排列相鄰兩數關係和此序列一樣？
- 思考 dp 題很常可以這麼做！

若覺得很毫無頭緒，試著切換觀點！

把操作倒過來？

--- 問題：給一個樹，每個操作會拔掉一個點，試問每次操作完，每個連通塊的大小乘積為何？

斜著看圖？

--- <http://codeforces.com/group/gRkn7bDfsN/contest/210807/problem/A>

爛招:演算法列表

嘗試違反直覺思考

<http://codeforces.com/group/gRkn7bDfsN/contest/211543/problem/D>

爛招:演算法列表

嘗試違反直覺思考

<http://codeforces.com/group/gRkn7bDfsN/contest/211543/problem/D>

若告訴你....這題是使用 Greedy 做，就沒那麼難了!?

爛招:演算法列表

http://agc006.contest.atcoder.jp/tasks/agc006_d

爛招:演算法列表

http://agc006.contest.atcoder.jp/tasks/agc006_d

若告訴你.... 這題是使用 Binary Search... !?

<http://agc006.contest.atcoder.jp/data/agc/006/editorial.pdf>

如何在網路上問一個好問題？

身為一個在網路上被網友問過數百個問題的人，我可以告訴你被問問題的人的身懷怎樣的心情

<https://www.facebook.com/NeEnergy/posts/1780409612282012>

- 要問對人，如：出該題的人，或是有參於該題討論的人。最低底線也要問有寫過該題的人
- 要表明自己有找過題解，且是從題解的哪裡開始看不懂。
- 觀察發現，能問出好問題的人和 rating 高低成正比。
- 不要把高 rating 的人想成是萬能，這樣會惹對方不开心 😞
- <http://codeforces.com/blog/entry/16599> (If you ask me how to improve your algorithm competition skill, I will give you the link of this blog.)

關於 Debug 這件事

- 非特例情形，絕對不要請別人幫你 debug！(何謂特例？如：團隊比賽)
- 良好 coding 習慣
- 粗心的人有粗心的人的玩法！(檢討自己容易犯的 Bug，該如何預防)
- assert 的使用 (預防邏輯思考錯誤)
- debug list (比賽時太緊張時的備忘錄)

養成看其他人程式碼的習慣

--- 觀察各種極端例子的程式碼：比賽內超早 AC 的程式碼、剛好卡在時限 AC 的程式碼、超短的程式碼、強者的程式碼...

關於我

解題的各種技法

各種工具

競賽資源彙總網站

<https://github.com/lnishan/awesome-competitive-programming>

繪圖工具

https://csacademy.com/app/geometry_widget/

https://csacademy.com/app/graph_editor/

最常出現答案的網站們

wiki, OEIS, StackOverflow, Wolfram MathWorld

其中，出題者們最討厭 OEIS 了！

最後...

歡迎大家來競程日記投稿題目～

- ※ 看別人解自己的題目比自己解別人的題目開心很多倍！
- ※ 難得的機會可以和小月討論題目唷！
- ※ 成為出題者後能以另一種角度審視競賽題目，相信對思考題目的能力能有顯著提升
- ※ 不用怕自己出的題目太簡單！經典題也 ok！

<https://www.facebook.com/TaiwanCompetitiveProgrammingBlog/>

