

崑山科技大學  
電子工程系  
學生專題製作報告

記憶大考驗  
遊戲

指導教授：杜勇進

專題組員：吳兆裕

學號： 4970K046

中華民國 101 年 06 月

100  
製學  
作士  
報專  
告題

記  
憶  
大  
考  
驗  
遊  
戲

崑  
山  
電  
子  
工  
程  
系  
科  
技  
大  
學

吳  
兆  
裕

撰

民  
國  
一  
〇  
一  
年  
六  
月  
撰

# 同意書

## 專題製作報告授權同意書 Project Practice Report Authorization Letter

本授權書所授權之報告為本組在崑山科技大學 電子 系 100 學年度第 2 學期修習專題製作課程之報告。

I/We (the Principal), \_\_\_\_\_, hereby authorize Library and Information Center of KSU (the Agent) to gain access our project practice report at Department of \_\_\_\_\_ at KSU on the \_\_\_\_\_ (first/second) semester in Academic year of \_\_\_\_\_.

報告名稱(Report Title): 自己小意、大考驗遊戲

本組就具有著作財產權之報告全文資料，同意提供本校圖書館典藏，並同意圖書館因典藏之目的就該資料進行必要之數位化重製，且依圖書館法、著作權法規定，提供讀者利用。

The Principle agrees with not only the Agent on digital reforming the full text for repository but also the users on having the access to the report according to Library Law and Copyright Law of R.O.C.

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

The statement above is no need for making inalienable agreement and authorization contract. Copyright for the full text is non-exclusive license. The Principal would not get paid for any applications of the full text.

請勾選授權公開年限及範圍(請勾選一項)：

Date of scope for publication (select either and make a check in it):

- ☒ 立即公開 (Immediate open)  
☐ 五年後公開 (Open for access after five years)  
☐ 三年後公開 (Open for access after three years)  
☐ 校園內公開 (Open for access within KSU)  
☐ 館內典藏 (For repository within the library)

指導老師姓名(Instructor's Name):

杜勇進

學生簽名(Student's Name):

吳北裕

學號(Student Identity No.):

4970 k046

(親筆正楷/Autograph in regular script)

(務必填寫/Required field)

日期(Date): 民國 101 年(Year) 6 月(Month) 22 日(Date)

# 記憶大考驗遊戲

姓名：吳兆裕

指導教授：杜勇進

崑山科技大學電子工程系

## 摘要

在現今大部分人都有很多玩遊戲的經驗，而這種類似的記憶大考驗遊戲在 Flash 或手機遊戲上都是很常見的多媒體小遊戲，是種類似記憶圖片位置的遊戲，遊戲開始在一定的時間內記住所有圖片的位置，接著所有圖片覆蓋，以滑鼠點出兩張相同的圖片，選擇錯的話會在重新覆蓋，時間內全翻開後既過關，在這遊戲裡面有不同的難易度可供選擇。

本專題主要為設計給大朋友小朋友都可以玩的一種記憶考驗遊戲，架構上則採用 Microsoft Visual Studio C#這個軟體，製作此遊戲專題。

## 致謝

在大學三級年時跟了杜勇進老師指導我畢業專題的製作，這段時間裡讓我學到了非常多課外沒有接觸到的東西，再這一年裡老師都非常認真的督處我們學習，製作畢業專題，從沒有方向沒有目標，慢慢的給我們建議，啟發我們的靈感，讓我們能夠順利的，找出專題製作的方向。

一開始上了一整個學期的軟體的操作，與程式的一些應用，每個禮拜都會出作業給我們練習，認真的監督我們的學習狀況，遇到問題時，老師也都是盡力的協助我們，之後一個學期就正式進入畢業磚提的製作，老師每個禮拜都要我們報告進度，每個禮拜都會給我們建議，要我們如何改善，要是沒有老師的建議一定沒有辦法順利的完成。

每個禮拜都會給我們新的不一樣的建議，讓我們能夠繼續下一步的製作，真的非常的感謝讓我順利的完成畢業專題的杜勇進老師。也謝謝在同個實驗室下的同學，一起努力的討論研究，互相幫忙不私藏的精神，也由衷的感謝在崑山幾年裡教導我們各科的老師，不但指導我們學習，也讓我們在未來找到自己的方向。

# 目錄

摘要 .....	I
致謝 .....	II
目錄 .....	III
第一章、緒論 .....	1
1.1 研究動機 .....	1
1.2 研究目的 .....	1
第二章、相關知識 .....	2
2.1 Microsoft Visual Studio 2008 .....	2
2.2 C#簡介與概觀 .....	3
2.3 右腦圖像思考和記憶 .....	6
第三章、系統架構與實作 .....	8
3.1 遊戲流程 .....	8
3.2 界面設計 .....	8
3.3 系統分析 .....	12
3.3.1 圖片方塊控制項 .....	12
3.3.2 pic1~pic8 的 Click 事件 .....	13
3.3.3 gamestart() 事件處理函式 .....	15
第四章、實驗結果 .....	17
4.1 遊戲初始圖 .....	18
4.2 遊戲說明圖 .....	19
4.3 遊戲執行過程 .....	20
4.4 遊戲過關圖 .....	21
第五章、結論 .....	22
參考文獻 .....	23

## 圖 目 錄

圖3.1 遊戲流程圖 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖3.2 表單form介面 .....	10
圖3.3 表單form2介面 .....	11
圖3.4介面介紹.....	12
圖3.6 click事件程式(a).....	14
圖3.7 click事件程式(b).....	15
圖3.8 Gamestart函式 .....	16
圖4.1 遊戲初始畫面 .....	18
圖4.2遊戲鍵功能說明 .....	19
圖4.3 執行過程圖 .....	20
圖4.4遊戲過關圖 .....	21

# 第一章、緒論

## 1.1 研究動機

隨著科技的日益進步，遊戲從早起的掌上遊戲機，演變成現今可以從電腦手機等等的產品上便可進行，內容也是五花八門，卻也讓家長們憂心年幼的子女太早接觸這類的產品會影響小孩的成長過程，因此希望藉由製作一個簡單的記憶遊戲，可讓年幼的孩童除了玩了之餘，還可以幫助記憶的訓練，也可以免除家長對於孩童接觸遊戲的憂心，達到兩全其美的效果。

## 1.2 研究目的

由於身旁親友間有小孩子，從旁觀察到小孩對週遭的電腦遊戲手機遊戲都會有極大的興趣，但父母卻無法完全放心讓小孩去接觸，害怕讓孩子接觸後便會影響往後的成長過程，因此產生了製作一個簡單卻又可讓年幼孩童得到學習效果的小遊戲想法，遊戲中有多種模式可選擇，區分難易度外也讓遊戲整體內容更加豐富，更能吸引孩童的興趣。



## 第二章、相關知識

### 2.1 Microsoft Visual Studio 2008

Microsoft Visual Studio (簡稱 VS) 是美國微軟公司的開發工具套件系列產品。VS 是一個基本完整的開發工具集，它包括了整個軟體生命週期中所需要的大部分工具，如 UML 工具、代碼管控工具、集成開發環境等等。所寫的目標代碼適用於微軟支持的所有平台，包括 Microsoft Windows、Windows Mobile、Windows CE、.NET Framework、.NET Compact Framework 和 Microsoft Silverlight。

而 Visual Studio .NET 是用於快速生成企業級 ASP.NET Web 應用程式和高性能桌面應用程式的工具。Visual Studio 包含軟體的開發工具（如 Visual C#、Visual J#、Visual Basic 和 Visual C++），以及許多用於簡化解決方案的設計、開發和部署的其他技術。

Microsoft Visual Studio 2008，具備 Windows Presentation Foundation (WPF) 之視覺化設計工具的應用程式，含有貼齊格線以及允許 RAD 風格之開發的事件索引標籤。它也支援以 2007 Microsoft Office System（含有 Outlook 與 Fluent 功能表的設計工具）為目標的開發人員。對於涉略多領域的小組，Visual Studio Team System 提供改善的延展性，包括對於持續整合的支

援。

它也提供 Web 開發人員 CSS 格式設定工具，能夠以 ASP.NET AJAX 撰寫程式碼，並具有對於 JavaScript 的 IntelliSense 支援。Language Integrated Query (LINQ) 的引進，允許使用 Visual Basic 與 C# 來操作和處理進階資料。為了改善應用程式效能，Visual Studio 2008 提供程式碼分析工具，包括可識別程式碼中無效率或有其他問題之部分的程式碼度量。整合的建置系統也具備對於建立和偵錯的多執行緒支援。

## 2.2 C#簡介與概觀

在過去的二十年裡，C 和 C++已經成為在商業軟件的開發領域中使用最廣泛的語言。現在開發語言繁多，但是 C 語言一直以高效率的優點作為大型應用程式的首選。現在微軟推出了一種最新的、程式言和 Microsoft .NET 平台開發的。它使得程式設計師可以快速地語言 C#。

它是基於 C 語編寫各種基於 Microsoft .NET 平台的應用程式，Microsoft .NET 提供了一系列的工具和服務來最大程度地開發利用計算與通訊領域。正是由於 C#面向對象的卓越設計，使它成為構建各類組件的理想之選，無論是高級的商業對象還是系統級的應

用程式。使用簡單的 C# 語言結構，這些組件可以方便的轉化為 XML 網路服務，從而使它們可以由任何語言在任何作業系統上通過 Internet 進行呼叫。

最重要的是，C# 使得 C++ 程式設計師可以高效的開發程序，而絕不損失 C/C++ 原有的強大的功能。因為這種繼承關係，C# 與 C/C++ 具有極大的相似性，熟悉類似語言的開發者可以很快的轉向 C#。

C# 優點如下：

- 效率與安全性：新興的網路經濟迫使商務企業必須更加迅速的應對競爭的威脅，它使開發者用更少的代碼做更多的事，同時也不易出錯。
- 支持現有的網路編程新標準：新的應用程序開發模型意味著越來越多地解決方案依賴於新出現的網路標準，例如 HTML，XML，SOAP 等，C# 程序員可以在 Microsoft .NET 平台上事半功倍的構建應用程序的擴展框架，程序員就可以方便地使用他們已有的面向對象的編程技巧來開發利用現有的 XML 網路服務。

- 消除大量程序錯誤：即使是專家級的 C++ 程序員也常會犯一些最簡單的小錯誤--比如忘了初始化變量，但往往就是這些小錯誤帶來了難以預料的問題，有些甚至需要很長時間來尋找和解決。一旦一個程序作為產品來使用，就算最簡單的錯誤糾正起來也可能要付出極其昂貴的代價，C# 的現代化設計能夠消除很多常見的 C++ 編程錯誤，這樣程式設計師編寫與維護那些解決複雜商業問題的程序就更方便了。
- 對版本的更新提供內在的支持降低了開發成本更新軟體組件是一項很容易出錯的工作，因為代碼的修改可能無意間改變原有程序的語義。

## 2.3 右腦圖像思考和記憶

右腦具有將看到、聽到和想到的事物，全數圖形化思考並記憶的能力，這和左腦是將看到或聽到的言全部以語方式記憶的功能有很大的差異。

左腦和右腦的運作在速度上也有差距。因為左腦掌管語言，所以將資訊以辭彙處理，聽覺、視覺、觸覺、味覺、嗅覺也都變化成語言傳達出去，相當花時間。而右腦因為掌管思想，資訊多以圖形、圖畫即變換成影像來處理，將到手的訊息以圖像處理，因為是以圖像傳達，所以處理的時間非常快速，只要花幾秒的時間，而且能把大量訊息一併處理。右腦這種能力可以大幅活用於語言的學習或速讀能力的加等，就像是把文字利用圖片聯想的方式去做記憶，如果應用在小孩學習英語上，更能幫助小孩事半功倍的學習。

左腦因為是以語言處理訊息，控制知識、判斷力、思考力，因此被稱為「知性腦」；右腦則控制著自律神經與宇宙波動共振，由於是圖像腦，因此造型能力優越，被稱為「藝術腦」，能夠使用右腦的人，能記得對方衣服的顏色、花樣和全身各種細節；使用左腦的人則只能留下一些模糊的記憶。

每個人其實在小時候右腦都非常發達，但很遺憾的是，由於人類習慣左腦教育，使得右腦的能力漸漸萎縮。那麼，已經習慣左腦思考的成人，是不是還能找回右腦失去的功能呢？答案是肯定的。只要多多進行圖像式的思考，將大量的資訊用很快的速度輸進電腦，就可訓練右腦的圖像能力，因為以超高速刺激來輸入時，能夠瞬間抓取的右腦就會靈活起來。神奇的右腦門閥一旦打開，不能就此不管，而是要時時進行圖像式的思考，才能繼續保持右腦的能力。

此專題的遊戲可以讓玩家在玩遊戲的同時也在訓練自己的右腦，讓右腦在不知不覺中更為靈活使用，提升記憶的能力。

## 第三章、系統架構與實作

### 3.1 遊戲流程

為了方便一開始接觸此遊戲的玩家，進入遊戲後首先選擇遊戲的難度，有分高級(檢視 3 秒)、中級(檢視 6 秒)、初級(檢視 9 秒)這三種遊戲級別，如果對遊戲有不明白的地方可以點選遊戲說明。2\*4(兩行四列 8 格圖片的模式)的關卡挑戰完後，也可以點選進階遊戲 4\*4(四行四列 16 格圖片的模式)的來挑戰自己的記憶能力，級別選擇完後，會有時間計時 30 秒，時間到遊戲會結束，還有正確錯誤的統計，如圖 3.1。

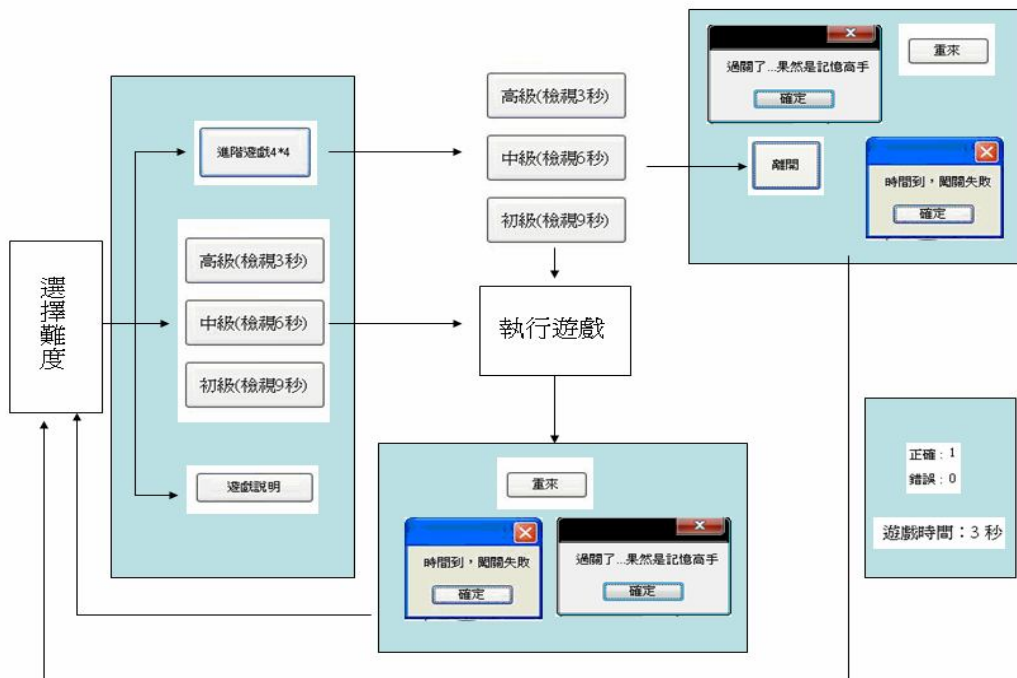


圖 3.1 遊戲流程圖

## 3.2 界面設計

本專題要使用到兩個表單，一個為基本難度的遊戲表單名為 form1，一個為進階難度的表單名為 form2，首先先將表單 form1 的背景改成圖片顯示，透過表單的 BackgroundImage 屬性將本專題所要使用的背景圖案匯入設定為背景，接著建立圖片方塊控制項名稱為 pic1 到 pic8，用來當作遊戲的圖示，建立六個按鈕，用來選擇級別(中級、高級、初級)、遊戲說明、重來、進階遊戲，建立六個標籤控制項，分別顯示可檢視的秒數跟遊戲花費的時間，還有玩家進行遊戲時正確與錯誤的數量顯示，建立兩個計時器控制項，用來計算可檢視的秒數跟遊戲所花費的時間，以上設計完後如圖 3.2 所示。



圖 3.2 表單 form 介面

表單 form1 設計完成後，接著設計 form2，只要將圖片方塊控制項原本 2\*2 的數量新增至 4\*4 的數量即可，如圖 3.3 所示，圖 3.4 為圖式簡介

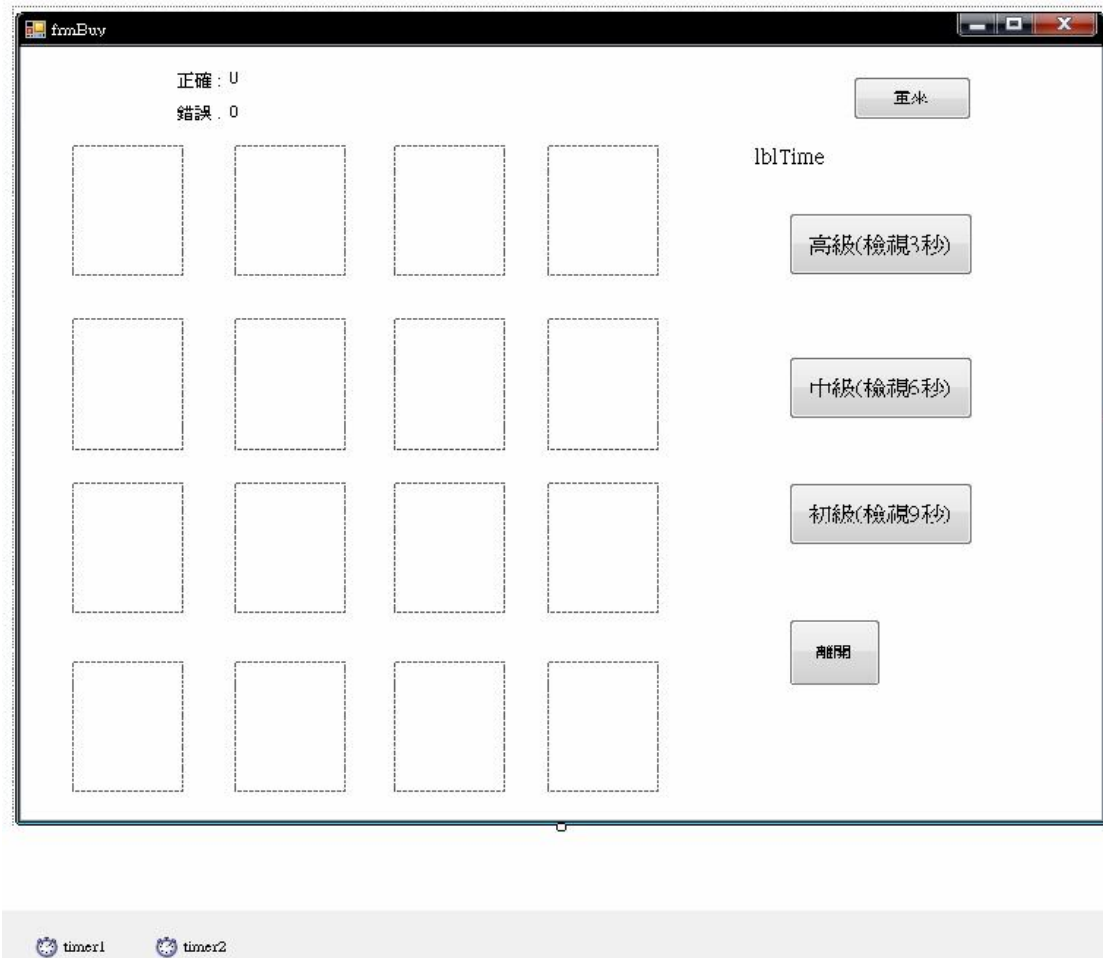


圖 3.3 表單 form2 介面

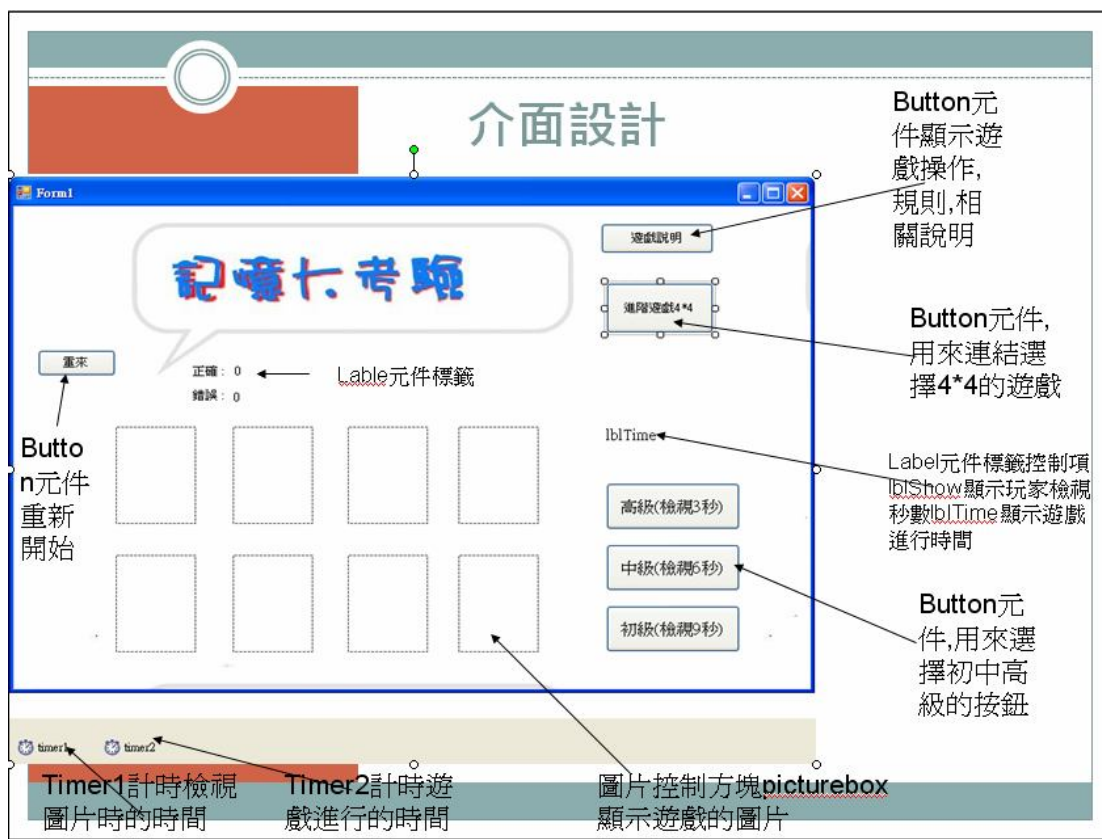


圖 3.4 介面介紹

### 3.3 系統分析

#### 3.3.1 圖片方塊控制項

專題中所使用的圖片方塊控制項，主要以陣列來控制，在下圖 3.5 程式中我們宣告一個大小為 8 的 p 陣列，將 pic1 到 pic8 的圖片設置給 p 陣列，然後設定圖片的顯示方式跟蓋牌的初始圖片。

```

//表示p[1]~p[8]可以操作pic1~pic8控制項
p[1] = pic1;
p[2] = pic2;
p[3] = pic3;
p[4] = pic4;
p[5] = pic5;
p[6] = pic6;
p[7] = pic7;
p[8] = pic8;

for (int i = 1; i <= n.GetUpperBound(0); i++)
{
    p[i].Image = new Bitmap("q.jpg");//使pic1~pic8顯示q.jpg
    p[i].Tag = n[i];    //pic1~pic8的Tag屬性皆設為n[1]~n[8]
    //使圖片隨pic1~pic8的大小做縮放
    p[i].SizeMode = PictureBoxSizeMode.StretchImage;
    //使pic1~pic8的框線樣式以3D框線顯示
    p[i].BorderStyle = BorderStyle.Fixed3D;
    p[i].Enabled = false; //pic1~pic8失效
    //使pic1~pic8的Click事件被觸發時皆會執行PicClick事件處理函式
    p[i].Click += new EventHandler(PicClick);
}

```

圖 3.5 圖片控制項程式

### 3.3.2 pic1~pic8 的 Click 事件

在圖 3.6、圖 3.7 程式中，使用 t1 跟 t2 兩個變數來判斷  
 玩家所點選的圖片 tag 屬性是否一樣，一樣則答對，否為答  
 錯，並將對錯次數顯示在標籤控制項上，答對組數為 4(進階  
 為 8)即顯示過關並且播放音樂並且依照玩家所選取的級別分  
 別顯示不同的祝賀語。

---

```

//定義PicClick事件處理函式，以提供給pic1~pic8的Click事件使用
private void PicClick(object sender, EventArgs e)
{
    //第一次翻牌
    if (isFirst)
    {
        //將第一次翻牌的圖片方塊指定給hitPic1
        hitPic1 = (PictureBox)sender;
        t1 = Convert.ToString(hitPic1.Tag); //將目前翻牌圖片的值指定給t1
        //顯示目前翻牌的圖示
        hitPic1.Image = new Bitmap(Convert.ToString(hitPic1.Tag) + ".jpg");
        isFirst = false; //將isFirst設為false表示目前已結束第二次翻牌
    }
    else//第二次翻牌
    {
        //將第二次翻牌的圖片方塊指定給hitPic
        hitPic2 = (PictureBox)sender;
        t2 = Convert.ToString(hitPic2.Tag); //將目前翻牌圖片的值指定給t2
        //顯示目前翻牌的圖示
        hitPic2.Image = new Bitmap(Convert.ToString(hitPic2.Tag) + ".jpg");
        isFirst = true; //將isFirst設為true表示目前已結束第二次翻牌
        //若t1等於t2，表示所翻牌兩個圖片的Tag屬性相同，即兩者的圖示相同
        if (t1 == t2)
        {
            //使目前翻牌兩個圖片失效
            hitPic1.Enabled = false;
            hitPic2.Enabled = false;
            tot += 1; //答對組數加1
            Good++; // 猜對次數 加一
            label3.Text = Convert.ToString(Good);
            myComputer.Audio.Play("CHIMES.WAV", AudioPlayMode.Background);
        }
        //若t1不等於t2，表示所翻牌兩個圖片的Tag屬性不同，即兩者的圖示不相同
        if (t1 != t2)
        {
            MessageBox.Show("答錯了^_||");
            Bad++; // 猜錯次數 加一
            label4.Text = Convert.ToString(Bad);
            //將第一次和第二次翻牌的圖示以q.jpg顯示
            hitPic1.Image = new Bitmap("q.jpg");
            hitPic2.Image = new Bitmap("q.jpg");
        }
    }
}

```

圖 3.6 click 事件程式(a)

```

//若答對組數為4，即表示過關
if (tot == 4)
{
    //btn1, btn2, btn3鈕啟用
    btn1.Enabled = true;
    btn2.Enabled = true;
    btn3.Enabled = true;
    timer1.Enabled = false; //timer1計時器停止
    timer2.Enabled = false; //timer2計時器停止
    if (level == 3)
    {
        MessageBox.Show("過關了...果然是記憶高手");
    }
    else if (level == 6)
    {
        MessageBox.Show("過關了...你的記憶力還不錯");
    }
    else if (level == 9)
    {
        MessageBox.Show("過關了...你的記憶力還馬馬乎乎");
    }
    //播放鼓掌聲
    myComputer.Audio.Play("APPLAUSE.WAV", AudioPlayMode.Background);
}
}
}

```

圖 3.7 click 事件程式(b)

### 3.3.3 gamestart()事件處理函式

圖 3.8 程式為玩家所按下開始時，所要執行動作的程式，初始值的設定為將其他按鈕功能取消，t1、t2 值歸 0，然後依照玩家所點選的級別，依級別啟動計時器，接著顯示所有圖片控制項的圖，使玩家先記憶後進行遊戲。

```

private void GameStart()
{
    myComputer.Audio.Stop(); //停止播放聲音
    level = timer1Tot;
    btn1.Enabled = false;    //btn1鈕失效
    btn2.Enabled = false;    //btn2鈕失效
    btn3.Enabled = false;    //btn3鈕失效
    timer1.Enabled = true;    //啟動timer1計時器
    timer2Tot = 0;            //timer2Tot的計時遊戲時間
    t1 = "";                  //將t1第一次翻牌圖片所取得的值設為空白
    t2 = "";                  //將t2第二次翻牌圖片所取得的值設為空白
    tot = 0;                  //將答對的組數設為0，若tot為4表示過關
    hitPic1 = null; //將hitPic1第一次翻牌的圖片方塊設為null
    hitPic2 = null; //將hitPic2第一次翻牌的圖片方塊設為null
    lblShow.Text = "你可以檢視的時間還有 " + Convert.ToString(timer1Tot) + "秒";
    lblTime.Text = "";
    //使pic1~pic8顯示1~4.jpg四個圖示
    for (int j = 1; j <= n.GetUpperBound(0); j++)
    {
        tx = rnd.Next(1, 8);
        rx = rnd.Next(1, 8);
        x = n[tx];
        n[tx] = n[rx];
        n[rx] = x;
    }
    for (int k = 1; k <= n.GetUpperBound(0); k++)
        p[k].Tag = n[k];

    for (int i = 1; i <= n.GetUpperBound(0); i++)
    {
        p[i].Image = new Bitmap(Convert.ToString(n[i]) + ".jpg");
    }
}

```

圖 3.8 Gamestart 函式

## 第四章、實驗結果

遊戲主要有以下幾種的功能可選擇，已下將條列說明，讓我們對遊戲的功能有更清楚的了解：

- 可選擇初中高級進行遊戲，選擇後以亂數讀取圖片，檢視時間是 9 秒 6 秒 3 秒，可以檢視圖片位置。
- 當遊戲開始時會計算花費的時間，遊戲時間 30 秒後，30 秒之內無法過關會顯示對話方塊時間到關關失。
- 連續翻開兩張圖是相同的圖片，會發出設定好的聲音檔的聲音
- 連續翻開的圖片是不相同的，會出現對話方塊顯示，答錯了。
- 當全部圖片翻開後完成遊戲，會播放，有鼓掌聲的聲音檔。
- 過關後，會顯示對話方塊，根據初中高級的不同有不同的對話方塊。
- 進階遊戲 4\*4 選項的按鈕，按下去後跳出 4\*4 的遊戲視窗。
- 遊戲說明的按鈕
- 重新開始的按鈕
- 計算翻牌正確錯誤的次數



以下將擷取系統中主要的遊戲執行畫面讓我們更清楚遊戲的執行過程：

#### 4.1 遊戲初始圖

可選擇初中高級進行遊戲，如圖 4.1 所示，選擇後以亂數讀取圖片，檢視時間是 9 秒 6 秒 3 秒，可以檢視圖片位置。



圖 4.1 遊戲初始畫面

## 4.2 遊戲說明圖

本系統除了提示功能外，還有模式的選擇，下圖 4.2 所示遊戲說明，可以讓玩家清楚知道各個功能鍵的使用及功能。



圖 4.2 遊戲鍵功能說明

### 4.3 遊戲執行過程

當遊戲開始時會計算花費的時間，如圖 4.3 所示，遊戲時間 30 秒後，30 秒之內無法過關會顯示對話方塊時間到闖關失敗。



圖 4.3 執行過程圖

## 4.4 遊戲過關圖

當過關後，會顯示對話方塊，如圖 4.4 根據初中高級的不同有不同的對話方塊



圖 4.4 遊戲過關圖

## 第五章、結論

此專題用了 Microsoft Visual Studio C#設計的小遊戲，此遊戲可以幫助玩家在輕鬆的遊戲中訓練自己的記憶能力, 讓父母親可以放心的讓小孩使用，是個適合大人和小孩都可以玩的遊戲，遊戲中有多種模式可選擇，可區分難易度外，圖片也非常的精美，也讓遊戲整體內容更加豐富，更能吸引孩童的興趣。

## 參考文獻

- [1]蔡文龍、曹祖聖、吳昱宗，” Visual C# 2010基礎必修課”，基峯資訊股份有限公司，中華民國100年6月10號出版。
- [2]鄧永傳，Visual C#視窗程式設計入門，文魁資訊股份有限公司，中華民國 98 年 11 月出版。
- [3]維基百科，<http://zh.wikipedia.org/wiki>
- [4]Microsoft，  
<http://www.microsoft.com/visualstudio/zh-tw/products/2008-editions>