

第四次社課

二維陣列

什麼是二維陣列？

簡單的用Excel表示一下

一維陣列						
	a[5]=	1	2	3	4	5
二維陣列						
	b[2] [5]=	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5

跟一維陣列還是差不多的

複習一維陣列按我跳轉

基礎語法

type name[length][length]={data},{data}}

ex:

int array[2][3]={1,2,3}{4,5,6}

二維陣列				
	a[2] [3]=	1	2	3
		4	5	6

本日目標:翻轉陣列

1:試著用二維陣列表示出9宮格並輸出吧


```
int nine[3][3]={{1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}}
```

for迴圈複習

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main(){
    int nine[3][3]={{1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}};
    for(int i=0;i<=2;i++){
        for(int j=0;j<=2;j++){
            cout<<nine[i][j];
        }
        cout<<endl;
    }
}
```

如何翻轉

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main(){
    int nine[3][3]={{1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}};
    int turn[3][3];
    for(int i=0;i<3;i++){
        for(int j=0;j<3;j++){
            turn[i][j]=nine[2-i][2-j];
        }
    }
    for(int i=0;i<3;i++){
        for(int j=0;j<3;j++){
            cout<<turn[i][j]<<" ";
        }
        cout<<endl;
    }
}
```

矩陣的翻轉

內容

已知一(m x n)矩陣**A**，我們常常需要用到另一個將**A**中之行與列調換的矩陣。這個動作叫做矩陣的翻轉。舉例來說，若

A =[3 1 2]

8 5 4

則

AT =[3 8]

1 5

2 4

現在 請您針對所讀取到的矩陣進行翻轉。

輸入說明

第一行會有兩個數字，分別為 列(row)<100 和 行(column)<100，緊接著就是這個矩陣的內容

輸出說明

直接輸出翻轉後的矩陣

測資資訊：

記憶體限制： 512 MB
公開 測資點#0 (100%): 1.0s , <1K

範例輸入 #1

2 3
3 1 2
8 5 4

範例輸出 #1

3 8
1 5
2 4

思路:參考9宮格翻轉、for迴圈、兩數交換

**提示:資料測試一次不只一組
可以用while(cin>>a>>b)來實現多次**

(while迴圈是在()中的事有達成就運作一次)

(ex: while(a>1)就運作

(ex:while(cin>>a)只要有持續輸入有意義的值就會持續


```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    int row,column=0;
    while(cin>>row>>column){
        int array[row][column];
        for(int i=0;i<row;i++){
            for(int j=0;j<column;j++){
                cin>>array[i][j];
            }
        }
        int turn[column][row];
        for(int j=0;j<column;j++){
            for(int i=0;i<row;i++){
                turn[j][i]=array[i][j];
            }
        }
        for(int j=0;j<column;j++){
            for(int i=0;i<row;i++){
                cout<<turn[j][i]<<" ";
            }
            cout<<endl;
        }
    }
}
```

apcs題收尾

43. 右側程式片段執行後，count 的值為何？

(A) 36

(B) 20

(C) 12

(D) 3

```
int maze[5][5]= {{1, 1, 1, 1, 1},
                  {1, 0, 1, 0, 1},
                  {1, 1, 0, 0, 1},
                  {1, 0, 0, 1, 1},
                  {1, 1, 1, 1, 1}};

int count=0;
for (int i=1; i<=3; i=i+1) {
    for (int j=1; j<=3; j=j+1) {
        int dir[4][2] = {{-1,0}, {0,1}, {1,0}, {0,-1}};
        for (int d=0; d<4; d=d+1) {
            if (maze[i+dir[d][0]][j+dir[d][1]]==1) {
                count = count + 1;
            }
        }
    }
}
```

想一下 晚點講(用紙寫出來會更好解)