Chapter 1
Introduction

Yu-Hsiang Cheng
鄭宇翔 (Slighten)
GOTC Instructor
http://m101.nthu.edu.tw/~s101021120/Myweb/index_ch.html

Outline

- Programming ABC
- Our First C++ Program
- Some Practices

Outline

- Programming ABC
- Our First C++ Program
- Some Practices

Programming ABC

What is a Program?

- 一個程式 (*program*) 是一個可執行 (*executable, runnable*) 檔。
- 在 Windows 上，通常會是以副檔名 `.exe` 結尾 (其他系統可能就不會)。
- 程式是由程式碼 (*code*) 經由編譯器 (*compiler*) 編譯 (*compile*) 後產生的。
- 還有一種不用經過編譯就可以執行的程式(碼)，叫作腳本 (*script*)。

What is a Code?

- 程式碼 (code) 是由某一(或多)種程式語言 (*programming language*) 編寫而成。
- 電腦讀不懂你的程式語言，只讀得懂機器語言 (*machine language*)。
- 程式語言就像現在存在於地球的語言一樣，有很多種。
- 程式碼會存成一(或多)個檔案，附檔名通常與該語言有關。
- 例如：
  - C – .c
    C++ -- .cpp
    JAVA – .java
    Python – .py
    HTML – .htm or .html
    …

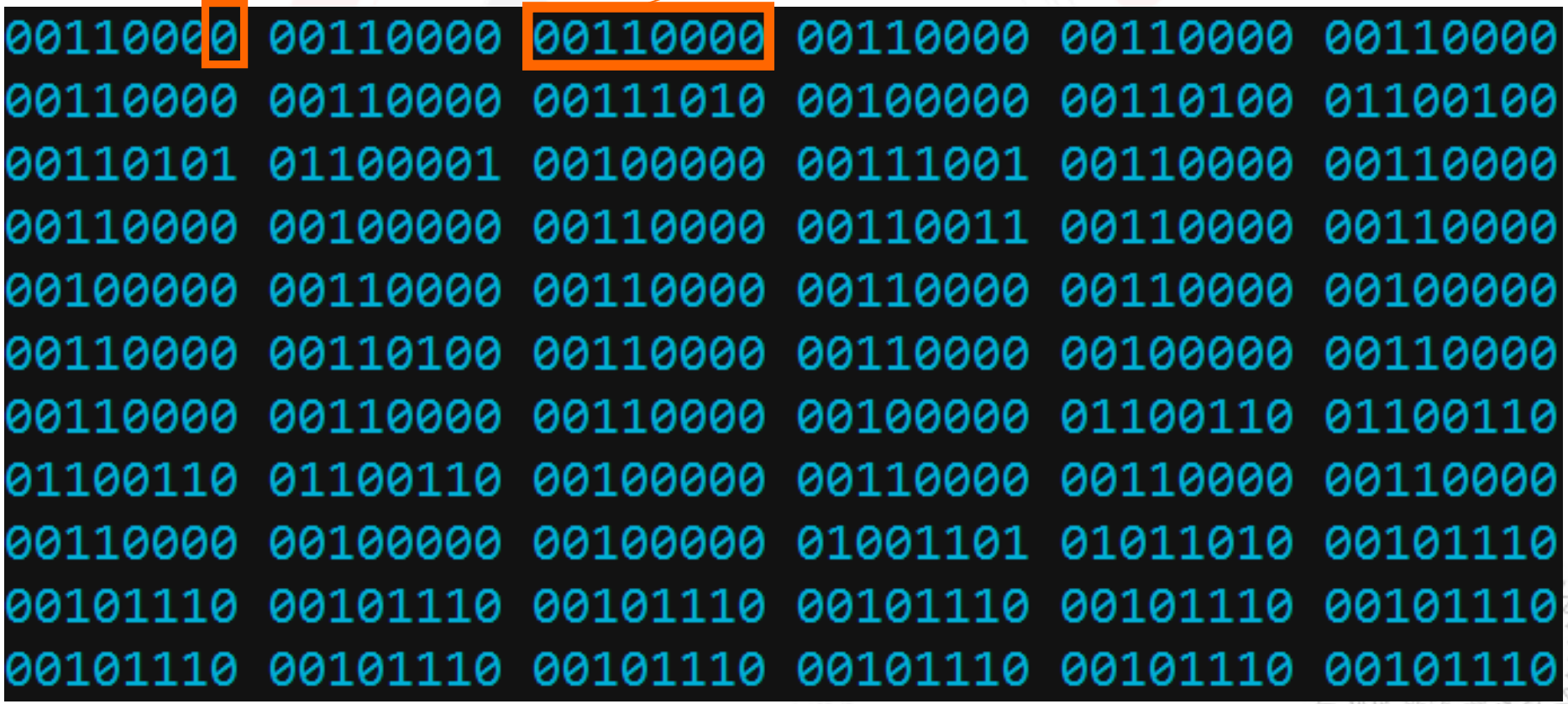
What is a Compiler?

- A compiler compiles your codes to an executable file.
- 編譯 (compile) 就像翻譯，把你寫的程式碼翻成電腦讀得懂的機器碼 (*machine code*)。
- 機器碼只由 0 跟 1 所構成 (2 進位)。
- 電腦只讀得懂機器碼。
- 因此你的程式碼經過編譯器編譯後產生的執行檔就是機器碼。
- 透過執行檔，電腦就可以讀懂你想要幹麻，執行你要它執行的動作。

What is a Machine Code?

1 位元 (1 bit)

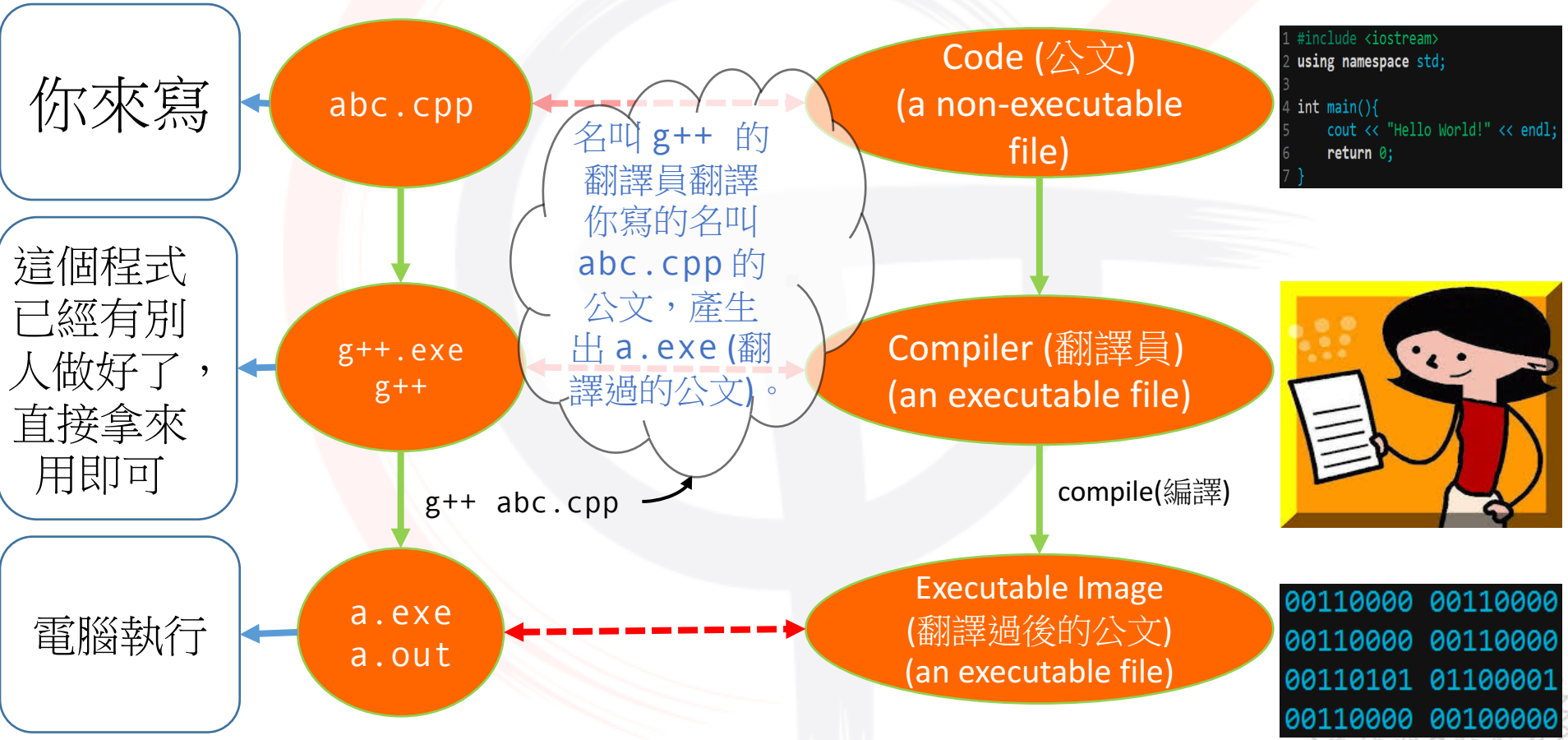
1 位元組 (1 byte = 8 bits)



What the Hell? Please Make it Easier

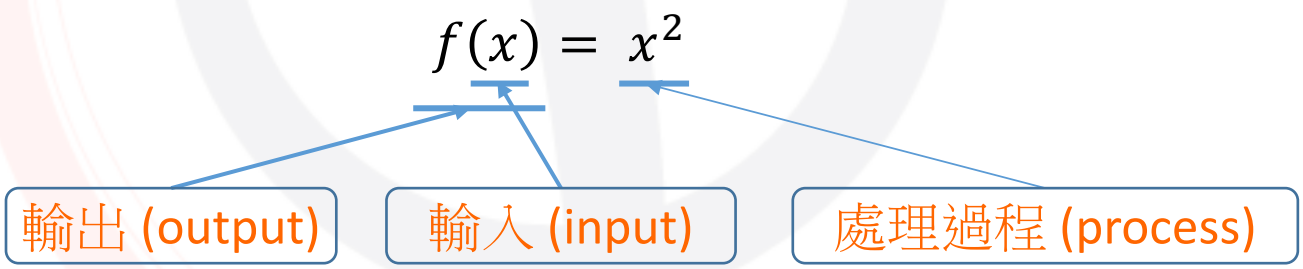
- 想像你自己是老闆，你的助理是翻譯員，而電腦是你的手下。
- 簡單來說，你寫程式就像在寫公文，內有交辦事項。
- 用某種程式語言寫程式，就像在用某種語言寫公文。
- 編譯器就像是你身邊的翻譯員，將你寫的公文翻譯成你手下讀得懂的機器語言(執行檔)。
- 你再將這篇翻譯過的公文給你的手下讀(將這個執行檔給電腦執行)，它就會去做裡面的交辦事項。

Illustration



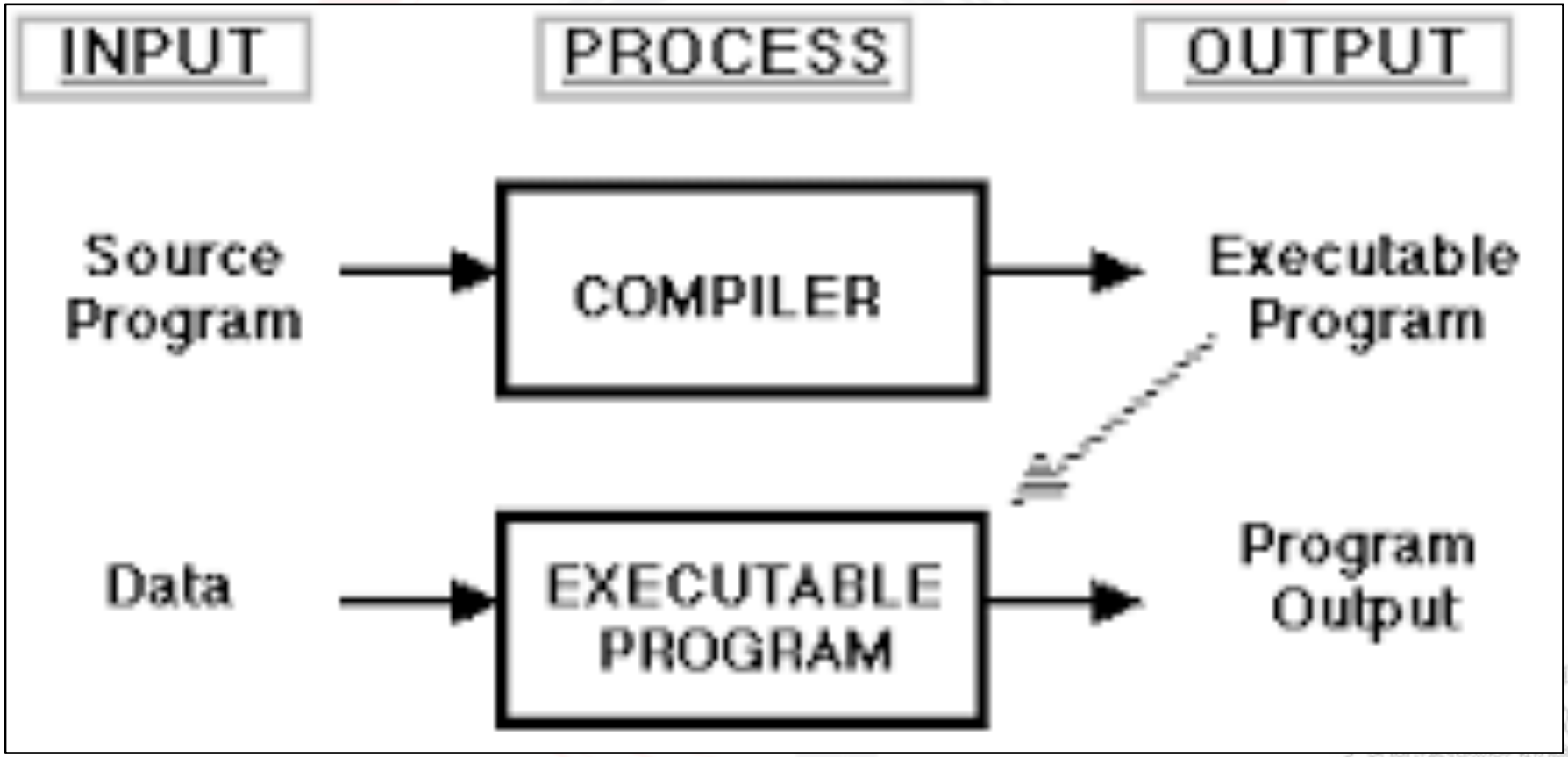
Let's Observe a Program in Detail

- 到底一個程式 (program) 是什麼？
- 一般來說，通常一個程式會有 3 個動作：
- 依序是讀進輸入 (read input) → 進行處理 (process) → 產生輸出 (write output)
- 拿各位以前在國中學過的「函數」來做舉例：



- x 的值就是輸入，x^2 是處理 (將輸入取平方)，而 $f(x)$ 的值就是輸出。
- 輸入： 2 、處理：將 2 取平方、輸出： 4。
- 所以函數 f 就像一個程式，程式就像函數 f 。

A Program is like a Function



Conclusion I

- 寫作文就是用你會的語言，將你的想法，寫成文章，再經由翻譯，給外國人讀。
- 寫程式就是用你會的程式語言，將你的想法，寫成程式碼，再經由編譯，給電腦執行。
  - 寫程式的目的就是叫電腦幫你做事

- 學語言要學的是該語言的「單字」、「文法」、「片語」、「句型」……，還有怎麼樣把你腦袋裡的想法，用該語言表達出來。
- 學程式語言要學的是該程式語言的「關鍵字」、「語法」、「演算法」……，還有怎麼樣把你腦袋裡的想法，用該程式語言表達出來。

Normal Languages vs. Programming Languages

- 語言比較自由，程式語言比較嚴格。
- 你有點不符合語言的文法，翻譯員大致上還是能翻譯。
- 但若有任何一點不符合程式語言的語法，編譯器就不能編譯，發生編譯錯誤 (*compile error*)。
- 好消息是通常編譯器會告訴你寫錯在哪裡 (透過錯誤訊息，*error message*)，所以一定要會看錯誤訊息。

Bugs?

- 編譯器就不能編譯的情形通常就稱作你的程式「有臭蟲 (*bug*)」。
- 而找尋錯在哪裡並修改錯誤的過程稱作「除錯 (*debug*)」。
- 還有一種 bug 是：編譯器就能編譯，但產生的執行檔執行結果卻是錯的。
- 這代表你的程式碼語法 (syntax) 正確，但語意 (semantic) 錯誤。
- 語法錯誤 (*syntax error*): Yesterday, I write a program.
- 語意錯誤 (*semantic error*): Yesterday, I ate a program.
- 演算法錯誤 (*algorithm error*): 如何把大象放進冰箱裡？
  - 會再之後細談這三種的差別
- 語法錯誤編譯器會告訴你錯在哪裡，其他錯誤不會。

Conclusion II

- 接下來好好學。
- Make sure that you perfectly understand.
- Feel free to ask any problems, even if it's subtle.

More about a Compiler

- 「編譯器 (compiler)」 我剛剛說它像「翻譯員」。(一次翻譯整篇文章)
- 還有一種東西叫作「直譯器 (*interpreter*)」，它像「口譯員」。(一次翻譯一句)

- 哪些是語言可以直譯： MATLAB, python ……
- 哪些是語言只能編譯： C, C++, JAVA ……

Okay! Let's Start Writing a Program! But... What do I need?

- 寫作文需要「筆」跟「稿紙」，還有剛剛說的「翻譯員」。
- 寫程式需要「鍵盤」跟「純文字編輯器 (*plain text editor*)」，還有剛剛說的「編譯器 (compiler)」。

- 筆 ＝ 鍵盤
- 紙 ＝ 純文字編輯器 (plain text editor)
- 翻譯員 ＝ 編譯器 (compiler)

What is a Plain Text Editor?

- 事實上你電腦裡的「記事本 (notepad.exe)」就是一個純文字編輯器。(文字編輯.app in OS X)
- 它讀你用鍵盤打的字當輸入，處理方式就是將字存起來，輸出一個你儲存的檔案。
- 存在電腦的長期記憶區 (LTM)，也就是硬碟 (HDD, Hard Drive Disk) 裡。 (關於電腦構造下次會講)

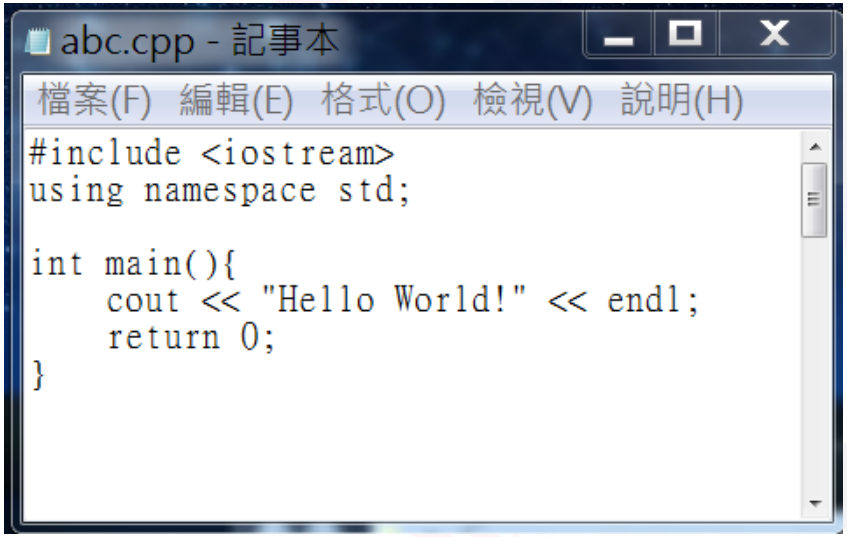
- 因此你可以用記事本寫 code (not recommended) ，存成 .cpp 檔，再用編譯器 g++ 來編譯，就可以了。

Why not?

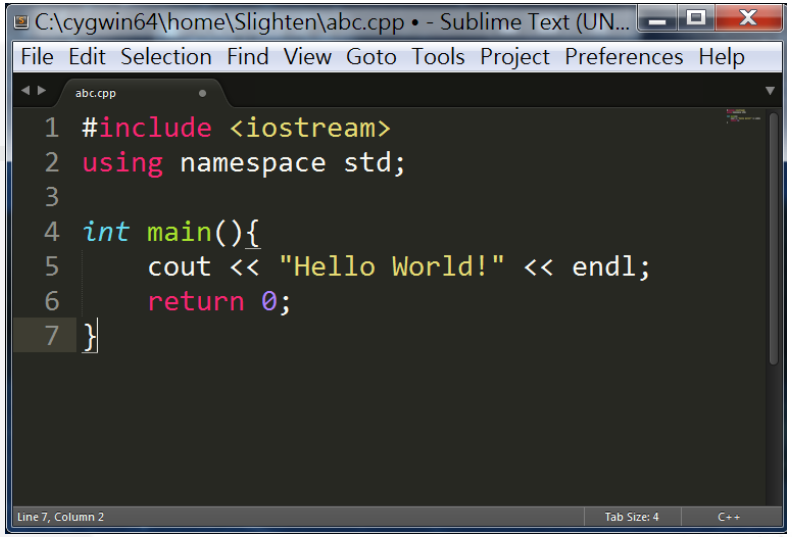
- 理由有二
  1. 記事本沒有語法高亮 (syntax highlight)。
  2. 你還不知道編譯器怎麼載怎麼裝，有沒有裝錯版本，裝在哪等……。
  3. 你不會操作像 `Terminal` (OS X) or `cmd` (Windows) 這類 CUI。 (command user interface)

What is Syntax Highlight

- 就是將你的 code 重點用螢光筆上色。



without syntax highlight



with syntax highlight

哪些 text editor 有語法高亮功能？

- Sublime Text (Windows/OS X), notepad++ … (Windows)

- 所以用上述軟體加上自行下載 g++ 在 cmd 或 terminal 上進行編譯就可以寫程式。
- 但還有一種更棒的東西，叫作整合開發環境 (IDE)。

Integrated Development Environment (IDE)

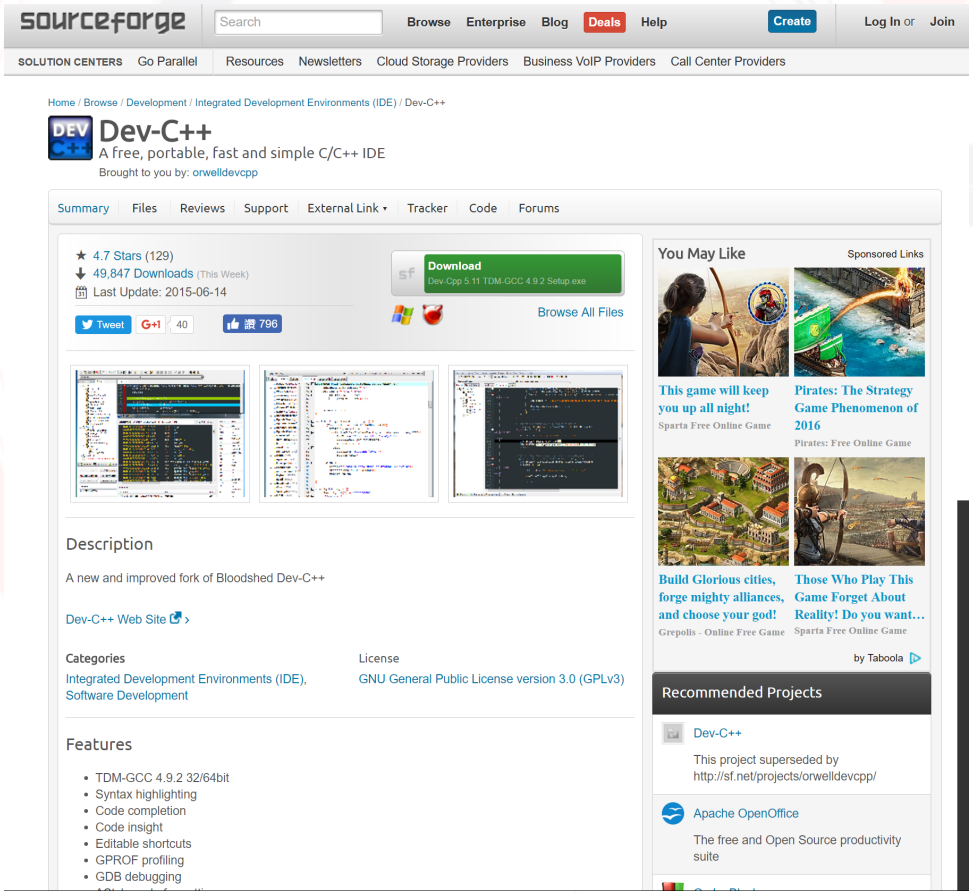
- 將文字編輯器與編譯器，加上一堆其他好用的輔助功能，通通包在一起，讓你寫程式、編譯程式、產生執行檔、執行執行檔，都在同一個環境下執行。
- C/C++ 有哪些 IDEs：
  - Dev-C++, Code::Blocks … (Windows)
  - Xcode (OS X)

- 我個人是習慣在 CUI 上操作：
  - Windows: 裝 Cygwin，再裝 g++，用 vim 或 Sublime Text 寫 code，在 Cygwin 下執行 g++ 做編譯。
  - OS X: 裝完 Xcode 時 g++ 已同時裝完，用 vim 或 macvim寫 code，在 terminal 下執行 g++ 做編譯。
- 欲知詳情請看~~VCR~~我網路上提供的影片。

DEMO: Install an IDE (Dev-C++)

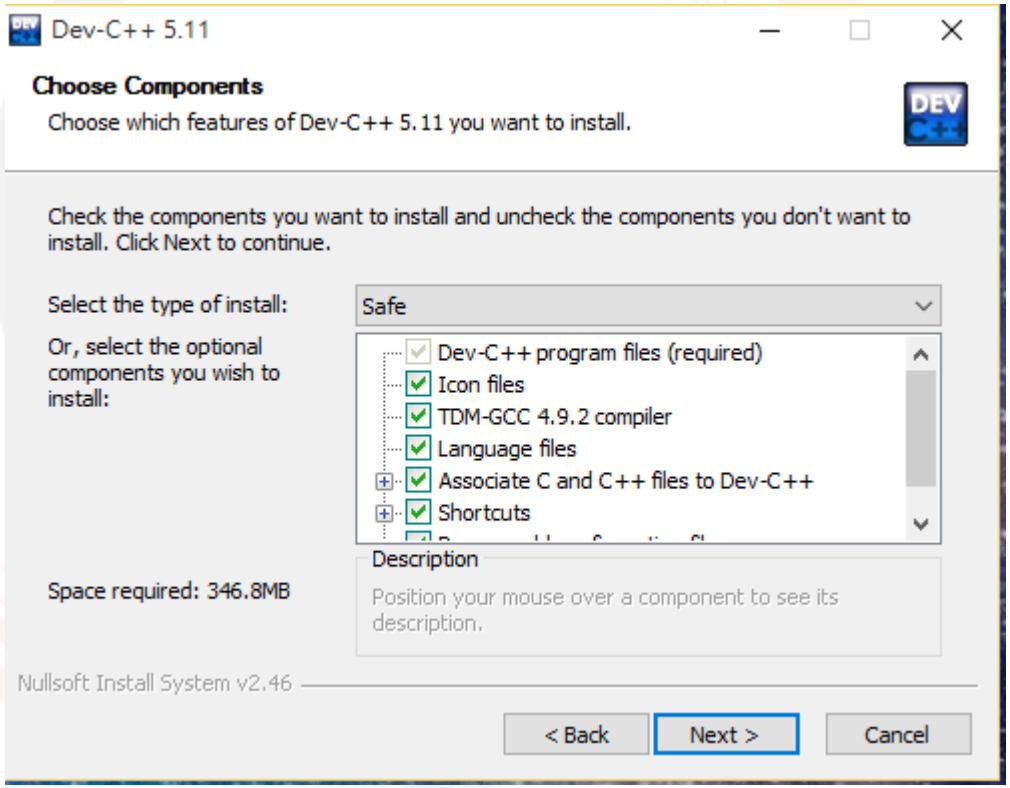
Google Dev-C++ and Download

- 4.9.2, 5.1.1, … 隨便



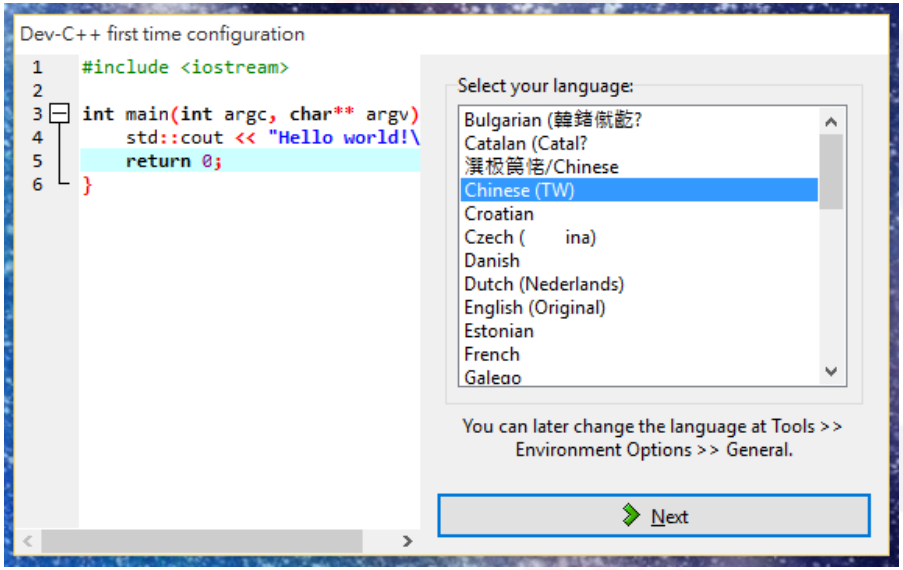
Install

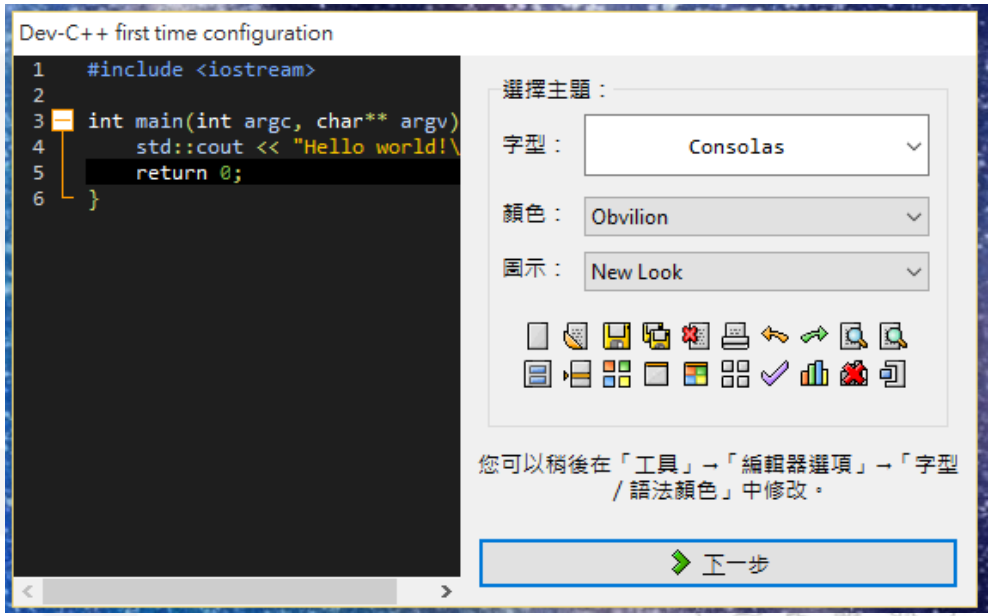
- Keep Next and Done



Initial Setting

- Chinese (TW)



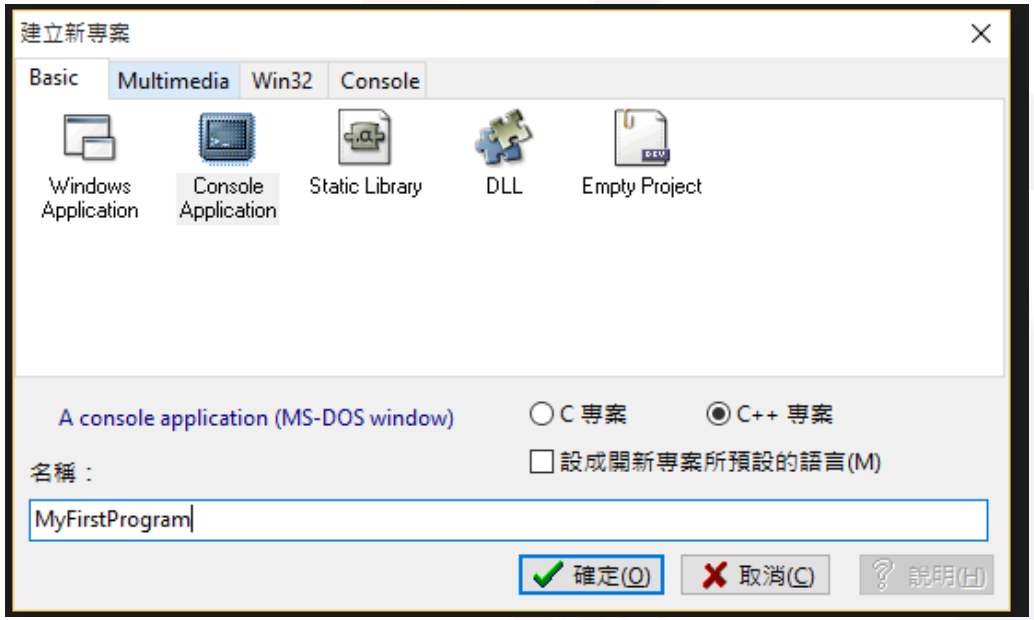


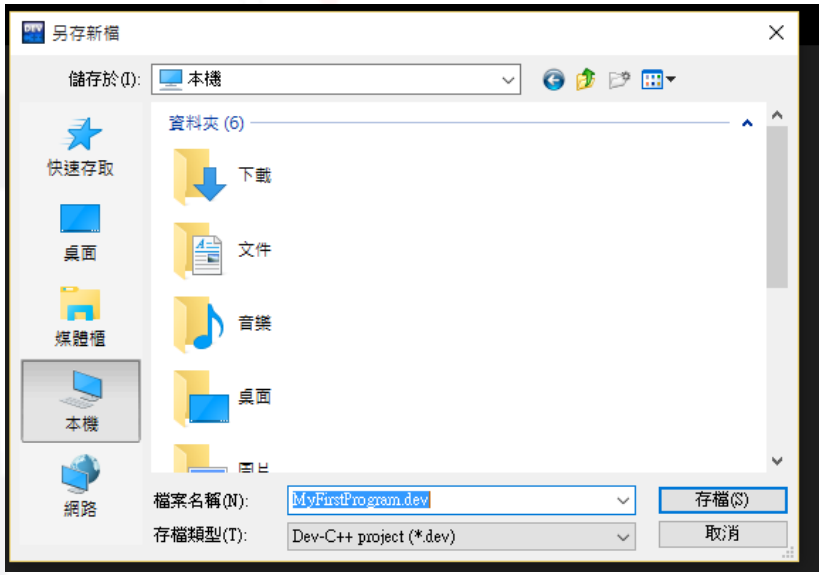
Larger Font Size

- 工具–>編輯器選項–>字型–>大小

Create new Project

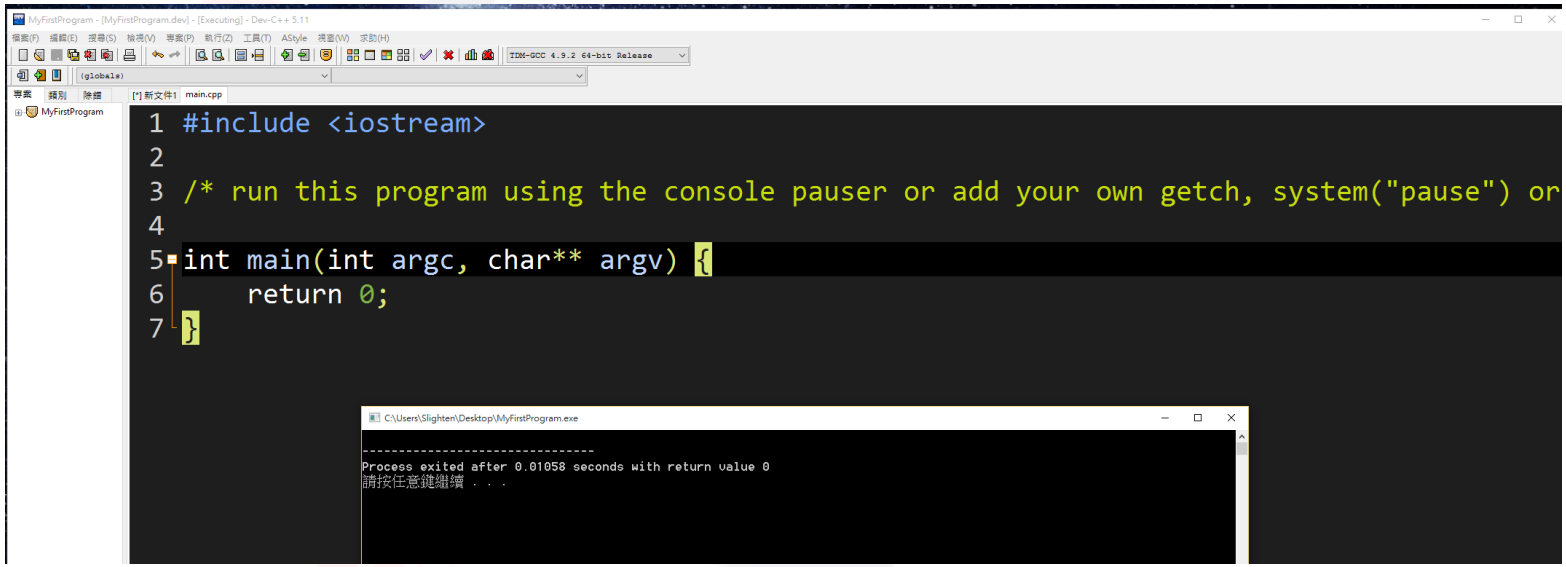
- 檔案->開新檔案->專案





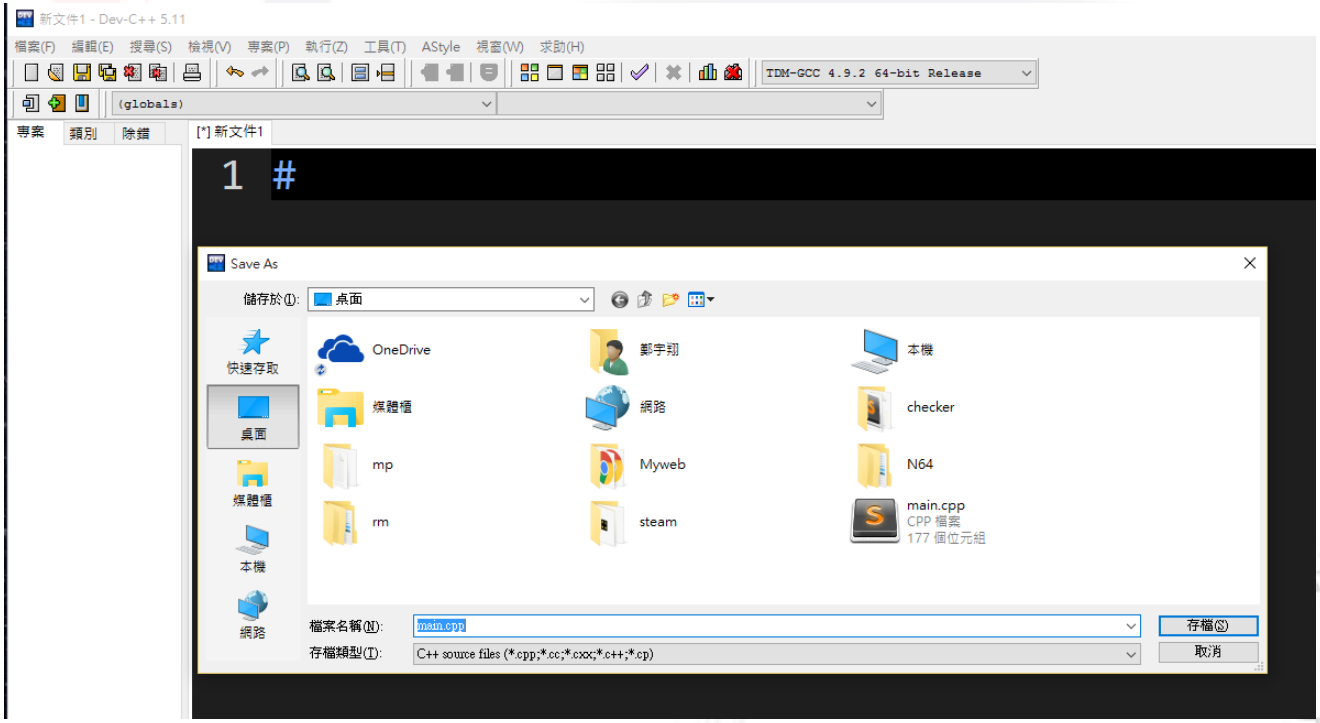
Compile and Run

- 按 F11 (或上方按鈕) 編譯並執行



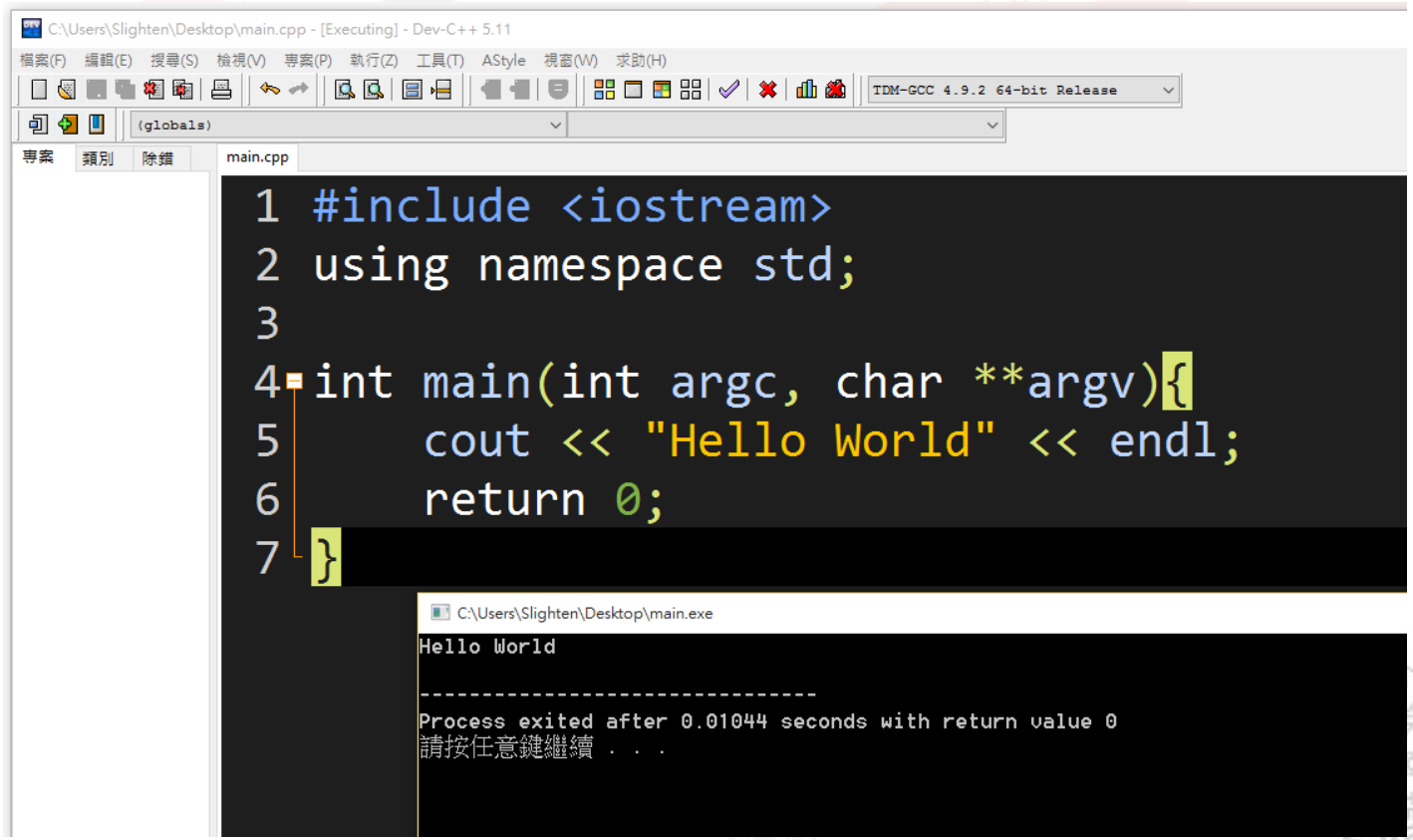
Create an Empty File instead of a new Project

- 檔案–>開新檔案–>原始碼
- 隨便打幾個字然後 Ctrl + s 另存成 main.cpp



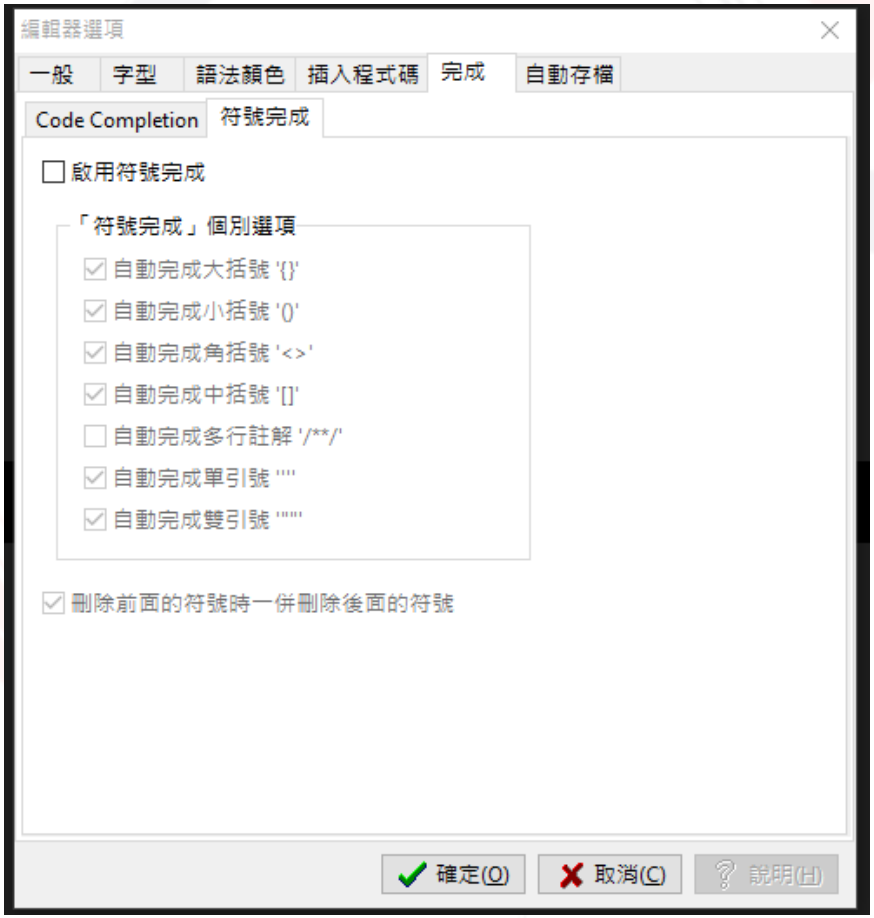
Compile and Run

- 按 F11 (或上方按鈕) 編譯並執行



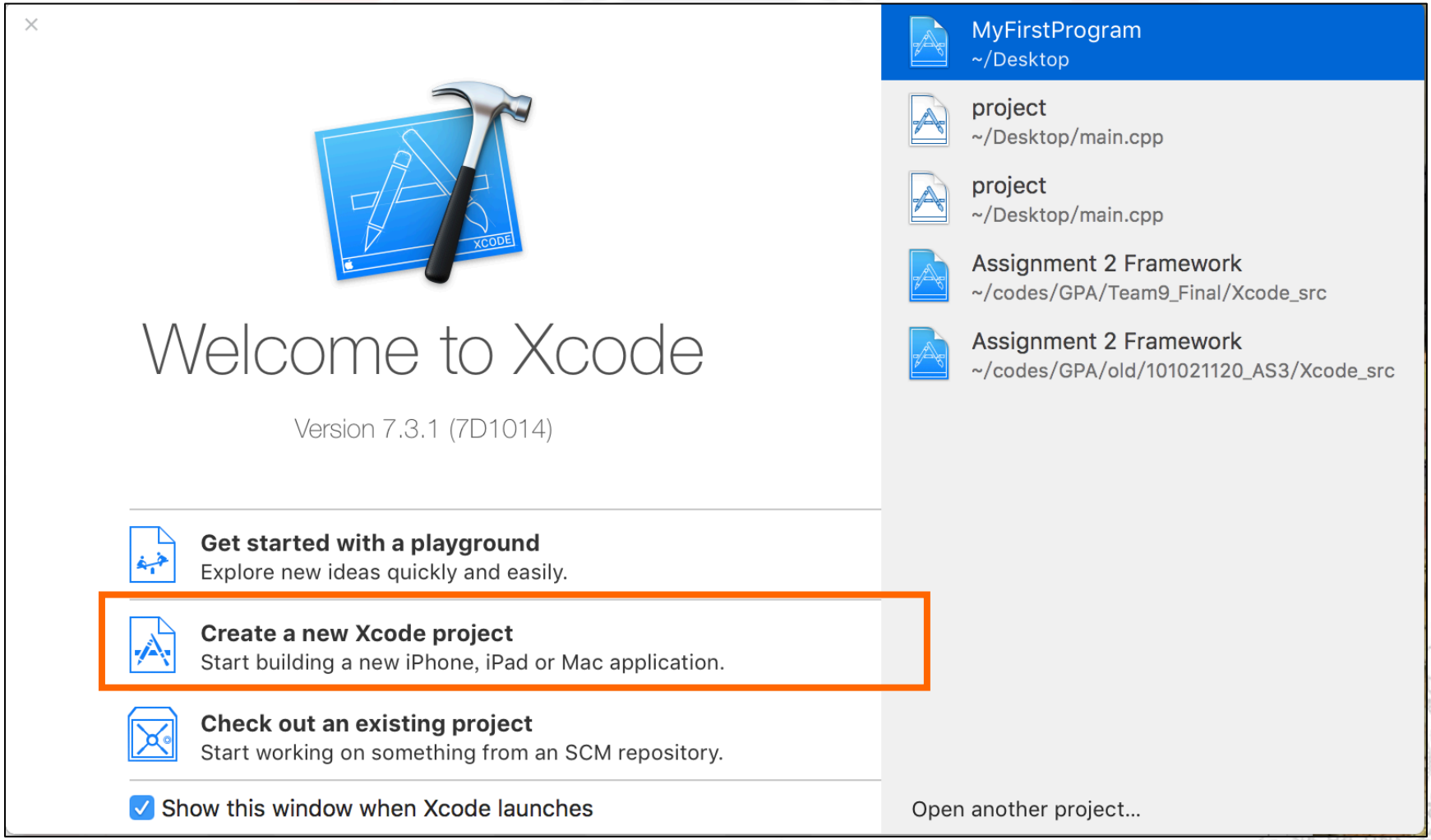
避免括號自動完成

- 工具–>編輯器選項–>完成–>符號完成–>不啟用

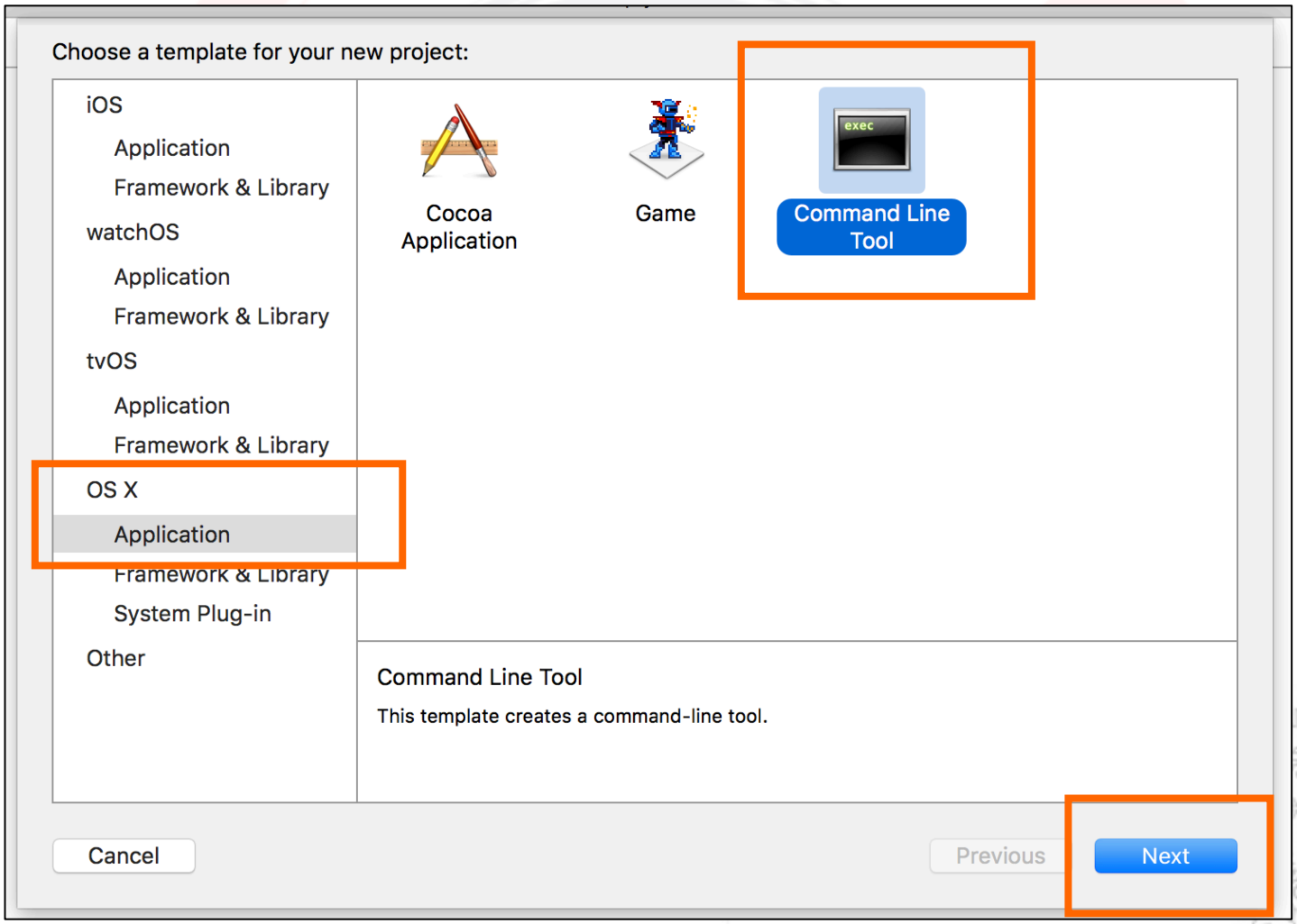


DEMO: Install an IDE (Xcode)

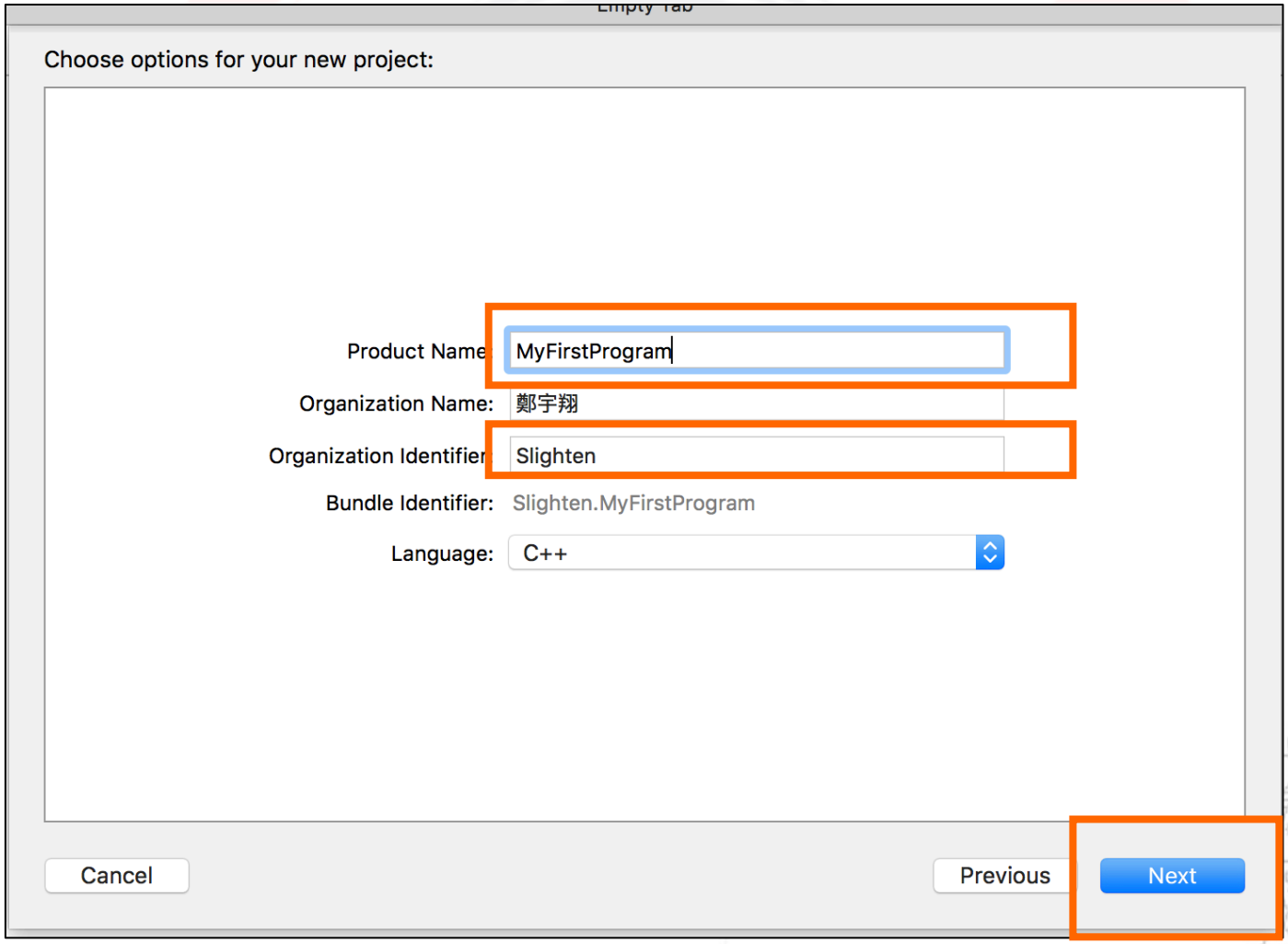
Create a new Xcode Project



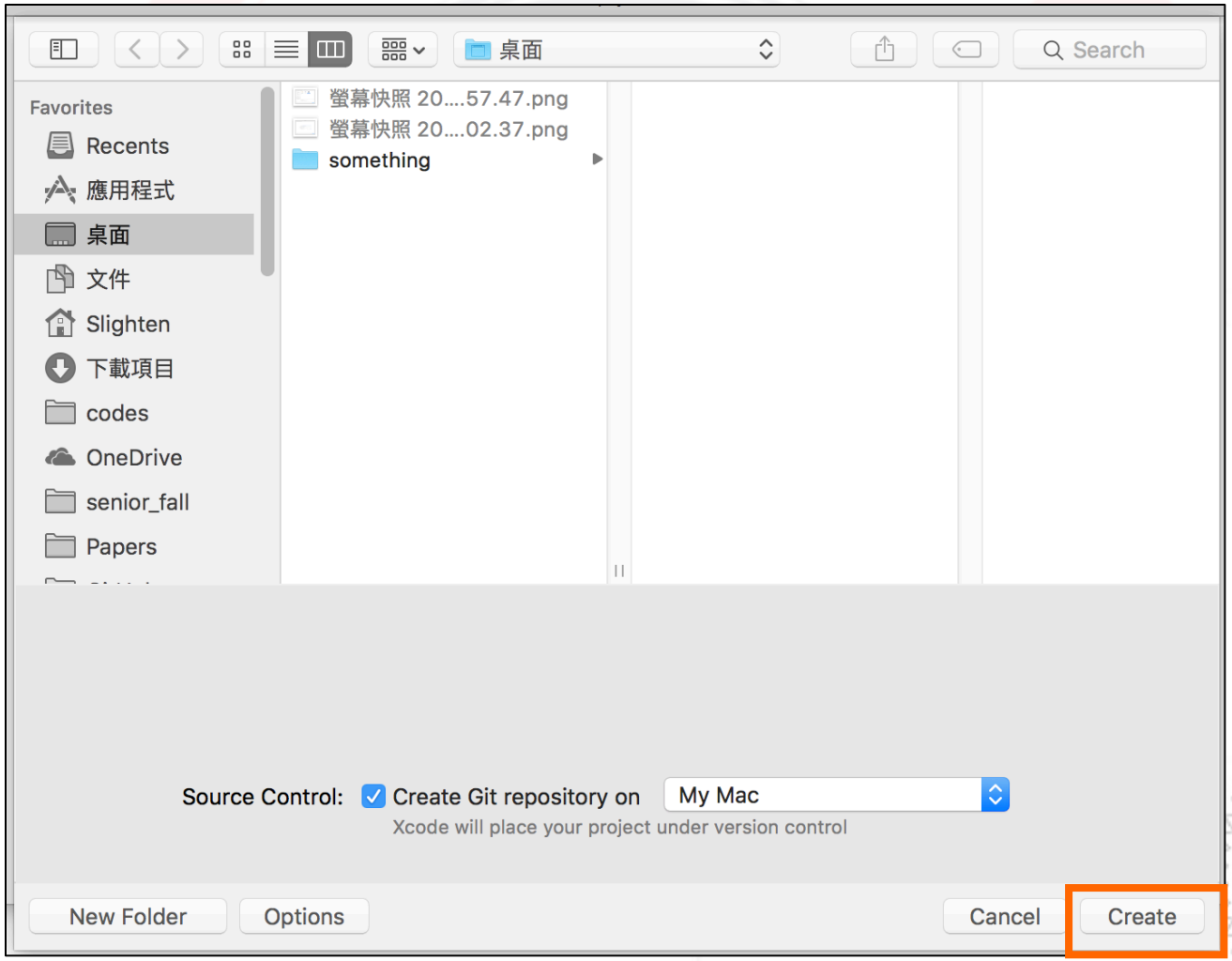
Choose a Template for your new Project



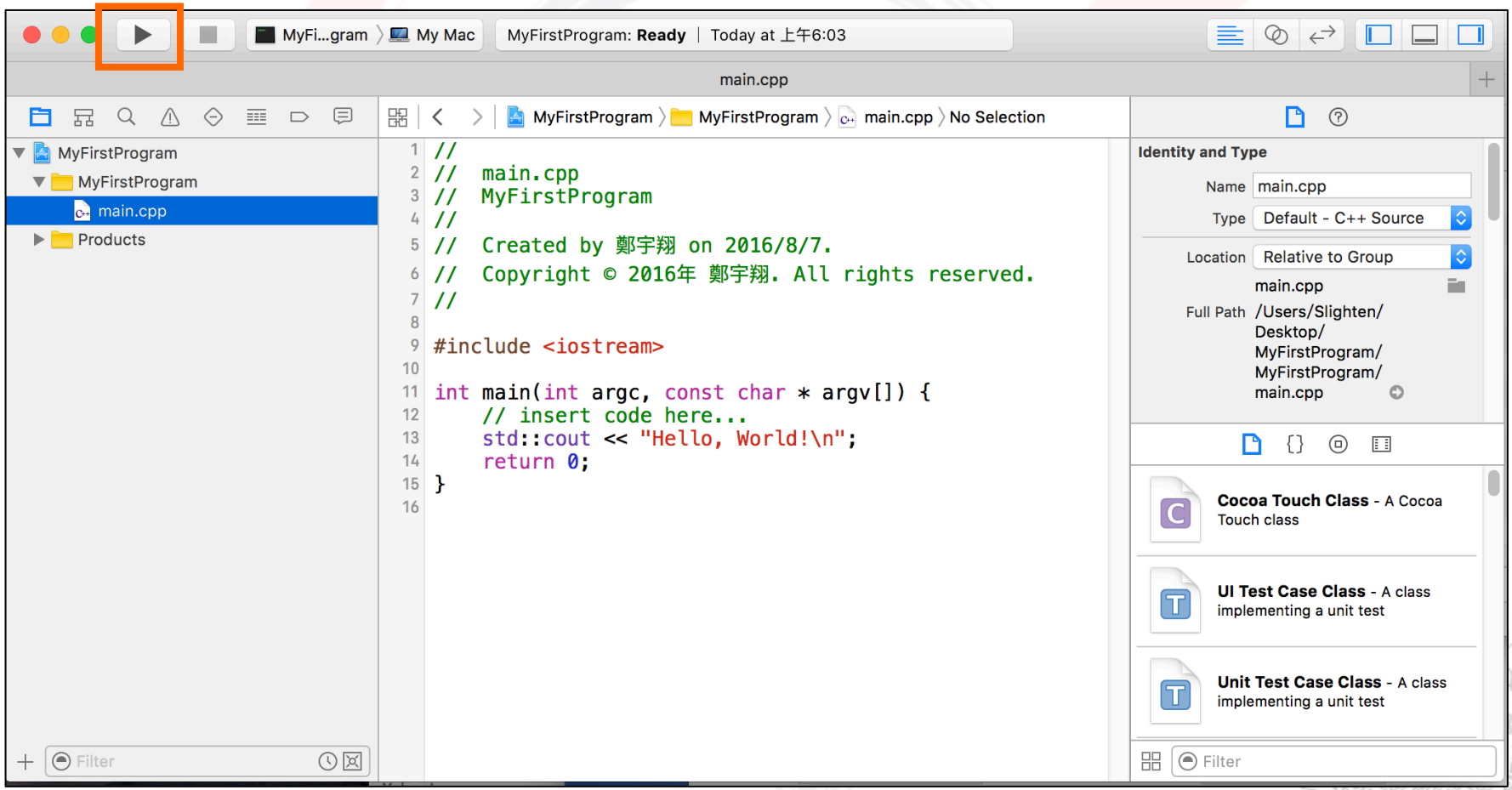
Type the Product Name



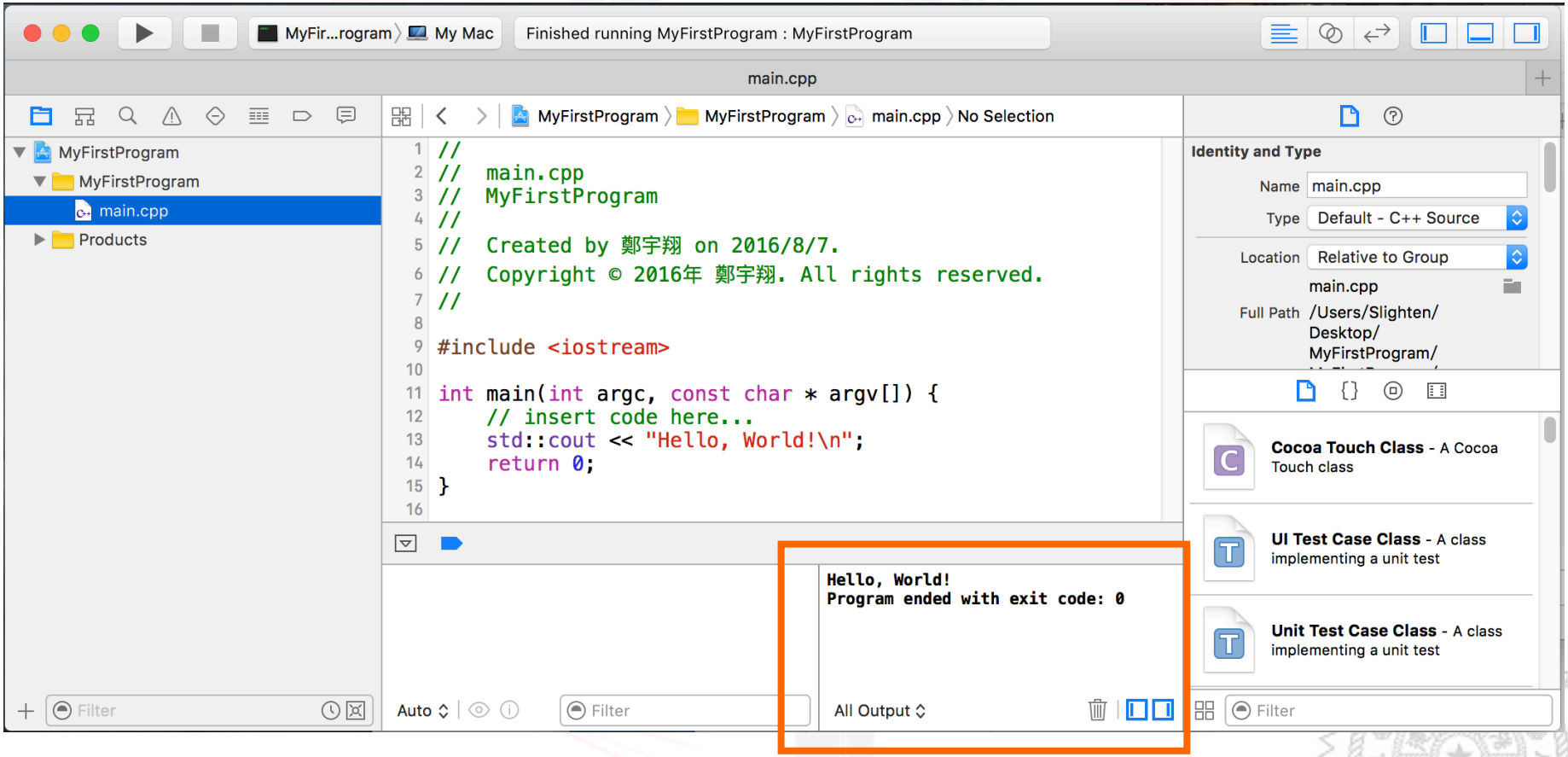
Find a Place to Save your Project



編譯並執行程式



Check the Output



Outline

- Programming ABC
- Our First C++ Program
- Some Practices

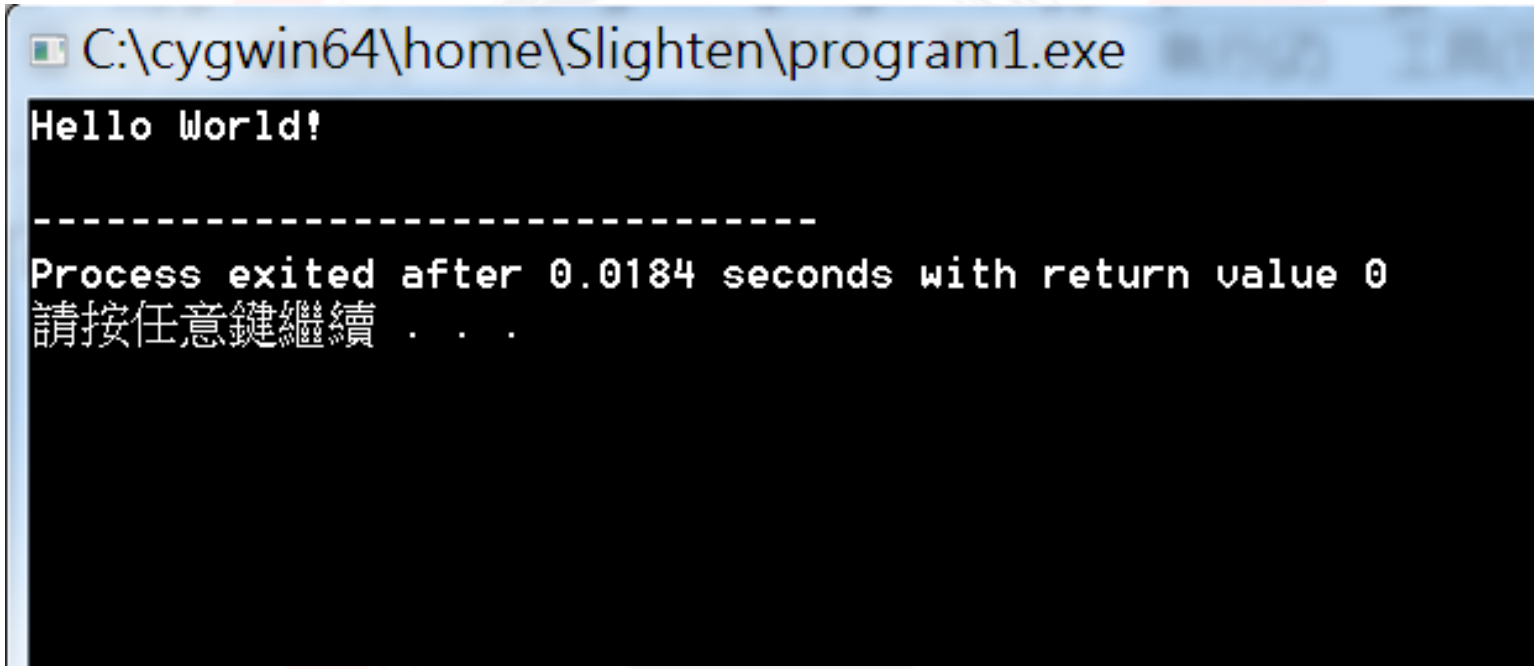
Our First C++ Program

Our First C++ Program

program1.cpp

```cpp
/* File name: program1.cpp
 * Author: Yu Hsiang Zheng
 * Functionality:
    This program takes no input,
    and outputs a string: Hello World!
 */

#include <iostream>
using namespace std;

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!" << endl;
    return 0;
}
// End of File
```

編譯後執行結果



註解 (Comments)

program1.cpp

```cpp
/* File name: program1.cpp
 * Author: Yu Hsiang Zheng
 * Functionality:
    This program takes no input,
    and outputs a string: Hello World!
 */

#include <iostream>
using namespace std;

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!" << endl;
    return 0;
}
// End of File
```

註解 (Comments) 有兩種

1. 多行註解：
   用 /* 開頭，用 */ 結尾
   (缺點：不能巢狀)

```
13      /* /* */ */
```

2. 單行註解：
   用 // 開頭，行尾就是結尾
   (缺點：一次只能註解一行)

- 編譯器完全忽略
- 功用：
  解釋程式碼並增加可讀性 (readability)
  1) 讓他人與幾日後的你自己看得懂這段程式碼
  2) 方便 debug
  3) 方便日後修改以增加新功能

巨集指令 (Macros)

program1.cpp

```cpp
/* File name: program1.cpp
 * Author: Yu Hsiang Zheng
 * Functionality:
    This program takes no input,
    and outputs a string: Hello World!
 */

#include <iostream>
using namespace std;

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!" << endl;
    return 0;
}
// End of File
```

巨集指令 (macro) 或前處理器指令 (preprocessor directive)

- 以 # (pound sign, number sign, hash...) 開頭，後接一個指令。
  - 如：`#include`, `#define`, `#ifdef`, `#ifndef`, `#endif`...
- 代表前處理器要做的動作。
- 第 3 章會教 `#define`
- 第 7 章類別會教 include guard 將用到 `#ifndef`, `#endif`

標頭檔 (Header Files)

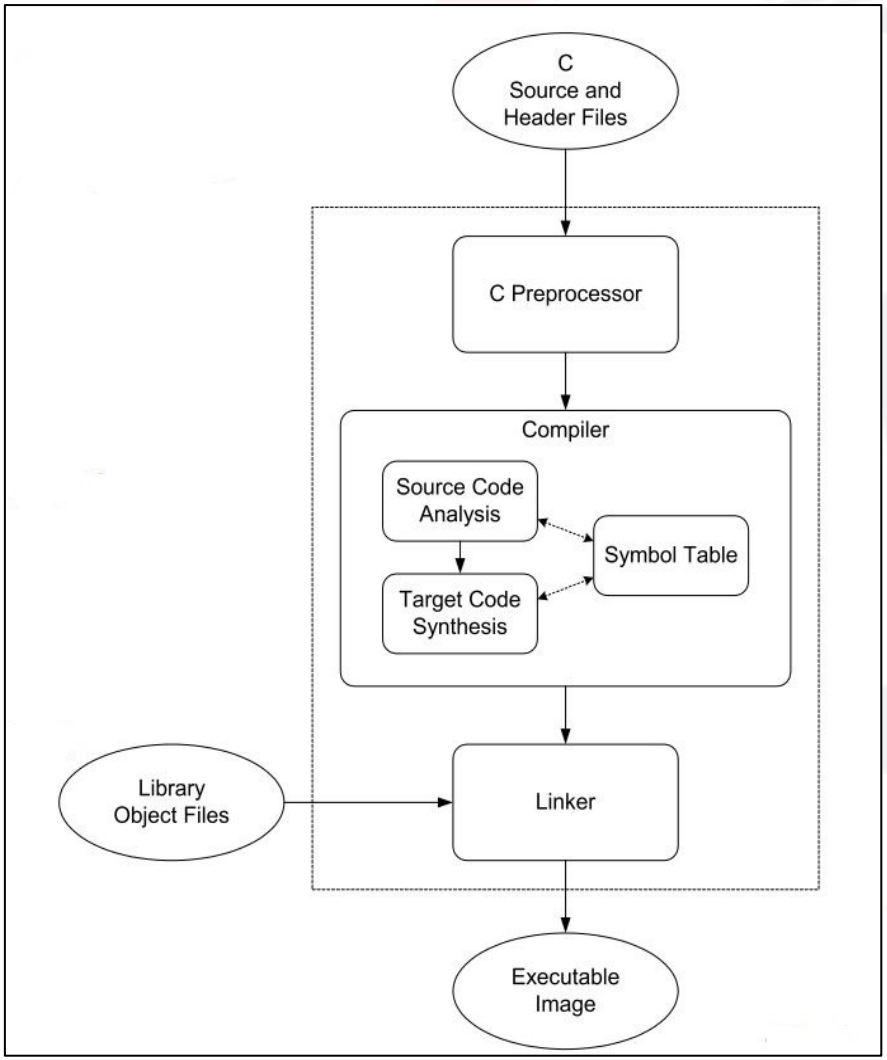
program1.cpp

```cpp
/* File name: program1.cpp
 * Author: Yu Hsiang Zheng
 * Functionality:
    This program takes no input,
    and outputs a string: Hello World!
 */

#include <iostream>
using namespace std;

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!" << endl;
    return 0;
}
// End of File
```

iostream 是一個標頭檔 (header file)

- 標頭檔就像一本某科的參考書，裡面對於該科會用到的辭彙與用法(知識)有很詳細的解釋。
- iostream 意思是輸入/輸出串流 (I/O stream, I for input, O for output)。
- cout, cin, <<, >>, endl ... 都在 iostream 裡有定義 (直接拿來用就好) 。
- #include <iostream> 代表前處理器會拿 iostream 這本參考書理的內容原封不動直接替換掉這行， 稱作巨集替代 (macro substitution)

What is a Preprocessor?



將編譯器再細分。

前處理器 (預處理器, Preprocessor)

- 巨集替代 (macro substitution): `#include`, `#define`
- 條件編譯 (conditional compilation): `#ifndef`, `#ifdef`, `#endif`
- 來源層級的轉換
  - ➢ 輸出仍為 C++ 語言

命名空間 (Namespace)

program1.cpp

```cpp
/* File name: program1.cpp
 * Author: Yu Hsiang Zheng
 * Functionality:
    This program takes no input,
    and outputs a string: Hello World!
 */

#include <iostream>
using namespace std;

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!" << endl;
    return 0;
}
// End of File
```

命名空間 (namespace)

- 事實上剛剛說的 cout, cin, <<, >>, endl…是定義在 標頭檔 iostream 裡的叫作 std 的命名空間。
- 命名空間的設計是為了避免在同個或不同標頭檔同樣出現某個詞彙。
- 例如在同個標頭檔，可能有兩種不同的 cout 的定義。
- 就好像同一本參考書對同一個名詞可能有兩個定義，你可以用章節來區分。
  - Point: 2D vs. 3D
- 同一個標頭檔對同一個名詞可能有兩個定義，則用命名空間來區分。

A Substitution of Using namespace std

program1.cpp

```cpp
/* File name: program1.cpp
 * Author: Yu Hsiang Zheng
 * Functionality:
    This program takes no input,
    and outputs a string: Hello World!
 */

#include <iostream>

// main function
int main(){
    std::cout << "Hello World!" << std::endl;
    return 0;
}
// End of File
```

- 若沒寫這行，那你每當用到每個標頭檔裡的詞彙，都要標示出是哪個命名空間。
- 像 cout 就要改成 std::cout。
- 像 endl 就要改成 std::endl。

主函式 (Main Function)

program1.cpp

```cpp
/* File name: program1.cpp
 * Author: Yu Hsiang Zheng
 * Functionality:
    This program takes no input,
    and outputs a string: Hello World!
 */

#include <iostream>
using namespace std;

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!" << endl;
    return 0;
}
// End of File
```

主函式 (main function)

- 程式由這裡開始執行
- 也在這裡結束
- 一個主函式的型式為
-

```
int main(…) {
        …
        return 0;
}
```

- 若是自己寫的副函式名稱可以隨便叫。

Main Function (1/3)

- 第一個 *int* 代表這個函式的回傳值 (輸出) 的資料類型是整數(Integer)。
- Main function 回傳值就是程式的回傳值。
- 對應到第 14 行的 `return 0`，也就是回傳值為整數 0。
- 回傳值是自己設定的。
- 通常一個程式的回傳值是 0 代表這個程式「正確執行」，而回傳非 0 值代表這個程式執行過程中「有某種錯誤」，例如：讀不到輸入、網路連線失敗…。
- `main` 是 函式名稱。
- 主函式一定要取 `main`，不然程式會找不到進入點。(編譯錯誤)
- `main()`, ()裡放的是參數(輸入)類型與參數(輸入)名稱，沒寫代表主函式沒有輸入，等同於 *int* `main(`*void*`)`。
- 也可以寫 *int* `main(`*int argc, const char *argv[]*`)`，這裡的參數意義以後再解釋。
- {} 裡放的是處理過程。
- 注意裡面每行陳述句 (statement) 都要以 ; (分號) 結尾。

```
12 int main(){
13     cout << "Hello World!" << endl;
14     return 0;
15 }
```

Main Function (2/3)

- 一個函式的型式是：

```
回傳型別 函式名稱 (參數1型別 參數1名稱, 參數2型別 參數2名稱, ...){
    /* ... */
    return 回傳值(須符合回傳型別);
}
```

- 例如：

```
int add(int a, int b){
    return a + b;
}
```

```
12 int main(){
13     cout << "Hello World!" << endl;
14     return 0;
15 }
```

- 第 4 章函數會詳談

Main Function (3/3)

- 注意一件很重要的事！
- 程式碼裡多餘的空白、縮排、換行，都是給人讀的，編譯器會把它們跟註解一樣忽略。
- 所以你可以寫成以下方式

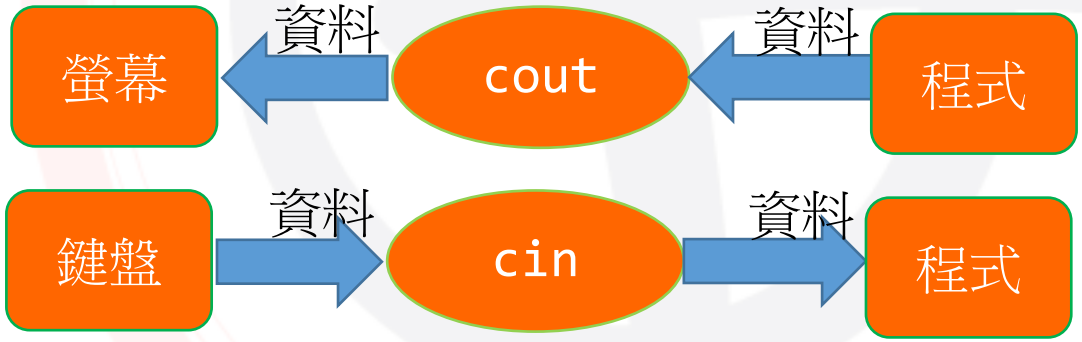
```
12 int main(){
13     cout << "Hello World!" << endl;
14     return 0;
15 }
```

```
12 int main(){cout<<"Hello World!"
13 <<endl;
14
15 return
16 0     ; }
```

- 執行結果一模一樣，但非常難讀，請絕對不要這麼做。
- 這會牽扯到編程風格(coding style)，寫程式請務必有良好的編程風格 (之後會詳談)。
- 若不知道什麼是良好的編程風格，請先跟著我的範例程式碼做。

cout << "Hello World!" << endl; (1/2)

- cout 你可以想像是個程式的對外窗口，裡面是程式，外面是螢幕。
  - (之後會遇到 cin，你可以想像是個電腦的對內窗口，裡面是程式，外面是鍵盤輸入。)



- 將 "Hello World!" 這串字用 << 丟給 cout， cout 會將這串字傳給螢幕 (顯示在螢幕上)。
- 將 << 想像成會意字。

cout << "Hello World!" << endl; (2/2)

- 緊接著 "Hello World!"，程式再將 endl 丟給螢幕。
- endl 代表 end of line (換行)。
- '\n' 是換行字元。(註：程式碼裡的字串皆用 "" 括起，字元用 '' 括起。)
- 剛剛說了你程式碼裡的換行是會被編譯器忽略的，因此要有符號來表示換行。
- 因此此行也可改為

```
cout << "Hello World!\n";
```

或

```
cout << "Hello World!" << '\n';
```

- 也可以將"Hello World!"分成兩串字輸出：

```
cout << "Hello " << "World!" << endl;
```

- 也可以將"Hello World!"拆開，一個字元一個字元丟給 cout。

```
cout << 'H' << 'e' << 'l' << 'l' << 'o' << ' '
<< 'W' << 'o' << 'r' << 'l' << 'd' << '!' << endl;
```

跳脫字元 (Escape Character) 與 跳脫序列 (Escape Sequence)

- 跳脫字元（'\'）讓後接的字元「有特殊功能變無特殊功能」或「無特殊功能變有特殊功能」，整體叫作跳脫序列

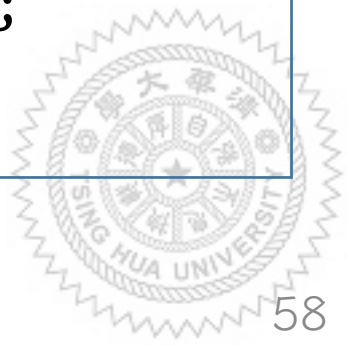
表 3.2.2 常用的跳脫序列

跳脫序列	所代表的意義	ASCII 十進位值	ASCII 十六進位值
\a	警告音(Alert)	7	0x7
\b	倒退一格(Backspace)	8	0x8
\n	換行(New line)	10	0xA
\r	歸位(Carriage return)	13	0xD
\t	跳格(Tab)	9	0x9
\0	字串結束字元(Null character)	0	0x0
\\	反斜線(Backslash)	92	0x5C
\'	單引號(Single quote)	39	0x27
\"	雙引號(Double quote)	34	0x22

Return 0

- `return; // 跳出這個函式，不帶任何回傳值。`
- `return 0; // 跳出這個函式，並回傳一個 0 值。`
- 因為會跳出函式，所以碰到 return ，就不會再繼續執行下面的東西。
- 例如：

```
int main(){
    return 0;
    cout << "This line won't be executed." << endl;
}
```



Something you Should Know (1/2)

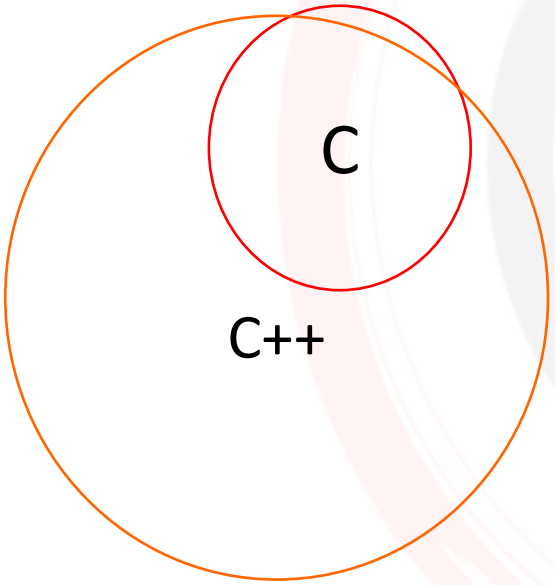
- 電腦跟人類有些不一樣。
- 人類看文章可以正著來、倒著來、整體看、個別看……。
- 人類讀的其實不是眼前的東西，而是「大腦裡」的東西。
- 也就是說，就算你一個字拼法順序有點顛倒，人類的大腦會把它視為它記憶中最相近的東西。
- 但只要有一個字拼反，電腦會認為是不一樣的東西。
- 電腦只會一行一行由上到下，一字一字由左到右「依序」讀。
- 「順序」(邏輯) 很重要，通常程式碼任兩行對調，結果會不同。
- 人類對「模式辨識」(pattern recognition) 很擅長，電腦只擅長「計算」 (arithmetic, computation)。

Something you Should Know (2/2)

- 人類對「模式辨識」(pattern recognition) 很擅長，電腦只擅長「計算」 (arithmetic, computation)。

Aoccdrnig to a rscheearch at Cmabrigde Uinervtisy, it de-osn't mttaer in waht oredr the ltteers in a wrod are, the olny iprmoatnt tihng is taht the frist and lsat ltteer be at the rghit pclae. The rset can be a total mses and you can sitll raed it wouthit porbelm. Tihs is bcuseae the huamn mnid deos not raed ervey lteter by istlef, but the wrod as a wlohe.

The Relationship Between C & C++



- ? ∈ C\C+
  - https://en.wikipedia.org/wiki/Compatibility_of_C_and_C%2B%2B
- OOP (物件導向程式設計, object-oriented programming) ∈ C++\C
- class (類別), object (物件), inheritance (繼承), override (覆寫), polymorphism (多形), overload (多載), generic (泛型) …
- They will be included in Chapter 7.
- You can also learn OOP in JAVA course.

打字時或複製投影片上程式碼時請注意

- “ ” 這兩個是中文的雙引號, " 才是英文的雙引號 (要用這個)
- ‘ ’ 這兩個是中文的單引號, ' 才是英文的單引號 (要用這個)
- '　' 這裡面是中文全形空白, ' ' 裡面才是英文的半形空白 (要用這個)
- ？！，　；「」　（）％＃＠＆｜＋＿這些都是中文符號, 要用 ? ! , ; {} [] () % # @ & | + _ -

Outline

- Programming ABC
- Our First C++ Program
- Some Practices

Some Practices

改錯！

- 以下程式碼哪些部分會造成編譯錯誤，請找出並更正

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std
3
4  void main()
5  {
6      cout << Hi! My name is Kyle Hyde << endl;
7      cout << "I'm working as a travelling salesman for Red Crown"
8      cout << "\n";
9      return 0;
10     return 1;
11 }
12
```

想一想！

- 填空題

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      int a;
5      cout << "Please input a number: ";
6      cin  __ a;
7      cout << "The _______ of "<< _ << " is "
8      << a*a << endl;
9  }
10
```

- ___ 處應該要填什麼呢？

想一想 II

- 為什麼要 endl 呢？ 沒有會怎樣呢？

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

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!" << endl;
    cout << "I'm Superman!" << endl;
    return 0;
}
// End of File
```

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

// main function
int main(){
    cout << "Hello World!";
    cout << "I'm Superman!";
    return 0;
}
// End of File
```

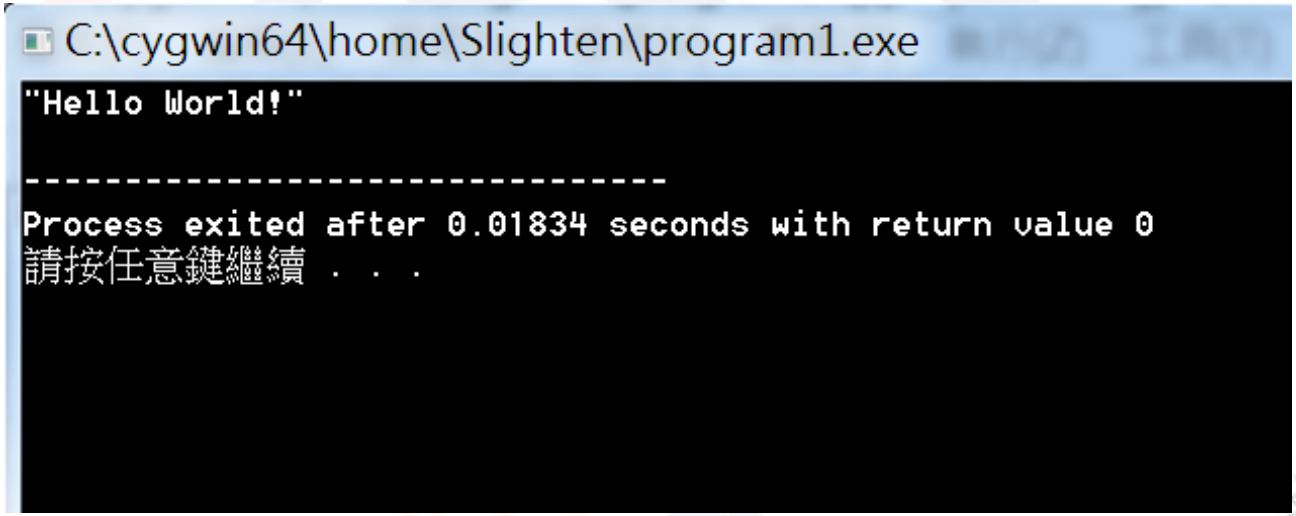
- 請猜猜兩左右兩段 code 執行結果有何差異，動手執行看看，並解釋為什麼。

作業 Part 0

- 印出 `Hello World!`。
- 檔名叫做 `hw1_0.cpp`
- 目的：暖身練習

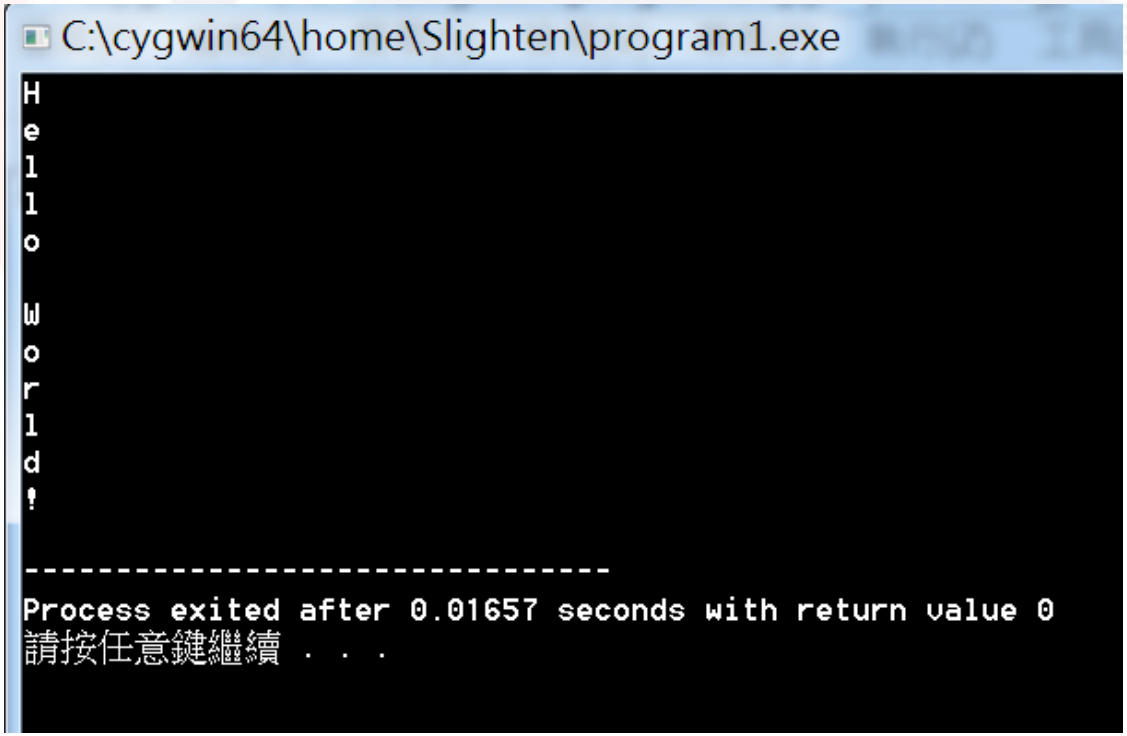
作業 Part I

- 印出橫的 "Hello World!"。(連同雙引號一起印出)
- 檔名叫做 hw1_1.cpp
- 目的：學會印雙引號



作業 Part II

- 印出橫批的 "Hello World!" 不酷！我要印出直批。
- 檔名叫做 hw1_2.cpp
- 目的：學會適時換行



作業 Part III

- 印出 hw1_1.cpp 的程式碼
- 檔名叫做 hw1_3.cpp
- 目的：學會印特殊符號

作業 Part IV (1/2)

- 事實上在 terminal 裡打 tree 可以看資料夾結構。

```
Slighten@SlightenCheng ttys000-bash 07:36 ~ $ tree codes/c++/
codes/c++/
├── hw1/
|   ├── hw1_1.cpp
|   ├── hw1_2.cpp
|   ├── hw1_3.cpp
|   └── hw1_4.cpp
├── hw2/
└── hw3/

3 directories, 4 files
```

- 先不管顏色，寫一個程式 hw1_4.cpp 產生以下方結果。
- 你可能需要用到 ├, ─, └, |
- 目的：學會印特殊符號

```
codes/c++/
├── hw1/
|   ├── hw1_1.cpp
|   ├── hw1_2.cpp
|   ├── hw1_3.cpp
|   └── hw1_4.cpp
|── hw2/
└── hw3/

3 directories, 4 files
```

作業 Part IV (2/2)

- 如何在 Mac OS 裝 tree 指令？
- 先裝 Homebrew (http://brew.sh/)
  - Homebrew installs **the stuff you need** that Apple didn't.
- 成功後在 terminal 上打 `brew install tree`
- 以後可以用 brew 安裝你喜歡的東西

作業 Part V (OSX)

- 目的：印出 underlined text，學會查 stackoverflow
- 檔名：hw1_5.cpp
- 參考資料 (http://stackoverflow.com/questions/24281603/c-underline-output)：(OK for Linux)
  - 開啟 underline 模式："\33[4m"
  - 關閉 underline 模式："\33[0m"

```
[Slighten@SlightenCheng ttys000-bash 08:12 ~/codes/c++/hw1 $ ./a.out
More info? Please click here.
```