

DATA STRUCTURE AND ALGORITHM

Prof. Hsin-Mu (Michael) Tsai (蔡欣穆)

Spring 2013

這堂課學什麼?

- 什麼是資料結構?
- 什麼是演算法?
- 時間與空間複雜度分析
- 各種資料結構+演算法的用法+實作
- 以及, 許多許多的程式撰寫練習(作業)



不合适啊? 还有

練功

你需要什麼才能修這門課?

- 兩樣東西:
 1. C Programming (大多同學上學期修過程式設計)
 2. 基礎的數學 (高中程度)
- 附帶條件:
 - 很多**時間**練功(寫作業+看課本)
 - **上課跟老師互動**
 - 多來上課
 - 中午不要吃太飽(才不會睡著)

課程大綱

- Topics:
 - Basic concepts
 - Arrays and structures
 - Stacks and queues
 - Linked lists
 - Trees
 - Graphs
 - Sorting
 - Hashing
 - Priority queues
 - Other search structures

這就是課程大綱! 期末教學意見調查不要再說老師沒有在學期開始列出課程大綱了!

課程特色

- **My goal: 80% of the students will understand 80% of the content**
 - **Easy** lectures, **hard** homework assignments
 - 1 Graduate TAs + 3 Undergraduate TAs (more to come): lots of office hours
 - 許多的動畫
 - 老師會用**冷笑話**冷醒睡著的同學
- 上課你沒有弄懂, 我不會放棄的
 - 你沒聽懂, 我就再講一次
 - 你有問題(沒有笨問題), 我就回答你(如果我會的話)
 - 當我問**有沒有聽懂**的時候, 請理我一下 q_q



English

- Chinese slides + Mandarin/**English** lectures
- Homework + exam will be in English
(feel free to use Chinese to answer)
- Reading assignments will be given
- If you don't understand, AAAAASSSSSSSKKKKK.
 - Lots of communication methods

教學團隊

Name	Office hour	Room
Michael Tsai (蔡欣穆)	下周上課公布	
林均達 (彼得)		
姜俊宇 (姜姜)		
魏佑霖		
余孟桓		

E-mail: dsa1@csie.ntu.edu.tw

All members of the teaching team will receive e-mails sent to this address.

通訊

- 課程網頁:
http://www.csie.ntu.edu.tw/~hsinmu/courses/dsa_13spring
- [Office hours] 請多加利用.
- [學生→老師/助教]
課程相關的所有問題, 請
 1. 寄e-mail給 dsa1@csie.ntu.edu.tw
 2. 發文在ptt2上的HsinMu板
 3. Facebook Group
<http://www.facebook.com/groups/tsai.dsa.ada/>
 4. 請來我們的Office hour發問
- [老師/助教→學生]
 - [主要]會寄e-mail到CEIBA上登記的e-mail信箱
(大部分人是學校e-mail, 不是系上信箱, **請注意!**)
 - [次要]部分訊息會請助教發在Facebook Group上+ptt2版上



(門可羅雀 T_T)

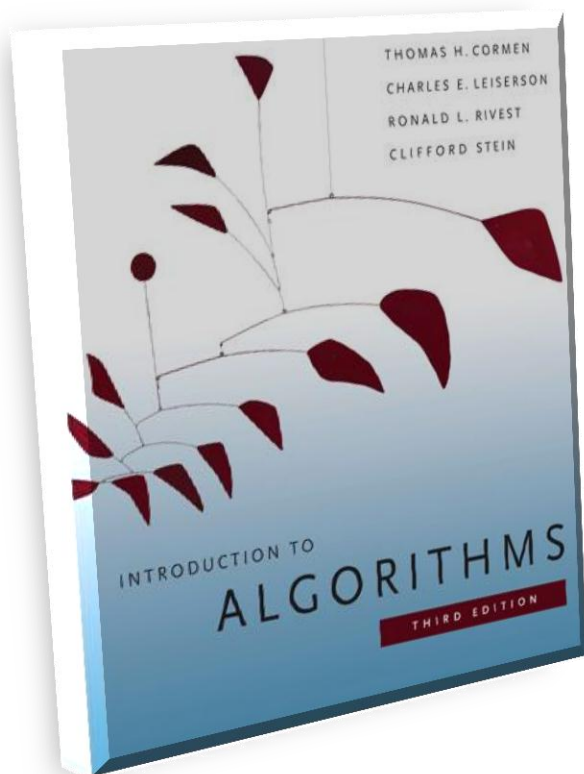
上課時間及地點

- Location: CSIE Building 102
- Time: Tuesdays, NTU class time for 6,7,8
 - 第6節 14 : 20 ~ 15 : 10
 - 第7節 15 : 30 ~ 16 : 20
 - 第8節 16 : 30 ~ 17 : 20
- How about 14:20-15:10, 15:20-16:10, 16:20-17:10?
 - 150 minutes of class, 20 minutes of break, 14:20→17:20
 - 機動調整下課時機及長度



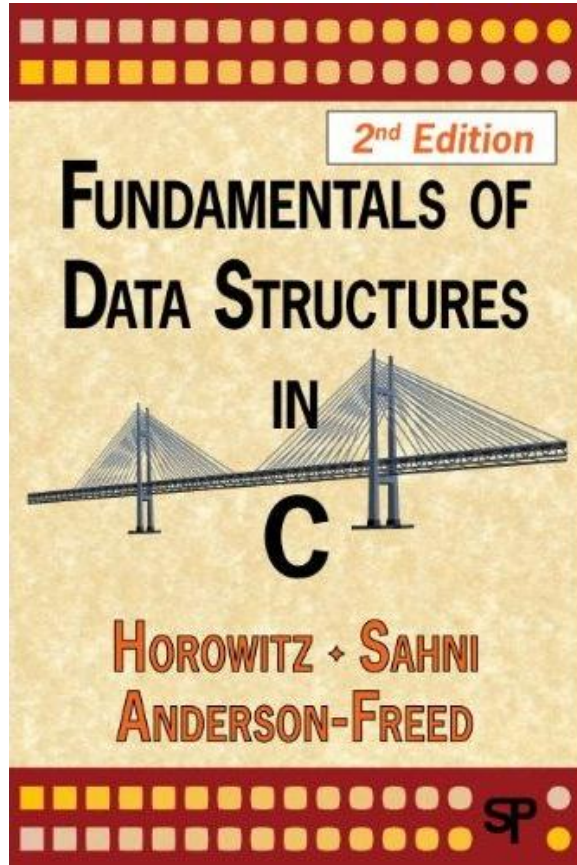
課本

Introduction to Algorithms, 3rd edition, 2009, MIT Press
by Cormen, Leiserson, Rivest, and Stein



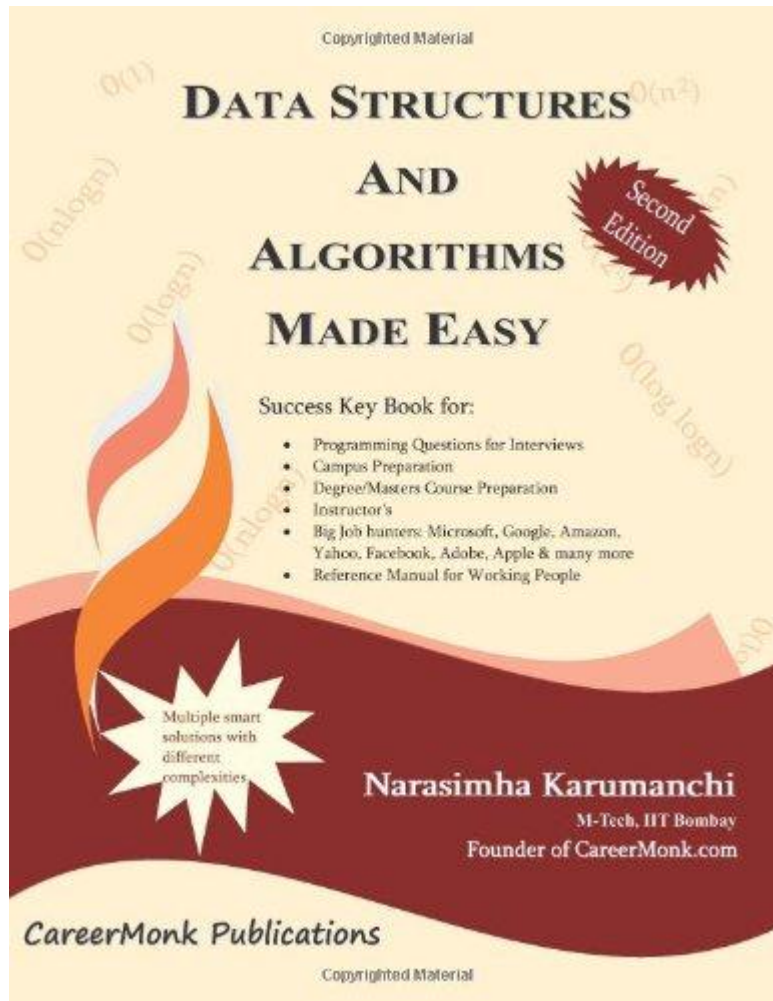
*借用呂學一老師2010 Fall投影片中的圖片

參考書籍 (1/2)



- Fundamentals of Data Structures in C, 2nd Edition, 2008
- Horowitz, Sahni, and Anderson-Freed

參考書籍 (2/2)



- **Data Structures and Algorithms Made Easy, Second Edition, 2011, CareerMonk Publications, by Karumanchi**



成績計算方式

- 6次作業, 占48%,
 - 最佳的一次加重50%, 最差的一次減重50%
 - $\text{Sum}(\text{HW1-6}) + \text{Max}(\text{HW1-6}) * .5 - \text{Min}(\text{HW1-6}) * .5$
- 上課小考 + 表現 10% (是的, 每堂課都有code小考)
- 期中考 17% (涵蓋期中考前課程內容)
- 期末考 25% (涵蓋全課程內容)
- 上課小考=變相點名, 很多次不到的話...
- 期末成績加總後不會調整
- 等第之對應**由老師與助教於學期末決定**
 - (會和另外一班一起調整等第分布)
- **根據經驗, 只要作業都有寫有交, 考試考卷每題都有寫不放棄, 就很難被當**

會發生什麼事情, 我也不知道.



作業

- 分程式作業 + 手寫作業
- 程式作業: 每次約1題
 - 使用Subversion (SVN) 繳交
 - 由大學部助教負責(人工)批改 (批改娘哭泣)
 - 自己思考怎麼產生測試資料也是作業的一部分☺
- 手寫作業: 每次4-5題
 - 用手寫的方法做演算法的證明與分析
 - 或者用手寫的方式設計演算法
- 閱讀作業:
 - 課本或其他**英文**閱讀材料
 - **可能在考試或作業中出現**

作業

- 鼓勵討論
- 每一題都請註明參考的資料/討論的同學
 - 例1: 本題參考wikipedia上面的linked list 網頁 (網址...)
 - 例2: 本題跟ooo討論過
 - 例3: 本題參考課本第xxx頁
- 絕對不能照抄 (請了解之後, 用自己的話寫/自己撰寫程式碼)
- 抓到抄襲的, 本課程成績為**F (當掉)**

作業: 期限&遲交&折扣

- 用手寫的作業無法遲交 (上課前必須繳交)
- 用svn繳交的作業: (包含程式作業和手寫部分)
 - 可以把手寫部分掃描成電子檔 (pdf), 即可遲交
 - 有一天的遲交緩衝期
 - 分數: 以秒計打折扣. 例如慢3小時交, 則只能得 $1 - \frac{3600 * 3}{86400} = 87.5\%$ 的分數
- 詳細規則會出現在每次作業的最前面

Zero-tolerance政策: 遲交&抄襲

- 超過一天遲交 = 該次作業**0**分
(但是我們鼓勵你交上來, 助教會幫你批改)
- 作業抄襲(程式或手寫) = 本學期成績為**F** (不是只有該次0分)
- 考試作弊 = 本學期成績為**F**
- 以上均無第二次機會 **請注意!**
- 抄襲/作弊 以校規論處.
- 訊息: 本學期有 ≥ 4 位助教

其他事項

- 加退選
 - HWO會在明天出現, 下周四前繳交
 - 必須先繳交HWO, 才能選這門課
 - 要加選的同學, 下課找助教登記
 - 加選的同學, HWO繳交後, 我們會e-mail給你加選授權碼
 - 微小的可能: 人數過多, 則我們以有特殊需求的同學為優先
- 對這門課的期望? 希望學到什麼?
- Review C Pointers

記得要做的事情

- CEIBA上的e-mail確定收得到
- 課本趕快買(拿)到
- 每天睡飽(not in the class), 迎接本學期的挑戰
- 趕快看HWO怎麼寫, 下星期四要交

