

投稿類別：資訊類

小論文篇名：  
數獨探討

作者：

鄭字宏。台北市立松山高級工農職業學校。電子科三年級仁班  
劉家佑。台北市立松山高級工農職業學校。電子科三年級仁班

指導老師：

柯秉鈞老師

## 壹●前言

### 一、歷史：

『**數獨**』，意思是「在每一格只有一個數字」(註一)。相傳數獨源起於拉丁方陣 (Latin Square)，發展於美國 1970，改名為「數字拼 (Number Place)、傳到日本之後更加發揚光大，以數學智力遊戲智力拚圖遊戲發表。某位香港高等法院的紐西蘭籍法官高樂德 (Wayne Gould) 1997 年 3 月到日本時，無意中發現了。他首先在英國的《泰晤士報》上發表，不久便風靡全英國，之後他用了 6 年時間編寫了電腦程式，並將它放在網站上，使這個遊戲很快在全世界流行。2010 年代，隨著電腦和智慧型手機的興起，數獨在個人電腦，網站和手機上也很受歡迎。

### 二、動機：

因為本身喜歡玩數獨的關係，於是對數獨產生好奇，所以就想要更深入的了解數獨，更想要動手作屬於自己的數獨遊戲，於是就和志同道合的同學一起研究數獨。

## 貳●正文

### 一、JAVA 介紹：

Java 是一種電腦程式設計語言，有跨平台、物件導向、泛型程式設計的特性，風格十分接近 C++，繼承了 C++ 語言物件導向技術的核心。

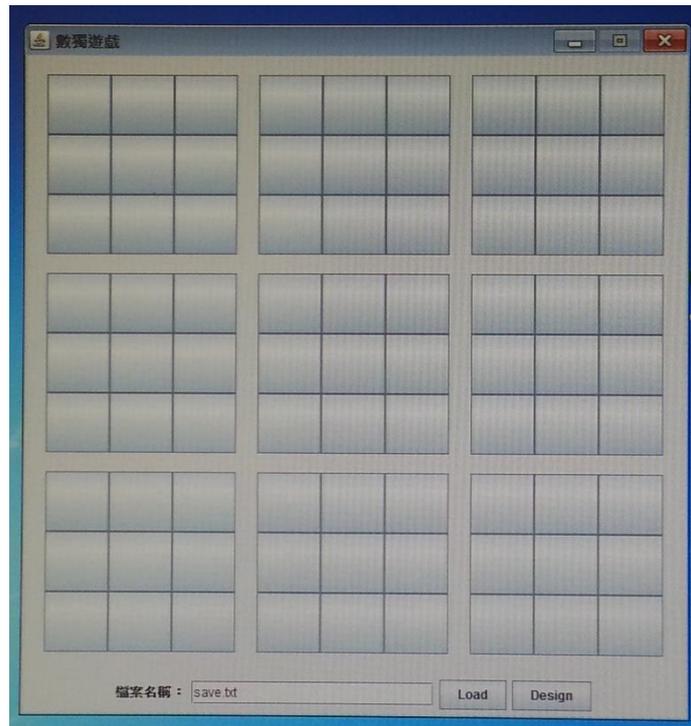
### 二、核心程式碼解說：

#### 1. 版面，如圖(一)

```
super("數獨遊戲");           // 視窗標題
btnFont = new Font(null,Font.BOLD,30); // 設定字形大小
gameBoard = new JPanel();
setSize(SIZE + 17, SIZE + 57); // 設定視窗大小
setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
// 設定右上方的 X 可關閉程式
    setLayout(new BorderLayout());
// 設定版面 (BorderLayout 是有五個方向的排版方式)
```

```
setResizable(false);
```

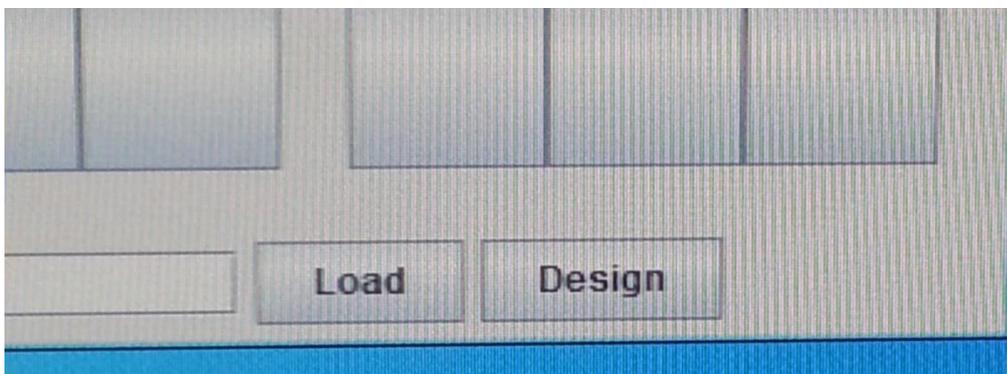
```
// 設定不可變更視窗大小
```



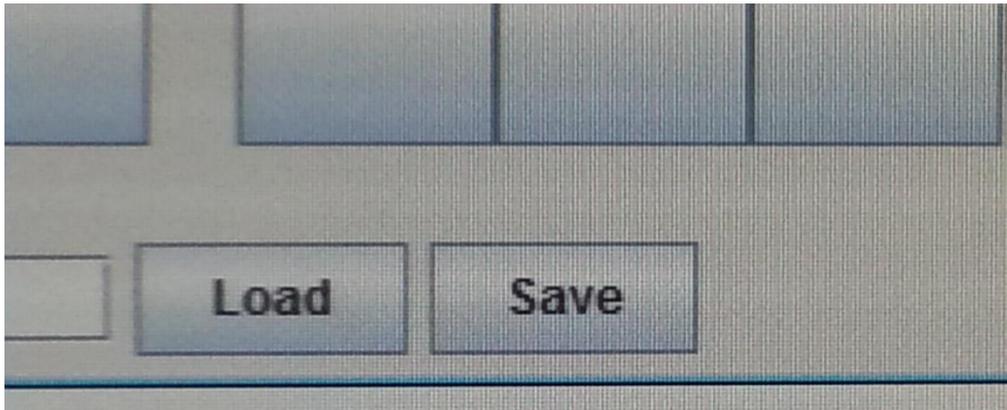
圖(一) 版面

2. 按鈕設置，如圖(二)、(三)

```
loadbtn = new JButton("Load"); // 設定按鈕為 Load  
designbtn = new JButton("Design"); // 設定按鈕為 Design  
btn[index].setActionCommand(""+index); // 設定按鈕的指令 (將按鈕的編號轉成 String 設定給 ActionCommand)
```



圖(二) Load 與 Design 的按鈕設置



圖(三) Design 按鈕改變為 Save

3. 當不符合格式時顯示此段文字，如圖(四)

```
if(win==-1)JOptionPane.showMessageDialog(null,"目前設計的題目不符  
數獨規則，\n 請在紅色色塊處更改完成後再按 Save。");  
else if(win==1)JOptionPane.showMessageDialog(null,"目前設計的題目  
已經獲勝，無法儲存為題目。")
```



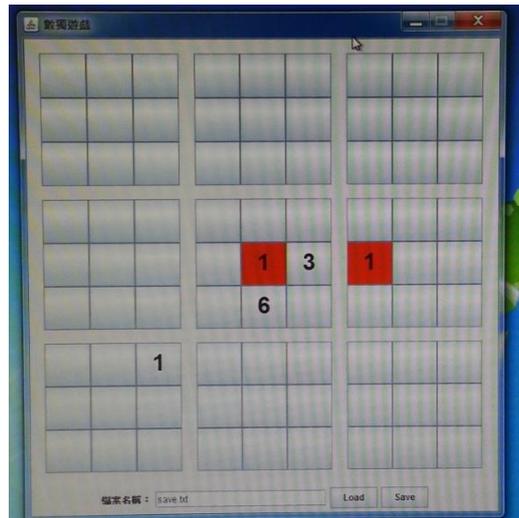
圖(四) 格式錯誤出現紅字

4. 檢查水平、垂直、九宮格內是否重複並以紅色顯示錯誤，如圖(五)、圖(六)、圖(七)

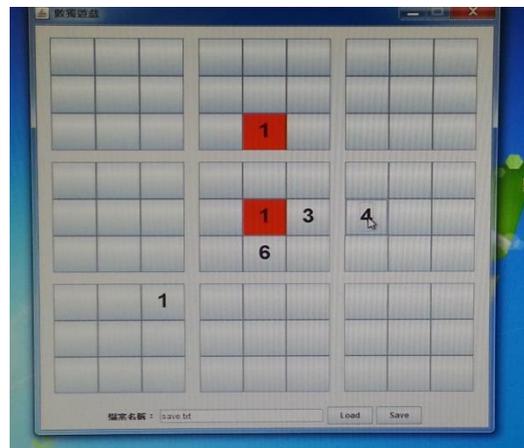
```
warningColor = Color.RED;  
win = 0;  
checkSet = new int[27][9];  
for(int i=0;i<9;i++)
```

## 數獨探討

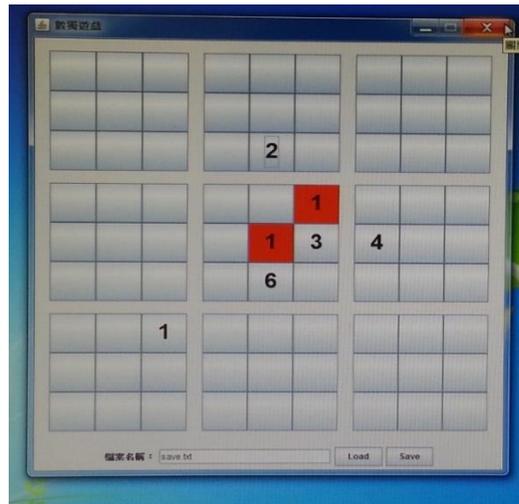
```
for(int j=0;j<9;j++)  
{  
    checkSet[i][j]= i *9 + j; // 檢查水平是否重複  
    checkSet[9+i][j]= j *9 + i; // 檢查垂直是否重複  
    checkSet[18+i][j]=(i/3*3+j/3) *9 + (i%3*3+j%3); // 檢查九宮格是否  
    重複  
}
```



圖(五) 水平錯誤



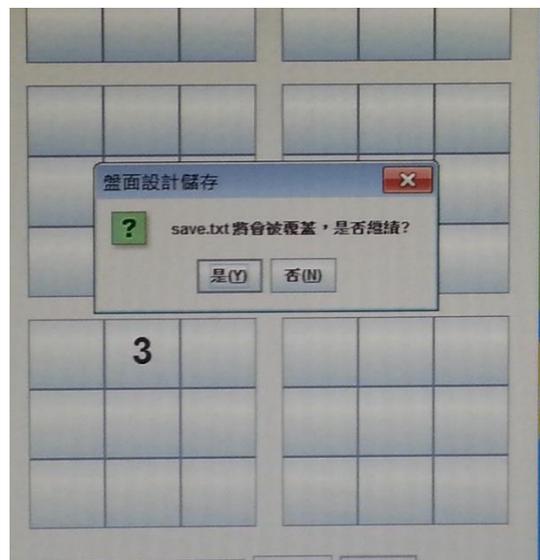
圖(六) 重直錯誤



圖(七) 九宮格內錯誤

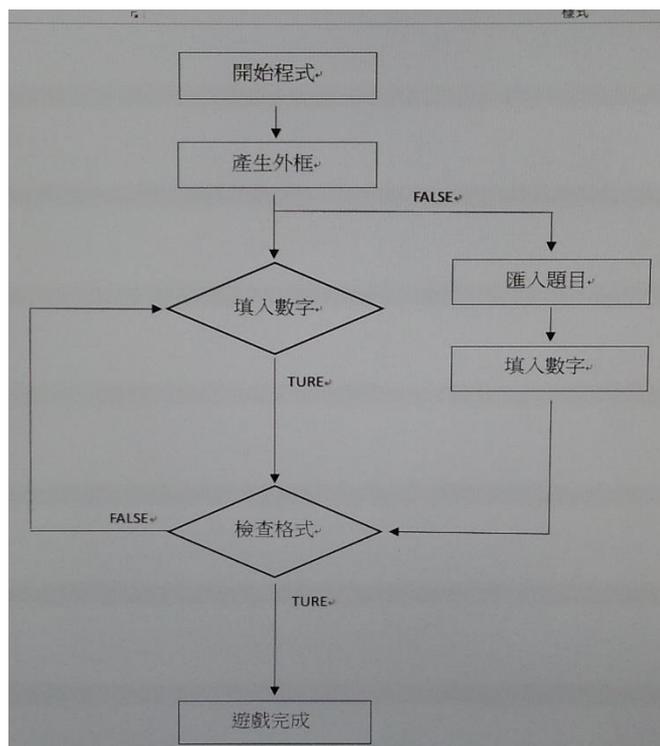
5. 讀取時將會覆蓋舊有版面時所出現的提示，如圖(八)

```
if( JOptionPane.showConfirmDialog(null,  
filename.getText()+" 將會被覆蓋，是否繼續?",  
"盤面設計儲存",  
JOptionPane.YES_NO_OPTION) != JOptionPane.YES_OPTION) return;
```



圖(八) 將覆蓋時出現的提示

三、流程圖：如圖(九)



圖(九) 流程圖

#### 參●結論

這次的報告寫的是專題，再加上我們這組是做數獨，因為只有軟體沒有硬體，所以就沒有麻煩的接線，不過這並沒有讓我們的專題變得簡單，因為我們用的是自己比較陌生的編譯程式，所以時常碰上語法錯誤卻找不出問題所在，這也是我們在製作專題上最大的瓶頸，如果能夠克服這點，那我們的專題應該就能順利的成功了。

#### 肆●引註資料

註一、維基百科。Java 相關資料。

<http://zh.wikipedia.org/wiki/Java>。(2015)。

註二、Java 程式教學。

劉佳琪 (譯) (2014)。Java 學習手冊 第四版。台灣：歐萊禮。

註三、JCreator 教學。

<http://libolon.pixnet.net/blog/post/16068398-icreator-le-%E5%AE%89%E8%A3%9D%E4%BD%BF%E7%94%A8>。(2015)。