

中華民國第四十七屆中小學科學展覽會
作品說明書

高職組 電子、電機及資訊科

最佳團隊合作獎

091006

愛情打字機

學校名稱：國立東勢高級工業職業學校

作者： 職二 劉瑞璽 職二 劉韋伸 職二 賴錦龍 職二 江俊明	指導老師： 徐 毅 王程稼
---	---------------------

關鍵詞：VB 電腦繪圖 英打軟體

壹、摘要：

一、背景簡介：

網路即時通上，大部分人聊天都使用中文，很自然的中打就不錯，但是卻很少人使用英文聊天，所以英打總是慢很多，甚至很多人英打還停留在使用一指神功的情況。

一般正式版的打字練習軟體，在鍵盤練習方面並沒有針對如何增加學生學習動機的部份加以撰寫，比較呆板造成使用者通常用不到半個小時就放棄學習；仿間私下流傳的小程式雖然比較注重學生學習動機，但是學習策略卻較差，造成通常需要花費長時間才可以記住鍵盤位置。所以，我們希望發展一版程式可以增加學生學習動機且快速的記住英文字母鍵盤。

二、創新所在：

(一)、快樂學習策略：以愛情故事，使練習英文打字更有吸引力。

(二)、有效率的學習策略：

1.鍵盤分段法：分成三排，每一排分開來練習。

2.順序練習法：就像學背 ABCD 一樣，先順順的練習。

3.左右交替法：讓字母分左右兩邊交替出現，學習用雙手打字。

4.聰明練習法：會記錄打錯的字母並加以重複練習。

貳、研究動機：

動機	作品相關性	教材相關性
快樂學習	現在都在講求的是快樂學習，我們最後選擇以愛情故事來呈現，希望用愛情故事的未知性與美感吸引使用者更想使用此打字軟體。	電腦繪圖 計算機概論 VB
有效率學習 -----鍵盤分段法	將鍵盤分成三排練習，分階段熟悉，比較容易記住鍵盤位置。	VB
有效率學習 -----順序練習法	一般人學習語言都先從 ABCD...順順的念順順的背，我們基於此種自然學習方法讓大家開始熟悉鍵盤位置。	VB
有效率學習 -----左右交替法	爲了改善使用一隻手指打字，特別設定此項練習，利用鍵盤上字與字的距離，讓使用者會因爲打字要左右移動太麻煩，而驅使他自然使用雙手一起打字，擺脫一指神功。	VB
有效率學習 -----聰明練習法	把打錯的字記憶並且顯示，讓使用者知道常錯哪些字，也會在下一輪針對錯字增加他們出現的機率。	VB

叁、研究目的

- 一、藉由連載愛情故事的方式增加打字練習學習動機。
- 二、藉由有效學習策略，讓使用者快速記住英文字母的鍵盤。

肆、研究設備及材料

電腦，問卷調查表，VB，PhotoShop，小畫家。

伍、研究過程及方法

一、研究過程：

網路即時通上，大部分人聊天都使用中文，很自然的中打就不錯，但是卻很少人使用英文，所以英打總是慢很多，甚至很多人有用一指神功的習慣及總是有幾個部份的字母記不太起來的困擾，於是從寒假開始進行研究關於能改善一指神功與快速記憶鍵盤字母的方法。

第一版程式，我們做一排會移動的字母，畫面是打錯字就電擊大頭貼，使用者使用後填寫問卷，我們再依據此改善，就這樣做到目前的第三版。

針對第一版使用者給的意見加以改善：

- (一)、移動顯示英文字母造成視覺上的混亂。

分析：不讓人覺得視覺上的混亂，我們讓移動的方式改成固定顯示。

- (二)、畫面背景不好。

分析：我們想了許多改善方案，從步步高升的圖畫到養豬到第三版的愛情故事，終於定稿。

針對第二版使用者給的意見後做了改善：

- (一)、打完最後一個字時，無法知道最後一個字是否正確，消失的太快。

分析：根據這項分法，爲了讓人知道最後一個字是否正確，我們在換字的速度上做了些許延遲，而知道最後一個字是否正確。

- (二)、如果可以加上計時的，可得知自己打字速度，增加挑戰性

分析：我們在左右交替訓練法的關卡，加上每 30 秒會更新你所打對的字母，讓使用者能知道有沒有進步。

針對第三版使用者給的意見後做了改善：

- (一)、可加音樂。

分析：改版後加背景音樂。

- (二)、不知何時已經過關。。

分析：盡量改成全自動並跳出視窗告知使用者。

從問卷的回應得知，大家的接受度越來越高。

二、研究方法（軟體設計）：

- (一) 鍵盤分段法：

爲了讓字母分兩組產生，使用二維陣列來顯示， $lv(0, x)$ 陣列來表示用左手打字的

第一排字母陣列;lv(1, x)陣列來表示用右手打字的第一排字母陣列,程式碼如下:

```
lv(0, 0) = "A" : lv(0, 1) = "S" : lv(0, 2) = "D" : lv(0, 3) = "F" : lv(0, 4) = "G"  
lv(1, 0) = "H" : lv(1, 1) = "J" : lv(1, 2) = "K" : lv(1, 3) = "L" : lv(1, 4) = "L"
```

(二) 順序練習法:

讓每一排的字母依順序顯示,但是每一輪第一個出現的字也會依順序改變,例如:
以第一排(ASDFGHJKL)為例,第一輪出現順序為ASDFGHJKL,第二輪出現順序為SDFGHJKLA,讓使用者先能熟悉並慢慢記住鍵盤位置。

以中間那排英文字母為例,基本程式碼如下:

```
Dim xd As Integer          '代表第幾輪  
Private Sub Label2_Click() '每一輪就觸發此事件  
    xd = xd + 1            '每一輪加一  
    If xd >= 9 Then       '只有九輪 0-8, xd= 9 要回到最前面  
        xd = 0            '歸零  
    End If  
  
    Select Case xd        '使用 xd 這個變數值,產生不同的字母  
    Case 0  
        Label1(0).Caption = lv(0, 0)      'A  
        Label1(1).Caption = lv(0, 1)      'S  
        Label1(2).Caption = lv(0, 2)      'D  
        Label1(3).Caption = lv(0, 3)      'F  
        Label1(4).Caption = lv(0, 4)      'G  
        Label1(5).Caption = lv(1, 0)      'H  
        Label1(6).Caption = lv(1, 1)      'J  
        Label1(7).Caption = lv(1, 2)      'K  
        Label1(8).Caption = lv(1, 3)      'L  
    End Select
```

其餘兩排的方法同上。

(三) 左右交替法:

在這個階段爲了讓使用者擺脫一指神功,於是我們又設計字母產生的方法爲左右左右,讓使用者感覺用雙手比較快而自然使用雙手打字。

例如:以第一排(ASDFGHJKL)為例,單數字母從ASDFG這組字產生,讓使用者學習用左手打字,雙數字母從HJKL這組字產生,讓使用者學習用右手打字,如此字母的打字方式爲一次左手一次右手,交替出現讓使用者學習用雙手打字。

以中間那排英文字母為例,基本程式碼如下:

```
Private Sub Label5_Click()  
    For i = 0 To 8          '將八個字母逐步設定並顯示  
        Randomize          '決定亂數起點  
        r = Int(Rnd * 5)    '決定顯示第幾個字母
```

Select Case i	'依左右左右方式決定字母
Case 0	'決定左邊字母
Label1(0).Caption = lv(0 , r)	'例如：r=0 , lv(0 , 0) = A
Case 1	'決定右邊字母
Label1(1).Caption = lv(1 , r)	'例如：r=0 , lv(1 , 0) = H
Case 2	
Label1(2).Caption = lv(0 , r)	
Case 3	
Label1(3).Caption = lv(1 , r)	
Case 4	
Label1(4).Caption = lv(0 , r)	
Case 5	
Label1(5).Caption = lv(1 , r)	
Case 6	
Label1(6).Caption = lv(0 , r)	
Case 7	
Label1(7).Caption = lv(1 , r)	
Case 8	
Label1(8).Caption = lv(0 , r)	
End Select	

Next

其餘兩排的方法同上。

(四) 聰明練習法：

此關卡會把過去打錯的字記錄下來，並在往後練習時增加出現機率，讓使用者可以針對自己常錯的字母多多練習。

首先，先判斷是否有存過錯字，如果還沒有記錄錯字的話，並且要重新輸出字母時，就開啓 Timer1 選擇出現的字母：

基本程式如下：

If wnn_s = 0 Then	'判斷為沒有記錄時
If www = 10 Then	'要重新輸出字母時
Timer1.Enabled = True	'開啓 Timer1，執行選擇關卡
End If	
End If	
Private Sub Timer1_Timer()	'延遲時間到
Select Case tj	'Timer1 開啓後，選擇關卡
Case 1	'當 tj 等於 1 時，選到第一關卡
Label2_Click	'執行 Label2 的程式—產生新的一排字母
End Select	
End Sub	

第二步驟：判斷打的字是對的或者錯的，如果是錯的字，就記起來，存在 e(0~25) 的變數裡面。

基本程式如下：

```
Private Sub Form_KeyPress(KeyAscii As Integer)
If KeyAscii = Asc(Label1(comp_n).Caption) Then      '判斷字母打對或錯
    Label1(comp_n).ForeColor = &H0&                '正確的話就變黑色
Else
    Label1(comp_n).FontSize = 16                    '不對的話就變小
    c = Asc(Label1(comp_n).Caption) - 65            '英文轉為數字存入
End If

For I = 0 To 25                                     '從 e(0)到 e(25)比對
    If I = c Then                                    '當數字一樣的時候
        e(I) = e(I) + 1                             '這個錯字錯的數量就加 1
        c = "?"                                       '把此變數再變成非數字，才可記錄下一個
    End If
Next I
End Sub
```

第三步驟：如果已經有記錄錯字，依錯誤的字數，以一定的機率，參雜在關卡內出現，錯誤的字重複出現次數多，就可以多練習幾次，可以增加熟練和正確率了。基本程式如下：

```
Private Sub Form_KeyPress(KeyAscii As Integer)
If wnn_s <> 0 Then                                    '如果已經有記錄了就執行以下
    If www = 10 Then                                  '要重新輸出字母的時候
        For I = 0 To (ln - 1)                         '執行 ln 次，因為有 ln 個要更新字母
            Randomize                                  '產生亂數
            r = Int(Rnd * 9)                           '這個亂數的範圍從 0 ~ 9
            Select Case wnn                            '用錯的字數決定出現錯字的機率
            Case 1 To 5                                '當錯了 1 ~ 5 個字時
                aa = 0                                  '錯誤字母區出現機率為 10%
            End Select

            Select Case r                               '選擇機率
            Case (aa + 1) To 9                         '輸出字母為正常區域的字
            Case 0 To aa                               '輸出字母為錯誤區域的字
            End Select
        Next I
    End If
End Sub
```

(四) 愛情故事副程式：

我們是故事模式的打字機，所以在程式上加上過關卡條件及換圖程式基本程式碼如下：

```
Private Sub picture_choose()  
Select Case class                                '代表第幾關卡  
Case 1                                           '目前在第一關卡  
    Select Case MONEY                            '代表第幾子關卡  
    Case 0                                       '第一個子關卡  
        If XXX >= 50 Then                       '過子關卡的條件  
            Image1.Picture = LoadPicture(App.Path & "\1-1.jpg")  
            Image2.Picture = LoadPicture(App.Path & "\1.jpg")  
            MONEY = MONEY + 1                   '記錄目前應秀到第幾個圖  
        End If  
    Case 1                                       '第二個子關卡  
        If XXX >= 150 Then                      '過子關卡的條件  
            Image1.Picture = LoadPicture(App.Path & "--2.jpg")  
            Image2.Picture = LoadPicture(App.Path & "\2-2.jpg")  
            MONEY = MONEY + 1  
        End If  
    End Select  
End Sub
```

(五) 檔案存取：

1. **存檔**：當按存檔的時候，先開啓檔案，把要存檔的名字用 **InputBox** 讀入，如果有相同名稱，就覆蓋紀錄，沒有的話就接著空白的地方紀錄，最後關上資料，如此可避免每次使用愛情打字機都需要從頭開始。

以存入使用者姓名為例，基本程式碼如下：

```
Open App.Path & "\sky.dat" For Random As #1      '存資料的檔案路徑  
nmmm = InputBox("輸入紀錄者名稱")             'nmmm 為儲存的檔名  
  
Get #1, 1, sky                                  '讀取第一筆記錄，此處紀錄共幾筆記錄  
If sky.ii = 0 Then                              '當沒有任何資料的時候  
    sky.nickname = nmmm                         '資料存入  
    Put #1, 2, sky                             '資料從第二比開始存  
Else                                            '如果第二格已經有資料了  
    Get #1, 1, sky                              '先讀取知道有幾筆資料  
    For I = 2 To sky.ii                        '每筆資料比對  
        If nmmm = sky.nickname Then           '名字一樣的話就覆蓋  
            sky.nickname = nmmm              '覆蓋前一個檔案  
            Put #1, I, sky                   '存入
```

```

        End If
    Next I
    If nmmm <> sky.nickname Then      '名字都不一樣的話
        sky.nickname = nmmm          '資料存入
        Put #1, (sky.ii + 1), sky     '但存接在最後面存
    End If
End If
Close #1                             '關閉檔案

```

2. **讀檔**：開啓檔案，讀取之前存的*.dat 或*.txt，並輸入存檔的名字，輸入上次記錄用的名稱，如果比對到相同的檔名，就讀取資料，讀取完後，關閉資料夾。基本程式碼如下：

```

Open App.Path & "\sky.dat" For Random As #1      '開啓記錄檔案
nmmm = InputBox("請輸入登記名稱")              '輸入一個名稱
If nmmm = sky.nickname Then                      '有相同名稱就讀取
    now.Name = sky.nickname                      '讀取
End If
Close #1                                         '關閉檔案

```

3. **檔案基本紀錄內容**：在模組中做如下的定義，把 Type 中五筆資料當成一個記錄，紀錄名稱爲 sky。

```

Type sky
    class As Integer      '記第幾大關
    ii As Integer         '存有幾筆資料
    money As Integer      '記圖片(代表第幾小關)
    nickname As String   '紀錄使用者名稱
End Type

```

(六) 電腦繪圖：

1. **畫黑白豬**：先畫出接近之體型的原型（矩形），或是使用鉛筆工具繪出草圖，之後再修邊框增加草圖的弧度，使圖形更接近黑白豬的體型，再來就是在適當的位置繪出眼、耳、鼻、四肢，黑白豬就完成了！
2. **背景**：
 - 邊框部份：多看相關書籍並應用上即可。
 - 點的部份：先畫出排列整齊的”點”素材，之後將素材複製到適當的地方使用即可。
3. **繪製順序**：
 - 先將素材貼上，再繪製邊框，之後把黑白豬放上去，或是，繪製邊框，貼上素材，再把黑白豬放上，剩下的就是修整。

4.愛情故事情節摘要：

(1) 相遇篇：

- (a) 一次的教師出遊，去的是我已經去過一次並不想再去的地方---華陶窯，最後還是選擇去；帶我們這團的解說員也因為一場車禍改成了她---我們相遇。
- (b) 她鄰家女孩般的氣質，讓我的視線與她形影不離，絞盡腦汁問她解說的內容，她卻好像無動於衷。
- (c) 離開前，心想：人一生到底能遇到幾個機會找到另一半？這就是我最後一個機會。
- (d) 跟我好同學猜拳，輸的要去跟她說：可以合照嗎？沒想到---
- (e) 我的好同學竟然把我們兩拍成一黑一白

(2) 情書篇：

- (a) 算是一封情書吧？
- (b) 怕我兮落的影像在妳腦海中迅速消失。
- (c) 行動派的老牧羊立刻寫封信，竟也把身經百戰的履歷表 update 成求愛版本，當中最重要就是我的 MSN。
- (d) 我的老師說：等待也是一種美。
- (e) 心情：期待...擔憂...失望，都兩天了，沒消沒息的。
- (f) 當電腦螢幕跳出一個新增朋友的 MSN 視窗，我的心跟人整個也跟著跳了起來，老師沒騙我。

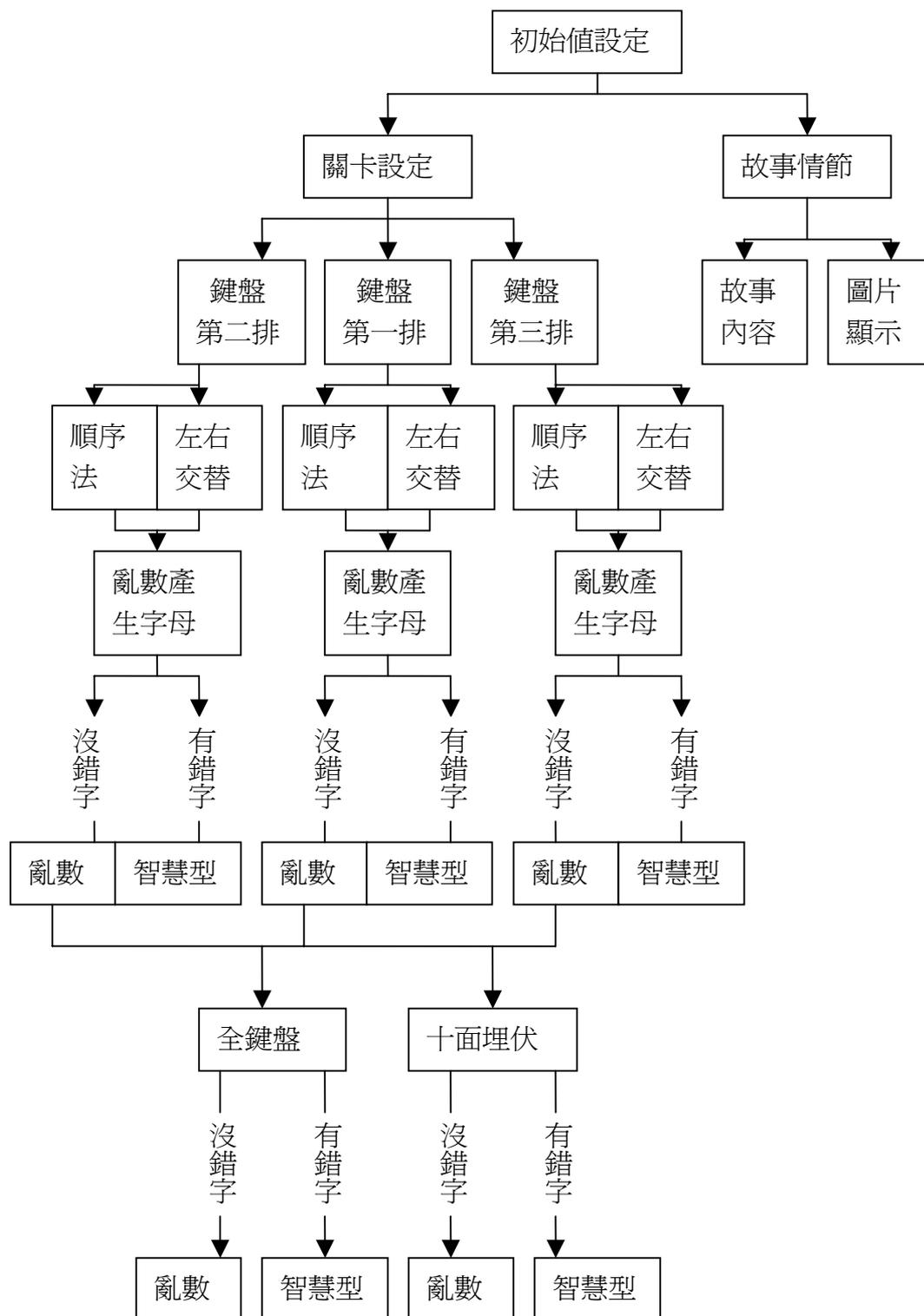
5.愛情打字機使用說明：

本程式為愛情打字機，愛情打字機為練習英打的打字機，在打字機中，裡面是以關卡模式作為設定，將打字機分為 11 大關卡，在每一大關卡中又有幾個小關卡，每個小關卡都有它的過關標準，每達到過關標準就會有故事中的一篇顯示，如此故事將會繼續下去，如果無法達成過關標準，將重新原來的關卡，達成之後也會繼續下去。

在第一、四、七關是基於順序練習法做成字母顯示，達到標準後就會進行下一關，第二、五、八關是基於左右交替法做成字母顯示，每 30 秒會更新一次，如果打對的字數有達到標準，故事將會進行下去，如果沒達到標準，將無法更新故事內容，第三、六、九關是基於智慧練習法產生字母，本關有 60 秒，60 秒結束將會結算成績，如果打對的字數有達到標準，故事將會進行下去，如果沒達到標準，將無法更新故事內容，在三、六、九關進行完一輪之後，再下一輪將會有智慧型的功能，紀錄上一輪所打錯的，且將會有機率性的出現，對前一輪打錯的做練習，如果達成了前九關，將會在第十與第十一關將會有全部的鍵盤練習，第十關為亂數產生字母，第十一關為十面埋伏，鍵盤為四個位置互跳，在這兩關中也會有智慧型的功能，針對你錯的字母加以機率性的練習，破關後，你的英打將不用再看鍵盤囉。

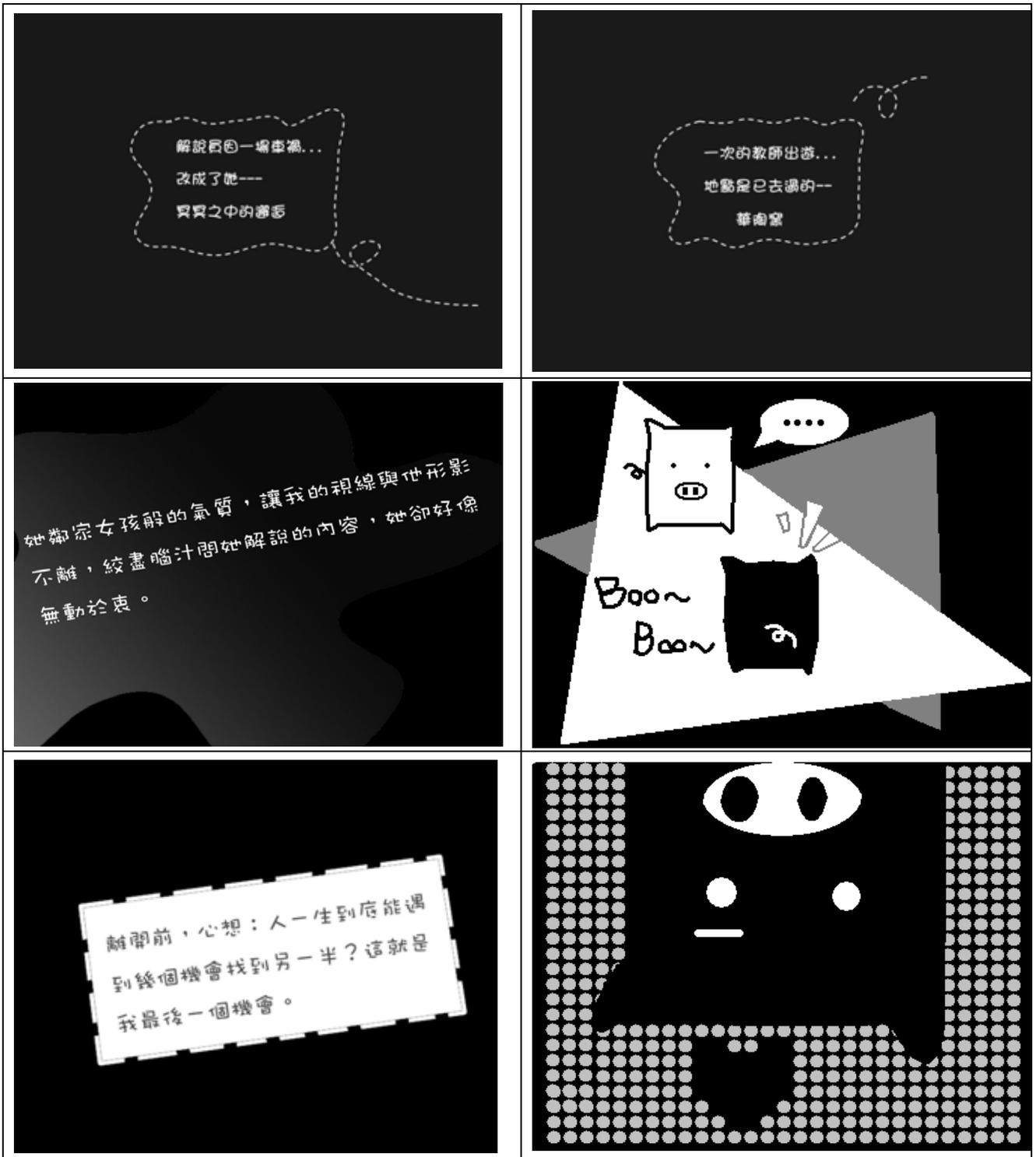
我們還有記錄功能，你可以用讀檔輸入姓名，存檔記錄你最新破到的關卡，這樣就不用每次開啓軟體都必須從頭練習。

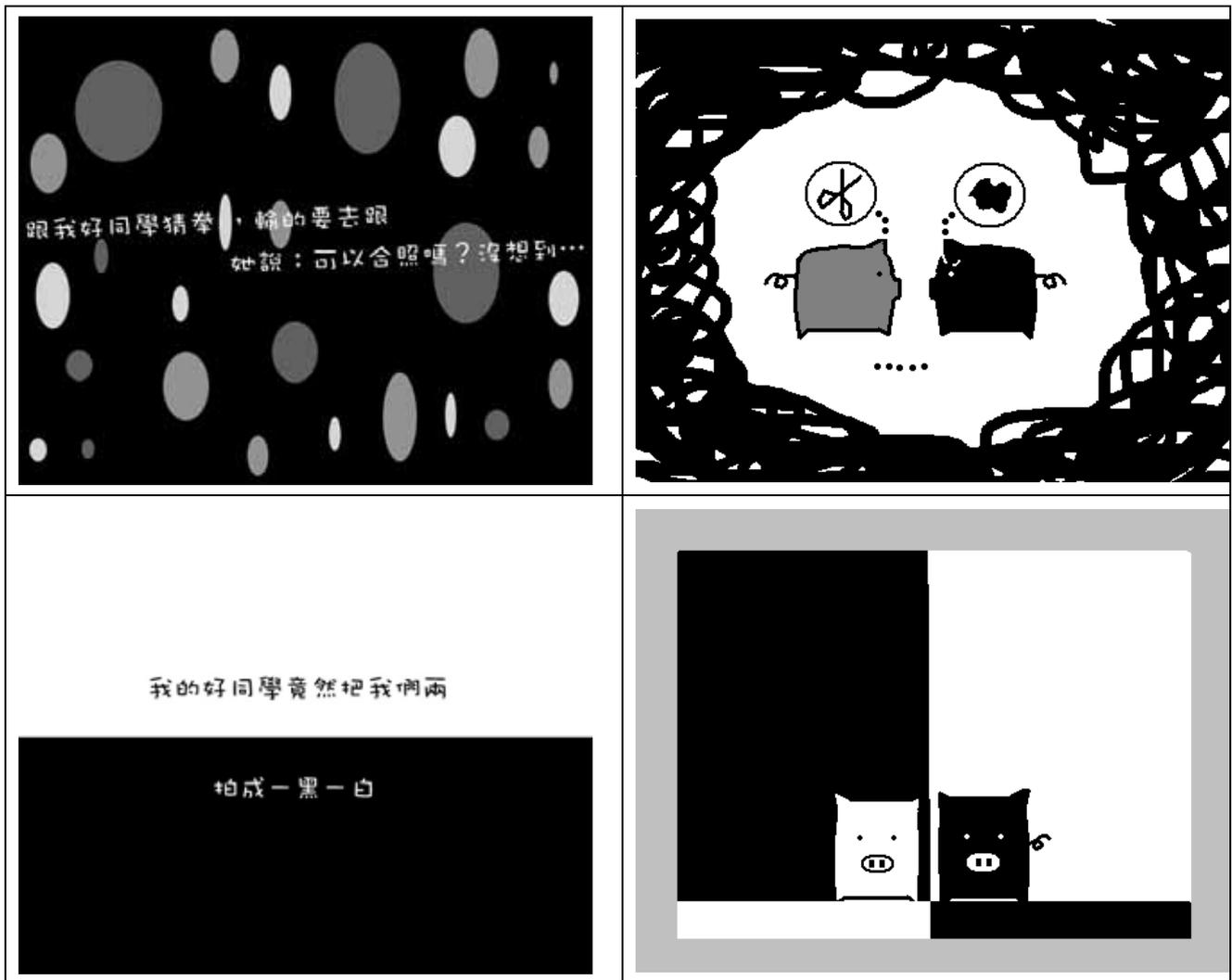
(七) 程式流程圖：



陸、研究結果

(一) 相遇篇圖檔：





(二) 執行畫面：



柒、討論

一、問題分析與解決：

Q1：在關卡中過關時讓故事換圖，在第三關時，無法換圖？

A1：class 為大關卡的名稱，我們在 class 裡面設一個 Print 秀出 money 值，但是無法進入 Case 3，於是我們又秀出 class 而發現 class=1，就用收尋 class，發現在 test1_click 中把 class=1，修正之後就沒問題了。

程式碼說明如下：

Print class	'程式除錯時的埋入點
Select Case class	'此為大關卡的選擇
Case 3	'為關卡是第三關
Print money	'程式除錯時的埋入點
Select Case money	'讀取
Case 6	
If XXX >= 50 Then	
Image1.Picture = LoadPicture(App.Path & "\7.jpg")	
Image2.Picture = LoadPicture(App.Path & "\7-7.jpg")	
money = money + 1	
picture_n = 7	
End If	

Q2：記錄檔案時，要輸入檔名，但是輸入字母太多就會顯示錯誤？

A2：經過測試發現，當輸入的檔名超過某個長度的時候，才會出現錯誤，所以判斷跟輸入的文字內容沒有關係，而是跟檔名的長度有關係，尋找過後發現，原來是被程式固定了，所以把限制的字數改變後，就解決問題了。

程式說明如下：

原本的程式：

Open "C:\Documents and Settings\Administrator\桌面\整合加圖\sky.dat" For Random As #1 Len = 18
這行程式是存檔時要用的程式，Len = 18 為檔案長度，所以超過 18 個字時，就會存不下，才會出現錯誤。

改過後的程式：

Open "C:\Documents and Settings\Administrator\桌面\整合加圖\sky.dat" For Random As #1
當 Len=18 刪除的時候，就沒有字數限制了，就不會錯誤了。

Q3：原本開始的按鈕要用 Command，但是會變成輸入無效？

A3：因為在使用 command 按鈕上會使得無法打字，於是發現還要加上 command_keypress 才能打字，這樣顯得較麻煩，於是我們會使用 label 使用

Q4：換關卡的時候，會出現不屬於關卡內的字母？

A4：因為換關卡的時候沒設定代表關卡的字母要換，所以會停留在上一個關卡，於是在換關

卡的同時，也改變了代表關卡的字母，再用 Select（選擇）來判斷關卡內該出現哪些字母。

Q5：抉擇要用哪種畫面（步步高升、養小豬、愛情故事）？

A5：因為在使用三種畫面時，發現步步高升較為單調，而養小豬比較需要時間和耐心，於是我們選擇了愛情故事，因為愛情故事上只要能過關就能繼續閱讀故事內容，又不必受到時間的影響，只要過關就可看續集。

Q6：抉擇畫面用彩色還是黑白？

A6：因為彩色的畫面太花會找不到重點，所以選擇用黑白的，比較簡單明瞭，重點明顯又帶復古風。

Q7：一排字打完要換字過程中，因使用者一直按著鍵盤，造成不能顯示新的字母？

A7：在換字的地方埋下 Print，顯示所要查的數值，以第一排字母為例，本來只要比對九個字（ $xd=9$ ）後就要換新的字，可是使用者一直按著會造成 $xd>9$ ，所以判別從 "If $xd=9$ Then" 改成 "If $xd\geq 9$ Then"，問題就解決了。

Q8：成績計算，當都沒有打字時會出現錯誤。

A8：因為紀錄正確字數和錯誤字數的變數等於零時，所以計算成績時，就會出現錯誤，因為分母為零，所以錯誤。解決方法為用 If 判斷，如果 a 和 b 是零的時候，就不計算了，這樣就不會遇到分母是零的情況，也就不會錯誤。

基本程式碼如下：

```
If a = 0 And b = 0 Then  
    rr = MsgBox("未測驗沒成績", 0, "目前狀態")  
End If
```

Q9：儲存檔案，不知道從第一個資料比對到第幾個資料。

A9：我把第一個資料用來存目前共有幾筆資料，所以每次要比對的時候，只要先讀取第一筆資料，就可以知道有幾筆資料了。

基本程式碼如下：

```
For I = 0 to sky.ii          'sky.ii 紀錄有幾筆資料  
  
Next I
```

二、工作分配：

程式設計：劉瑞璽、劉韋伸

電腦繪圖：賴錦龍、江俊明

捌、結論

經過兩個多月的努力，在技能方面，課堂上學到的 VB 馬上實用在此次的科展專題中，讓我們覺得基本功紮實與否非常重要，基礎功夫穩固後，發展專題程式才有辦法寫的好，我們從課堂中練習的十幾行程式到課末的小專題的幾十行程式，發展到科展的一千多行的程式，學會了怎麼把大系統分成幾個小系統，先把小系統作好，再整成大系統，大系統的除錯也變的困難許多，因此也學會用埋 Print 點及搜尋的方法去找問題的原因，使自己寫程式的技術越來越好。

經過問卷調查整理出來的數據如下表：

	一般打字軟體	愛情打字機	註
有效率學習方面	7	8.6	在使用者使用 30 分鐘後詢問使用者可以記住多少個英文字母鍵盤的位置。
增加學習動機方面	5 票	15 票	依據問卷中使用者的感受。
記住鍵盤所需時間	1 個月	2 個小時	一般打字軟體的時間是詢問電腦補習班教導英打老師的經驗得知。

此次專題程式到目前為止，給使用者使用後的感受與成果，一版比一版好，經由問卷的反應得知，使用者覺得如果初學者使用我們的愛情打字機訓練記住鍵盤位置，是比較有趣且效率較高，使用者也可以在使用兩節課後破關並記住英文字母的鍵盤位置，愛情打字機也可算是功成身退，之後再配合傳統的英文文章打字練習軟體與測試軟體，就更能把英文打字練習好。

玖、參考資料及其他

一、作者：許慶芳、許峻銘、許怡真 編著

書名：Visual BASIC 6.0

入門與應用-增修版

【含電腦入門基礎概念】

出版社：文魁資訊股份有限公司

出版地：100 台北市中正區忠孝西路一段 50 號 11 樓

二、作者：洪錦魁 著

書名：精通 Visual BASIC 6.0 中文版

出版社：文魁資訊股份有限公司

出版地：台北市民生東路一段 13 號 4 樓

三、作者：彭明柳 編著

書名：Visual BASIC 6.0

中文專業版徹底研究

出版社：博碩文化股份有限公司

出版地：台北縣汐止鎮新台五路一段 1 2 號

四、作者：Hoshino Atsuko 著

書名：黑白豬 總是 Boo-Boo-叫的我

出版社：漢欣文化事業有限公司

出版地：231 台北縣新店市中正路 540 號 5 樓

【評語】

091006 愛情打字機

1. 人性化方式教導大多數人學習英文打字，讓學習者，快速記憶鍵盤位置。
2. 曾被打錯的字會增加出現機率，有助於改善習慣性錯誤。
3. 建議增加指法練習，以提高打字速度和正確性。
4. 多參考現有各種打字練習軟體及收集較多使用者意見，以改善使用者介面。
5. 配合聲音及影像增進使用者，練習的興趣。