

# 程式語言教學系統

董少桓 林宗德 林彥宏  
雲林科技大學資訊管理系



## 背景

- 國外

- 2000-2004年，美國的CS學生人數減少60%
- 1998-2004年，美國CS的女生減少80%

(Higher Education Research Institute, UCLA)



## 背景

- 國外的科系，60%的學生轉系
- 國內的科系，絕大部分的學生畢業
- 何以落差如此巨大？
  - 畢業生真的都會寫程式？
  - 不會寫程式的學生的比例有多少？
  - 不會寫程式的學生如何就業？



## 背景

- 行政院科技顧問組：96年資訊服務業科技人才供需：
  - 資訊科系學生數量最多
  - 每年畢業人數約3萬人
  - 就業比例約1/2
  - 約1/5（6428人）投入資訊服務產業
    - 軟體設計服務
    - 電腦系統與網路之設計、管理與服務
    - 電腦系統整合

表7 2006至2009年投入資訊服務產業人數推估表

科系類別 人數	資訊管理			資訊科學			資訊工程			總計		
	專科	大學	研究所	專科	大學	研究所	專科	大學	研究所	專科	大學	研究所
2006年 畢業人數(A)	5874	15711	1291	--	732	137	454	5511	1873	6328	18376	3287
2007年 畢業人數(A)	5637	17175	1527	--	901	152	697	6944	2036	6334	20112	3715
2008年 畢業人數(A)	5493	19129	1690	--	1003	187	651	8554	2198	6144	21330	4065
2009年 畢業人數(A)	5172	18875	1848	--	1366	230	612	9613	2374	5784	22615	4452
就業比(B)	34%	54%	81%	--	42%	67%	28%	39%	63%	--	--	--
投入資訊服 務產業比(C)	14%	44%	42%	--	31%	32%	15%	35%	36%	--	--	--
投入 資訊 服務 產業 人數	2006	4,466					1,196			5,760		
	2007	4,869					1,439			6,428		
	2008	5,140					1,693			6,972		
	2009	5,360					1,876			7,418		

說明: 投入產業人數=(A)\*(B)\*(C)



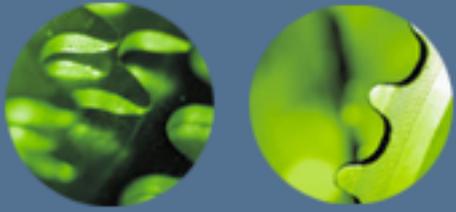
## 背景

- 人力供需的矛盾
- 一方面過剩：不建議再設新系
- 一方面不足：
  - 高階人力不足
    - 建議以在職訓練來彌補
  - 低階專業性人力流動率高、存活率低
    - 建議以在職訓練來改進
- 60%在畢業後轉行？



## 問題

- 基礎程式設計課程的重要
  - 是「教育生產線」前端的課程
  - 如果學生不會寫程式，後續的課程很難教
  - 可是還是有太高比例的學生不會寫程式



# 程式設計教學的問題

- 語言的問題

- 以前學Cobol, Fortran, Basic, Pascal

- 現在學Java、C、C++、C#或VB

- Java, C, C++, C#, VB是很好的語言

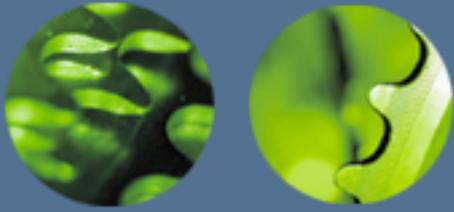
- 不過他們是否適合初學者？

- 國外研究

- 1998年起超過一半的CS學生在畢業前轉系

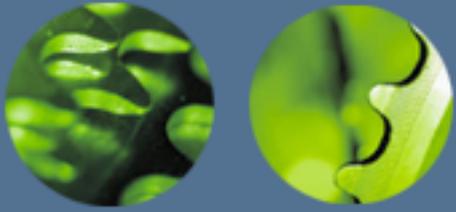
- 大多數學生在大一結束時轉系

- 缺乏程式設計經驗是學生無法繼續的原因之一



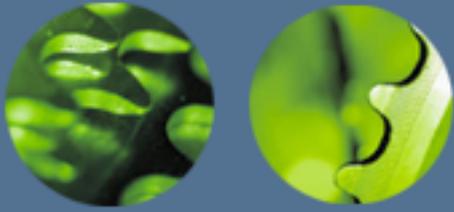
# 程式設計教學的問題

- 教學方法的問題
  - 講授的內容需要先有coding experience才容易瞭解
  - 講授在前，練習在後
  - 學生難以理解教師的講解
- 開發工具的問題
  - 使用過於複雜的編輯器或專業級的IDE
  - Information overload



# 程式設計教學的問題

- 作業的問題
  - 作業的數量及難度
  - 抄襲
- 考試的問題
  - 是非、選擇、問答



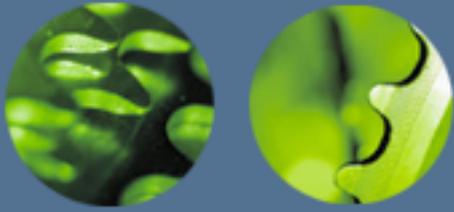
## 解決方法

- 挑選適合初學者學習的語言(first language)
  - 使用精簡的語言訓練學生的邏輯及程式思考力
  - 接著再學複雜的語言及IDE
- 教法與工具的改善
  - 練習導向的教材
  - 適合的開發工具
  - 互動式的學習環境
  - 合作學習
- 程式練習的改進
  - 大量、循序漸進的練習題目
  - 關鍵部分提供提示
  - 嚇阻抄襲
- 上機考試



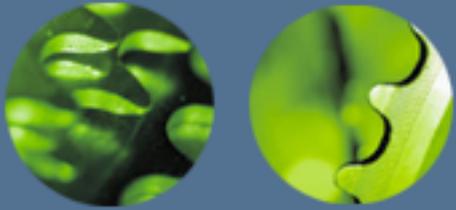
## 相關研究

- Intelligent Tutoring Systems
- Interactive Development Tools
- Web-based eLearning Platforms



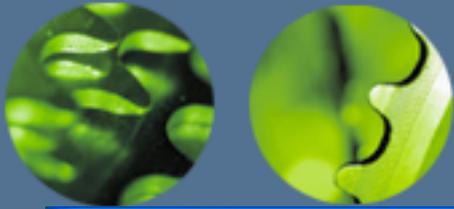
# Intelligent Tutoring Systems

- 模擬專家
  - 專家的答案是什麼？
  - 專家如何debug?
  - 每種題型都不同，耗時費工
- 追蹤與瞭解學習者的狀況
  - 蒐集學習者常犯的錯誤模式
  - 需要蒐集學習者的學習歷程
  - 每種題型都不同，耗時費工
- 模擬個人助教
  - 提供指引而非直接給答案
  - 對每個人的問題提供不同的指導(adaptive interaction)
  - 更難用程式模擬



# Intelligent Tutoring Systems

- 缺點
  - 耗時費工
  - 難以全面使用
  - 編輯器不適合寫程式
  - 不實用
- 優點
  - 知道學生的學習狀況
  - 可以判斷學生的程式是否寫的正確，或有沒有通過測試
- Lisp Tutor, Elm, Proust, JITS等



# Lisp ITS: Elm

Lisp-Course - Windows Internet Explorer

http://apsymac33.uni-trier.de:8080/art/pp

Google

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

Google G elm-art 開始 書籤 189 已攔截 拼字檢查 翻譯 設定

Lisp-Course

Manual Forum Tutor Help Model Options Search Remark Statistics LISP

**elm**

- LISP Course
  - Lesson 1
  - Lesson 2
  - Lesson 3
  - Lesson 4
  - Introduction To Recursion
  - Writing Tail-recursive Functions
    - General Recursion Patterns
    - TOP-LEVEL-LIST-P
    - Analysis Of TOP-LEVEL-LIST-P
    - CONTAINS-NUMBER-P**
    - Tail-recursion On Number-lists
    - Exercises On Tail-recursion
  - Lesson 5
  - Lesson 6
  - Last Page

Complete contents

**LISP Constructs**  
COND ENDP FIRST  
NUMBERP REST TRACE  
UNTRACE

```
((NUMBERP (FIRST LIST)) T)
(DEFUN CONTAINS-NUMBER-P (LIST)
 (T (CONTAINS-NUMBER-P (REST LIST))))
(COND ((ENDP LIST) NIL)
```

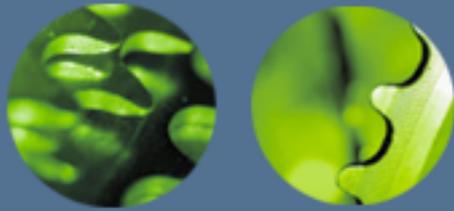
Schema:

```
(DEFUN <RECURSIVE-FUNCTION> (<PARAM1>)
 (COND (<TERMINATING-CONDITION1> <RESULT1>)
 (<TERMINATING-CONDITION2> <RESULT2>)
 (<RECURSIVE-CONDITION1> <RECURSIVE-CALL1>)))
```

Type in your solution here:

define diagnosis

show example



# Java Intelligent Tutoring System

Problem: A problem of the appropriate level and difficulty is presented to the student.

Source Code Area

Results of parsing, compilation, and execution. This area is also used for displaying hints, the solution, and current student statistics.

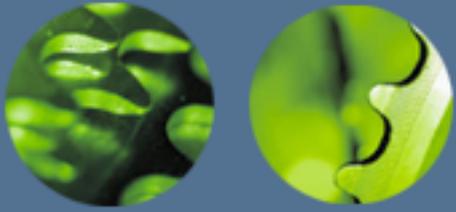
While the student works on a solution it must successfully 'Parse', 'Compile', and 'Run'

The student may select a different question from a bank of suitable skill-level questions

Based on the current problem, the student may ask for a hint or solution from the tutor.

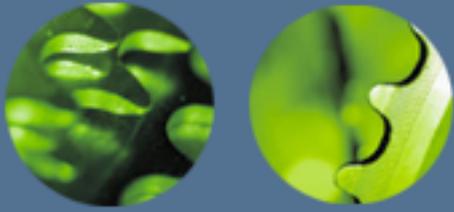
The student model based on performance gathered statistics

Figure 5. JITS User Interface



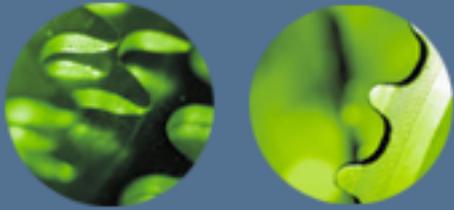
# Interactive Development Tools

- 提供簡化但實用的IDE功能
- 提供特別的教學模組，如視覺化或互動的工具
- 獨立的AP，沒有連網



# Interactive Development Tools

- 缺點
  - 無法支援教學管理
  - 不知道學生的學習狀況
- 優點
  - 有好的開發環境、程式碼編輯器等
  - 專屬的教學模組，提供有助學習的功能
  - 實際可用
- BlueJ, DrJava, Alice, RainbowScheme



# 視覺化的BlueJ

The screenshot displays the BlueJ IDE interface. On the left, a code editor shows the source code for the `Student` class, which inherits from `Person`. The code includes comments and a constructor. On the right, a class diagram visualizes the relationships between classes: `Person` (abstract) is the superclass for `Staff` and `Student`. `Person` uses `Database` and `Address`. A context menu is open over the `Person` class, listing its methods and actions.

```
/**
 * A class representing students for a simple
 *
 * @author Michael Kolling
 * @version 1.8, January 1999
 */
class Student extends Person
{
    private String SID; // student ID number

    /**
     * Create a student with default settings
     */
    public Student()
    {
        super("(unknown name)", 0000);
        SID = "(unknown ID)";
    }

    /**
     * Create a student with given name, year
     */

```

Class Diagram:

- `Person` (abstract) is the superclass for `Staff` and `Student`.
- `Person` uses `Database` and `Address`.

Context Menu (over `Person`):

- Inherited from Object
- Inherited from Person
- String getRoom()
- void setRoom(String)
- String toString()
- Inspect
- Remove



# 互動式的DrJava

The screenshot displays the DrJava IDE interface. The main window, titled "List - DrJava", contains a code editor with the following Java code:

```
/**
 * Constructor for a Cons (a list with a first and rest).
 * @param f The first element of the list.
 * @param r The rest of the list.
 */
Cons(int f, List r) {
    first = f;
    rest = r;
}

/**
 * Returns the length of this list.
 */
int getLength() {
    return 1 + rest.getLength();
}
```

The code is displayed in a window with a menu bar (DrJava, File, Edit, Tools, Debugger, Help) and a toolbar (New, Open, Save, Close, Cut, Copy, Paste, Undo, Redo, Find, Compile All, Reset, Test). The left sidebar shows a project tree with "List" and "ListTest".

Below the code editor is a console window with three tabs: "Interactions", "Console", and "Compiler Output". The "Interactions" tab is active, showing the following session:

```
Welcome to DrJava.
> Empty.ONLY
[ ]
> Empty.ONLY.getLength()
0
> List myList = new Cons(3, new Cons(5, Empty.ONLY));
> myList
[ 3 5 ]
> myList.getLength()
2
>
```

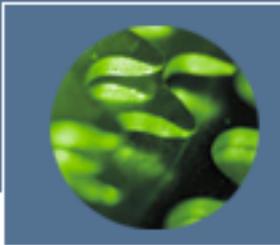
The status bar at the bottom of the IDE shows the file path: `/Users/creis/testsrc/List.java` and the time: `81:3`.



# RainbowScheme

The screenshot displays the RainbowScheme software interface, which is divided into several panels:

- Environments Panel:** Located at the top left, it features a "Change Value" section with fields for "Frame #:" (set to 6) and "Id:" (set to exit). Below this is an "Expression:" field containing the code `(n) (display 'Hi!) (cad`. There are buttons for "Display", "Erase", "Recycle", and "Draw Tree". A list of environments is shown below, including "0:0:list\*", "1:0:l", "2:1:exit", "3:0:l", "4:3:exit", "5:0:l", "6:5:exit", and "7:6:n". A sub-panel for the "exit" environment shows its "Formals" as `(n)` and its "Environment" as `(begin (display 'Hi!) (cadr 1))`.
- Scheme Listener Panel:** Located at the top right, it includes a "Break at:" field (set to cadr), a "Clear Break:" field, and a "Trace ..." button. Below these are buttons for "Step", "Run", "Reset", "Save", "Exit", and "Load". A "Detail" checkbox is also present. The main area shows a list of Scheme expressions being processed, such as `(list* '(2 3 0 4))`, `(exit 0)`, `(* (car 1) (list* (cdr 1)))`, and `(begin (display 'Hi!) (cadr 1))`. The output shows `Hi!` and the value `1`.
- Environment Tree Panel:** Located at the bottom, it displays a hierarchical tree of environments. The root node is a grey box. It branches into three nodes: a yellow box labeled "l" with environment `(2 3 0)`, a green box labeled "l" with environment `(3 0 4)`, and a red box labeled "l" with environment `(0 4)`. Each of these nodes has a child "exit" node: a pink box for the first, a cyan box for the second, and a yellow box for the third. The yellow "exit" node has a diamond icon and a child "n" node with the value `0`.



## Tracing the execution of factorial:

樹狀圖說明：

1. 棕色部分代表儲存全域變數的區域。
2. 黃、粉紅、綠及藍代表每一次呼叫 factorial 後，存放其區域變數的區域。

程式碼說明：

1. 任何程式碼都在一個色區及其上層的色區所共同構成的 environment 中被執行。
2. 黃色的部分代表由黃色的區域變數區及棕色的全域變數區所構成的 environment. 餘類推。
3. 被黃色的 environment 所包圍的程式碼，其中的變數除了內建的變數如 =, \*, - 之外，是由下（黃）而上（棕）的次序找到其儲存值。因此黃 n 的值是 3，粉紅 n 的值是 2，依此類推。
4. 菱形代表程序值。

```
(factorial 3)
```

->

```
(if (= n 0) 1 (* n (factorial (- n 1))))
```

->

```
(if (= n 0) 1 (* n (factorial (- n 1))))
```

->

```
(if #f 1 (* n (factorial (- n 1))))
```

->

```
(* n (factorial (- n 1)))
```

->

```
(* n (factorial 2))
```

->

```
(*
```

```
n
```

```
(if (= n 0) 1 (* n (factorial (- n 1)))))
```

重復遞迴呼叫後得到：

->

```
(* n (* n (◇ 1)))
```

->

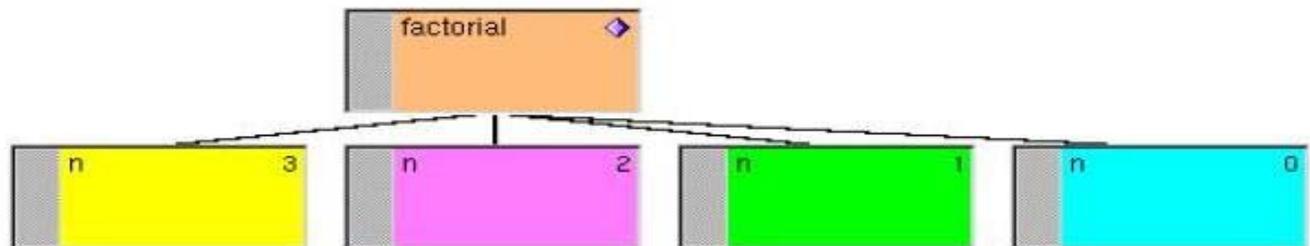
```
(* n (* n (* n (◇ 0))))
```

->

```
(* n (* n (* 1 1)))
```

->

```
(* n (* 2 1)) -> (* 3 2) -> 6
```





# Alice

- 以3D動畫協助Java的教學

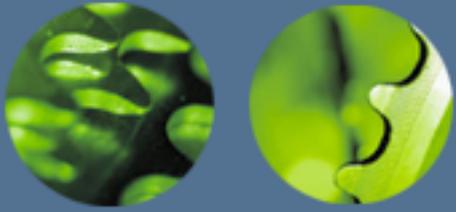


**Alice**  
// a FREE gift from Carnegie Mellon

[www.alice.org](http://www.alice.org)

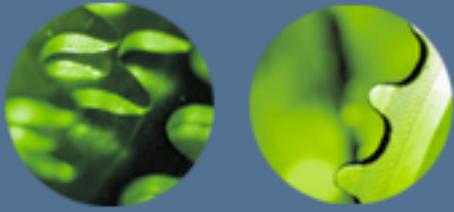
versions available for:





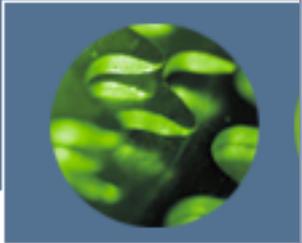
# Web-based eLearning Platforms

- 支援教學管理
- 瀏覽器為主要介面
- 提供學習回饋



# Web-based eLearning Platforms

- 缺點
  - 用瀏覽器寫程式
- 優點
  - 能夠提供充分的教材及學習者的資訊
  - 支援遠距教學
  - 能夠商品化
- MIT XTutor, CodeLab, MyCodeMate

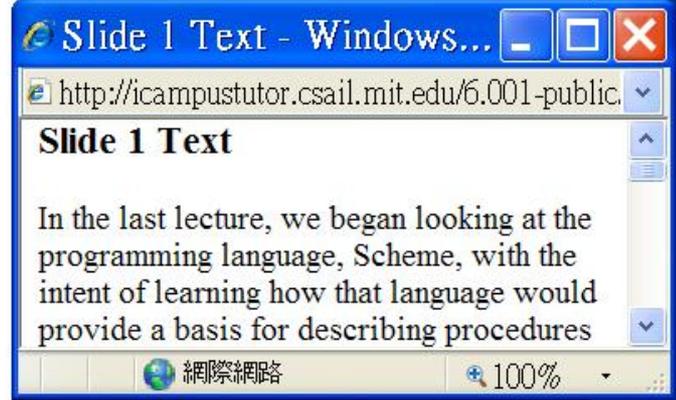


>> Chapter >> Index >> Problem Set >> Scores >> Preferences

### Scheme basics -- lambdas : 15 slides

#### This lecture

- Adding procedures and procedural abstractions
- Using procedures to capture processes

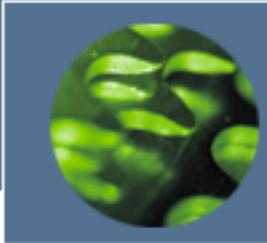


2/5/2004 6.001 SICP 1/15

Start Slides    Replay Slide    Slide Text    << >> Slide  Go



MIT iCampus  
 XTutor and an  
 on-line course



6.001 On Line Tutor: Problem Lec.3.3.1: Deconstructing a recursive procedu...

http://icampustutor.csail.mit.edu/6.001-public/tutor.cgi

Google

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

Google G 開始 書籤 190 已攔截 拼字檢查 翻譯 設定

6.001 On Line Tutor: Problem Le...

Chapter Index Problem Set Scores Preferences

### Problem Lec.3.3.1: Deconstructing a recursive procedure

Due date: 2/11, 9am

Consider the following definition:

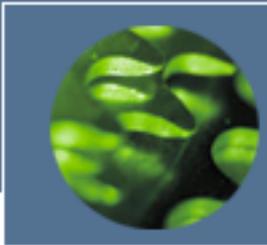
```
(define foo
  (lambda (x y)
    (if (= x y)
        0
        (+ x (foo (+ x 1) y))))))
```

1. What is the test expression? (write the actual expression, not its value)
2. What is the base case?
3. What is the recursive case?

Check Save

網際網路 100%

Fill-in-the-blank exercises.



http://alan10.turingscraft.com/codelab/jsp/core.jsp - Windows Interne...

http://alan10.turingscraft.com/codelab/jsp/core.jsp

Google

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

Google G- 開始 書籤 191 已攔截 拼字檢查 設定

http://alan10.turingscraft.com/c...

Welcome, Sho-Huan Tung  
School: National Yunlin University of Science and Technology  
Instructor: Tung

turingscraft

CUSTOMER SUPPORT

ANNOUNCEMENTS HELP LAB PREFERENCES LOBBY EXIT

Basic Faculty Demo for Java

WORK AREA RESULTS SOLUTION ERRORS ROSTER NEW

by topic HIDE COMPLETED

- Diversity
- Complexity
  - 20199
  - 20201
  - 20203
  - 20205
  - 20204
  - 20206
  - 20207
  - 20209
  - 20208
- INBOX
- BASEMENT

LEGEND

20199 JAVA CODELAB/Complexity/20199

Given that an array named `a` with elements of type `int` has been declared, assign `3` to its first element. [More...](#)

SUBMIT

```
a[0]=3;
```

SUBMIT

網際網路 100%

這一題的答案是

$a[0] = 3;$

系統可以判斷答案是否正確

老師可看到學生是否完成練習

但是，題目多屬簡單的語法練習

CodeMate 3.0 - Microsoft Internet Explorer

myCodeMate Lewis/Loftus: Java Software Solutions (4th edition) Help Log Out Close

Welcome: Cherise Ma Prof: Marissa Young Class: INTRO TO Java

Problem 1.06

```
012 //
013 public static void main(String[] args)
014 {
015
016 // -----
017 // ----- ENTER YOUR CODE HERE -----
018 // -----
019
020
021 // -----
022 // ----- END USER CODE -----
023 // -----
024
```

HINT COMPILE STYLE ANALYSIS RUN SUBMIT START OVER [View code in larger window](#)

Write an application that displays John Levis' initials ("JAL") in large block letters. Make each large letter out of the corresponding regular character. For example:

```
JJJJJJJJJJJJJJJJ  AAAAAAAAAA  LLLL
  JJJJ  AAA  AAA  LLLL
  JJJJ  AAA  AAA  LLLL
  JJJJ  AAAAAAAAAA  LLLL
J  JJJJ  AAAAAAAAAA  LLLL
JJ  JJJJ  AAA  AAA  LLLL
```

QUESTION RESULTS STYLE HOMEWORK

Students enter code in between the "ENTER YOUR CODE HERE" prompts to finish the project.

Instructor Gradebook - Windows Internet Explorer  
 http://codemate.aw-bc.com/CodeMate/gradebook/InstructorViewDev0.jsp?bookID=21&courseID=148&submit.x=76&submit.y=11

myCodeMate Lewis/Loftus: Java Software Solutions, 4/e Help Log Out Close

Welcome: Marissa Young Class: INTRO TO Java

INSTRUCTOR HOME HOMEWORK MANAGER PROBLEM MANAGER **RESULTS MANAGER** CLASS SUMMARY

### View Results

Click a quiz score to view a student's submitted quiz.  
 Click on a red X or green Check to view a student's submitted code.

View Results by Assignment  
 Quiz Settings

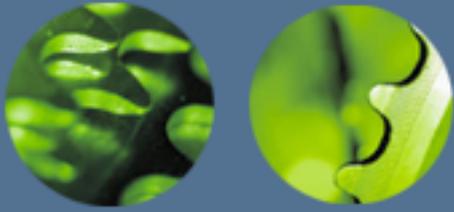
Not Submitted  Not Compiled  Compiled

	Totals			Chapter 1			Chapter 2					Chapter 3		Chapter 4					
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Quiz	1.05	1.06	1.07	Quiz	2.02	2.05	2.08	2.11	2.16	Quiz	3.03	3.06	Quiz	4.01	4.03
Marissa Young	59	0	13	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>										
Oscar Adams	66	2	3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Edward Espina	70	0	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tony Lee	70	1	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Darius Todd	68	1	2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Results Summary  
 Download to CSV

<Previous 1 Next>

In the Results Manager, instructors can view the status of every project for every student. Each programming project will have one of three scores: Not Submitted, Not Compiled, or Compiled. Here is the Chapter view.

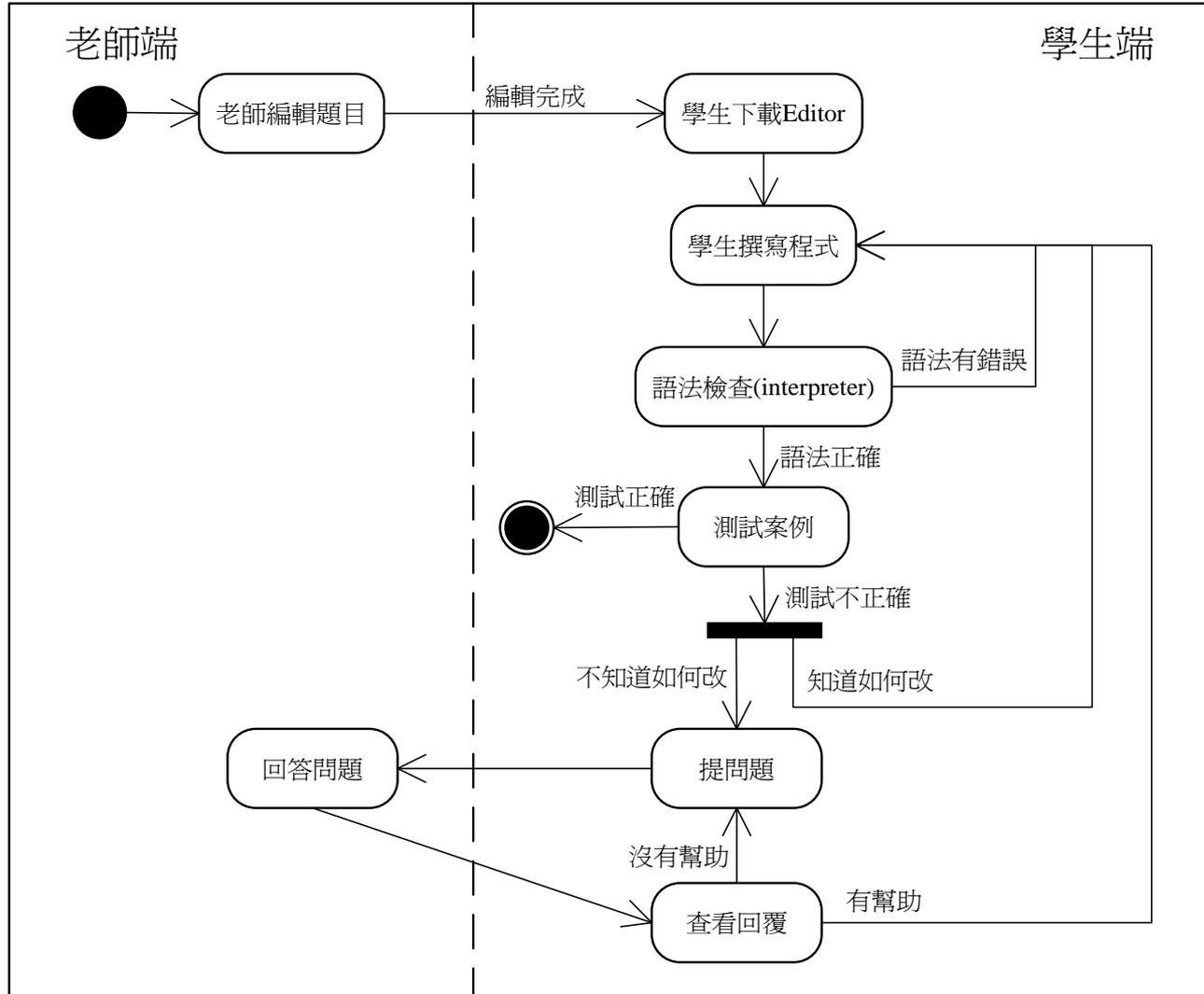


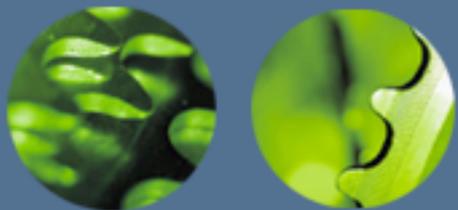
## 程式語言學習網

- 程式設計練習網站 <http://plweb.yuntech.edu.tw>
    - 140.125.20.11
  - 教材內容入口網站 <http://wiki.plweb.yuntech.info>
  - 整合了上述三種類型系統的好處
    - Web-based
    - 可以判斷學生的程式是否通過測試
    - 增加了以Java Web Start下載的精簡且專業的編輯器
- Plus:
- 學生寫程式的過程被完全的記錄
  - 有嚇阻抄襲的功能



# 系統設計概念(1/3)





## 系統設計概念(2/3)

- 教師端

- 編輯與教材配合的練習題組
- 回答問題
- 學生資訊
  - 安排助教
  - 主動協助
- 抄襲警告

題目描述：

試寫一個 class 包含一個 method: plus，傳入兩個整數參數,傳回兩個整數相加後的值。

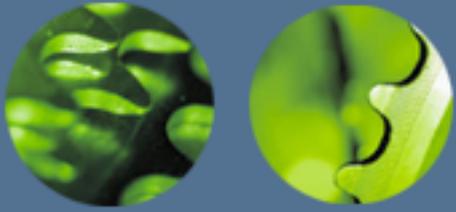
解答：

```
class ex01{
    static int plus(int i, int j){
        return i+j;
    }
}
```

測試案例：

plus(5, 3) => 8

plus(-2, 19) => 17



## 系統設計概念(3/3)

- 學生端
  - editor作答
  - 編譯器檢查語法
  - Testing tool判斷是否完成程式
  - 記錄模組記錄按鍵記錄、錯誤信息、完成時間等
  - 提問題



# 系統登入後畫面

PROGRAMMING EXERCISE ASSISTANT - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

網址(D) http://plweb.yuntech.edu.tw/ckPswd.jsp 移至 上一頁

程式設計練習系統 PROGRAMMING EXERCISE ASSISTANT piweb Contact us

登入者: 林宗德 (9323803) REPORT | CHEAT | Q&A | EDIT 修改密碼 查看提問 查看狀態 登出

Back to Courses Menu

Java

- (1) Introduction to Java
- (2) How to compile and run a simple program
- (3) How to declare variable
- (4) How to Write Arithmetic Expressions
- (5) How to Define Simple Methods
- (6) How to Understand Variable Scope and Extent
- (7) How to Benefit from Procedure Abstraction
- (8) How to Declare Class Variables
- (9) How to Create Class Instances
- (10) How to Define Instance Methods
- (11) How to Define Constructors
- (12) How to Define Getter and Setter Methods
- (13) How to Benefit from Data Abstraction
- (14) How to Define Classes that Inherit Instance Variables and Methods
- (15) How to Enforce Abstraction Using

## [Lesson 30] How to Store Data in Expandable Vectors

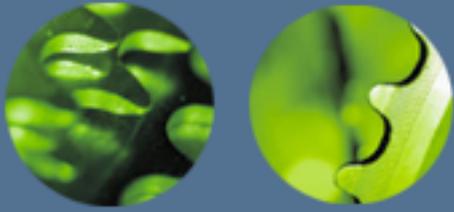
**Due Date**  
2006/6/9 (已經超過期限!!)

**Links**  
some related links

**單元描述**

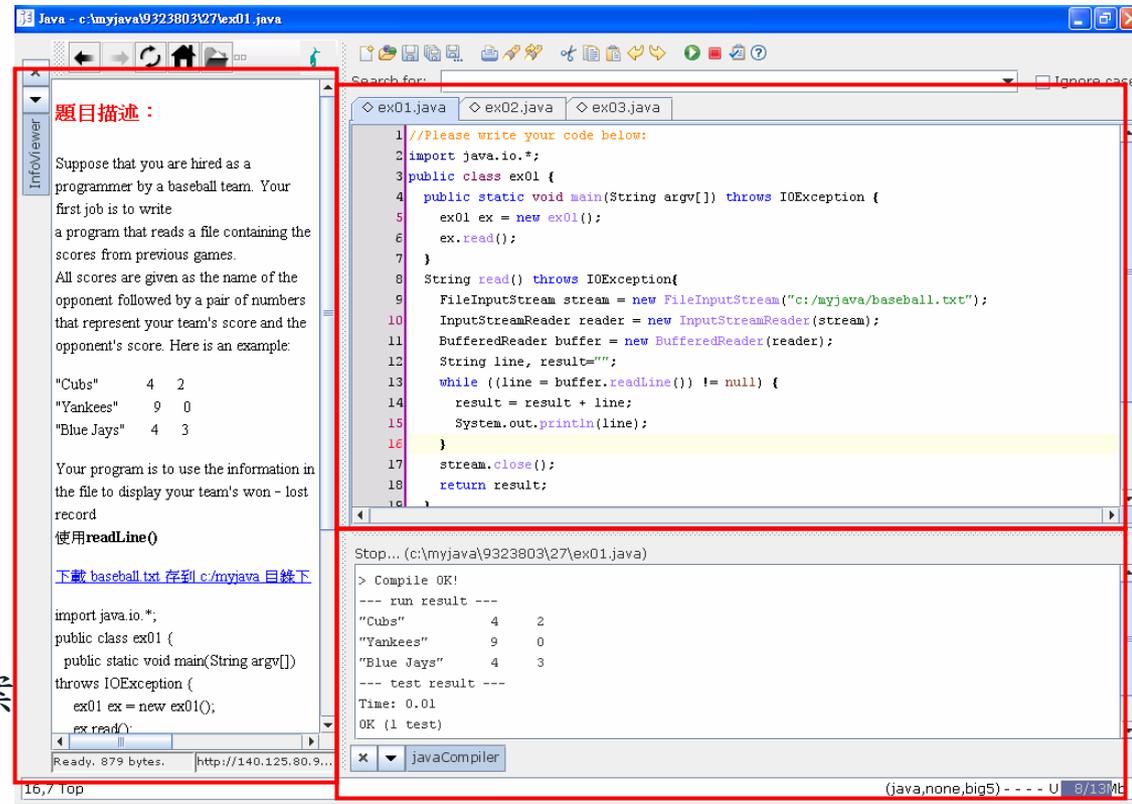
- Vector vs. array
  - Vectors are **not of fixed size**
  - You can **add** elements to the **front or back** of a vector, or **insert** elements into the **middle**
  - You can store only **class instances** in vectors. Vectors cannot hold elements of primitive type
- The Vector class is in Java's `java.util` package
- \*-- Declare  
| \*-- Create  
v v  
-----  
Vector v = new Vector();

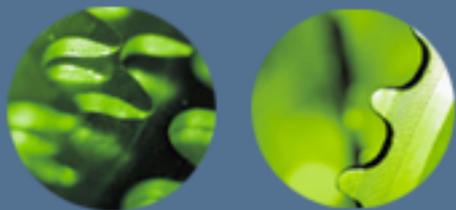
完成 網際網路



# 程式編輯器

- jEdit 為基礎
- Java Web Start 下載
- 一次開啟多個練習題
- 三個主要的視窗
  - 題目描述視窗
    - Mini-browser
  - 程式碼編輯視窗
    - 記錄學生的編輯動作
  - 測試視窗
    - 編譯、執行、測試個案
    - 記錄狀態
- 學生提問





# 教材編輯工具

- 提供HTML視覺化編輯工具
- 教材分二部份：
  - 學習單元內容描述
    - 先備知識
    - 講解錄製成影音檔
  - 練習題
    - 題目描述、測試案例、參考解答、以及測試碼(JUnit)

http://plweb.yuntech.edu.tw/lessonEdit/exEdit.jsp - Microsoft Intern...

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

← 上一頁 · → 搜尋 ☆ 我的最愛

網址(D) http://plweb.yuntech.edu.tw/lessonEdit/exEdit.jsp 移至 連結 >>

**Description**

[Style] [Font] [Size]

**B** *I* U |

修改 lesson 14 的第 1 題定義一個 Triangle class

```
class Triangle {
    private int base;
    private int height;
    //定義2個參數的constructor, 分別設定base和height的值
    //定義getBase
    //定義getHeight
    //定義setBase
    //定義setHeight
    //定義area method, 無傳入參數, 傳回三角形面積(double)
}
/*
```

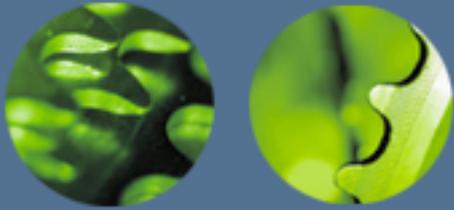
View Source

**Type**

**Solution**

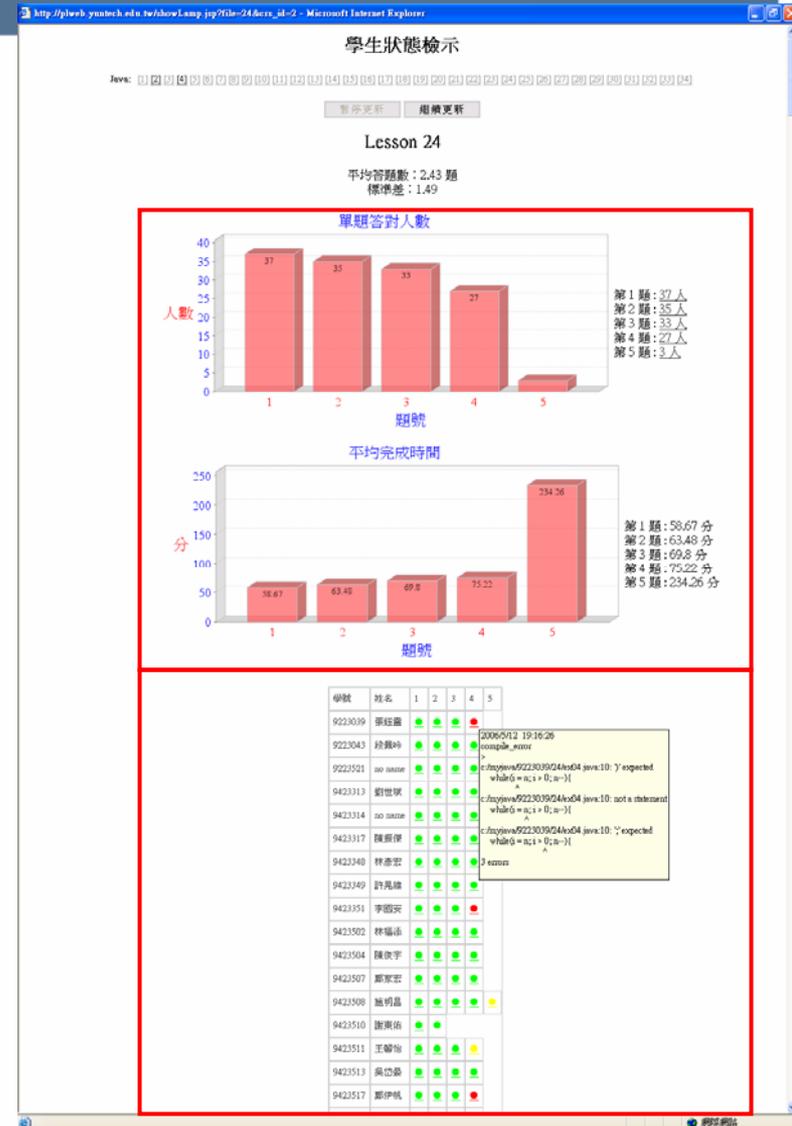
```
class Triangle {
    private int base;
    private int height;
    Triangle(int b, int h){
        base=b;
        height=h;
    }
}
```

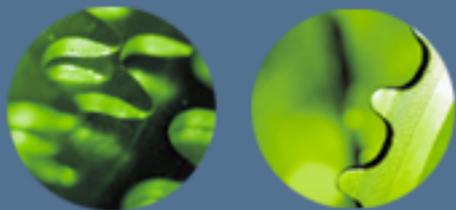
完成 信任的網站



# 教室狀態報告者

- 統計資訊
  - 長條圖
  - 各題答對的人數、平均答對的題數、平均答題時間、最快和最慢的答題時間
  - 掌握教學進度、瓶頸
- 個別資訊
  - 每一個學生答題時間的長條圖
    - 綠色：完成
    - 黃色：未完成，正在作答
    - 紅色：未完成，閒置
    - 黑色：未嘗試
  - 最後一次執行的訊息





# 學生查看自己的進度

http://plweb.yuntech.edu.tw - 查看狀態 - Microsoft Internet Explorer

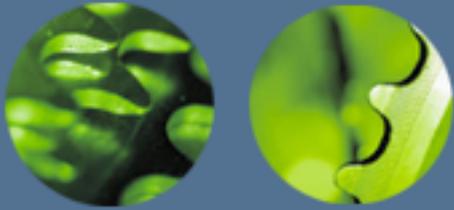
## 學生狀態檢示

### Java

Lesson	姓名	1	2	3	4	5	6
3 (共5題)	陳淑君	●	●	●	●	●	
4 (共6題)	陳淑君	●	●	●	●	●	●
5 (共4題)	陳淑君	●	●	●	●		
6 (共2題)	陳淑君	●	●				
7 (共5題)	陳淑君	●	●	●	●	●	
8 (共1題)	陳淑君	●					
9 (共3題)	陳淑君	●	●	●			
10 (共2題)	陳淑君	●	●				
11 (共1題)	陳淑君	●					
12 (共2題)	陳淑君	●	●				
13 (共2題)	陳淑君	●	●				
14 (共2題)	陳淑君	●	●				
15 (共2題)	陳淑君	●	●				
16 (共2題)	陳淑君	●	●				
17 (共2題)	陳淑君	●	●				
18 (共2題)	陳淑君	●	●				
19 (共2題)	陳淑君	●	●				

2006/5/19 18:29:44  
compile\_error  
>  
c:/myjava/9323544/18/ex02.java:44: cannot find symbol  
symbol : method estimatedSalary()  
location: class Lawyer  
System.out.println(L1.estimatedSalary());  
  ^  
1 error

完成 網際網路



# 撰寫播放器

- 重現學生撰寫程式的過程
- 觀察學生撰寫程式的方法
- 嚇阻學生作弊抄襲
  - 複製貼上
  - 往回修改
- 提供學生指導信息

```
void setWidth(int w) {
    width = w;
}

void setHeight(int h) {
    height = h;
}

int volume() {
    return getHeight() * getLength() * getWidth();
}

class BoxWeight extends Box {
    private int weight;

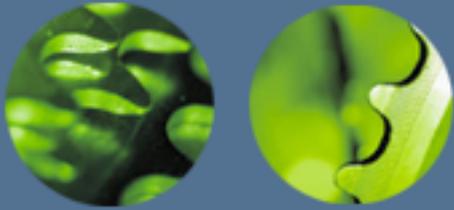
    BoxWeight() {
        setWeight(12);
    }

    int getWeight() {
        return weight;
    }

    void setWeight(int wt) {
        weight = wt;
    }
}
```

1194/1194    100    前播    後播    暫停    最後    往前    往後

Applet tw.edu.yuntech.mis.plweb.javaStudent.userEditPlayer started    信任的網站



# 問與答

## • 問題分類

- 此練習題專屬
- 此lesson專屬
- 一般性問題

## • 快速挑選回覆訊息

暫停重整 繼續重整

學生發問列表

發問時間	Lesson	Q_ID	發問人	程式碼	系統訊息	問題描述	回答	不回答
2006/5/3 14:59:50	22	1	洪佳苑	//Please write your code below: class person{ double height; double weight; int gender; person(double h,double w,int g){ height=h; weight=w; gender=g; }  double getSTDWeight(){ if (gender==0) {return (height-80)*0.7;} else {return (height-70)*0.6;} } String judge(){ if (weight > getSTDWeight()*1.1) return "overweight"; if (weight < getSTDWeight()*0.9) return "underweight"; else return "normalweight"; } class ex01{ public static void main(String args[]){ person pl=new person(170,60,0); System.out.println(pl.judge()); }	> Compile OK! --- run result --- normalweight underweight overweight --- test result --- .F.. Time: 0 There was 1 failure: expected:<... ..> but was:<.....>  FAILURES!!! Tests run: 3 Failures: 1	對於後面compile出來的結果~ 不了解它是發生了什麼錯誤 只知道它說有一個地方執行失敗 可是查不出來是那邊寫錯了 煩請老師指導 謝謝^^	回答	不回答

完成 我的電腦

重新整理

# 作弊檢查

Scheme: [1] [2] [3] [4] [5] [6]

[第1題] [第2題] [第3題] [第4題] [第5題] [第6題] [第7題]

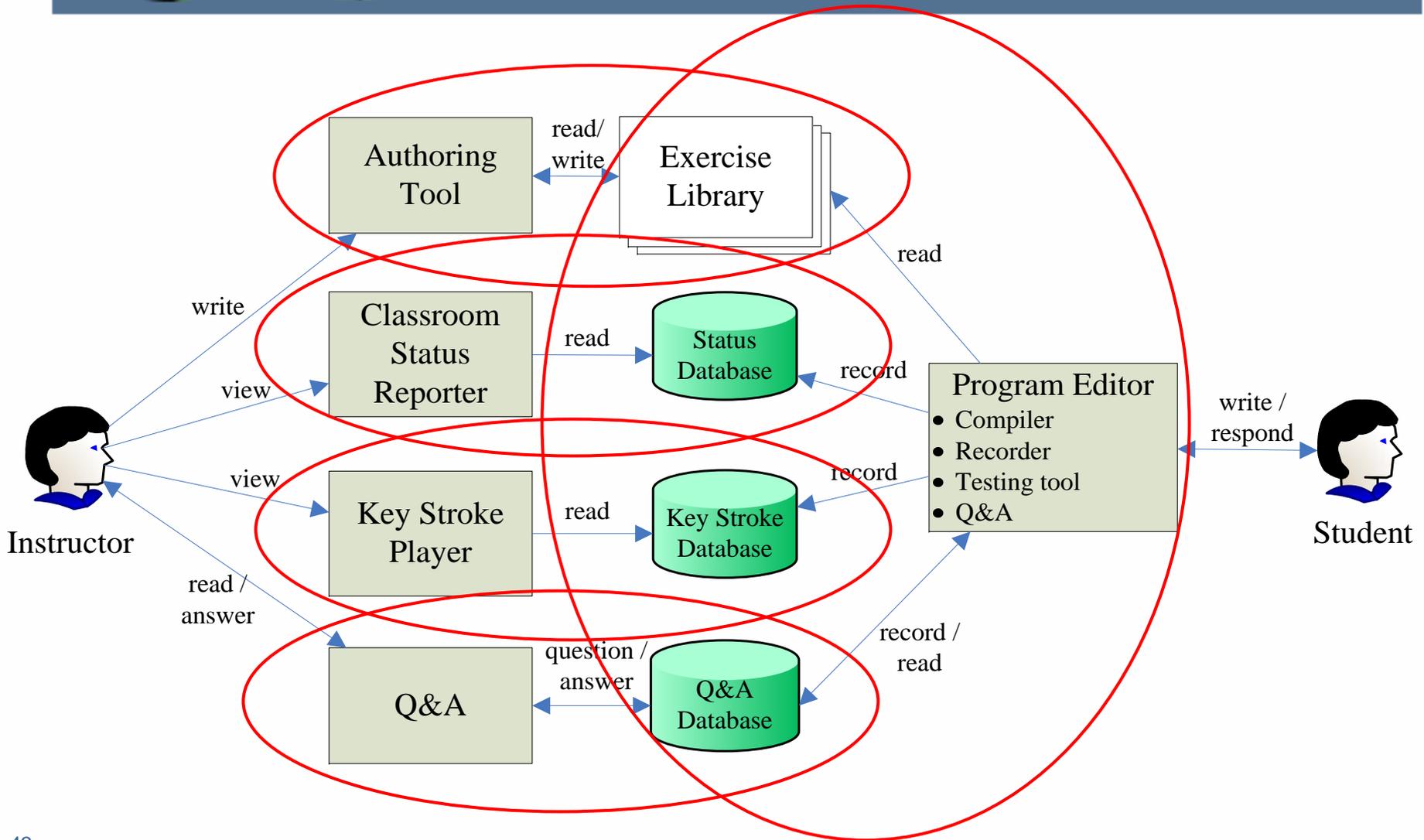
## Lesson 5 第5題

寄出警告信

帳號	姓名	時間 (MEAN=9.34 / FNC=1.20)	ERROR (MEAN=5.29 / FNC=0.74)	KEY-STROKE (MEAN=120.07 / FNC=16.80)	往回修改 (MEAN=5.42 / FNC=1.02)	燈號	警告信
3331847@yahoo.com.tw	周志鴻	13.20	4	156	5	view	<input type="checkbox"/>
anaccounsuper@hotmail.com	曾若慈	4.13	6	238	8	view	<input type="checkbox"/>
arashi7669@yahoo.com.tw	郭庭汝	8.90	6	166	8	view	<input type="checkbox"/>
csabc999@yahoo.com.tw	郭育鳴	2.42	8	73	5	view	<input type="checkbox"/>
dylan80324@yahoo.com.tw	蔣柏毅	9.50	0 Warning	187	2	view	<input type="checkbox"/>
fid3333@yahoo.com.tw	傅貽達	9.32	12	206	13	view	<input type="checkbox"/>
gan_chunkiat@hotmail.com	Zen	7.53	2	193	7	view	<input type="checkbox"/>
jack760706@hotmail.com	何益全	6.62	4	91	5	view	<input type="checkbox"/>
jason2002622@yahoo.com.tw	陳智鴻	15.82	70	180	28	view	<input type="checkbox"/>
klove04001@yahoo.com.tw	張育璋	4.00	2	161	5	view	<input type="checkbox"/>
lucien5335@hotmail.com	蕭瑋彥	11.83	0 Warning	50	0 Warning	view	<input type="checkbox"/>
sweetly0112@yahoo.com.tw	林恭令	5.28	16	53	14	view	<input type="checkbox"/>
u9423341@yuntech.edu.tw	陳俊廷	3.00	0 Warning	176	2	view	<input type="checkbox"/>
u9523350@yuntech.edu.tw	林家弘	0.80 Warning	0 Warning	3 Warning	0 Warning	view	<input type="checkbox"/>
u9623304@yuntech.edu.tw	王怡茹	4.35	6	49	7	view	<input type="checkbox"/>



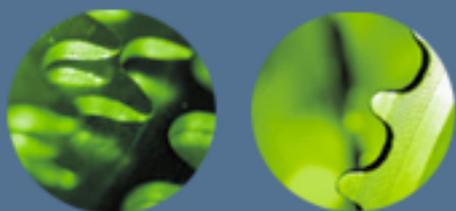
# 系統實作架構



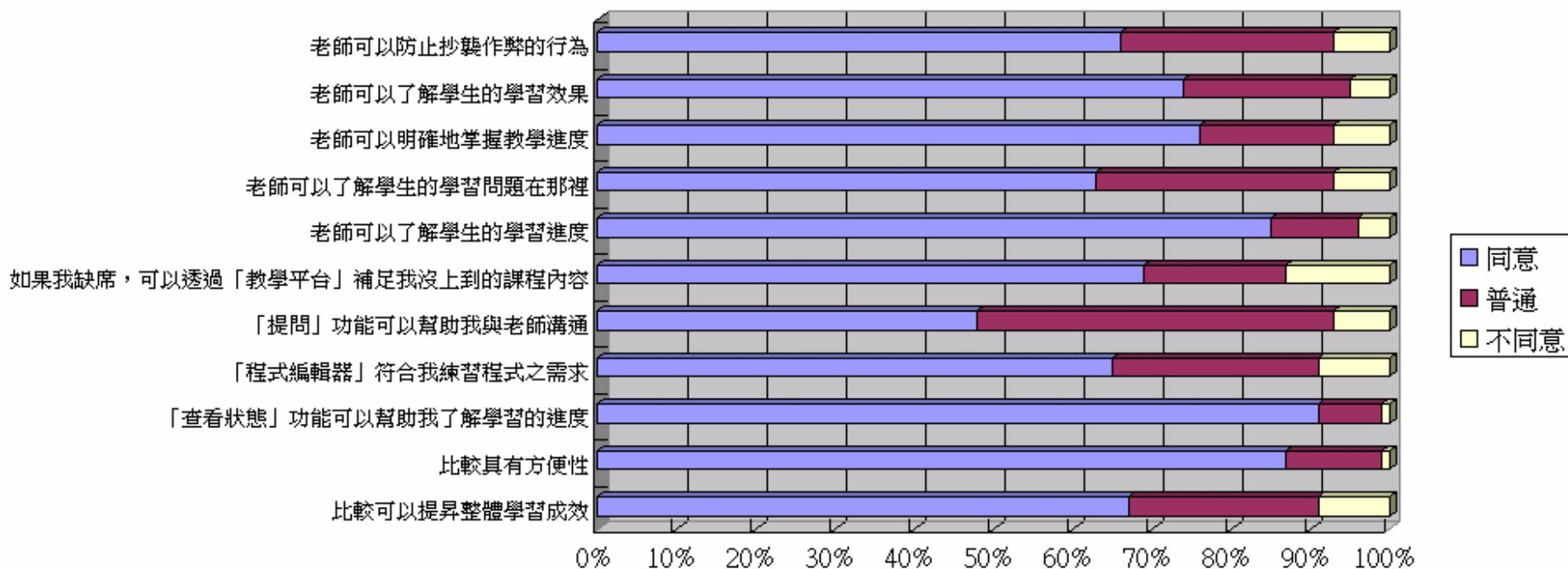


## 評估

- 使用此平台的兩個不同班級進行問卷調查
- 共91份(50+41)
- t-test顯示兩班之問卷結果並無顯著差異



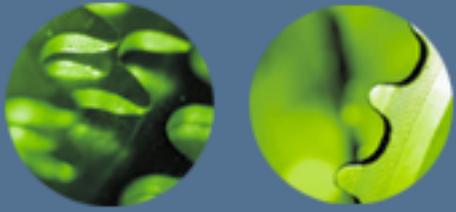
# 評估結果





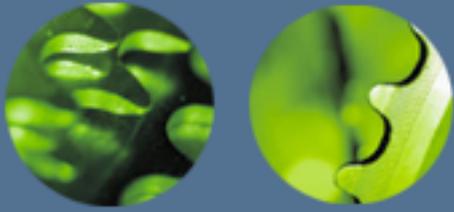
## PLWeb現況

- 正式上線的教材有：
  - Scheme (啟動程式設計思考力)
  - C (C語言教學手冊)
  - Java (Onto Java)
- 可搭配任何能在DOS視窗執行的程式語言及教科書
- 2006年2月開始測試、同年9月上線
- 使用過的學校科系：雲科大資管、電子、工管；中正資工；中山資管評估中
- 巨匠電腦亦將上線使用



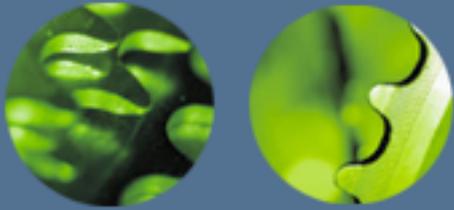
## 班級經營與管理

- 作業成績：10%
- 上機考試三次：90%
  - 20分基本分
  - 共約7-8題
  - 4-5題與作業類似
  - 2-3題創新應用
  - Open book
  - No network



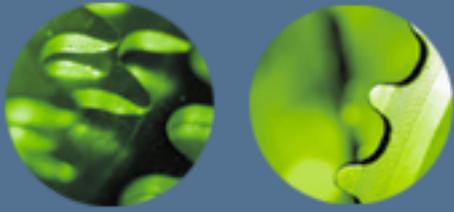
# 班級經營與管理

- 上課方式
  - 講授、練習交叉進行
  - 學生按學號就坐
  - 部分作業回家完成
  - 告知學生其學習過程被監控
- 學生學習資訊的使用
  - 查看學習狀況
  - 做完的同學可以幫助有困難的同學
  - 使用學生的程式碼當作教學案例



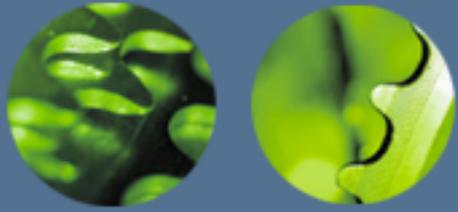
# Scheme: 雲科大資管的first language

- MIT, Indiana, UC Berkley, NUYST等校的first language
- Simple syntax
- Simple and expressive semantics
  - Constants
  - Variables
  - Conditionals
  - Procedures
  - Procedure call
  - Begin
  - Set!
- We use these 7 syntactic constructs to teach functional, imperative, and object-oriented programming
- OO is taught by constructing the core functionalities of classes, inheritance, objects, this, super, and abstract classes using the 7 syntactic constructs.



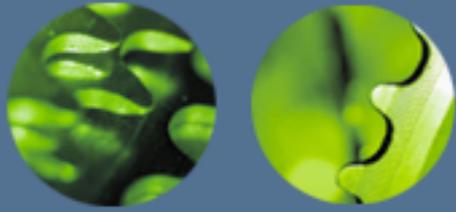
# About Scheme

- 優點
  - Focus on the real problem:  
邏輯與程式思考力
  - 循序漸進、大量練習的教材
  - 擴展學生的「語言空間」
    - C, C++, Java, C#
    - Perl, Python, Ruby
    - List, Scheme
  - 有效簡化其他語言的學習
- 缺點
  - 學完之後少有機會再使用
  - 師資缺乏



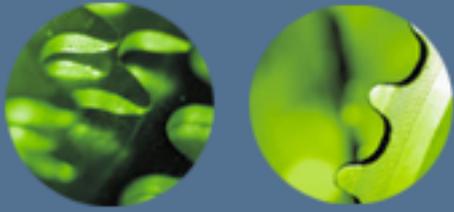
# Scheme教材及練習

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| (1) 資料值與變數          | 6題          |
| (2) 資料存取與運算的程序      | 8題          |
| (3) 布林與條件式          | 9題          |
| (4) 撰寫簡易的程序         | 12題         |
| (5) 簡易的遞迴程序         | 7題          |
| (6) 累計答案值的遞迴程序      | 15題 每題5-15行 |
| (7) 將遞迴程序轉換成迴圈程式    | 14題         |
| (8) 處理集合的程序         | 10題         |
| (9) 深層串列的處理         | 8題          |
| (10) 高階程序與「去異求同」的程序 | 7題          |



## Scheme教材及練習

(11) Object-Oriented Programming I	7題
(12) Object-Oriented Programming II	8題
(13) Object-Oriented Programming III	5題
(14) Object-Oriented Programming IV	5題
(15) 陣列	8題
(16) 排序	6題
(17) 二元搜尋樹	5題
(18) 關連式資料庫簡介	9題
(19) 執行程式的程式	10題
(20) 語法與語意的變化	4題



# 雲科大資管 程式語言類的課程規劃

- 四技
  - 一上：Scheme, without OO and interpreter
  - 一下：C, until dynamic data structures
  - 二下：Scheme OO only (6weeks), Java(12weeks)
  - 三、四：其他進階課程
- 二技
  - 三上：
    - Scheme：11週
      - 11weeks
      - Includes OO
      - without interpreter/DB/Tree
    - Java：7週
    - 其他進階課程



## 未來研究

- Web Programming
- Supports .net, Delphi, etc.
- Data mining
- Adaptive Learning
- Intelligent Tutoring Tools
- Cooperative Learning
- Web 2.0的作者、助教及學員的互動模式



## 結論

- 資訊科系有許多學生不會寫程式
- 循序漸進、練習導向的學習方式，讓初學者不易在複雜的語言與功能中「陣亡」
- PLWeb的輔助能有效增加學生練習實做的時間
- 整體來說可以提升學生程式設計能力的質與量



# Q&A

歡迎使用PLWeb

<http://plweb.yuntech.edu.tw>

<http://wiki.yuntech.info>