**Problem 4：排列組合的應用**

子題1（11%）：一個菜販有「肉」、「菜」、「蛋」、「果」4 類商品，在菜攤上「分類」排列出售，各項商品可由輸入檔讀入其「每公斤利潤」。有一天，菜販忘了商品在菜攤的排列方式，只知道今天各類商品由左至右出售的「公斤數」，其資料選手也可由輸入檔讀入。在不知道今天商品排列的情況下，請選手將所有的排列方式逐一代入計算，依總利潤之高低順序，由高而低，輸出所有排列方式及其總利潤。

輸入說明：

第1 行有4 組數字，以逗號隔開，分別表示「肉」、「菜」、「蛋」、「果」每公斤的利潤。

第2 行有4 組數字，以逗號隔開，表示今天菜攤由左至右各類商品出售之公斤數。

輸出說明：

依總利潤之高低順序，每1 行輸出1 組排列方式及其總利潤，資料間至少以1 個空白隔開。若有總利潤相同者，其前後輸出順序不拘。

輸入範例：【檔名：in-4-1.txt】

70, 32, 18, 42

43, 24, 21, 39

輸出範例：【檔名：out-4-1.txt】

肉菜蛋果 5794

肉蛋菜果 5752

果菜蛋肉 5682

肉果蛋菜 5644

果蛋菜肉 5640

肉蛋果菜 5572

菜果蛋肉 5492

菜蛋果肉 5420

肉果菜蛋 5392

肉菜果蛋 5362

蛋果菜肉 5184

蛋菜果肉 5154

果肉蛋菜 5112

菜肉蛋果 5072

果蛋肉菜 4956

菜蛋肉果 4916

果肉菜蛋 4860

蛋肉菜果 4764

果菜肉蛋 4746

蛋菜肉果 4650

菜肉果蛋 4640

蛋肉果菜 4584

菜果肉蛋 4556

蛋果肉菜 4500

程式碼：

Imports System.IO

Public Class Form1

Dim fr As New FileInfo("in-4-1.txt")

Dim fw As New FileInfo("out-4-1.txt")

Dim sw As StreamWriter = fw.CreateText

Dim ia(3), ib(3), n, ob(2), b As Integer 'ia=肉菜蛋果每公斤的利潤 ib=由左至右各類商品出售之公斤數

Dim aa() As String = {"肉", "菜", "蛋", "果"}

Dim ii, oa(2), a As String

Private Sub Form1\_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load

If fr.Exists = False Then

End

ElseIf fw.Exists = False Then

fw.Create()

End If

Dim sr As StreamReader = fr.OpenText

ii = Trim(sr.ReadLine) '每公斤的利潤

For i = 1 To Len(ii)

If Asc(Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1)) >= 48 And Asc(Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1)) <= 57 Then

ia(n) &= Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1)

ElseIf Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1) = "," Then : n += 1

End If

Next

ii = Trim(sr.ReadLine) '今天菜攤由左至右出售之公斤數

n = 0

For i = 1 To Len(ii)

If Asc(Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1)) >= 48 And Asc(Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1)) <= 57 Then

ib(n) &= Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1)

ElseIf Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, i, 1) = "," Then : n += 1

End If

Next

n = 0

For i = 0 To 3

For j = 0 To 3

For k = 0 To 3

For l = 0 To 3

If i <> j And j <> k And k <> l And l <> i And i <> k And j <> l Then

ob(n) = ob(n) + ia(i) \* ib(0) + ia(j) \* ib(1) + ia(k) \* ib(2) + ia(l) \* ib(3)

oa(n) &= aa(i) & aa(j) & aa(k) & aa(l)

n += 1 : ReDim Preserve ob(n), oa(n)

End If

Next

Next

Next

Next

For i = 0 To n - 1

For j = 0 To n - 1

If ob(i) > ob(j) Then

b = ob(j) : ob(j) = ob(i) : ob(i) = b

a = oa(j) : oa(j) = oa(i) : oa(i) = a

End If

Next

Next

For i = 0 To n - 1

sw.WriteLine(oa(i) & "　" & ob(i))

Next

sw.Flush() : sw.Close() : End

End Sub

End Class