

Introduction to Object Oriented Programming

Hsuan-Tien Lin

Department of CSIE, NTU

OOP Class, February 24, 2009

Clarification: Who Am I?

- 台大資訊系，大學生，B86506054
 - 1997 年甄試入學(程式設計：3x/100)
 - 1999 年，ACM 世界賽第十名(亞洲冠軍)
 - 2001 年畢業(成績還不錯)

只要肯學，資訊系可以把大家教得很好

- 加州理工學院，博士班，2003–2008
- 台大資訊系，助理教授，2008–Present

和大家一起，傳承一生的緣份

Clarification: Course Design

- 純為一般資訊系大一學生設計(內容、規定、成績)
- 先修：C 語言
 - 我們不會花時間再教同樣的if/for/... : Check Homework 0
 - 要先會寫基本程式，才能用不同的思維(導向)寫程式—i.e. 要先會寫普通作文，才能思考寫出各式佳作
 - 怎麼做一個Programmer
- 銜接：軟體設計模式
 - 怎麼做一個 好的 Programmer

非一般資訊系大一的同學：
請配合我們的設計

Clarification: Late Policy

- 作業遲交：一天處罰20%
- 作業延期：授課教師決定，須不違反公平性
- 三天的免罰日
 - 分三次用，一次一天
 - 分兩次用，一次兩天一次一天
 - 一次把三天用完

自行註明、謹慎使用、不能悔改

Clarification: Honesty

NO CHEATING

NO LYING

NO PLAGIARISM

very very very very serious consequences

Clarification: Enrollment

- 大一雙班生：已自動代入
- 大一單班生：只准一對一換班
- 重修、輔系、雙主修、醫工所：優先加簽
- 其他外系：總人數100人以內管制

確定了解課程要求再加簽

Clarification: TAs

- 黃韋誌、鄭琦霖、詹德剛 oop0902@csie.ntu.edu.tw
- 助教時間(R110)
 - 韋誌 : Wednesdays 18:00–20:00
 - 琦霖 : Thursdays 18:00–20:00
 - 德剛 : Thursdays 18:00–20:00

多多利用助教

Clarification: Website

- http://ceiba.ntu.edu.tw/972oop_even
 - 資訊
 - 作業
 - 進度
 - 投影片
 - 連結至討論區
 - 連結至作業區

多多上討論區討論

Clarification: Textbook

- (*) K. Sierra and B. Bates, Head First Java, 2nd Ed., O'Reilly, 2005.
- (*) P. Wang, Java with Object Oriented Programming, 2nd Ed., Brooks/Cole, 2002.
- K. Arnold, J. Gosling and D. Holmes, The Java Programming Language, 4th Ed., Addison-Wesley, 2006.

僅作參考用途

Questions?

Historical

Once upon a time, when I was a freshman in NTU CSIE

- 計程有兩學期，上學期教C，下學期教C++
- 計概有兩學期，下學期計概教Lisp 和Java
- 物件導向剛開始流行，有一門研究所的選修課

Then, in my senior year

- 計程計概都變成一學期
- 每個人都在寫Java 程式：學校、打工、比賽
- 物件導向程式設計變成大一下必修課

Then, after I graduated from NTU CSIE

- 七年來我沒有再使用過Java

Should OOP/Java be Required?

- Yes! 因為這是我的飯碗，也可能會變成你的
- Yes! OOP 能幫助你從程式輸入員變成程式設計師
- Yes! Java 能告訴你很多現代語言的先進思維

When I was interviewing for industrial jobs in the US

- 面試四家公司，四家都問了多型(會教到)
- 其中兩家問了virtual function(會教到)
- 待遇最好的那家還問了Java 和C 有何不同(會陸續提到)

OOP/Java 和C 一樣，已成基本技

要做一台投影機，需要哪些零件？

- bulb
- fan
- case
- button
- image processor
- lens
- remote
- elec. board
- screw
- wire

要做一個CPU，需要哪些零件？

- ic board
- heat sink
- wafer
- pin
- transistor
- logic gate
- capacitor

要做一個POO BBS，需要哪些零件？

- machine
- space
- network
- user
- admin
- compiler
- login system
- manage system
- user system
- board, gem, mail, edit, editor
- play, pet
- vote, refer
- connection
- chat, message
- ...

模組化！

有好的模組才有好的系統

- easy to debug
- make the goal clear
- divide and conquer
- easy to maintain/manage
- easy to modify/update
- easy to reuse

模組化：節省很多未來的時間和心力！

程式輸入員 v.s. 程式設計師

- 輸入員：basic language skill
- 設計師：good design skill + good language skill
 - what's the purpose of the program?
 - what's the specialty of the language?
 - what's the current need of the program?
 - what's the future need of the program?

設計師：

願意用**現在的**專業付出，來節省**未來的**時間和心力！

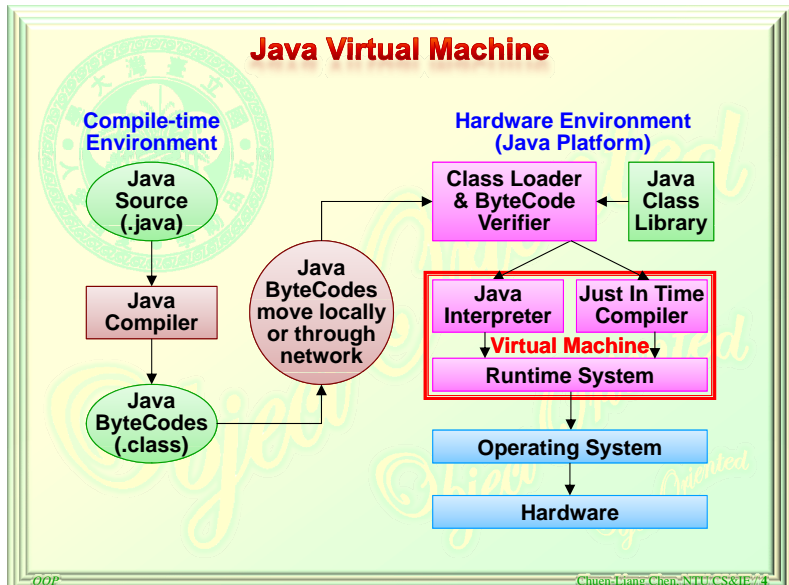
不要只想寫出
用後即丟的程式

A Few Notes about Java

- 一個印尼地名和生產的咖啡
- Sun Java Platform, 1995 (J. Gosling)
- Java Applets, 1995–2001 (alone with .com bubble)

Cross-Platform Ability During Running Time

Java Virtual Machine (courtesy of Prof. Chuen-Liang Chen)



Your Java Environment

- JRE (Java Runtime Environment): for users, JVM + basic libraries
- JDK (Java Development Kit): JRE + compilers + ...
— `jdk-6u12-windows-i586-p.exe` or other platform
- Document — `jdk-6-doc.zip`
- some editions:
 - **SE: Standard Edition**
 - EE: Enterprise Edition
 - ME: Mobile Edition

課程網頁上有參考資料

From HelloWorld.c to HelloWorld.java

```
/* HelloWorld.c */
#include <stdio.h>
int main(){
    printf("Hello World\n");
    return 0;
}
```

```
/* HelloWorld.java */
import java.lang.*;
public class HelloWorld{
    /** The comment that will show up in the doc
     */
    public static void main(String[] argv){
        System.out.println("Hello World");
    }
}
```

Your Work Cycle

- 1 edit your Java source file(s)
- 2 compile
 - `javac HelloWorld.java`
 - output: `HelloWorld.class`
- 3 execute
 - `java HelloWorld`
- 4 generate document
 - `javadoc -d doc/ HelloWorld.java`