

Compiler

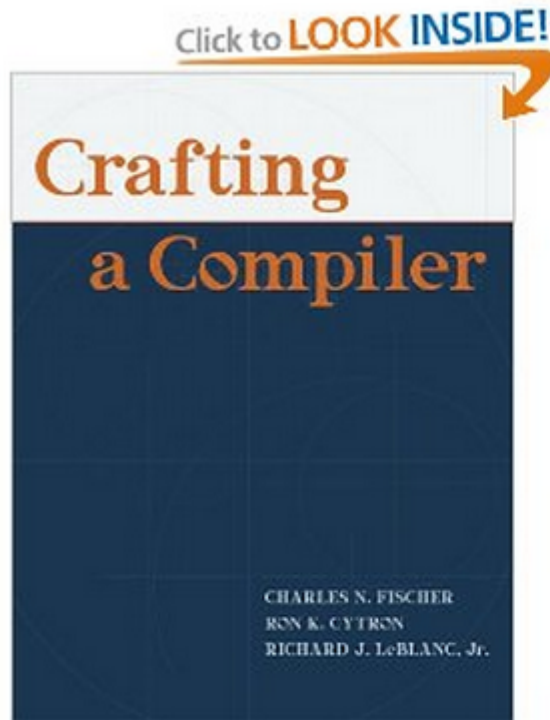
鄭永斌 教授 A 班 ypcheng.ncu.csie@gmail.com

Office B210 TEL: 35210

莊永裕 教授 B 班 yungyu@ncu.edu.tw

Office B214 TEL: 35214

Text Book



[Share your own customer images](#)
[here: learn how customers can search inside this book.](#)

Crafting A Compiler [Hardcover]

[Charles N. Fischer](#) ☐ (Author), [Ron K. Cytron](#) (Author), [Richard J. LeBlanc Jr.](#) (Author)

★★★★☆ ☐ (3 customer reviews) |  (0)

Buy New

\$104.05 & eligible
for **FREE Shipping**.
[Details](#)

**Only 6 left in stock
(more on the way).**

Ships from and sold by
Amazon.com. Gift-wrap
available.

**Want it Thursday, Feb.
21?** Order within **17 hrs
39 mins**, and choose **One-
Day Shipping** at checkout.
[Details](#)

18 new from \$93.96 **24 used** from \$61.25

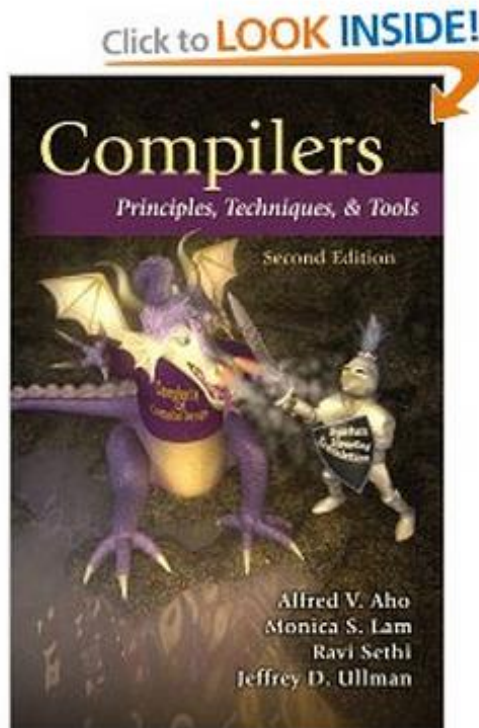
Rent

\$37.75 & this item
ships for **FREE with
Super Saver Shipping**.
[Details](#)

In Stock.

Rented by [apex media](#) and
[Fulfilled by Amazon](#).

Reference Books



Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Edition) [Hardcover]

[Alfred V. Aho](#) ☐ (Author), [Monica S. Lam](#) (Author), [Ravi Sethi](#) ☐ (Author), [Jeffrey D. Ullman](#) ☐ (Author)

★★★★☆ ☐ (16 customer reviews) |  (60)

List Price: ~~\$153.00~~

Price: **\$108.95** & eligible for **FREE Shipping**.
[Details](#)

You Save: **\$44.05 (29%)**

In Stock.

Ships from and sold by **Amazon.com**. Gift-wrap available.

Want it Thursday, Feb. 21? Order within **21 hrs 8 mins**, and choose **One-Day Shipping** at checkout. [Details](#)

25 new from \$108.93 **33 used** from \$91.39



Why Compiler?

- Compiler is an indispensable tool for programmers
- By understanding the principles behind compiler, you can avoid unnecessary programming errors.
- Any programming language must come with a compiler or interpreter (script languages)
 - PL and compiler is not a popular research area in Taiwan because it is difficult
 - Compiler can be boring to most of you.
- In the future, when you need a data format with adequate flexibility, you will need to implement a parser for the task.

Compiler is not a subject that you can learn by reading text books and memorizing it into your brain. You need to HANDS ON to understand !



Our teaching goals

- In this class, you shall learn to use the compiler tools first
- Then use the tools to implement parsers for small programming language
- Then we will teach the principles behind it so you can really understand it.

Course Plan

翻轉教學

- [I am going to do an experiment, why?](#)
- <http://www.youtube.com/watch?v=gM95HHI4gLk>
- Khan Academy

Class?

- So, there are no in-class lecturing this semester
- All the classes are in the video clips.
- So, what about regular class hours?
 - **When you encounter problems, you come and ask questions !!**

每個星期的上課時間？

- 請你來電腦教室，過關卡
- 關卡包含
 - homework（每個章節後面的習題）
 - Programming assignment
（特定章節的程式作業）

九宮格

- 傳統的教學中，當老師教授完了某個章節，就會分發紙本作業(課本的章節習題)，讓學生回家練習然後繳交。但是紙本作業在台灣的教学環境中，通常流於形式，抄襲橫行。大部分學生的紙本作業都是繳交前臨時抄出來的。為了改正這個問題，我們蒐集了許多考題，建構網站構成九宮格(每個學生的每一個格子對應的題目皆不相同)，學生可以在課堂上自行選九宮格的題目來答題，學生的通過與否以一條連線來進行。

九宮格選題畫面

[Back to chapters](#)

Quizzes Bingo Grids

Chose quiz and try to answer. After your correct-answer could be a line, you pass this chapter.



Green means the question is pass.

Yello means the question is queue or judgement.

Red means the question is reject or never answer it. Then, you can answer it.

九宮格題目截圖

Ch1 - Introduction

Description

An overview of the compilation process begins the text. The concept of constructing a compiler from a collection of components is emphasized. The idea of using tools to generate some of these components is introduced.

Properties

Weight: 1 | Inactive

Statistics

72 PASS PEOPLE 73 CHALLENGERS 0 QUEUE 392 PASS 141 REJECT 533 SUBMITS 13 QUIZZES



98.63% Done

[Edit](#)[Reset Grids](#)[Reload status](#)[Destroy](#)[Back to chapters](#)

Listing quizzes

ID	Title	Assign	Passed	Pass Rate
2	Linux and Windows	49	29	59%
3	Produce a Compiler in ARM Architecture	55	24	44%
4	AST	54	33	61%
5	Scanner	43	34	79%
6	Front-End and Back-End	51	37	73%

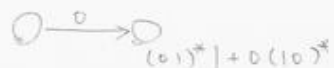
九宮格答案範例

Consider the regular language L given by the expression $(01)^* + 0(10)^*$. Construct a NFA accepting the language.

Reference

NFA 不唯一.

①



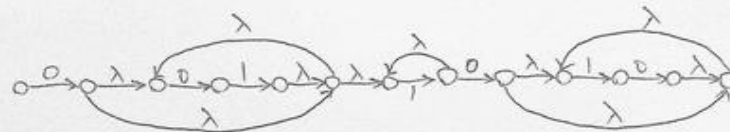
②



③



④



Answer Pass

九宮格答題流程

1. 從九宮格中選取你的在某個章節的題目
2. 看完題目之後從九宮格系統上傳你的答案 (會另行開課進行教學)
3. 助教會在一一定的時間內審查你答案的對錯
4. DON'T GOOGLE it !! TA will reject you.
5. 每次 reject 你的單格成績從 100 => 75 => 50 => 25

請不要連思考都不思考，直接上網找答案。

用你自己的大腦，真的理解了之後，寫出你的解答。

DomJudge

(程式作業的自動評審系統)

SUBMISSION DETAIL

Submission details

Problem: hello world [HELLO]
Submitted: 12:31
Language: C++
Final Result: **WRONG-ANSWER**

告知考生提交題目
的結果

Notice! You got wrong result from our judging.
Here provide open testcase(s) for download and test.

因為Final result錯誤，在
此出現紅色公告告知使用者
有提供open test case

TESTCASE 1

Open Testcase

Description: HELLO Program testcase for student test.
Runtime: 0 sec
Result: **correct**

Hidden Equivalent Testcase

Description: HELLO Program hidden testcase.
Runtime: 0 sec
Result: **correct**

本題目一共有兩組
Test case

TESTCASE 2

Open Testcase

Description: HELLO Program testcase 2 for student test.
Runtime: 0 sec
Result: **WRONG-ANSWER**
Download: [input / output](#)
[Click to watch the program output](#)

系統再將一組Test case細
分為Open Test case與
Hidden Equivalent Test
case，並且個別顯示結果

Compilation output

There were no compiler errors or warnings.
Compilation successful.

如果Test case結果為
Compiler error，其
錯誤結果將顯示

DomJudge 答題流程

- 從第二章開始，每個章節都有程式作業題
- 程式作業都使用 DomJudge 上傳你的程式
- 如果你的程式對了，會通過所有的測試資料
- 如果沒有全部通過，DomJudge 會有提示測試資料供你參考。
◦ (助教會進行這部分的教學)
- 請藉由提示，修正你的程式，直到你的程式正確為止。

程式實作

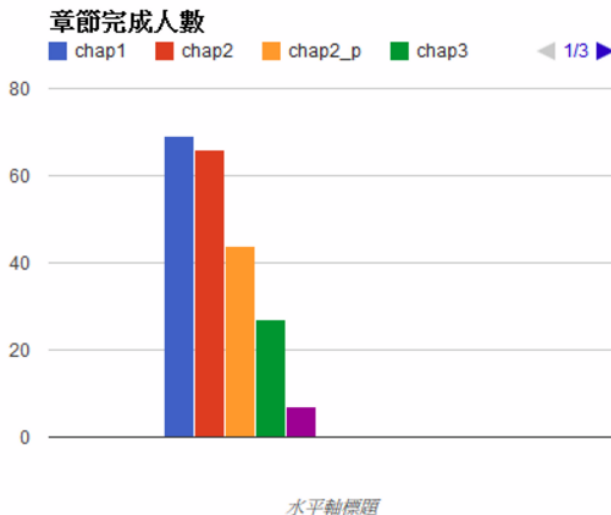
- 整個課程的程式實作語言為 **C** 並且密集使用 **C pointer**
- 兩個知名的 tools: bison, lex
- 助教會開立 Linux 帳號讓你使用
- 如果你不想再 Linux 上面用linux 難用的編輯器寫程式，你有幾個選項
- Window users: 下載與安裝 Cygwin – gcc, bison, lex, ...
- Window users: 在 window 平台下使用 visual studio, dev C++ 進行程式實作與除錯。程式完成的差不多之後，使用 DomJudge 進行上傳。

NOTES

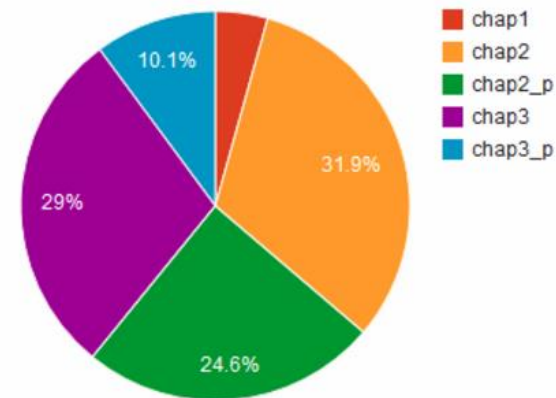
- 每一年總會有一兩位學生
- 故意上傳程式碼使用最新的 C/C++ 標準 (C11, C14, C17) , 來測試 domjudge 後面的 gcc compiler
- 這門課的目的不是新的 C/C++ 標準，請不要浪費時間在這些問題上，雖然我們知道你們很想挑戰
- 請與助教好好互動，尤其是你的答案或程式被 reject

你的進度

- 翻轉學習強調的就是每個人有自己的進度
- 上課時間就是你來過關卡的時間。
- 每隔一段時間，助教就會公布目前大家進度的狀況(如下圖)
 - 讓你知道自己的學習狀況



章節進度比例



期中BOSS 來襲 !!!!



Boss Attack!

Why 期中 BOSS 攻擊?

- 學習理論上是個人的事，都成年了，你們自己想不想學習，理論上，自行負責
- 但是，不用懷疑，人類的劣根性非常多。
- 據統計，美國名校知名的線上免費課程有1萬多使用者註冊。但是最後能完成線上課程要求的學生了了可數。只有個位數的 %。
- 翻轉教學? ► 上課不用來? (爽) ► 最後幾周要嘗試過所有的關卡 (自認為厲害?) ► 當掉 !!
- 快樂學習其實只有針對天才才有用!! 沒有壓力的快樂學習從來是騙人的!!! (例如，你們可能有人抱怨老師教得不好，但是免費的CS 線上課程 MIT 等等都有? 你們會利用嗎?)

期中 BOSS 攻擊

- 整個學期中我們大約會有 3 次的 BOSS 攻擊
- 攻擊發起前，助教會宣告一個日期。你得在日期之前完成特定的進度。
- 未完成進度者，不得參加 BOSS 攻擊。
- 每次攻擊時間3 小時，請到AB班的電腦教室，不到以0分計算，逾時不候
- 我們給你們小程序，請你們在3 小時內**個人**來完成。
- **這些小程序理論上都很簡單，考驗你程式作業是否確實自己完成，以及寫程式過程中各種工具是否熟練。**

我們的教學理念

- 不定期，助教會蒐集進度嚴重落後的同學
- 請你來教室看影片，過關卡
- **WE DON'T GIVE YOU UP ON YOU** (我們理論上不放棄任何一個人)
- 不過，過去的經驗顯示.....

A photograph of an outdoor basketball court. In the background, there is a large building with a curved roof and a basketball hoop. The text "WHAT'S YOUR FUCKING PROBLEM MAN?" is overlaid in large, white, distressed font.

**WHAT'S YOUR FUCKING
PROBLEM MAN?**

成績比重

- 通過所有關卡 (40%)
- BOSS attack (**40%**)
 - 台灣特有的國情勢學生作業抄襲太嚴重，人情濃厚
 - 請用 **BOSS attack** 來證明你自己的學習成果
- 期末 project (20%)
 - 給你一個 mini- programming language
 - 請你完成這個 mini-PL 的 interpreter

Q & A

- 如何避免被當掉？
 - **ANS:** 過去當掉的比率介於 10%-15% ,
 - 你要避免落入最後的亂集團
- What if I get caught for plagiarism (剽竊)
 - 程式作業抓到被抄的 60分，抄襲者 0 分
- 我點名嗎？翹課會如何？
- Class rule?
- You need to ask questions

哈佛期末考逾百人作弊 60多人遭退學處分

2013年02月02日09:44  讚 277  +1 0

美國名校哈佛大學(Harvard University)日前爆發出期末考集體作弊，學校清查279名相關的學生後，發現有125名同學涉案，今日校方表示，當中有60多名學生已經遭到退學處分。

該案發生在去年一個政治學科的大學期末考，有一名教授發現，一份可帶回家作答的考卷(take-home exam)，學生繳出的答案都很相似，教授懷疑考生合作寫答案，於是校方展開調查。



哈佛期末考逾百人作弊，校方今表示60多人遭退學處分。翻自網路

學生愛翹課，都是老師的錯？



作者：小野 | 社會觀察 - 2013年2月5日 下午6:54

字 字

✉ 寄給朋友

f 推薦

2,945

🐦 Tweet

4

Plurk!

g +1

23

🖨 列印

如果時間充分，我喜歡搭捷運，我習慣在捷運上看小說。如果捷運有人談話聲音很大，我也不排斥，就當成是在聽小說。

有幾個看起來青春洋溢的女大學生，在捷運上聊著關於翹課這件事情。紮著馬尾巴的說：「那個老師教來教去都是那幾樣，看課本就夠了，上他的課真的很浪費時間！聲音又平平的，像是在催眠，想不睡著很難呢。我開始認真考慮要翹他的課。」穿紅色短裙的更惡毒：「你還去上課啊，不但浪費時間，耗損青春，還會降低智商哩，所以啊他的課，能翹就翹！怪不得我們！」彩繪指甲的答腔說：「我連教室在哪裡都還沒搞清楚，他也知道自己很差，不會當學生。我們沒當掉他就不錯了。對不對啊？」引來一陣狂笑，笑得臉都紅透了。馬尾巴又提起另一個愛吹噓當年勇的老教授，引起大家一陣批鬥，馬尾巴很開心的做了結論：「所以學生愛翹課，都是老師的錯！哈哈！」科技大樓站到了，幾個女學生嘻嘻哈哈的衝下了車。我也跟著下車，我要去游泳，還好，我不是他們口中的老師。我不當老師已經很久很久了。

我很久很久以前當過老師，我從來沒有擔心過學生有翹課的問題。因為醫學院的學生做實驗不敢翹課，他們通常是一組一組的做實驗，翹課不但會被同組的同學訐讒，自己也怕跟不上。青蛙的骨頭，兔子的肌肉，一大堆的顯微切片，少上一次課要花更多的時間彌補，每個人考試都緊張的好想帶小抄。所以我不用點名，實驗室裡少了一個學生全班都會知道。

許多年之後，受邀去一所出了很多明星和導演的藝術大學開電影編劇課，上課鈴聲響很久，學生姍姍來遲，有的還在啃雞腿，有的還在喝可樂，更多人是沒來上課。我心想，想當醫生的和想搞藝術的，大概是不同類的人吧。於是我決定改變教學策略，採取了**互動式的教法**，不斷的提問。我在黑板上寫著一些電影劇本的情節，讓有來上課的同學們輪流上台發揮。我從不點名，我認為，想要學習的同學，自然會很用功的學習；連來都不來的同學，由他們去吧，也許他們根本不想學習，也許他們是天才，程度早已超越了我。

有一次下課後，我走在校園，迎面有個已經當了明星的女學生騎著單車，熱切的和我打招呼：「嗨，老師好，下課啦？哈哈，下次找時間去上你的課。」原來她也是我這一班的學生，從來沒有出現過。我一點也不生氣，因為學習是學生自己的事情啊，得與失也都是學生自己的選擇和承擔。一整學期下來，有兩個男學生最認真，不但從未翹課，最後交出來的作業，程度遠遠超過其他學生。

這一屆的學生畢業後，有兩個人正式進入到台灣的電影界，一個曾經跟著楊德昌當副導演，後來也正式當上了導演，一個是當過所有大導演的執行製片，現在也擁有一家電影公司。這兩個走上專業領域的人，正是那兩個最認真上課的學生。有一次這個製片人遇到我，和我聊起當時來上編劇課時的印象，他還記得我對他的作業的評語和意見，他說他這輩子都會記得。從來沒來上課的女學生在這個行業紅過一陣子，很快就沒她的消息了。

我在美國讀研究所的時候拿的是助教獎學金，也帶過大學的生物實驗課，來選這門課的學生簡直是五花八門，程度有天壤之別。學校在政策上是鼓勵學生可以跨不同領域修各種課，藉此摸索自己的興趣，如果發現自己成績跟不上考壞了，隨時來得及辦退選。所以在我的學生裡面，有那種每堂課都搶在第一排中央認真聽課，每次都考滿分的預醫科學生，也有連高中基本數學公式都沒學過的學生，也有每次考試完會塗改答案來和我要分數的學生。不過他們也都不太會翹課，只有學生會在最後關頭退選。那一刻我更加相信，要不要學習真的是學生的事情，每個學生都將得到不一樣的結果和人生。

所以學生愛翹課，都是老師的錯嗎？這樣說也許對了一部份。以現在的大學教育體制和發展而言，各大學裡充斥著不少胡亂充數的師資，完全怪學生不想認真上課或是上課睡覺，的確有點不公平。更何況，學生們學習態度的差異，會決定他們未來人生的結果，這是他們未來要承擔的，就隨他們去吧，不要太生氣，自古以來不都是這樣的，不是嗎？

Last Comments

- Compiler is never an interesting course.
- It is difficult to make it into an “high emotion” class.
- 它就是一門辛苦，苦幹，苦學的課，充滿了實作的細節
- 魔鬼就躲在細節裡
- 別眼高手低，說服自己沒興趣才學不好

Compiler 創帳號

- <https://forms.gle/TMaMmx2aBqWBWgtJ9>
- QR Code:

