

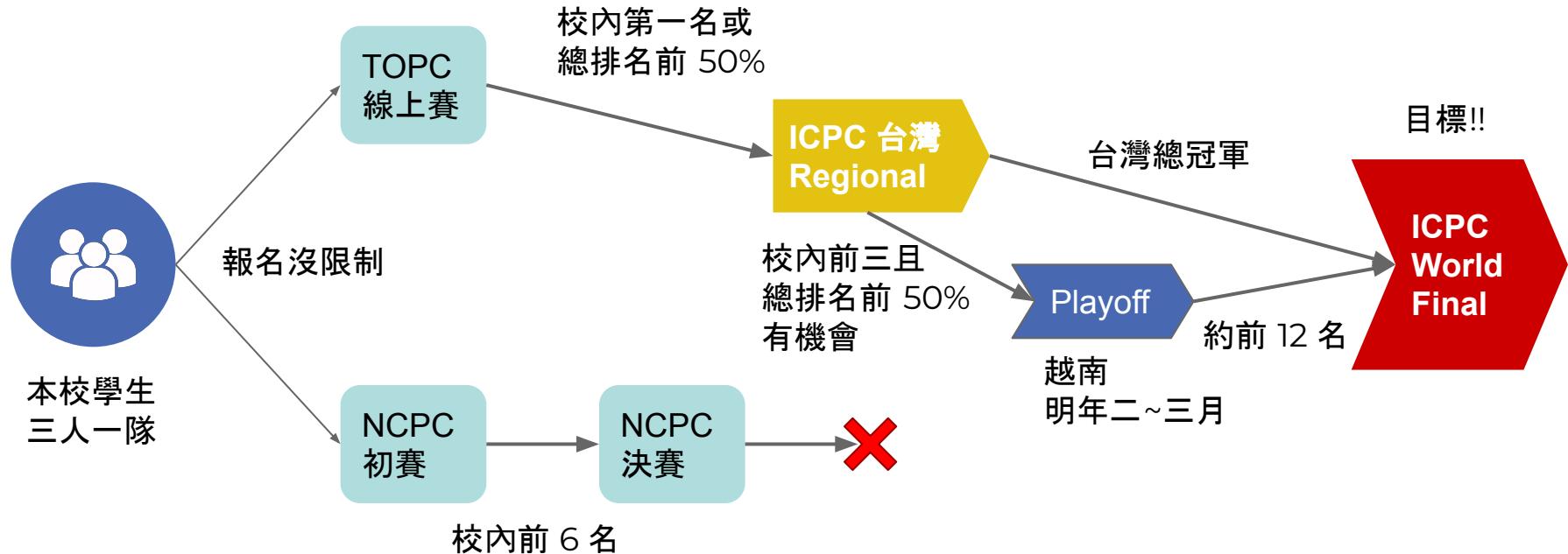
國立清華大學 競技程式設計—

展現任性
貫徹意志

shorturl.at/cisM2



課程目的: 訓練 ICPC 競賽選手



The 2022 ICPC Asia Taoyuan Regional 清大選手



International Collegiate Programming Contest

- 最具影響力的大學生資訊競賽
- 同校三人組成隊伍，比賽時共用一台電腦
- 五小時內寫程式解決 9~14 道題目



Problem Topic

- Algorithm
- Data Structure
- Implementation
- Dynamic Programming
- Tree and Graph
- Mathematic
- String algorithm
- Geometry
- Flow
- ...

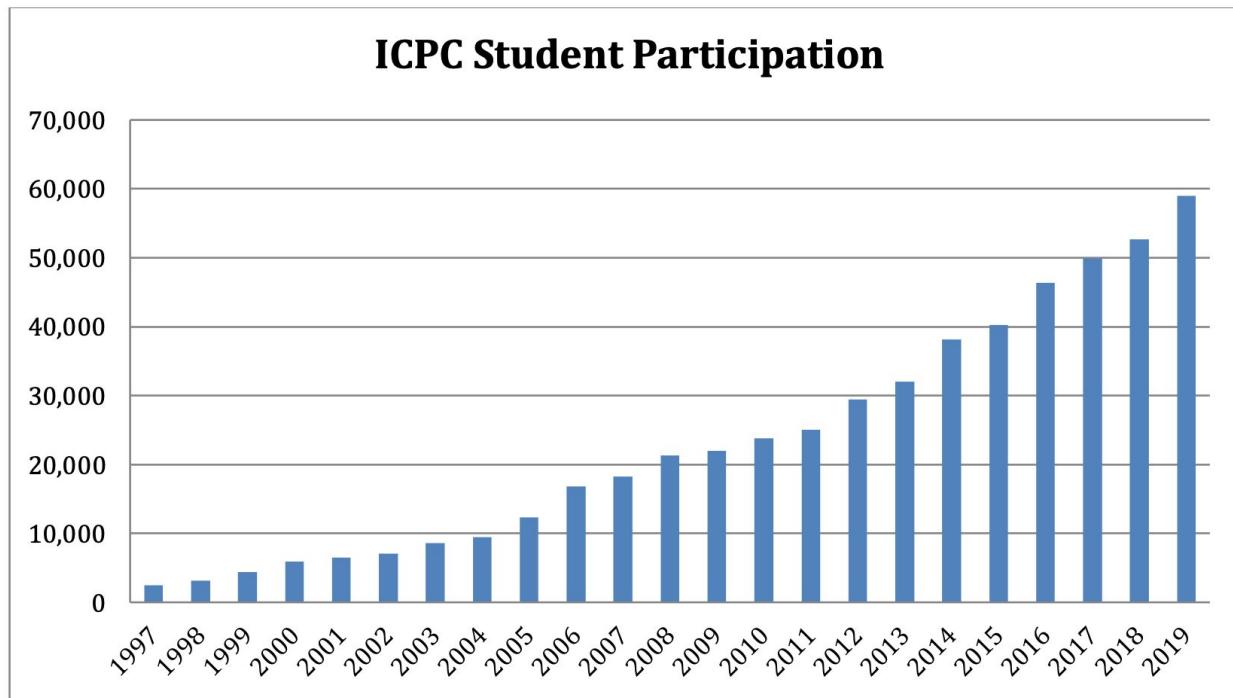
Judge System

13:46	E	CPP	WRONG-ANSWER
13:17	E	CPP	WRONG-ANSWER
13:15	E	CPP	COMPILER-ERROR
13:14	E	CPP	COMPILER-ERROR
13:12	H	CPP	CORRECT
13:03	H	CPP	TIMELIMIT
12:56	E	CPP	WRONG-ANSWER
12:51	E	CPP	WRONG-ANSWER
12:45	G	CPP	CORRECT
12:37	B	CPP	CORRECT
12:35	G	CPP	WRONG-ANSWER
11:41	E	CPP	WRONG-ANSWER
11:41	A	CPP	CORRECT
11:38	A	CPP	NO-OUTPUT



Contest Growth

The ICPC Foundation, UPE, and Baylor University are thrilled that the contest continues to attract the best and brightest students from around the world. This year 58,963 contestants from 3,406 universities in 104 countries competed in regional competitions at over 643 sites worldwide. The ICPC student participation has increased by 20X in 20 years. For more information on previous contests, and last year's final standings and problem sets, please see icpc.global.



ICPC Regional

- 各區域舉辦區域賽選拔隊伍進入 World Final (9月 ~ 12月)
- 亞洲尊絕不凡有三區 (臺灣在 Asia pacific)
- ICPC 總部會發 WF 門票給各個區域
- 各區域中每一站的第一名能獲得 WF 資格



The 2019 ICPC Asia Pacific Contests

🏆 The 2019 ICPC Asia Danang Regional Contest

🏆 The 2019 ICPC Asia Jakarta Regional Contest

🏆 The 2019 ICPC South Pacific Independent Regional Contest

🏆 The 2019 ICPC Asia Taipei-Hsinchu Site Programming Contest

🏆 The 2019 ICPC Asia Yokohama Regional Contest

🏆 The 2019 ICPC Asia Pacific and Southeast Provincials, National and Invitational Contests

🏆 The 2019 ICPC Asia Bangkok Programming Contest

🏆 The 2019 ICPC Asia Seoul Regional Contest

🏆 The 2019 ICPC Asia Manila Regional Contest

🏆 The 2019 ICPC Asia Kuala Lumpur Regional Contest



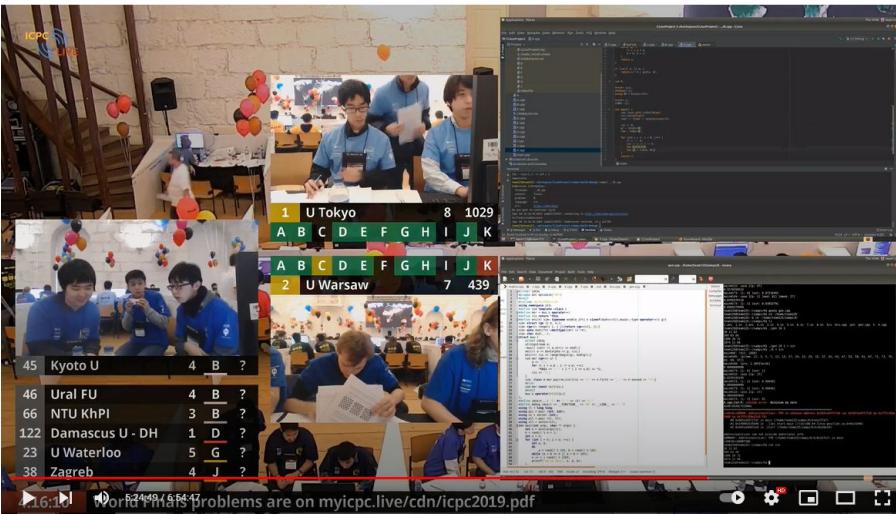
ICPC Taiwan Regional Contest

- 以前通常都是台清交獨佔前面的名次
- 近幾年越來越多學校投入資源在ICPC



ICPC World Final

- 辦在世界的某個角落 (3月 ~ 4月)
- 2019 年有快 90 所大學參加
- 非常盛大，會有全程好幾小時的直播 (電競比賽)



CURRENT STANDINGS													
	S	PEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	U Warsaw	7	439	+	+1	-	+	+	+	+	+	+	-1
2	Moscow SU	7	598	+	+	+	+	+1	-2	+	+1		
3	MIT	7	670	+	+	+	+	+	+	+	+		
4	U Tokyo	7	739	+	+1	-	+	+	-2	+2	+		
5	Seoul National U	7	783	+	+	-	+1	+2	+2	+	+	+3	
6	KUT	7	803	+	+1	-	+1	+	+	+	+		
7	National Taiwan U	7	901	+	+	-	+	+	+	+	+		
8	Sharif UT	6	635	+	+1	-	+	+	+	+	+		
9	UP Catalunya	6	636	+	+	-	+	+	+	+	+		
10	MIPT	6	698	+	+	-1	+	+1	+	+	+		
11	HSE	6	717	+	+2	-	+1	+1	+1	+	+		
12	Fudan U	6	795	+1	-	.	*	+6	+	+	+		
13	NJU	6	862	+	*3	.	+1	+	-2	+4	+1		
14	U Wroclaw	5	348	+	.	-	+	+	-1	+1	+1		
15	KAIST	5	459	+1	-4	.	+	+1	+3	+	+		
16	UI	5	492	+3	-4	.	+	+	+	+	+		
17	Belarusian SU	5	514	+	-2	.	+	+	+	+2	+		
85	FCIS Ain Shams	3	H	AC									
16	UI	5	B	WA									
19	Zhejiang U	5	B	AC									
20	Princeton	5	E	AC									
21	Waterloo	5	549	+	+	-3	+	+	+	+	+		
22	CUHK	5	521	+	-1	.	+	+	-1	+	+		
23	Princeton	5	607	+	+2	.	+1	+	-2	+	+		
24	U Zagreb	4	J	?									
25	U Waterloo	5	613	+	.	+1	+1	+	+	+	+		

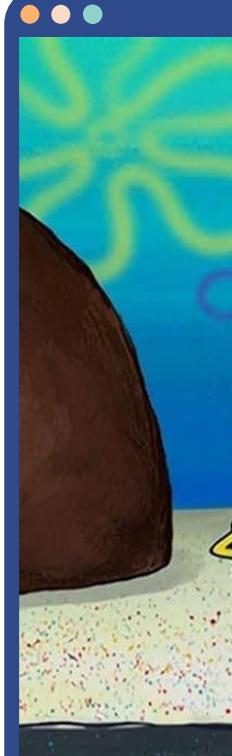
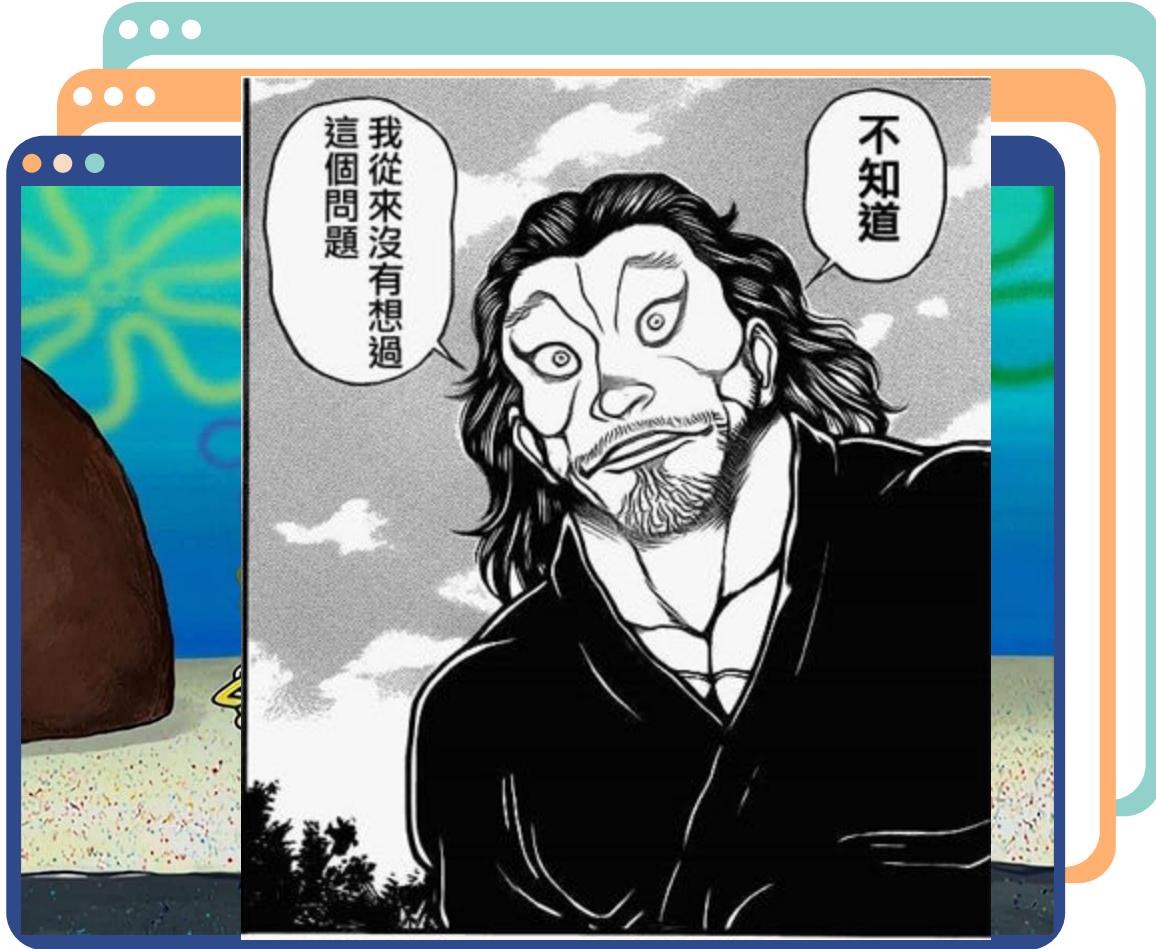


• 2019 Gold	Moscow State University Massachusetts Institute of Technology The University of Tokyo University of Warsaw
Silver	National Taiwan University University of Wroclaw Seoul National University KimChack University of Technology
Bronze	Sharif University of Technology Moscow Institute of Physics & Technology National Research University Higher School of Economics The Chinese University of Hong Kong
• 2018 Gold	Moscow State University Moscow Institute of Physics & Technology Peking University The University of Tokyo
Silver	Seoul National University University of New South Wales Tsinghua University Shanghai Jiao Tong University
Bronze	St. Petersburg ITMO University University of Central Florida Massachusetts Institute of Technology Vilnius University Ural Federal University

• 2017 Gold	St. Petersburg ITMO University University of Warsaw Seoul National University St. Petersburg State University
Silver	Moscow Institute of Physics & Technology Tsinghua University Peking University Fudan University
Bronze	KAIST Ural Federal University KTH - Royal Institute of Technology The University of Tokyo









Pros



CS Fundamental

程設、DS、Algo



經歷

履歷、推甄、求職
外商白板題



人脈

認識大神、內推
認識教授們



比賽、出國

競技所帶來的刺激感
團隊合作的歸屬感
大家一起朝著同一個
目標努力

Cons



Time Consuming



Pros

刷了一個月
LxxtCode



嗚嗚 Medium 題目
怎麼這麼難

ICPC 選手



Hard 跟 Easy 差在哪
字數嗎

教學進度(Syllabus)

1. ICPC 介紹、環境介紹、C++語法複習考
2. 遞迴函數與枚舉
3. 暴力搜索與剪枝
4. 時間複雜度 and C++ STL 1
5. 二分搜尋 and C++ STL 2
6. 基本資料結構應用
7. BFS
8. 期中考
9. 基礎數論
10. 基礎動態規劃
11. Tree & Disjoint Set
12. Graph
13. 其他解題技巧
14. 線段樹
15. 期末考

子曰：“知者乐水，仁者乐山。”

知晓武艺的人喜欢凭力断水流，仁德的武者
喜欢徒手开山锻炼身体。

——《论语》



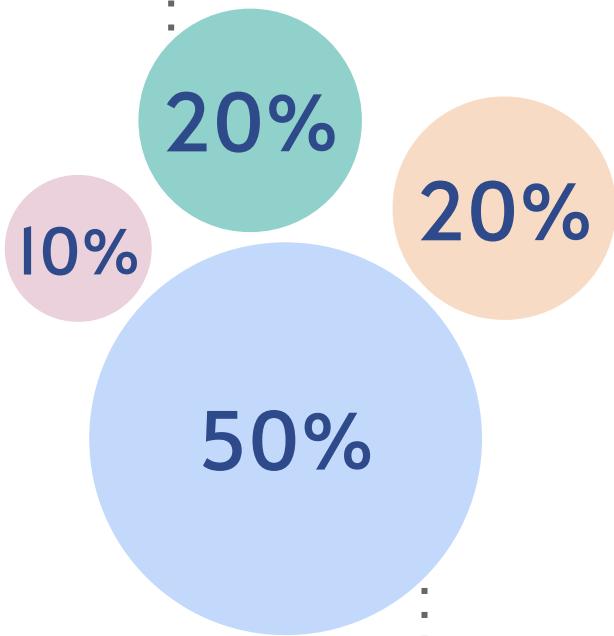
老師、助教辦公室

資電館 124



評分方式

期末考



課外競賽參與

參與 TOPC: 5 分

參與 NCPC 初選: 5 分

其他競賽參與:

每個 1 分

作業成績
每周都會有多道題目

期中考



其他競賽列表

- Codeforces
- Atcoder
- Google codejam
- Google kickstart
- Facebook Hackercup

有任何題目問題沒事就多問問助教

學而不思則罔，思而不學則殆

你學我的武功不學我的思想就會迷惘，
你學我的思想不學我的武功就會被人打死。

子曰：不耻下问

译：看到我不自愧者，你就去
下面问问



和學校其他課程的差異

競賽導向



大量學校課程不會教的內容

解題



透過大量題目思考如何應用資料結構與演算法

實做



以精簡又有效率的方法實做各個資料結構與演算法

歡迎參與 清大競技程式設計

eeclass:

粉絲專頁：

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

Join us in Discord:

<https://discord.gg/ghGVvSHuga>

CREDITS: This presentation template was created by Slidesgo, including icons by Flaticon, and infographics & images by Freepik and illustrations

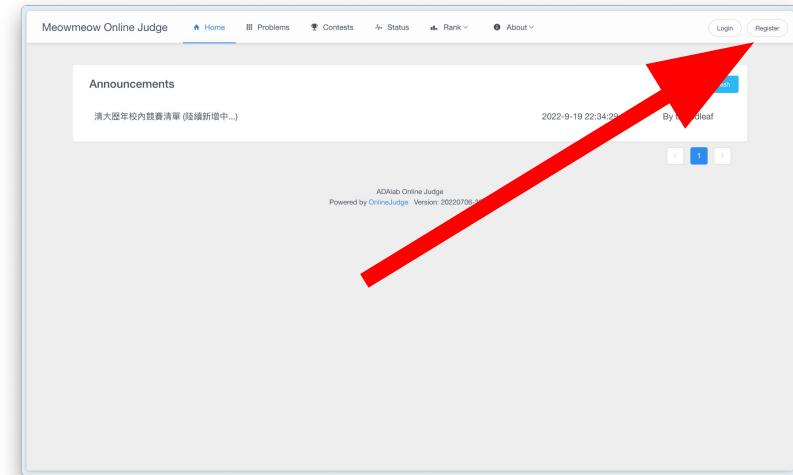


考試時間

MeowMeow OJ 帳號註冊

網址: <http://adalab.cs.nthu.edu.tw/>

1. 點選右上角的 Register 按鈕
2. Username 填入學號 (例:111062204)
3. 自行填寫 email 和密碼完成註冊



提醒:帳號註冊有誤的同學可以來找 TAs 更改 Username 和密碼,
如果帳號不符合格式將會影響成績計算。

MeowMeow OJ Contest

網址: <http://adalab.cs.nthu.edu.tw/>

1. 完成登入後，點選上方工具列中的 Contest
2. 在列表中搜尋“2023 競程第一堂課測驗”
3. 比賽開始後輸入比賽密碼，進入考試

The screenshot shows the MeowMeow Online Judge interface. At the top, there's a navigation bar with Home, Problems, Contests (which is underlined), Status, Rank, and About. On the right, there's a user dropdown for 'ta_littlepants'. Below the navigation, a contest card is displayed for '2023 競程第一堂課測驗'. The card includes details like StartAt (7 days ago), EndAt (2023-9-13 21:30:00), ContestType (Password Protected), Rule (OI), and Creator (ta_chyen). To the right of the card is a sidebar with links: Overview, Announcements, Problems (highlighted with a red box), Submissions, and Rankings. At the bottom of the page, it says 'Powered by OnlineJudge Version: 20220706-3ff68'.

記得點選 Problems 才能看到題目

2023

清大競程年度規劃



Outline

- 行政TA介紹
- 年度競賽規劃時程
- nthu-cpp
- Weekly Happy Meeting - 競程讀書會

TA - 李旺陽



TA - 許閎喆



主要業務

- 行政業務
- 校內外活動籌備規劃
- 國內國外競程比賽報名
- 124 討論室管理
- 出國競賽經費申請

年度競賽規劃時程

- TOPC(9/16)
 - NCPC(10/15)
 - ICPC 台灣站(10/23)
 - ICPC 海外站(optional)
 - ICPC WF(11/12-11/17)
-

- ICPC Asia Pacific (Feb, 2024 or Mar, 2024)
- 校內新人賽(期初)
- 台清交程式競賽
- 校內個人賽(期末)
- 兩岸清華程式交流競賽(暑假)

TOPC

- ICPC Taoyuan Regional 的資格選拔賽
- 時間: 9/16
- 地點: 線上
- 官網: <http://topc2023.icpc.tw/>
- 通常都會於暑假開始報名
- 今年晉級ICPC Taoyuan站的唯一途徑

- 教育部所舉辦的競賽
- 時間:10/15
- 官網:
: <https://ncpc.ntnu.edu.tw/index.html>
- 先以校內初選的方式選拔出6隊, 校內初選時間約略在開學前一週
- NCPC晉級ICPC桃園站的規則今年不適用
- 有豐厚的獎金

112 年度
全國大賽

電腦 軟體 設計競賽

National Collegiate Programming Contest

 **辦理目的** 為鼓勵學生從事電腦軟體設計，提升我國資訊教育水準。

 **報名日期** 自 112 年 9 月 1 日至 9 月 18 日止

 **報名方式** 網址: <https://ncpc.ntnu.edu.tw>
一律採取網路報名

 **競賽日期** 【初賽】112 年 9 月 24 日(星期日)
【決賽】112 年 10 月 15 日(星期日)

 **報名網址**

 **聯絡方式**

北區
國立臺灣師範大學資訊中心 NCPC 小組
電話: 02-77495550
Email: ncpc@deps.ntnu.edu.tw

南區
國立中山大學圖書與資訊處 NCPC 小組
電話: 07-5252000 轉 2413
Email: ncpc@mail.nsysu.edu.tw

指導單位 |  教育部 主辦單位 |  國立臺灣師範大學 協辦單位 |  國立中山大學

International Collegiate Programming Contest

- 最具影響力的大學生資訊競賽
- 同校三人組成隊伍，比賽時共用一台電腦
- 五小時內寫程式解決 9~14 道題目



ICPC Regional

- 各區域舉辦區域賽選拔隊伍進入 World Final (9月 ~ 12月)
- 亞洲分為三個區域 (臺灣在 Asia pacific)
- 今年預計有桃園、順化(越南)、橫濱、首爾、雅加達共 5 賽點
- ICPC 總部會發放 WF 門票給各個區域
- 各區域中每一站僅有第一名能獲得 WF 資格



ICPC Taoyuan Regional Contest

- 時間:10/23
- 約略有100隊台灣各大學派出的隊伍+6~7隊國外隊伍
- 競賽期間提供大量點心和零食



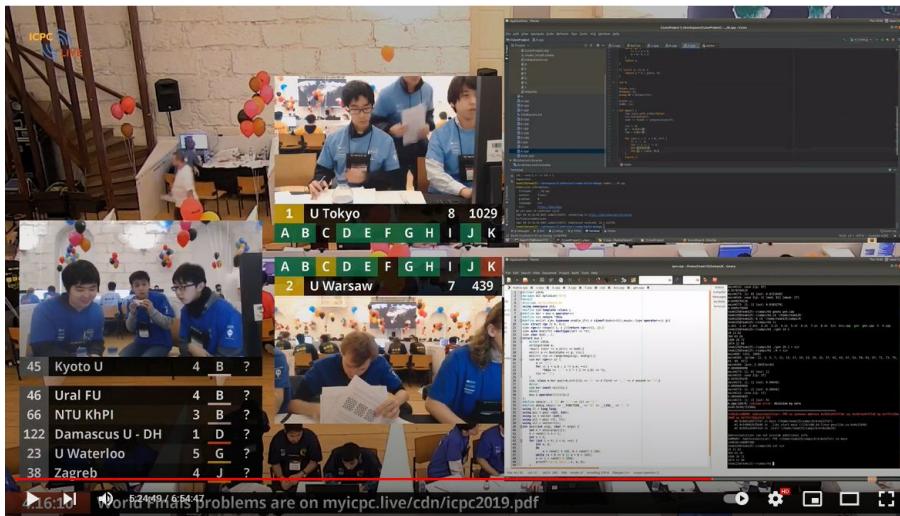
ICPC Regional 海外站

- 依照當年度經費，安排選手至他國爭取
WF門票
- 依照規則每一隊伍，至多可以參加兩場
Regional，但台灣因為本身有賽區，所以
每個隊伍至多只能參加一場海外站



ICPC World Finals

- 因為疫情將前年和去年兩屆延至今年11月於埃及辦理
 - 非常盛大，全程會有好幾小時的直播（電競比賽）



ICPC Asia Pacific

- 今年度新增的季後賽
- 目的是為了讓Regional沒拿到門票的隊伍參與的競賽
- 參賽資格:在區賽中, 扣除報名時無資格透過該區賽晉級的隊伍與0題的隊伍, 剩餘的前 50% 才有資格打季後賽
- 一個學校至多被邀請 3 隊伍至季後賽 (明年 2-3 月辦在越南)
- ICPC 晉級的剩餘門票全在季後賽按排名決定 (約取前 12 名)

兩個校內賽



新人體驗賽

組隊體驗 ICPC 賽制
時間: 三月底/四月初



台清交程式賽

台清交競程交流競賽
時間: 學期中
各校系學會輪流主辦



年度個人賽

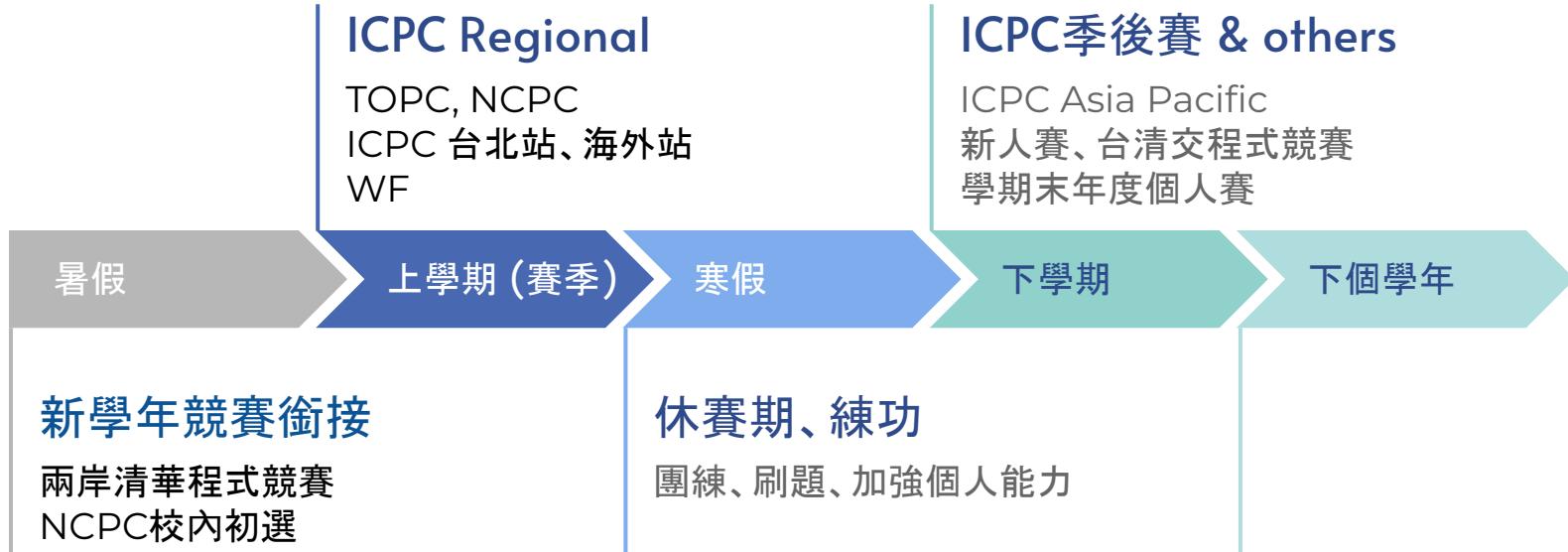
兩清程式交流賽選手選拔
時間: 學期末

兩岸清華程式交流競賽

- 由香港科技大學、北京清華大學、國立台灣清華大學輪流舉辦
- 促進三校之間的校園交流
- 今年度由北京舉辦，明年度輪到台灣
- 會根據個人賽的名次選拔7位選手來參加（至少保證會有一位女生）



Timeline





NTHU-CPP

Foreword - NTHU CPP (nthu-cp.github.io)

- 清大競程的入口網站(持續更新、維護)
- 提供各種競賽資訊和學習資源
- 有興趣做出貢獻者可以聯絡

dc:meowmeowRanger#5925

fb:蔣立元

NTHU CPP

NTHU Competitive Programming Page

前人種樹，後人持久化 

[Contribute to NTHU-CPP](#)

Links

- 清大競技程式設計 Discord 群
- 清大競技程式設計 FB 粉專

Thanks to all contributors



Weekly Happy Meeting - 競程讀書會

讀書會內容

<https://hackmd.io/@LeeJiaHua/HJMdO6FTi>

詳細細節請上dc

Weekly-happy-meeting頻道



粉絲專頁與dc群

粉絲專頁：

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

Join us in Discord:

<https://discord.gg/cvxNvzay>

