

作業 8 標頭檔的建立與使用

8-1：列舉(enum)－星期轉換

宣告出一個 enum，並且在把 Monday、Tuesday、Wednesday...設定成 1、2、3...，讓使用者可以輸入數字後，透過 switch 與 enum 轉換成禮拜幾。

TODO： switch 中必須使用 enum 裏頭宣告的 Monday、Tuesday...而非數字 1、2...

```
Please enter the week day.  
5  
Friday
```

8-2：結構陣列－資料庫查找系統

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <sstream>
using namespace std;
typedef struct {
    string cdatetime;
    string address;
    string district;
    string beat;
    string grid;
    string crimedescr;
    string ucr_ncic_code;
    string latitude;
    string longitude;
} Data;
int main () {
    string str;
    ifstream ifile;
    Data data[7585];
    ifile.open("TestData.csv");
    if (ifile){
        int c = 0;
        cout << "The content on the TestData.csv is ....." << endl;
        while (getline (ifile,str)){
            stringstream ss(str);
            // ss → 每一行資料轉成串流
            getline (ss,data[c].cdatetime,',');
            getline (ss,data[c].address,',');
            getline (ss,data[c].district,',');
            getline (ss,data[c].beat,',');
            getline (ss,data[c].grid,',');
            getline (ss,data[c].crimedescr,',');
            getline (ss,data[c].ucr_ncic_code,',');
            getline (ss,data[c].latitude,',');
            ss>>data[c].longitude;
            c++;
        }
        cout << "Finish reading data from TestData.csv" << endl;
    }
    else
        cout << "Error" << endl;
    ifile.close();
    return 0;
}
```

上面是把上課提到的犯罪開放資料轉存成結構陣列的程式碼，請將其修改後，讓該程式具有可以藉由輸入 latitude 來找出該筆資料的功能。

(資料下載：<http://www.lkm543.site/Course/Cpp/Data/TestData.csv>)

Hint：在 C++ 中比較兩字串是否相同，可用 `s1.compare(s2)==0` 判別

```
Finish reading data from TestData.csv
Please enter the latitude you would like to find
38.58032651
-----3113-----
cdatetime : 1/13/06 18:06
address : 19TH ST / G ST
district : 3
beat : 3B
grid : 726
crimesdescr : FOUND PROPERTY - I RPT
ucr_ncic_code : 7000
latitude : 38.58032651
longitude : -121.4798128
-----4544-----
cdatetime : 1/19/06 16:24
address : 19TH ST / G ST
district : 3
beat : 3B
grid : 726
crimesdescr : TOWED/STORED VEHICLE
ucr_ncic_code : 7000
latitude : 38.58032651
longitude : -121.4798128
```

8-3：結構與運算子重載

請開一個可以儲存三維座標的結構，裏頭有三個維度的座標 (x,y,z)，並且兩個三維結構相減可以得到這兩個三維座標點的歐基里德距離($\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$)，該結構也支援使用者直接使用 cout 輸出

Hint：#include <math.h>後，可以使用 sqrt()開根號

```
p1= (3,4,5)
p2= (1,2,3)
The distance between p1 and p2 is:3.4641
```

8-4：標頭檔的撰寫與使用

請把 8-3 的結果拆解成一個標頭檔(.h)與 cpp 檔，並且在 main.cpp 中可以直接 include 標頭檔就可以使用你寫的三維結構！