**Problem 3**：檢查碼問題

子題 **1**：**(**程式執行限制時間**: 3** 秒**) 11** 分

【使用路徑：**c:\Problem3\**子題**1\**】

【程式名稱：**p31**】

中華民國身分證的號碼是經由一串公式所產生出來的，目前中華民國身分證字號一共有十

碼，包括第一個大寫的英文字母與接續的九個阿拉伯數字。

(1)第一個碼代表地區，轉換方式為：A 轉換成1,0 兩個字元，B 轉換成1,1，餘如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** | **H** | **I** | **J** | **K** | **L** | **M** | **N** | **O** | **P** | **Q** | **R** | **S** | **T** | **U** | **V** | **W** | **X** | **Y** | **Z** |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 34 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 35 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 32 | 30 | 31 | 33 |

(2)第二個碼代表性別，1 代表男性，2 代表女性

(3)第三個碼到第九個字元為流水號碼。

(4)第十個碼為檢查號碼。

例如：A123456789，A 的轉換字元是1 和0，其餘各碼亦轉換成字元。轉換後的字元數值依序存在的變數中，如下：

**n1 x 1 + n2 x 9 + n3 x 8 + n4 x 7 + n5 x 6 + n6 x 5 + n7 x 4 + n8 x 3 + n9 x 2 + n10 x 1 + n11 x 1**

然後再把每一個變數，依序乘上 1 9 8 7 6 5 4 3 2 1 1 的加權，再相加，如下：

**1 x 1 + 0 x 9 + 1 x 8 + 2 x 7 + 3 x 6 + 4 x 5 + 5 x 4 + 6 x 3 + 7 x 2 + 8 x 1 + 9 x 1**

**= 1 + 0 + 8 + 14 + 18 + 20 + 20 + 18 + 14 + 8 + 9 = 130**

將身分證號碼 A123456789 套入公式，其結果為：

然後再除以 10，如果整除，該組身分證字號為有效。

在客服電話系統中，需要使用者輸入個人身分證號碼，因為電話按鈕只有數字鍵，為了

方便使用者輸入身分證，只輸入身分證後面9 個數字，再由客服電話系統告知那些英文字母

和這輸入身分證後面9 個數字合起來是有效的身分證號碼，由使用者最後確認身分證號。請

寫出客服電話系統需要的程式，使用者輸入身分證後面9 個數字，找出對應有效的英文字母。

例如輸入身分證後面9 個數字”123456789”，和這數字合起有效的身分證號碼

為”A123456789”、 ”M123456789”和 ”W123456789”，則客服電話系統中依英文字母順序輸

出AMW。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| n1 | n2 | n3 | n4 | n5 | n6 | n7 | n8 | n9 | n10 | n11 |

輸入說明：

第 1 行的數字n 代表有幾筆資料要測試，n 的值介於1 和5(含)之間，之後每行為身分證後面

9 個數字，不含第一個大寫的英文字母。程式不用檢查輸入格式。

輸出說明：

從第 1 行起每行輸出對應的英文字母，其和輸入身分證後面9 個數字可合為有效的身分證號

碼。列出這些對應到有效的身分證號碼的所有字母，結果依英文字母順序大寫輸出。（輸出均

為大寫，選手請注意。）

輸入檔案 **1**：【檔名：**in1.txt**】

3

123456789

123456788

223344556

輸入檔案 **2**：【檔名：**in2.txt**】

3

102345678

108881111

101111111

輸出範例：【檔名：**out.txt**】

AMW

KLY

DOQ

ER

GT

BNZ

程式碼：

Imports System.IO

Public Class Form1

Dim fr As New FileInfo("in1.txt")

Dim frr As New FileInfo("in2.txt")

Dim fw As New FileInfo("out.txt")

Dim sw As StreamWriter = fw.CreateText

Dim abc() As String = {"A", "B", "C", "D", "E", "F", "G", "H", "J", "K", "L", \_

"M", "N", "P", "Q", "R", "S", "T", "U", "V", "X", "Y", "W", "Z", "I", "O"}

Dim num(8), inn, x As Byte 'num=輸入資料 inn=該黨有多少筆輸入資料

Dim imm As String 'imm=每航輸入資料

Dim sum, n, xx(2), ouu(2), p As Integer 'sum=資料加總 xx=計算加總後再找出家那些數可以被10整除

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

If fr.Exists = False Or frr.Exists = False Then

End

ElseIf fw.Exists = False Then

fw.Create()

End If

Dim sr As StreamReader = fr.OpenText

Dim srr As StreamReader = frr.OpenText

For i = 0 To 1 '兩個檔案

If i = 0 Then inn = sr.ReadLine

If i = 1 Then inn = srr.ReadLine

For j = 1 To inn '每個檔案有多少筆資料

If i = 0 Then imm = Trim(sr.ReadLine)

If i = 1 Then imm = Trim(srr.ReadLine)

ReDim num(8)

n = 8 : sum = 0

For k = 0 To 8

num(k) = Microsoft.VisualBasic.Mid(imm, k + 1, 1)

If k <> 8 Then '計算加總

sum += num(k) \* n : n -= 1

Else

n += 1 : sum += num(k) \* n

End If

Next

ReDim xx(2) : n = 0

For l = 1 To 100

If (sum + l) Mod 10 = 0 Then

xx(n) = l : n += 1 : ReDim Preserve xx(n)

End If

Next

ReDim ouu(2) : x = 0

For l = 0 To n - 1

p = xx(l) \ 9

p = (xx(l) - (xx(l) \ 9) \* 9) & p

If p <= 35 And p > 9 And xx(l) - (xx(l) \ 9) \* 9 <> 0 Then

ouu(x) = Asc(abc(p - 10))

x += 1 : ReDim Preserve ouu(x)

End If

Next

ReDim Preserve ouu(x - 1)

Array.Sort(ouu)

For l = 0 To x - 1 '照字母順序輸出

sw.Write(Chr(ouu(l)))

Next

sw.WriteLine()

Next

sw.WriteLine()

Next

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

End Sub

End Class