**Problem 2：二維陣列的應用**

子題1：有一長及寬均是15 公分的正方形地圖，其長及寬各以1 公分為長度畫分為15 個小單

位，因此地圖內共有225 個單位。在這些單位中，有的已被填色，有的是空白。被「填色」

的單位代表其「不可通過」，而「空白」的單位則「可通行」。假設地圖上「最左上角」及「最

左下角」分別代表「起點」及「終點」，起、迄兩點一定是「空白」，請選手判斷從起點到終

點是否有可通行的路徑？（路徑沒有方向性，每個空白單位也不限制經過幾次。）

輸入說明：

前15 行是第1 張地圖的資料，依序代表地圖上的每個橫列。每行有15 個符號，依序代表地

圖上每個橫列的15 個小單位。若符號為「0」，表示該單位為「空白」；若為「1」，表示已「填

色」。

第16 行為空行。

接著另有15 行地圖的資料，代表第2 張地圖的資料，其表示法和第1 張地圖相同。

輸出說明：

第1 行輸出第1 張地圖在起、迄兩點間是否有可通行的路徑？若有則輸出「TRUE」，沒有則

輸出「FALSE」。

第2 行輸出第2 張地圖的檢查結果，同樣是「TRUE」或「FALSE」。

（輸出均為大寫，選手請注意。）

輸入範例：【檔名：in-2-1.txt】

011111110010000

000000000010000

000001000010000

000001000010000

000001000010000

111101000010000

000001011000000

000001000000000

100001000011111

100000000000000

100111111111110

100000000000000

100000000001000

100000000001000

100000000001000

011111110010000

000000000010000

000001000010000

000001000011110

000001000010010

111110100010100

000001011000100

000001001000100

100001001011111

100000001000000

100111111111111

100000100110000

100000100001000

100000000001000

100000000001000

輸出範例：【檔名：out-2-1.txt】

TRUE

FALSE

程式碼：

Imports System.IO

Public Class Form1

Dim fr As New FileInfo("in2-1.txt")

Dim fw As New FileInfo("out2-1.txt")

Dim sw As StreamWriter = fw.CreateText

Dim ii As String

Dim ia(14, 14) As Byte

Dim n, a, b(14) As Integer

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)

Do

For i = 0 To 14 '分解輸入資料

For j = 0 To 14

ia(i, j) = Microsoft.VisualBasic.Mid(ii, j + 1, 1)

Next

ii = Trim(sr.ReadLine)

Next

For i = 0 To 14

a = i

For j = 0 To 14

If ia(i, j) = 1 Then

b(j) = 1

ElseIf ia(i, j) = 0 Then

If i > 0 And i < 14 Then '第2~14行

If ia(i + 1, j) = 1 Then

b(j) = 1 : i += 1

ElseIf ia(i - 1, j) = 1 Then

b(j) = 1 : i -= 1

ElseIf j > 0 Then

If ia(i + 1, j - 1) = 1 Then

i += 1 : j -= 1

ElseIf ia(i - 1, j - 1) = 1 Then

i -= 1 : j -= 1

Else : Exit For

End If

Else : Exit For

End If

ElseIf i = 0 Then '第1行

If ia(i + 1, j) = 1 Then

b(j) = 1 : i += 1

ElseIf j > 0 Then

If ia(i + 1, j - 1) = 1 Then

i += 1 : j -= 1

Else : Exit For

End If

Else : Exit For

End If

ElseIf i = 14 Then '第15行

If ia(i - 1, j) = 1 Then

b(j) = 1 : i -= 1

Else : Exit For

End If

End If

End If

If j = 14 Then

For k = 0 To 14 '檢驗是否牆都是連起來的

If b(k) = 0 Then

For l = 0 To 14

b(l) = 0

Next

Exit For

ElseIf k = 14 Then

sw.WriteLine("FALSE") : GoTo 1

End If

Next

i = a

End If

Next

If i = 14 Then sw.WriteLine("TRUE") : Exit For

i = a

Next

1: ii = Trim(sr.ReadLine)

If ii = "" Then Exit Do

Loop

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

End Sub

End Class