

# IM1003: Programming Design, Spring 2017

## Lab 06

Jhih-Bang Hsieh  
bigelephant29

**National Taiwan University**

# Outline

- Introduction to competitive programming
- Online Programming Competitions
- Practice

# ACM-ICPC

- ACM-ICPC 國際大學生程序設計競賽
- International Collegiate Programming Contest
- 主要以演算法、資料結構解題為主。
- 形式就像大家的作業那樣。
- 比賽時間五小時，有氣球、點心。
- 國內很多大學開設「競技程式設計」課程培養選手。
- 臺大拿了三次金牌。



# ACM-ICPC 賽制

- 時限五小時，總共有 10 到 15 題。
- 三人一隊，只有一台電腦。
- 可攜帶 25 頁單面印刷 A4 參考資料。(Codebook)
- 通常會跨用餐時間，所以會有大量點心！
- 每解一題就有一顆氣球，每道題目都有不同顏色的氣球。
- 首先比解題數，再比用時，最後比上傳的時間點。
- 所有通過的題目裡面，錯誤的嘗試每次扣 20 分鐘。

# ACM-ICPC 賽制

- 下半年（上學期）於各地舉行區域賽（regional）。
- 於各區域賽取得 World Final Slot 者，可由學校推派至世界大賽。
- 一校至多一隊，於隔年上半年舉行。
- 一個賽區的 Slot 大概一至三張，視報名隊伍以及國內外隊伍比例決定。

# 台大 ACM-ICPC 資格

- NTU Online Judge
- 每年七月初報名，七月中考試。
- 完成課前作業獲得滿分者，或通過個人預賽門檻者，進入團體預賽。
- 一至二週組隊時間，進行團體預賽。
- 通過團體預賽者進入 ACM 培訓班，每次可領三學分，至多領六學分。
- 從八月開始一直到十二月，每週六練習五小時。
- 每週有難到炸開的作業十題。
- 團體排名賽中獲得前幾名的隊伍可以拿補助出國征戰區域賽！

# 台大 ACM-ICPC 資格

- 台大會去的賽區：台灣、日本、南韓、越南、泰國、印尼、新加坡、孟加拉。
- 有些賽區不會每年都有。

# 大甲賽

- 大甲 = 大專甲組
- 需要額外選拔校隊的比賽。
- 每年十月左右選拔，十一月左右出隊。
- 整個 ACM 培訓班都會參加預賽。
- 比賽結果會影響到 ACM-ICPC 國內賽區的出隊數量。
- 預賽可「免費」「自由報名」，可以吃好吃的餐盒。
- 可以去嚐嚐被培訓班揍歪的感覺，台大校隊很強！



# NTUIM PDAO

- 資管系的比賽！
- 兩年前第一次舉辦，時間在五月中。
- 有點心、有氣球，而且獎品還不錯！
- 聽說今年要辦(?) 不過還沒確定
- 第一屆的考古題在 PDOGS 上面看得到喔！

# 練習資源

- AtCoder
- CodeForces
- LeetCode

# AtCoder

- url: [AtCoder](https://atcoder.jp/)
- 日本的 Judge，去年暑假才開放給外國人使用。
- 過去會幫日本國內舉辦比賽。
- 幾乎週週有比賽，有新手向的分區。
- 比賽時間很友善，大部份是台灣時間晚上八點到十點。
- 概念就跟 LOL 差不多，可以爬分。(還會分段位)
- 所有人的程式碼都公開，可以觀摩別人的寫法。

# CodeForces

- url: [CodeForces](https://codeforces.com/)
- 俄羅斯的 Judge，主流 Judge 中歷史悠久。
- 比賽時間、日期都比較不固定，但會主動寄信通知。
- 比賽時間大多不友善，通常半夜十二點半開始。
- 一樣可以爬分，而且比 AtCoder 難爬。
- 偶爾會有徵才賽、贊助商賽等，蠻有趣的。
- 所有人程式碼一樣公開！

# LeetCode

- url: [LeetCode](#)
- 所有題目都是各大公司的面試題。
- 每道題目都會要求你寫一個 Function。
- 題目假設比較模糊一點（畢竟面試也是這樣）。
- 以練習來說，不太算是一個很好的平台。
- 模擬面試實戰經驗倒是一個不錯的選擇！

# Online Programming Contest

- Facebook Hacker Cup
- Google Code Jam 與它的快樂好夥伴們

# Facebook Hacker Cup

- url: [Facebook Hacker Cup](#)
- Facebook 辦的比賽，在一月中。
- 2017 賽制技能樹：
  - 資格賽（答對至少一題晉級）
  - Round 1（答對至少 35 分晉級）
  - Round 2（前兩百名晉級，前五百名拿到紀念 T-shirt）
  - Round 3（前 25 名晉級決賽）
  - World Final
- 資格賽進行三天，Round 1 進行一天，Round 2 開始限時三小時。
- 每道題目只有一次機會，啟動機會後會獲得測試資料。
- 啟動後六分鐘內不限次數上傳，以最後一次上傳計分。
- 很容易爆炸的比賽，而且題目很難。

# Google Code Jam

- url: Google Code Jam
- Google 的一個團隊，最大的比賽就是 Code Jam。
- Code Jam 比賽時間從四月一路比到六月，總決賽在七、八月。
- 2017 賽制技能樹：
  - 資格賽（答對指定分數晉級，比賽開始公告分數）
  - Round 1A、Round 1B、Round 1C（前一千名晉級）
  - Round 2（前五百名晉級，前一千名拿到紀念 T-shirt）
  - Round 3（前 25 名晉級）
  - World Final
- 資格賽進行 27 小時，Round 1 開始限時三小時。
- 大部分題目分成 Small / Large 兩種 case。
- 通過每一道題目的 Small 才可以挑戰 Large。
- 開始挑戰後八分鐘內不限次數上傳，以最後一次上傳計分。
- Small 不限挑戰次數，錯誤的挑戰在答對該題後會轉成罰分。



# Google Code Jam 2014 Qualification Round

url: [GCJ 2014 Qualification](#)