

中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵期末成果報告書

壹、計畫名稱

運用學習單提升資傳學生程式設計基本能力

貳、實施課程、授課教師姓名

程式設計/李亦君/資訊傳播學系

參、前言

資訊傳播學系自轉型起以『配合國家高等教育政策、產業發展與專業學理之所需，強調科技與人文之整合，著重數位資訊能力、人文藝術涵養與媒體素養之統合訓練，兼顧理論與實務，建全具備跨領域多元學習、國際觀視野、自我創新能力與社會服務精神之專業人格，培育資訊傳播高級專業人才』為系所教育宗旨，同時以『培養具媒體素養、人文藝術涵養與數位資訊能力之整合型人才』為教育目標。因此在大學部課程逐步增加資訊能力相關課程，至 99 學年度課程逐步穩定。目前資訊能力類課程地圖如下圖。

| 大一 上學期 | 大一 下學期 | 大二 上學期 | 大二 下學期 | 大三 上學期 | 大三 下學期 | 大四 上學期 | 大四 下學期 |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|
| <u>電腦與多媒體概論</u> | <u>電腦網路概論</u> | <u>資料庫管理實務</u> | <u>資料結構</u> | <u>行動裝置程式開發</u> | <u>行動多媒體資訊系統</u> | <u>專題課程</u> | <u>專題課程</u> |
| <u>程式設計(上)</u> | <u>程式設計(下)</u> | | <u>網頁程式設計</u> | | <u>多媒體資料庫</u> | <u>畢業製作</u> | <u>畢業製作</u> |
| | | | | | <u>3D 程式設計</u> | | |

由上圖可知，資訊程式類課程以程式設計為基礎，正如建築時的地基一樣重要，地基穩固則樓層可高。

目前資傳系大學部學生來源可區分為三種：高職體系，高中時以社會組為主修與高中

時以數理科為主修。三種學生對於推理、數學與邏輯的前期訓練，基本能力與學習接受能力各有不同。當運用制式程式設計教材，學生展現不同的學習興趣與偏好。

由於資傳系為一跨領域科系，開課科目眾多，每科目僅為 2 學分。同時，受限於每學期課堂時間有限與每位同學學習能力與特色大不相同，考慮到每班上課人數約為 70-80 人，課堂上的實習與講授進度會受到學生執行能力之影響。

有鑑於此，本計畫擬計劃應用學習單輔助學生學習。於每一個學習單元發給學習單，配合課後多媒體影音教學，以單一個案式的範例引導同學學習暨增加實習實做之機會。

肆、計畫特色及具體內容

以學習單誘導學生上課認真記錄筆記與聽課，以遠距影音教學鼓勵學生應用課餘時間自我學習，每一單元配合 1~2 張學習單於課堂使用，與 1 份影片課餘學習，內容包含思考/分析/設計/開發四大流程，完成一個小專題。引導同學瞭解程式設計理論應與實務並重。

伍、實施成效及影響（量化及質化）

由第一週至第十週止，本課程總計設計 5 張學習單

第一週

暖身作業：圖書館裡有許多書籍，絕大多數的書籍都會有以下資料

| | 資料型態 | 英文欄位名稱 |
|------------------|------------|------------------|
| 1. 書名 | String | <u>bookTitle</u> |
| 2. 書籍編號 (ISBN) | String | <u>bookNo</u> |
| 3. 書籍作者 | String | author |
| 4. 出版商 | String | publisher |
| 5. 書籍價錢 | <u>int</u> | price |

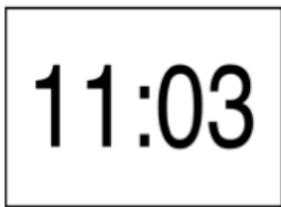
作業需求

1. 在 eclipse 中開啟新 Java 專案
2. 建立一個新類別 (class)，名稱為 Book
PS.這個會產生一個名叫 Book.java 的檔案
3. 建立『建構方法』
 - i. 請自行思考以上 5 個欄位有哪一些是在書籍購買至圖書館時就必須存在的
4. 建立配合以上五個欄位『getter』
5. 建立配合以上四個欄位『setter』(因為 ISBN 是不可以更改的)
6. 建立 toString()方法，將以上資料以字串方式回傳，如下
 - i. 最新 Java2 程式設計 (19110011) - 旗標出版社 - 施威銘研究室 - \$ 500 元
 - ii. 書名 (ISBN) - 出版商 - 作者 - \$ 價錢
7. 將 Book.java 上傳至課輔系統：暖身作業

第二週

1012-中國文化大學資傳系-程式設計-Topic2 數字型時鐘(clock-display)
學習單-1

AIMS



思考：
這可以視為 1 組 4 個數字的顯示方式
還是兩組各 2 個數字？
他們是『數字』嗎？十進位？還是自訂規則？

| | |
|---------------------------------------|---|
| 類別：時鐘數字 <u>ClockNum</u> 欄位： 方法： | 類別：時鐘 <u>ClockDisplay</u> 欄位： 方法： |
| 改換為原始程式 | |
| | |

第四週

1012-中國文化大學資傳系-程式設計-Topic2
學習單-2

AIMS

```

1 public class CD {
2     String title; // 專輯名稱
3     String singer; // 歌手
4     int length; // 總CD的長度
5     int track; // 歌曲數
6     String memo; // 我的感想
7
8     public CD(String t, String s, int length, int track) {
9         this.title = t;
10        this.singer = s;
11        this.length=length;
12        this.track = track;
13        this.memo = "";
14    }
15
16    public String getTitle() {}
17    public void setTitle(String title) {}
18    public String getSinger() {
19        return singer;
20    }
21
22    public void setSinger(String singer) {}
23    public int getLength() {}
24    public void setLength(int length) {}
25    public int getTrack() {}
26    public void setTrack(int track) {}
27    public String getMemo() {}
28    public void setMemo(String memo) {}
29    public String toString() {}
30 }
    
```

參考以下兩個類別，請找出很類似的部分

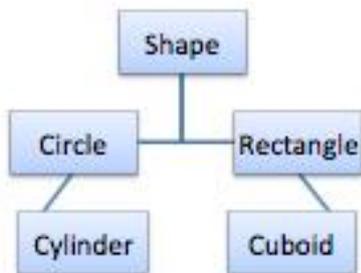
```

1 public class Movie {
2     String title; // 電影名稱
3     String director; // 導演
4     int length; // 片長
5     String memo; // 我的感想
6
7     public Movie(String t, String d, int length) {
8         this.title = t;
9         this.director=d;
10        this.length=length;
11        this.memo = "";
12    }
13
14    public String getTitle() {}
15    public void setTitle(String title) {}
16    public String getDirector() {}
17    public void setDirector(String director) {}
18    public int getLength() {}
19    public void setLength(int length) {}
20    public String getMemo() {}
21    public void setMemo(String memo) {}
22    public String toString() {}
23 }
    
```

如果有一天，你需要將播放時間/片長更改為以秒為單位，你需要修改 2 個類別+主程式 MyLibrary
將以上的共同部分結合起來成為父類別與子類別，他們會變成 3 個 JAVA 檔

| | | |
|-----|-------|----------|
| 父類別 | CD 類別 | Movie 類別 |
| | | |

第六週



```

public class Shape {
    private int x;
    protected int y;
    public Shape(int x, int y) {}
    public Shape() {}
    public String toString() {}
    protected void testProtected() {}
    private void testPrivate() {}
}

public class Circle extends Shape {
    int r;

    public Circle(int x, int y, int r) {}
    public Circle() {}
}
    
```

Circle 和 Shape，哪一個是父類別？
Circle 可以執行哪一些方法？

上述方法有哪些來自於父類別？哪一些來自於子類別？

Circle 有一個子類別 Cylinder

```

public class Cylinder extends Circle {
    int h;
    public Cylinder() {
        super();
        h=0;
        System.out.printf("我是Cylinder的建構子 - 我知道h=%d\n", 0);
    }
    public Cylinder(int x, int y, int r, int h) {
        super(x, y, r);
        this.h = h;
        System.out.printf("我是Cylinder的建構子 - 我知道h=%d\n", h);
    }
}

public static void main(String[] args) {
    Cylinder c = new Cylinder(20,20,10,15);
    System.out.println(c.toString());
}
    
```

當呼叫上述 `System.out.println(c.toString());`，執行順序 (或是螢幕顯示) 為何？

當呼叫上述 `Cylinder c = new Cylinder(20,20,10,15);`，執行順序 (或是螢幕顯示) 為何？

第八週

學習單四 2013/05/03 上課作業

請使用 Java Swing 元件完成以下的版面編排，你可以自行使用各種 Layout 如：

BorderLayout, FlowLayout, GridLayout 等等。使用方式請參考分享區的講義

你應該會使用到的元件包含以下幾種

JLabel, JTextField, JComboBox, JPanel, JButton, JCheckBox, JPasswordField。

基本使用如課本所示

如果你想要規定文字輸入方塊的寬度，你可以這樣試試看

```
JTextField TXT2 = new JTextField("測試", 10);
```

密碼欄位也是類似的

```
JPasswordField pass1 = new JPasswordField(10);
```

下拉式選單的選項設定方式如下

```
JComboBox month = new JComboBox();
```

```
month.addItem("10");
```

我們有 12 個月，所以 . . .

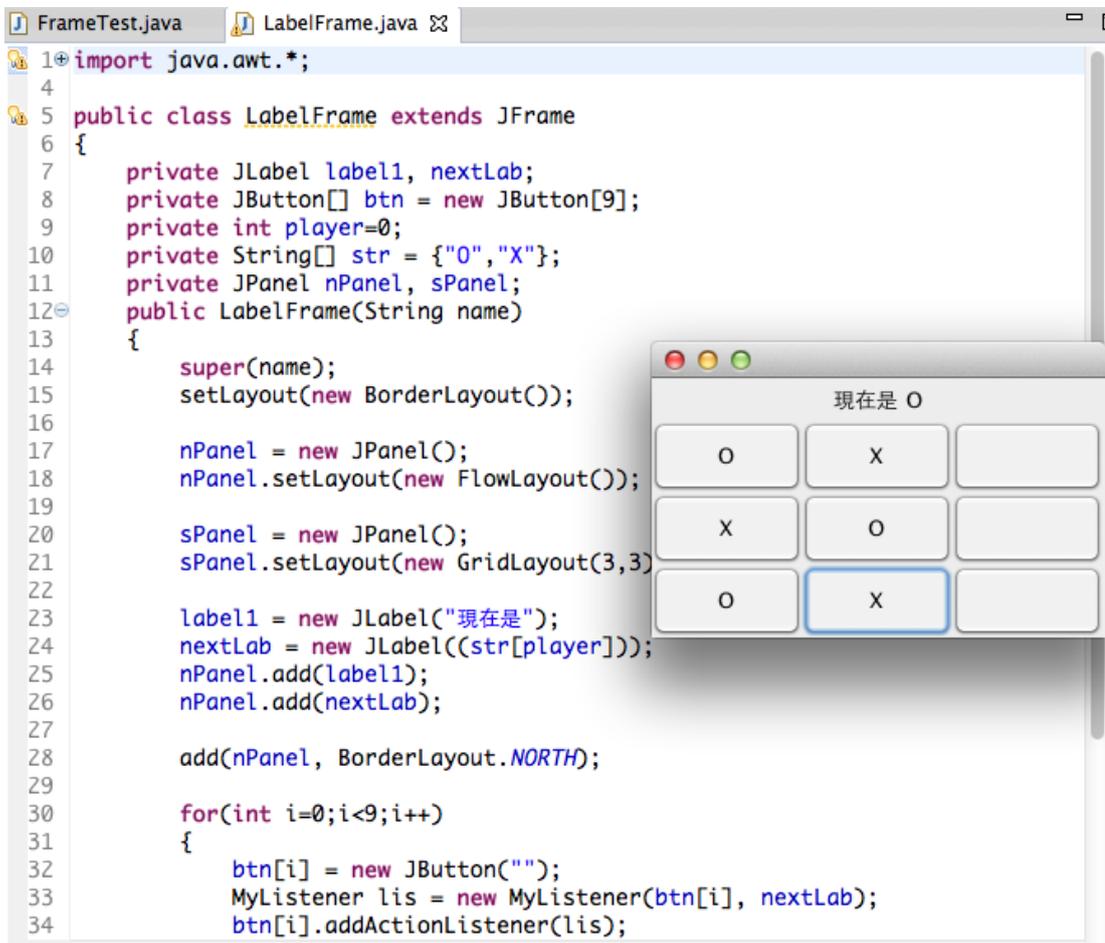
核取方塊 的使用與 JLabel 類似，請自行嘗試

左手邊的 3 個為按鈕，分別是「建立新帳號」、「忘記密碼」與「使用者登入」



第十一週

井字遊戲



第十二週

請學生模仿上週的井字遊戲，設計自己的打地鼠遊戲

第十四週

開始期末專案，



陸、結論

程式設計屬於理論與實做並重的科目，需要學習者花費時間同時不間斷的自我學習與練習。學生的課後練習十分重要，特別是針對英文能力與英文輸入能力欠佳的同學更是如此，透過此方式，由影片帶領學生跟著做，可以減少課堂上催趕學生速度造成之負面影響，同時也不會讓同學產生挫折感。

每一年期末考試，程式設計科目均有一部分是上機考試，考試過程中學生得到一張考卷，並依照題目規範在規定時間內完成實做。本學期上機考試首次出現多位同學得到80分以上，甚至滿分的情形，足可見採用學習單的學習成效。

柒、執行計畫活動照片

捌、附件

備註：

1. 本報告書大綱得視需要自行增列項目。
2. 成果報告書須另以光碟儲存，並附加執行計畫活動照片電子檔。