

Variables & Operators I + Basic I/O

講師: 蘇多門

Dev-C++

Dev-C++為本課程教學用的軟體，是一套免費的程式編輯軟體，可自行在網路上下載。

原版Dev-C++(不建議): <http://www.bloodshed.net/devcpp.html>

Orwell Dev-C++: <http://orwelldevcpp.blogspot.com/>

因原版Dev-C++已經多年未更新，不推薦使用，目前電腦教室為Orwell Dev-C++ 5.5.3，Orwell Dev-C++最新版為5.7.0，可在官網免費下載。

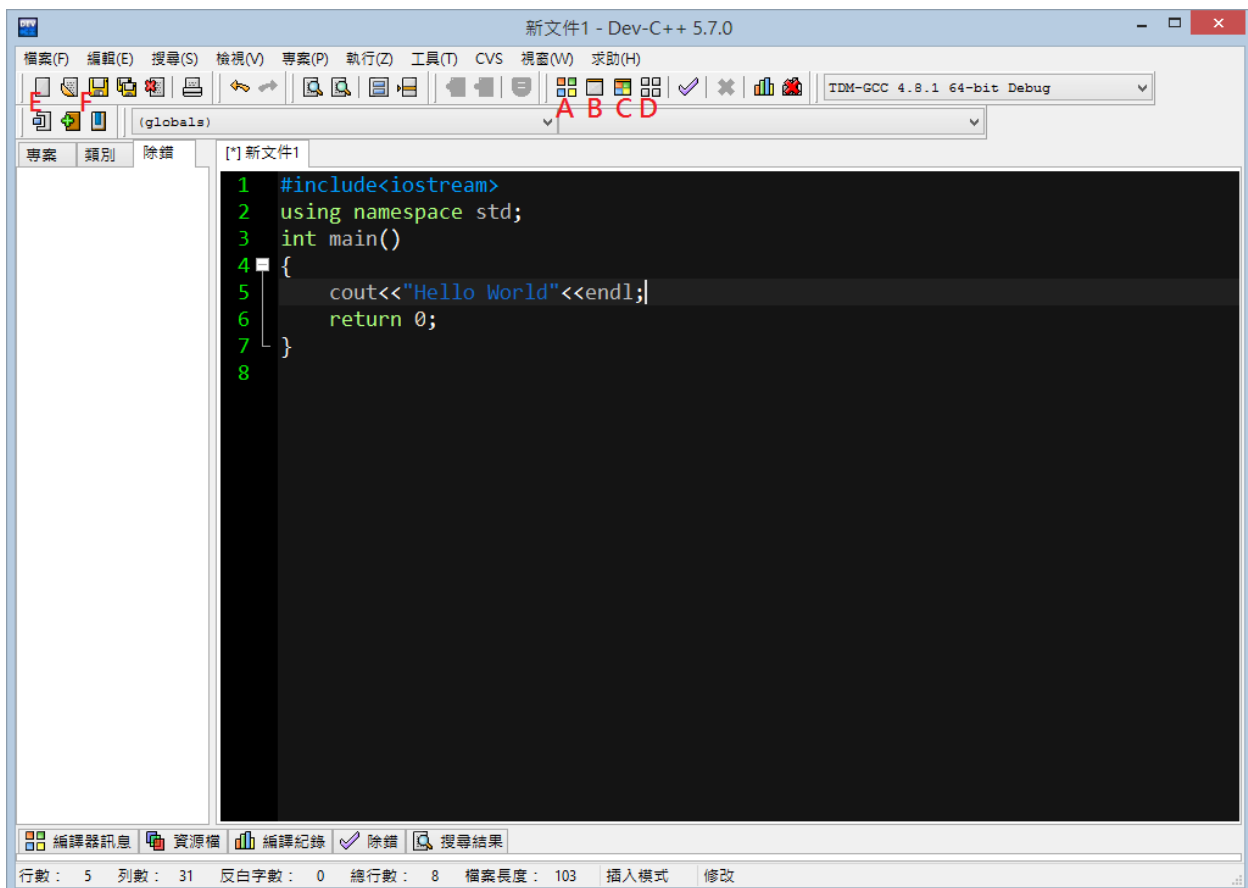
安裝與設定:

安裝一開始的語言選項只有English可選，第一次執行時可設定為 Chinese(TW)

詳細的安裝說明可參考這篇寫得很清楚: <http://financelab.nctu.edu.tw/course/QF/0.pdf>

配色如果要選擇內建的黑底配色，建議"GSS Hacker"或"Obvilion"

操作:



- A: 編譯 (F9)
- B: 執行 (F10)
- C: 編譯並執行 (F11) (常用)
- D: 全部重新建置 (F12)
- E: 新增->原始碼 (Ctrl+N)
- F: 儲存 (Ctrl+S)

你的第一個C++程式

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    //在這裡打你的程式碼
    return 0;
}
```

開啟Dev-C++就會看到類似上面的一段程式碼，其中兩條斜線代表後面的文字是註解，並不會影響到程式的執行。

找個資料夾處存這個程式碼，按F11編譯並執行程式，將會看到沒有輸出任何東西的黑色視窗。

注意一下程式碼檔案所在的資料夾，將會有兩個檔案: 1.程式碼(.cpp) 2.編譯出來的執行檔(.exe)

Hello World

「Hello World」是常見的範例程式，關於它的歷史可以參考維基百科:

http://zh.wikipedia.org/wiki/Hello_World

C++輸出「hello, world」:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    cout<<"hello, world"<<endl;
    return 0;
}
```

cout 輸出文字

<< 可以想成東西傳送的方向

"hello, world" 用雙引號框起來叫做「字串」

endl 換行

變數的使用與輸入

變數就是一個暫存數值的地方，必須要有變數才能做輸入輸出的計算。

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int a; //宣告變數a, int代表整數型態
    a=10; //把a設為10
    cout<<a<<endl; //輸出a並換行
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    cout<<10<<endl;
    return 0;
}
```

以上兩段程式的執行結果是一樣的，那麼要用變數幹嘛呢？

下面這段程式終於用變數有一點意義了

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a; //宣告變數a
    cin>>a; //讀入一個數存到a
    cout<<a<<endl; //將a輸出並換行
    return 0;
}
```

感覺還是沒什麼用，輸入又在輸出一樣的東西。

那就來做點計算吧!

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a; //宣告變數a
    cin>>a; //讀入一個數存到a
    cout<<a+123<<endl; //將a+123輸出並換行
    return 0;
}
```

計算的部分加減乘除都可以用，優先順序就和國小教的一樣，要改變優先順序的話就用小括號包起來(不管第幾層都是用小括號，不會有中括號和大括號)。

誰說變數只能一個!那麼就算兩數平均吧!

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a; //宣告變數a
    int b; //宣告變數b
    cin>>a; //讀入一個數存到a
    cin>>b; //讀入一個數存到b
    cout<<(a+b)/2<<endl; //將平均輸出並換行
    return 0;
}
```

可以寫的簡潔一點:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b; //宣告變數a和b
    cin>>a>>b; //讀入2個數存到a和b
    cout<<(a+b)/2<<endl; //將平均輸出並換行
    return 0;
}
```

注意: 因為int是整數, 所以算出來如果有小數會被一律捨去。

例題: 梯形面積

這幾天的題目都會在TOJ上面, 它可以判斷你的程式是否正確, 網址: <http://toj.tfcis.org/oj/>

較複雜的變數計算

這段程式碼, 你看得懂嗎? 猜猜看會輸出什麼? 實驗看看吧!

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b;
    a=13;
    b=10;
    a=b+9;
    b=a*2;
    a=a*2;
    cout<<a+b<<endl;
    return 0;
}
```

加上說明:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b;
    a=13; //將a設為13 (目前:a=13,b=未知)
    b=10; //將b設為10 (目前:a=13,b=10)
    a=b+9; //將a設為b+9 (b為10, 所以b+9為19) (目前:a=19,b=10)
    b=a*2; //將b設為a*2 (a為19, 所以a*2為38) (目前:a=19,b=38)
    a=a*2; //將a設為a*2 (a為19, 所以a*2為38) (目前:a=38,b=38)
    cout<<a+b<<endl; //38+38=72, 所以答案為72
    return 0;
}
```

Q: 「a=a*2」這不合理吧? 左右同時消去a不就剩「0=2」了嗎?

A: 這裡面的「=」是指定運算子, 就是指定左邊的東西等於右邊的計算結果, 也就是將a*2算出來後(答案為38), 再指定38給a。

簡易字串使用

```
#include<iostream><
using namespace std;
int main(){
    string s="我是字串";
    cout<<s<<endl;
    return 0;
}
```

字串同樣是變數(事實上字串和整數是不太一樣的, 但本次課程不會提到), 「string」是代表變數「s」是字串, 要表示字串要用雙引號框起來。

也可以輸入字串:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    string s;
    cin>>s;
    cout<<s<<endl;
    return 0;
}
```

用cin輸入字串是用空白會換行分開的

例題: 天線寶寶說你好