

1-4 RadioButton 與 CheckBox

1-4-1 前言

當程式中有些選項需要使用者抉擇時，最簡單作法就是要求使用者在 TextBox 中輸入 1 代表選擇第 1 項、2 是第 2 項、3 則是選第 3 項等等。但這一作法有非常大風險，因為使用 TextBox 不容易控制使用者的行為，也就是任何可從鍵盤輸入、或從別的程式中複製再貼上的字元都可能出現在 TextBox 中，所以有可能只有 3 個選項但使用者卻輸入 4，或輸入的是英文字母等。這樣的使用者介面不但不方便且容易出錯，也使得程式設計師必須多花費心力於資料的檢查。為了有效率解決此一問題，選擇控制項因應而生。

選擇控制項最常見的有 4 種，RadioButton(選項按鈕)、CheckBox(查核方塊)、ListBox(清單)與 ComboBox(下拉式清單)，本節介紹前兩者，使用者介面如下圖 1-4-1。這兩種每一個選項都直接顯示在螢幕上，但同一組中的 RadioButton 是互斥的，也就是當使用者選取某一個 RadioButton 時，其它的就自動變為非選取狀態。而 CheckBox 每一個都是獨立的，彼此間不會有連動關係。



圖 1-4-1 RadioButton(選項按鈕)與 CheckBox(查核方塊)的使用者介面

1-4-2 學習目標

- 1.熟悉 RadioButton(選項按鈕)類別常用屬性、事件與方法。
- 2.熟悉與 CheckBox(核取方塊)類別常用的屬性、事件與方法。
- 3.學會如何使用 GroupBox(群組方塊)將表單上的物件適當分組。

1-4-3 RadioButton 與 CheckBox

功能簡述

RadioButton 允許使用者從一組選項中選取單一選項，須與其他 RadioButton 控制項搭配。CheckBox 控制項指示某個特定條件是開啟或關閉。它通常針對使用者，呈現「是/否」或「真/假」的選擇。RadioButton 與 CheckBox 兩者常用的屬性、事件與方法幾乎一模一樣，差別只

在前面提過 RadioButton 是互斥的，也就是當使用者選取某一個 RadioButton 時，其它的就自動變為非選取狀態。而 CheckBox 每一個都是獨立的，彼此間不會有連動關係。

建構函數

RadioButton()	建立 RadioButton 類別的新執行個體。例如 Dim Wtermennon As New RadioButton() 會產生名為 Watermellon 的 RadioButton 物件
CheckBox()	建立 CheckBox 類別的新執行個體。例如 Dim Add As New CheckBox() 會產生名為 Add 的 CheckBox 物件

常用屬性

Text	String 型別。設定控制項要顯示的說明文字。
Checked	Boolean 型別。設定或取得目前控制項的選取狀態，若為 True 表示選取。
Enabled	Boolean 型別。控制項是否可用(設為 False 時按鈕或方塊為不可點選)。
Visible	Boolean 型別。控制項是否隱藏(設為 False 時按鈕或方塊為隱藏狀態)。

常用事件

CheckedChanged	當 CheckBox 或 RadioButton 的選取狀態有所改變時會觸發此一事件。也就是由非選取變為選取，或選取變為非選取都會觸發此事件。
----------------	---

常用方法

Focus	將控制項預設為目前駐點
-------	-------------

1-4-4GroupBox

GroupBox 常用來將表單上的物件分組，不單是方便使用者操作，對於 RadioButton 這一種具有互斥的物件來說，這也是將許多 RadioButton 分成不同組別的最快的方式，此時組內的 RadioButton 是互斥的，但組間卻是獨立的。設計時只要從工具箱將 GroupBox 放到表單上、拖曳成適當大小，如下圖 1-4-2。

接著把同一組的物件拖曳進 GroupBox 內，如下圖 1-4-3。然後修改 GroupBox 的 Text 屬性，讓使用者知道此一組的主要功能。另外修改 GroupBox 的屬性也會影響組內所有物件，例如將 GroupBox 的 Enabled 屬性改為 False，則組內所有的物件也會 Disabled。

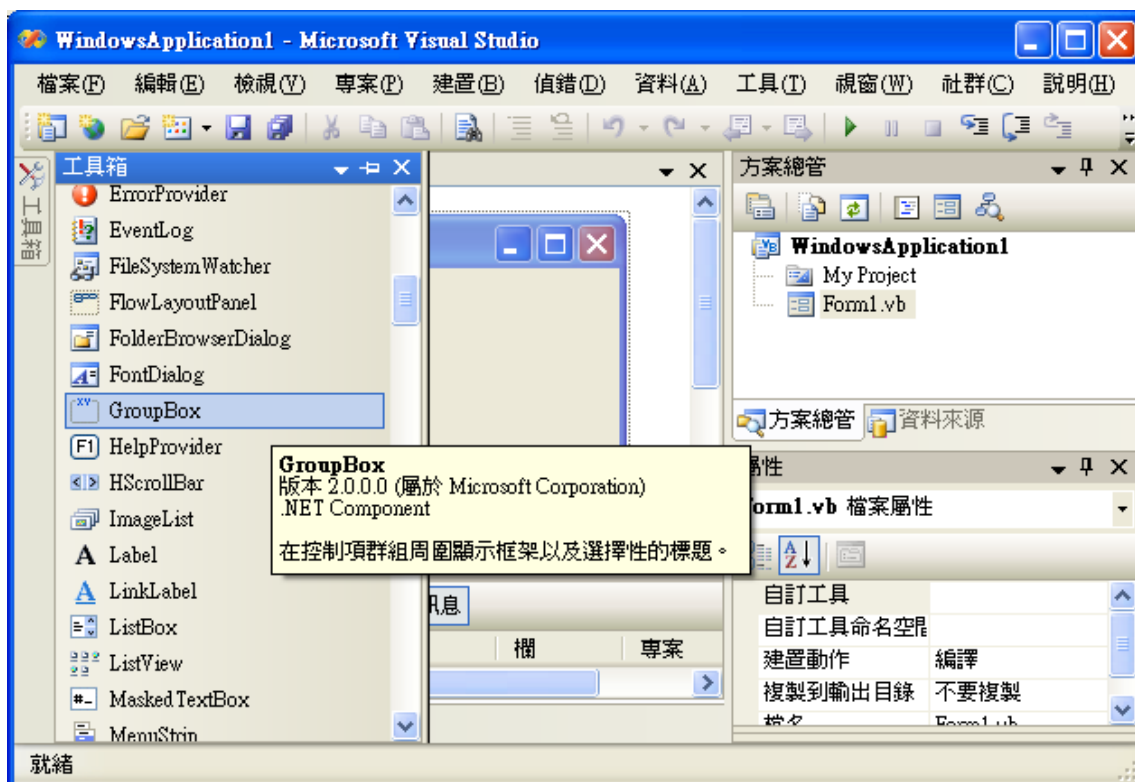


圖 1-4-2

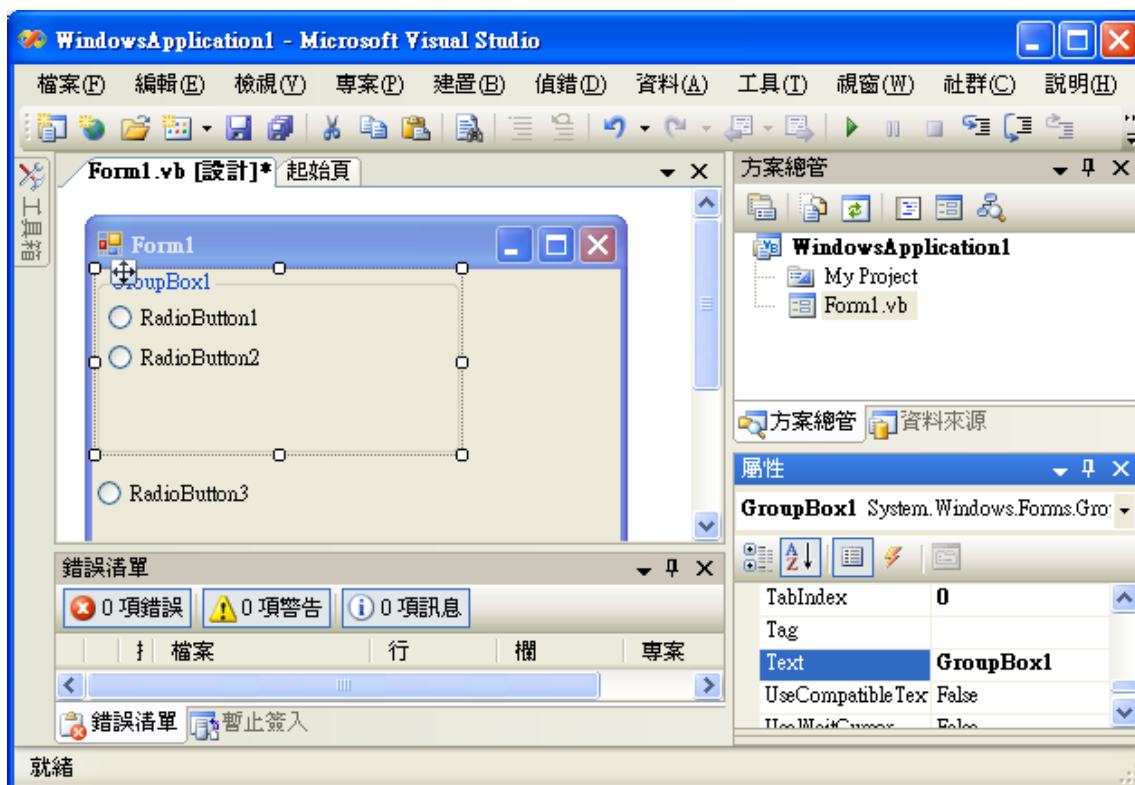


圖 1-4-3

1-4-5 程式範例

(一)、選擇要顯示的水果

1.執行畫面



圖 1-4-4

2.物件名稱



圖 1-4-5

3.演算法

- (1) 將三種水果圖片加入至專案成為資源
- (2) 要調整圖片配合 PictureBox1 大小，所以 PictureBox1 的 SixeMode 屬性設為 StretchImage。
- (3) 程式起始時預設選項為西瓜，所以必須在 Load 事件中進行相關設定。
- (4) 在每一個 RadioButton 的 CheckedChanged 事件中檢查此 RadioButton 是否為選取狀態，若是則顯示對應圖片。

4.程式說明

```
namespace 選擇要顯示的水果
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            pictureBox1.SizeMode = PictureBoxSizeMode.StretchImage;
            pictureBox1.BorderStyle = BorderStyle.FixedSingle;
            pictureBox1.Image = null;
        }

        private void Watermellon_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
```

```

{
    if (Watermelon.Checked)
        pictureBox1.Image = Properties.Resources.西瓜;
}

private void Kiwi_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if(Kiwi.Checked)
        pictureBox1.Image = Properties.Resources.奇異果;
}

private void Apple_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if(Apple.Checked)
        pictureBox1.Image = Properties.Resources.蘋果;
}
}

```

(二)、顯示各種運算結果

1.執行畫面

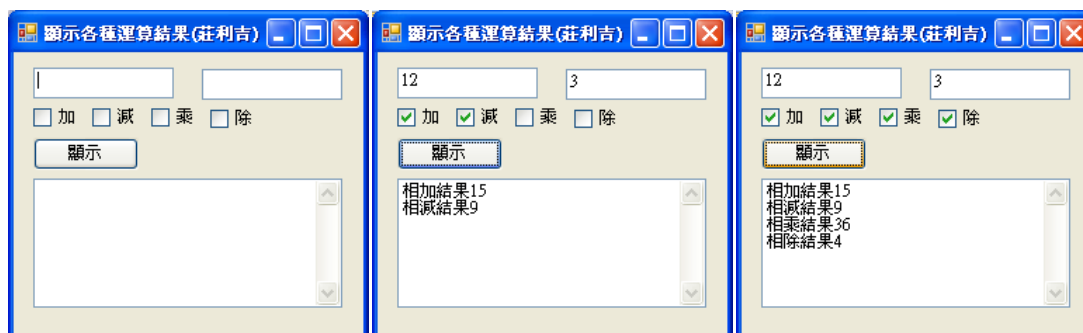


圖 1-4-6

2.物件名稱

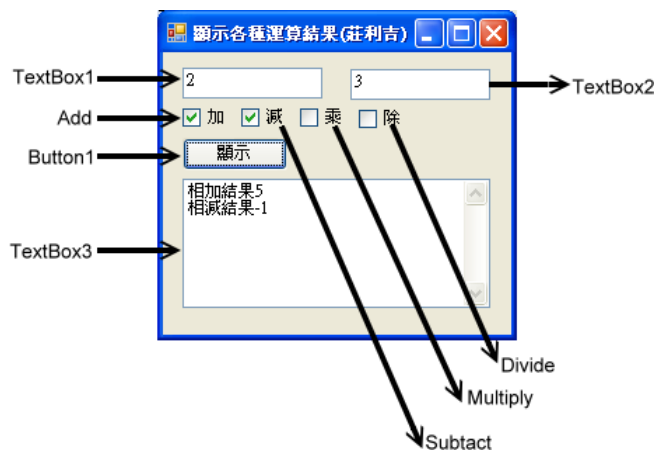


圖 1-4-7

3.演算法

(1) 表單中的 TextBox3 要能顯示多行資料，所以 Multiline 屬性設為 True、ScrollBars 設為 Both。

(2) 在"顯示"Button 的 Click 事件中檢查每一個 CheckBox 的選取狀態，若為選取則進行相關計算，然後將計算結果及相關訊息添加(append)到 TextBox3 尾端。

(3) 要將新字串添加到 TextBox3 尾端，必須先在 TextBox3 的尾端加入換列歸位字元，再串接新字串。換列歸位字元在 C#中可用符號常數\r\n，下面指令會在 TextBox3 尾端添加"Good Night."

```
TextBox3.Text = TextBox3.Text + "\r\n" + "Good Night."
```

4.程式說明

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    float a = Convert.ToSingle(textBox1.Text);
    float b = Convert.ToSingle(textBox2.Text);
    textBox3.Text = string.Empty;
    if (Add.Checked) textBox3.Text = $"相加結果：{a + b}";
    if (Subtract.Checked) textBox3.Text = textBox3.Text + "\r\n" + $"相減結果：{a - b}";
    if (Multiply.Checked) textBox3.Text = textBox3.Text + "\r\n" + $"相乘結果：{a * b}";
    if (Divide.Checked) textBox3.Text = textBox3.Text + "\r\n" + $"相除結果：{a / b}";
}
```

(三)、購物結帳模擬

1.執行畫面



圖 1-4-8

2.物件名稱

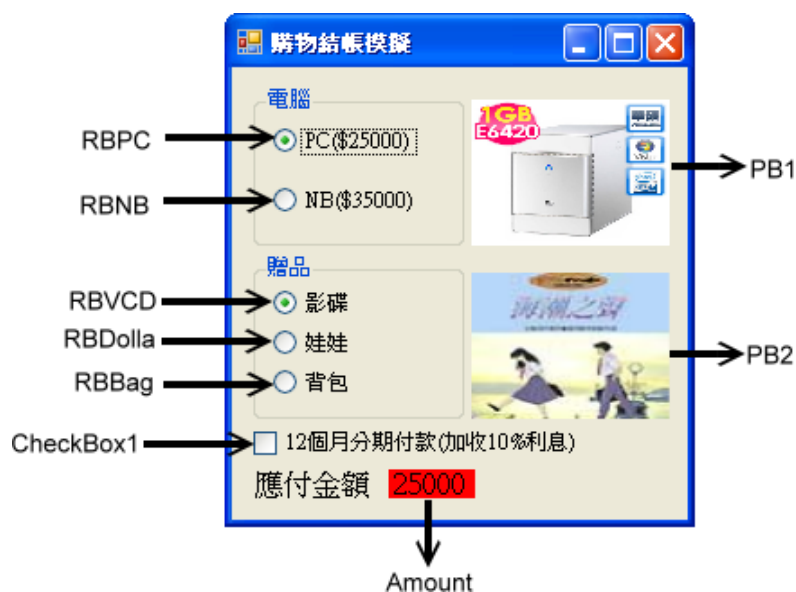


圖 1-4-9

3.演算法

- (1) 將二種電腦圖片與三種贈品圖片加入至專案成為資源
- (2) 要調整圖片配合 PictureBox 大小，所以兩個 PictureBox：PB1 與 PB2 的 SizeMode 屬性設為 StretchImage。
- (3) 在 Load 事件中設定預設購買的電腦是 PC、贈品是影碟、不要分期付款。
- (4) 設計一個程序 CalcAmount() 用來計算應付金額顯示於 Amount 中
- (5) 在決定購買 PC 種類的 RadioButton 之 CheckedChanged 事件中檢查此 RadioButton 是否為選取狀態，若是則顯示對應圖片於 PB1，最後不論是否為選取狀態都呼叫 CalcAmount() 顯示應付金額。
- (6) 在 CheckBox1 的 CheckedChanged 事件中呼叫 CalcAmount() 顯示應付金額。

4.程式說明

```
public Form1()
{
    InitializeComponent();
    PB1.SizeMode = PictureBoxSizeMode.StretchImage;
    PB2.SizeMode = PictureBoxSizeMode.StretchImage;
    RBPC.Checked = true;           //預設購買PC
    RBVCD.Checked = true;         //預設贈品為VCD
    checkBox1.Checked = false;    //預設不分期付款
    CalcAmount();                 //計算應付金額
}

private void CalcAmount()
{
    //自訂副程式，計算應付金額
}
```



```
float ProductAmount = 0;           //購物金額
float Interest = 0;                 //利息
//計算購物金額
if (RBPC.Checked) ProductAmount = 25000;
else if (RBNB.Checked) ProductAmount = 35000;
//計算利息
if (checkBox1.Checked) Interest = Convert.ToSingle(ProductAmount * 0.1);
else Interest = 0;
Amount.Text = Convert.ToString(ProductAmount + Interest);
}

private void checkBox1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    CalcAmount();
}

private void RBPC_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (RBPC.Checked) PB1.Image = Properties.Resources.ASUS_PC;
    CalcAmount();
}

private void RBNB_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (RBNB.Checked) PB1.Image = Properties.Resources.ACER_6291;
    CalcAmount();
}

private void RBVCD_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (sender.Equals(RBVCD)) PB2.Image = Properties.Resources.海潮之聲;
}

private void RBDolla_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (sender.Equals(RBDolla)) PB2.Image = Properties.Resources.娃娃;
}

private void RBBag_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{

```



```
if (sender.Equals(RBBag)) PB2.Image = Properties.Resources.背包;  
}
```

1-4-6 習題

仿範例的購物結帳模擬，但新增一個運費的 CheckBox，程式執行畫面如下。

