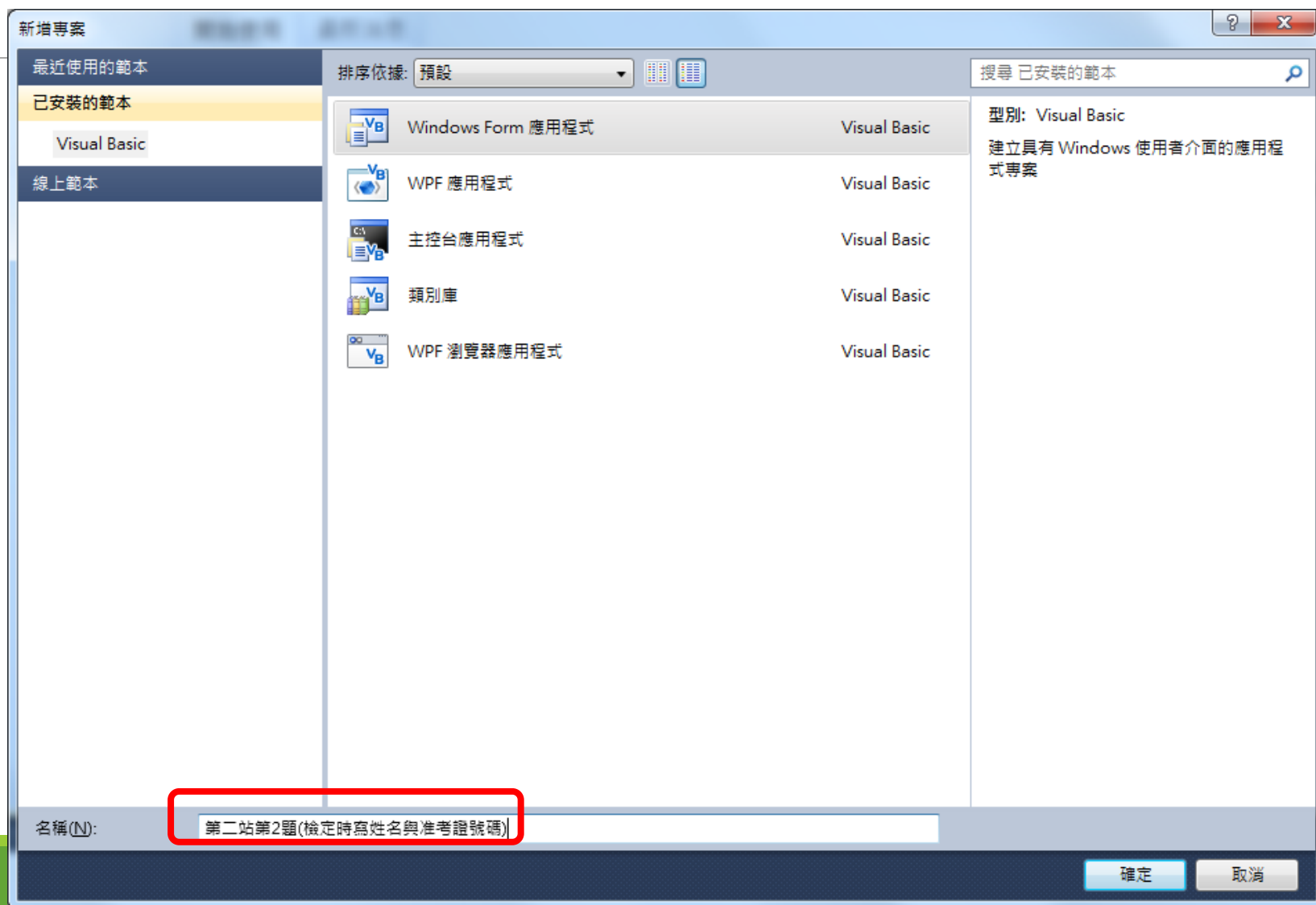


第2站第3題 分數加、減、乘、除 計算

花商資處科分組教學-丙設程式組講義

開專案介面



第3題介面

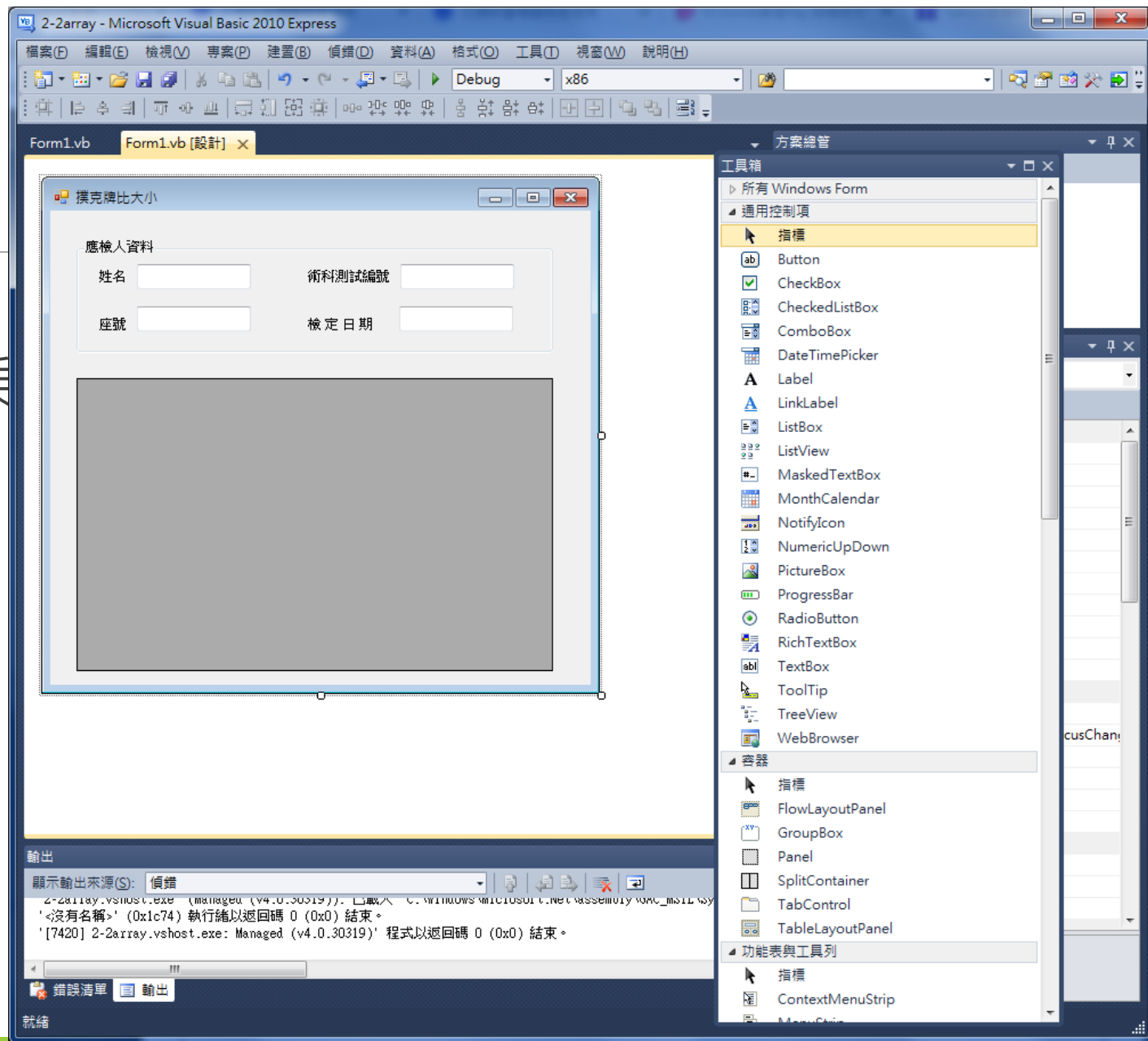
Form1.size : 500,500

Form1.text : 分數加、減、乘、除計算

Label*4

Textbox*4

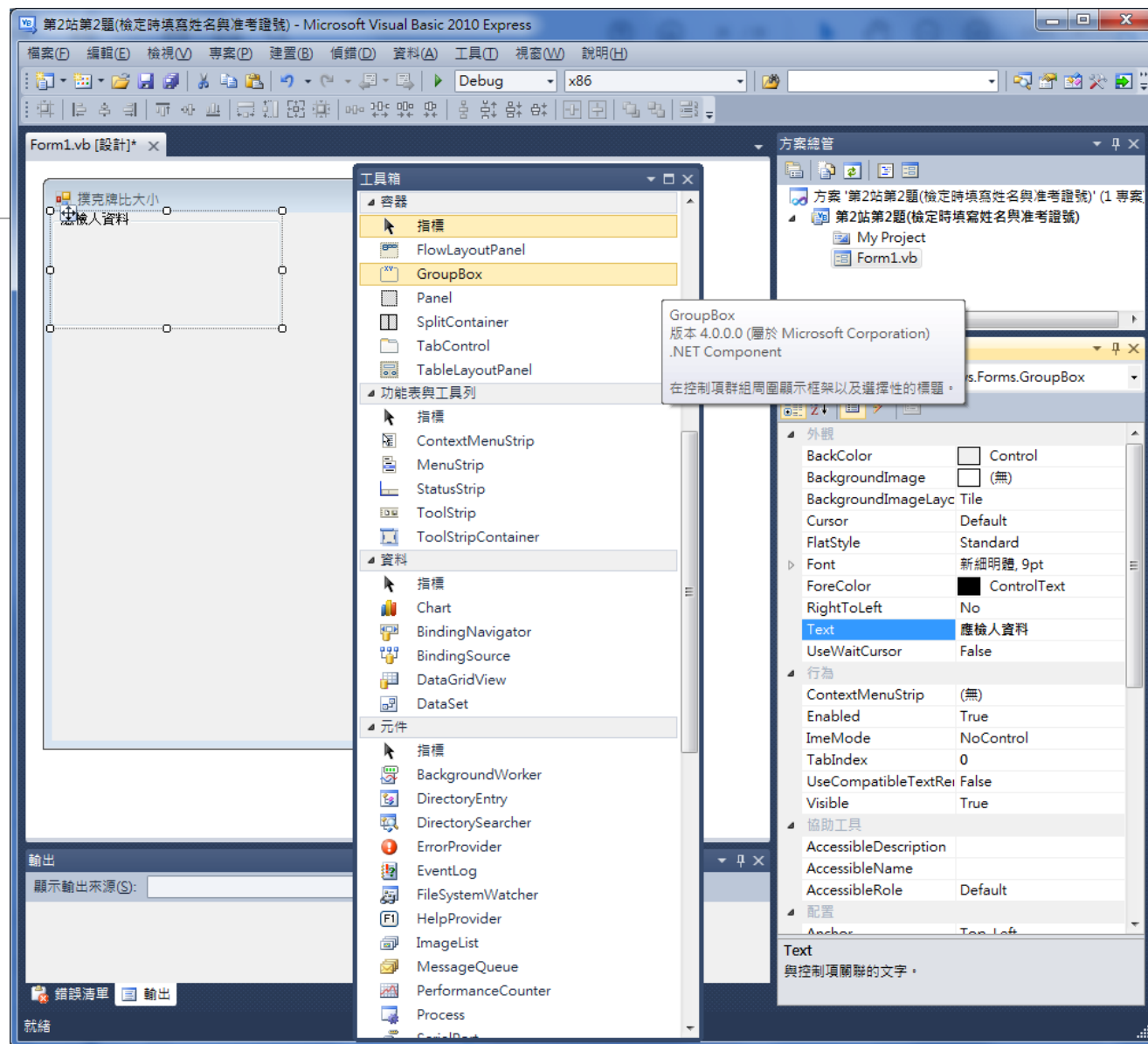
DataGridView *1 : DGV



容器：GroupBox

拉適當大小

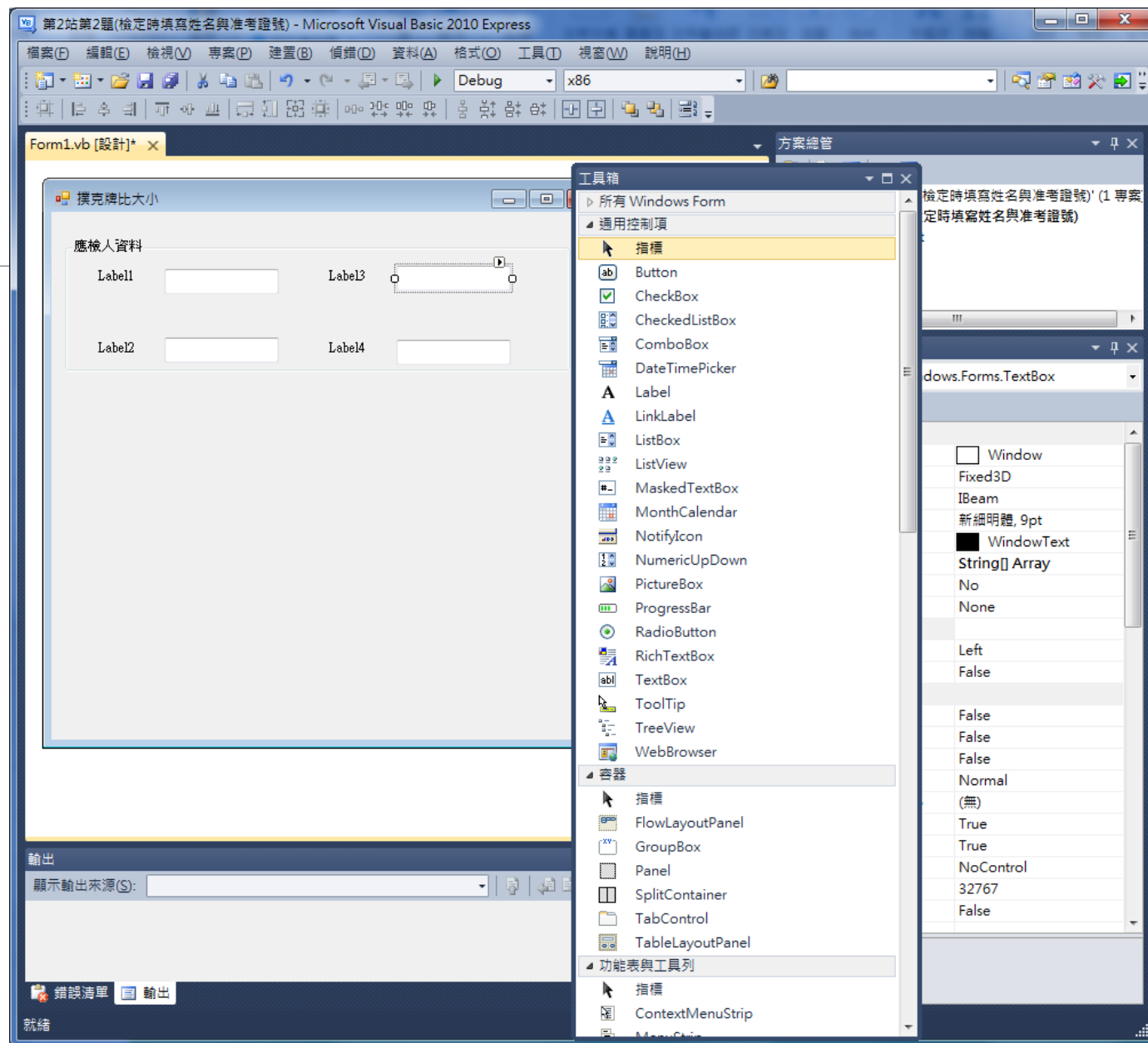
.text：應檢人資料



設計應檢人資料介面

Label1~Label4

Textbox1~textbox4



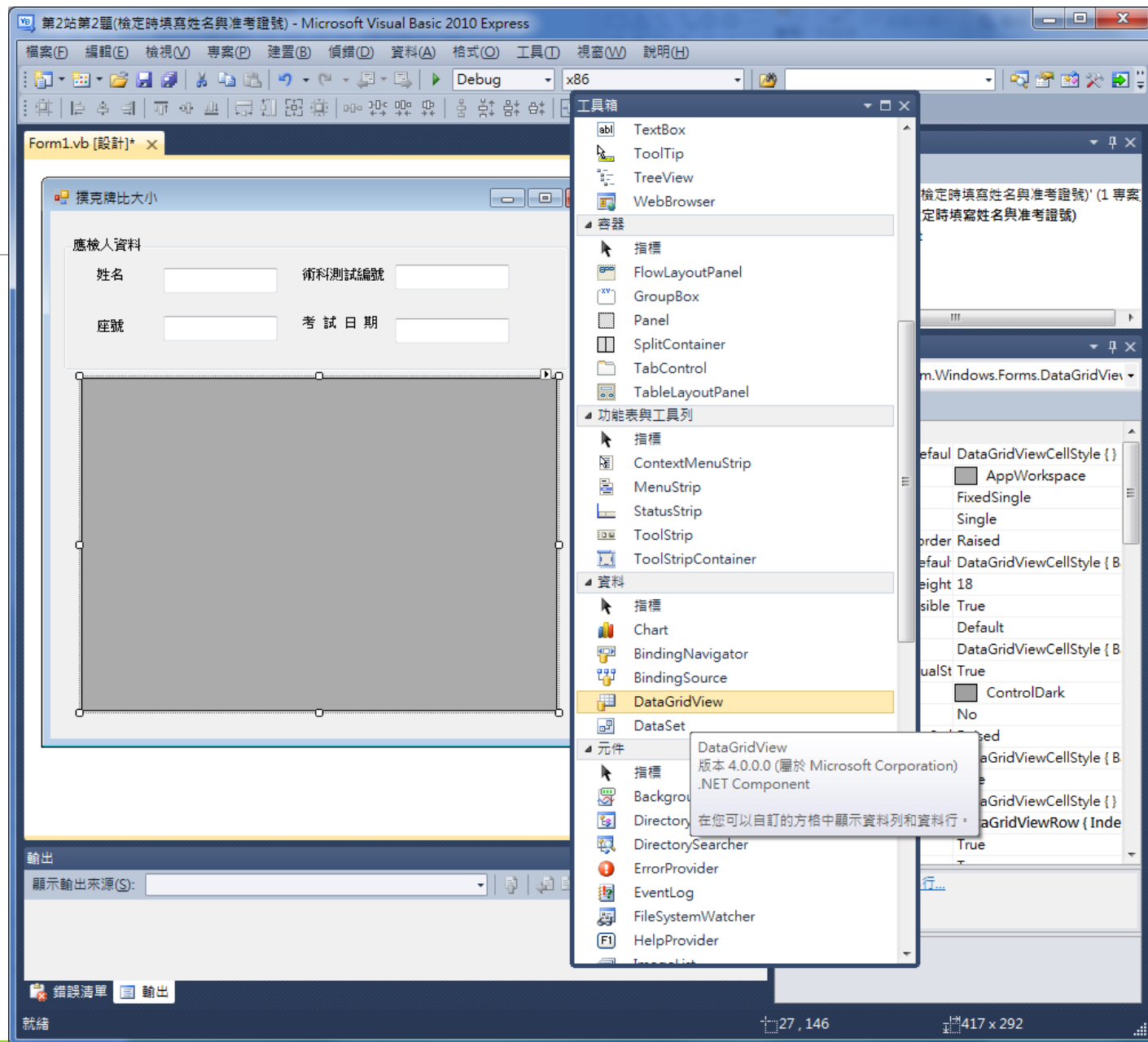
資料

DataGridView 控制項

不允許加入、編輯、刪除(勾掉)

拉適當大小

Name : DGV



解題邏輯1：建立表單欄位

1.宣告變數：

Dim dt As New DataTable

```
Form1.vb* X Form1.vb [設計]*
⚡ (Form1 事件) Load
Public Class Form1
    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Dim dt As New DataTable '宣告建立資料表格dt
        dt.Columns.Add("VALUE1") '在表格中增加欄位
        dt.Columns.Add("OP")
        dt.Columns.Add("VALUE2")
        dt.Columns.Add("ANSWER")

        DGV.DataSource = dt
    End Sub
End Class
```

執行結果

分數加、減、乘、除計算

應檢人資料

姓名 術科測試編號

座號 檢定日期

VALUE1	OP	VALUE2	ANSWER
--------	----	--------	--------

解題邏輯2：讀檔

【輸入檔案及資料格式】1060308.SM 及 1060308.T01

- ◆宣告陣列d(100,5)
- ◆第1維度：100筆資料的容量，夠題目使用
- ◆第2維度：註標1~5依題意分別用來儲存
每筆資料的欄位1~5

1. 檔案型態:循序檔。
2. 檔案資料欄位如下：（各欄位間以逗號分隔）

	欄位 1	欄位 2	欄位 3	欄位 4	欄位 5
第一筆記錄	分子 1	分母 1	運算符號	分子 2	分母 2
第二筆記錄	分子 1	分母 1	運算符號	分子 2	分母 2
第三筆記錄	分子 1	分母 1	運算符號	分子 2	分母 2
...

欄位 1	表示	分子 1	整數型態
欄位 2	表示	分母 1	整數型態
欄位 3	表示	運算符號	一個字元(+、-、*、/)
欄位 4	表示	分子 2	整數型態
欄位 5	表示	分母 2	整數型態

解題邏輯2：讀檔

- 1.先以`fileopen(1,"路徑檔名",openmode.input)`開檔
- 2.檔案內每筆資料包含5個欄位(分子1、分母1、運算符號、分子2、分母2)請牢記
- 3.因為無法事先確定檔案內有幾筆資料
 - 讀檔迴圈必須使用`do while not eof(1)...Loop`，搭配計次變數`i`從1開始讀到陣列`d`
 - 跑完讀檔迴圈後關檔`fileclose(1)`
- 4.執行讀檔迴圈最後會有`i-1`筆資料被讀進來陣列`d`中，故`rno=i-1`，讓`rno`成為資料筆數的值

解題邏輯2：讀檔

```
dt.Columns.Add("ANSWER")
```

```
Dim d(100, 5), i, j, rno
```

```
FileOpen(1, "d:\11900\1060308.sm", OpenMode.Input) '開檔
```

```
i = 1
```

```
Do While Not EOF(1)
```

```
    For j = 1 To 5
```

```
        Input(1, d(i, j))
```

```
    Next
```

```
    i += 1
```

```
Loop
```

```
rno = i - 1
```

'將檔案中每筆資料讀到陣列d

'每筆資料有5個欄位

'd(i,1)為公式中的分子b，d(i,2)為公式中的分母a

'd(i,3)是運算子OP

'd(i,4)為公式中的分子y，d(i,5)為公式中的分母x

```
DGV.DataSource = dt
```

解題邏輯3：先初步完成結果

```
Loop  
rno = i - 1  
For i = 1 To rno  
    dt.Rows.Add(d(i, 1) & "/" & d(i, 2), d(i, 3), d(i, 4) & "/" & d(i, 5), "ANS")  
Next
```

從第1筆資料做到最後1筆資料

```
DGV.DataSource = dt
```

◆ 運用迴圈列出答案需要的前4個欄位

分數加、減、乘、除計算

應檢人資料

姓名 術科測試編號

座號 檢定日期

	VALUE1	OP	VALUE2	ANSWER
▶	3/2	*	6/9	ANS
	4/7	/	3/4	ANS
	5/6	+	1/3	ANS
	1/4	/	6/7	ANS
	6/10	-	12/20	ANS
	21/47	*	3/7	ANS
	11/13	/	1/2	ANS
	4/15	-	2/9	ANS

解題邏輯3-2：根據題意設計解題法則

請特別注意
每個欄位所
對應的a,b,x,y
值

宣告的m3為
最後將計算
之答案

```
Dim m1, m2, m3
For i = 1 To rno
    Select Case d(i, 3)
        Case "+"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 5) + d(i, 2) * d(i, 4)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 5)
        Case "-"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 5) - d(i, 2) * d(i, 4)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 5)
        Case "*"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 4)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 5)
        Case "/"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 5)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 4)
    End Select
    dt.Rows.Add(d(i, 1) & "/" & d(i, 2), d(i, 3), d(i, 4) & "/" & d(i, 5), "ANS")
Next
```

'm1存放當筆資料的分子運算結果，m2存放當筆資料的分母運算結果
'從第1筆資料做到最後1筆資料
'依題本公式註記 a:2 b:1 x:5 y:4

解題邏輯3-3：計算出結果m3之種類

◆狀況1：結果為分數

◆判斷是否可約分並進行約分

◆可約分條件：

- ◆若m1和m2可同時被1個2~m1的數字整除，代表可被該數字約分，用for迴圈來表示除數的進行
- ◆某些狀況下，m1、m2可同時被相同的數字約分數次，所以使用do while...loop來進行約分的動作

◆m3=m1 & "/" & m2

◆狀況2：結果為0

◆判斷m1是否為0，若是則m3=0

◆狀況3：結果為整數

◆判斷m2是否為1，若是則m3=m1

◆將最後m3加入答案的最後1欄位，

取代掉死答案"ANS"

```
End Select
```

```
For j = 2 To m1
```

'檢測m1和m2的公因數，約分時使用

```
Do While m1 Mod j = 0 And m2 Mod j = 0
```

```
    m1 = m1 / j
```

```
    m2 = m2 / j
```

```
Loop
```

```
Next
```

```
m3 = m1 & "/" & m2
```

'm3的結果有3種，一般分數

```
If m1 = 0 Then m3 = "0" '第2種：分子為0
```

```
If m2 = 1 Then m3 = Str(m1) '第3種：分母為1
```

```
dt.Rows.Add(d(i, 1) & "/" & d(i, 2), d(i, 3), d(i, 4) & "/" & d(i, 5), m3)
```

```
Next
```

```
DGV.DataSource = dt
```

執行結果

分數加、減、乘、除計算

應檢人資料

姓名 許志恒 術科測試編號 9999999

座號 99 檢定日期 108/06/14

	VALUE1	OP	VALUE2	ANSWER
▶	3/2	*	6/9	1
	4/7	/	3/4	16/21
	5/6	+	1/3	7/6
	1/4	/	6/7	7/24
	6/10	-	12/20	0
	21/47	*	3/7	9/47
	11/13	/	1/2	22/13
	4/15	-	2/9	2/45

全程式碼

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    Dim dt As New DataTable '宣告建立資料表格dt
    dt.Columns.Add("VALUE1") '在表格中增加欄位
    dt.Columns.Add("OP")
    dt.Columns.Add("VALUE2")
    dt.Columns.Add("ANSWER")
    Dim d(100, 5), i, j, rno
    FileOpen(1, "d:\11900\1060308.sm", OpenMode.Input) '開檔
    i = 1
    Do While Not EOF(1)
        For j = 1 To 5
            Input(1, d(i, j))
        Next
        i += 1
    Loop
    rno = i - 1
    Dim m1, m2, m3
    'm1存放當筆資料的分子運算結果，m2存放當筆資料的分母運算結果
```

```
For i = 1 To rno
    Select Case d(i, 3)
        Case "+"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 5) + d(i, 2) * d(i, 4)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 5)
        Case "-"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 5) - d(i, 2) * d(i, 4)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 5)
        Case "*"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 4)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 5)
        Case "/"
            m1 = d(i, 1) * d(i, 5)
            m2 = d(i, 2) * d(i, 4)
    End Select
    For j = 2 To m1
        Do While m1 Mod j = 0 And m2 Mod j = 0
            m1 = m1 / j
            m2 = m2 / j
        Loop
    Next
    m3 = m1 & "/" & m2
    If m1 = 0 Then m3 = "0" '第2種：分子為0
    If m2 = 1 Then m3 = Str(m1) '第3種：分母為1
    dt.Rows.Add(d(i, 1) & "/" & d(i, 2), d(i, 3), d(i, 4) & "/" & d(i, 5), m3)
Next

DGV.DataSource = dt
End Sub
```

解說完畢
