2018

程式設計

沒有加強班

程式設計與實習(二)

BY 孫茂勛
筆電修好了YA
Email:JOHN85051232@GMAIL.COM

前置處理器

Q：編譯是什麼?

- 將程式原始碼透過編譯器(Compiler)轉成機械碼(二進位碼)讓電腦執行的過程

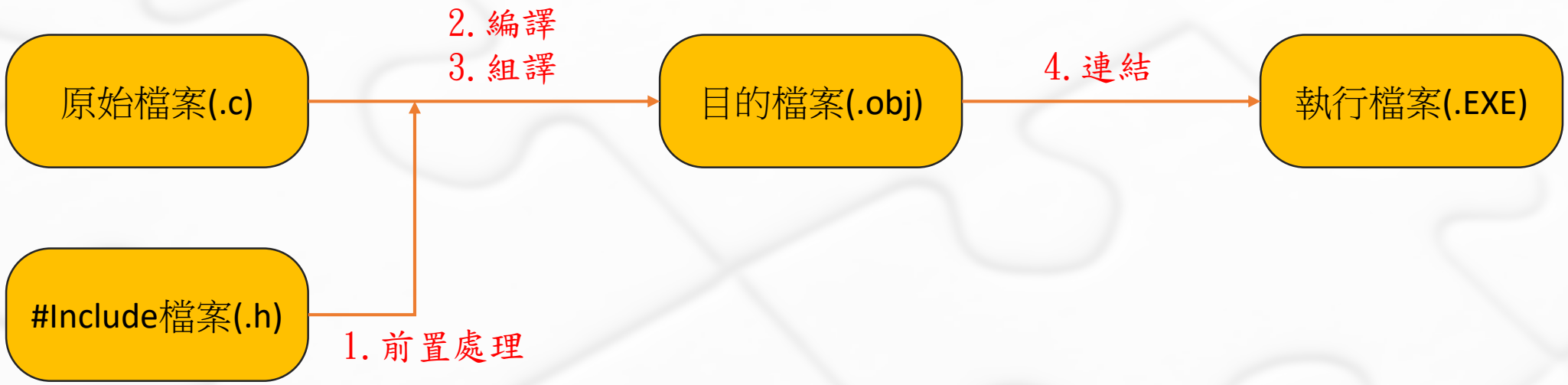
前置處理器

Q：編譯是什麼?

- 將程式原始碼透過編譯器(Compiler)轉成機械碼(二進位碼)讓電腦執行的過程

前置處理器

- 編譯一個程式的流程

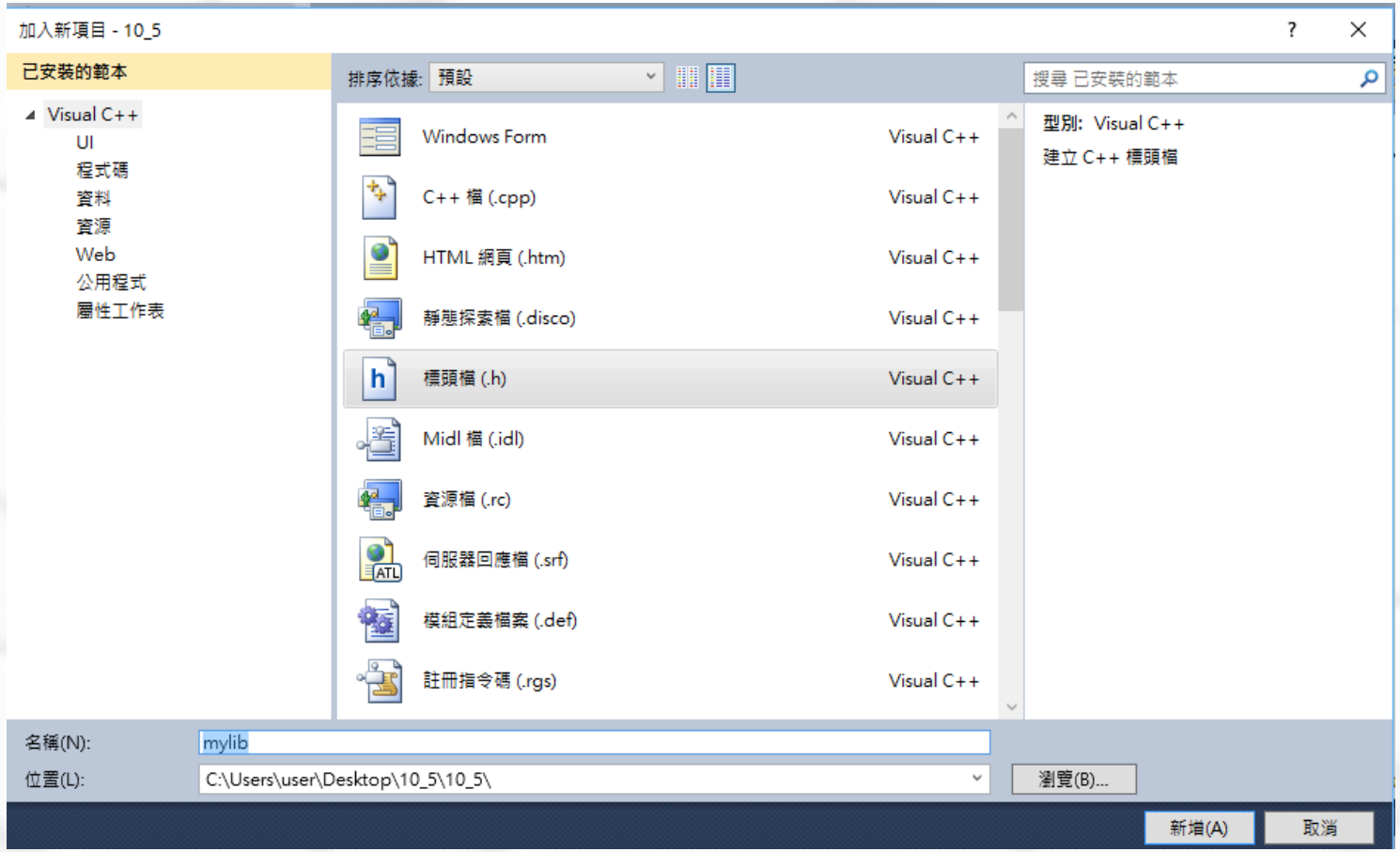


前置處理器

- Ex：#include <stdio.h>、#include <stdlib.h>
- 這些(.h)檔案叫做標頭檔
- 提供許多函式讓include該標頭檔的人使用

自己寫個標頭檔

- 原始程式檔點右鍵->加入->新增項目



自己寫個標頭檔

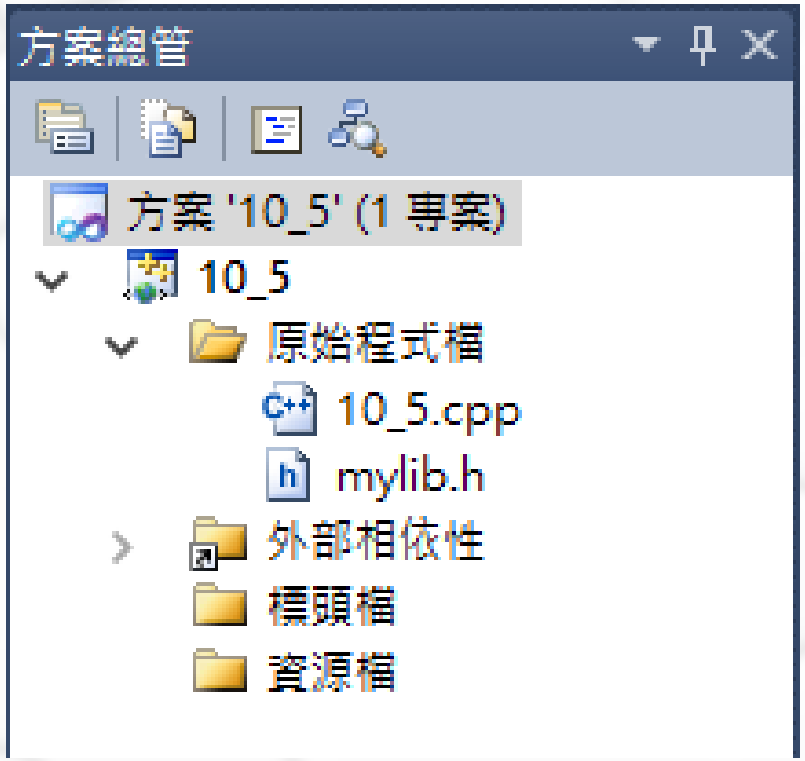
- 原始程式檔點右鍵->加入->新增項目

自己寫個標頭檔

- 原始程式檔點右鍵->加入->新增項目

自己寫個標頭檔

- 專案裡面多了一個(.h)的檔案



自己寫個標頭檔

- 在標頭檔裡面寫一個function

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void print_helloworld()
{
        printf("hello world");
}
```

自己寫個標頭檔

- 在原本檔案include標頭檔

```
#include "mylib.h"//自定義的標頭檔用""引入
int main()
{
	print_helloworld();
	return 0;
}
```

自己寫個標頭檔

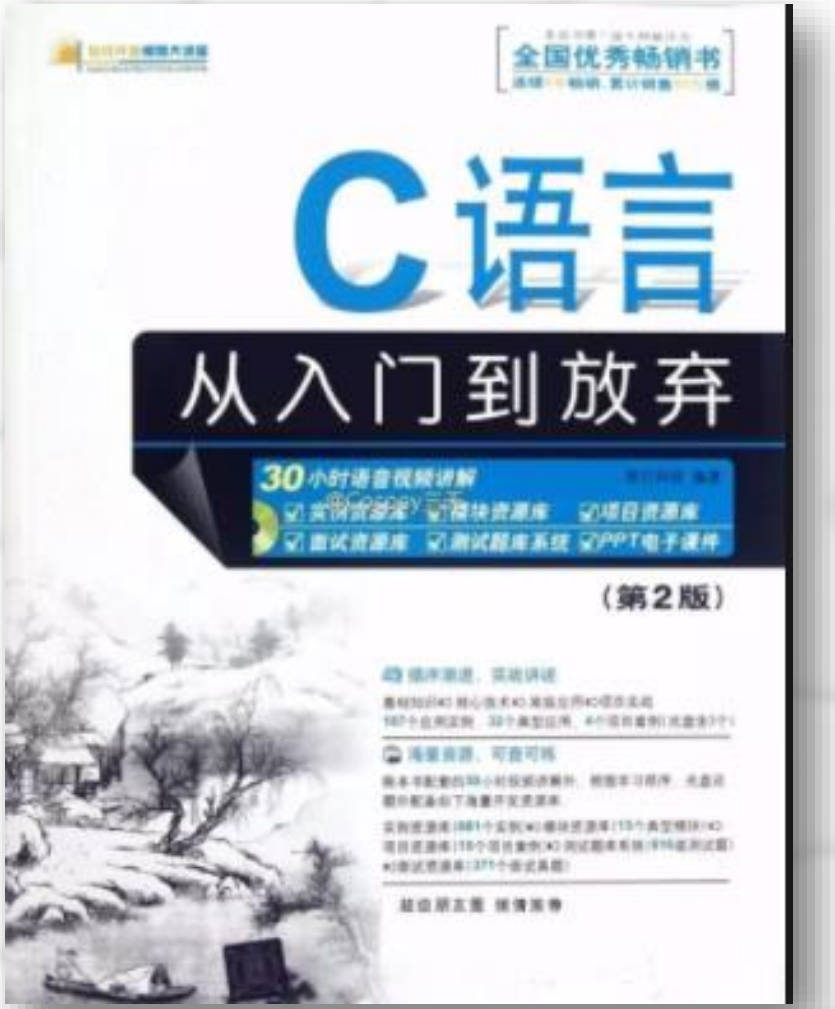
Q：為什麼main不用再include<stdio.h>和<stdlib.h>?

A：在標頭檔中已經做過引入了，重複的引入相同標頭檔可能會造成問題

自己寫個標頭檔

- 查看一下專案的資料夾，多了一個mylib.h
- 之後只要將該檔案傳給其他人，並讓他們include該標頭檔案，別人就可以使用你所撰寫的程式碼

淺談C++



淺談C++

- C 語言的超集合
- 也就是說，在C裡面的相關語法、函式都可以使用在C++

C與C++的差別

C的程序導向(procedure-oriented)/C++的物件導向(OOP)

- C： procedure-oriented
- 以功能(function)為主要的核心概念

- C++：OOP
- 以物件為主要的核心概念
- 提供了class(與struct觀念相同)來撰寫物件

C與C++的差別

I/O的不同

- C：printf/scanf
- C++：cin/cout

C與C++的差別

之前學過的動態宣告

- C：malloc/free
- C++：new/delete

- 所以我們之前學的是C++的寫法(比較好寫)

I/O with C++

- 每個程式語言都有一個HELLO WORLD

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
```

include的檔案不同了
<iostream>就是C++的I/O library

```
int main()
{
    int a = 0;
    std::cin >> a;
    std::cout << "hello world" << std::endl;
    return 0;
}
```

I/O with C++

輸入
- std::cin;
- 箭頭方向為>>

輸出
- std::cout;
- 箭頭方向為<<

換行
- std::endl;

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>

int main()
{
    int a = 0;
    std::cin >> a;
    std::cout << "hello world" << std::endl;
    return 0;
}
```

include的檔案不同了
<iostream>就是C++的I/O library

I/O with C++

省略std::

- using namespace std;

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 0;
    cin >> a;
    cout << "hello world" << endl;
    return 0;
}
```

I/O with C++

一次輸入/輸出多個變數

- 不用%d、%c、%f，cin/cout會自動判定變數的型態

```
using namespace std;
int main()
{
    int a = 0;
    char b = 0;
    float c = 0;
    cout << "按造順序輸入整數、字元、浮點數" << endl;
    cin >> a >> b >> c;
    cout << " a is " << a << endl << " b is " << b << endl << " c is " << c << endl;
    return 0;
}
```

STL

- 標準模板庫(Stdandard Template Library)
- C++標準函式庫的一個部分

那些好用的STL

- vector
- map
- stack
- queue
- priority queue
- set

YA！上完啦

自學菜單

- 資料結構（tree、graph）
- 基礎演算法(DFS、shortest path problem、DP）
- OOP
- CPE一顆星48題 ★★★

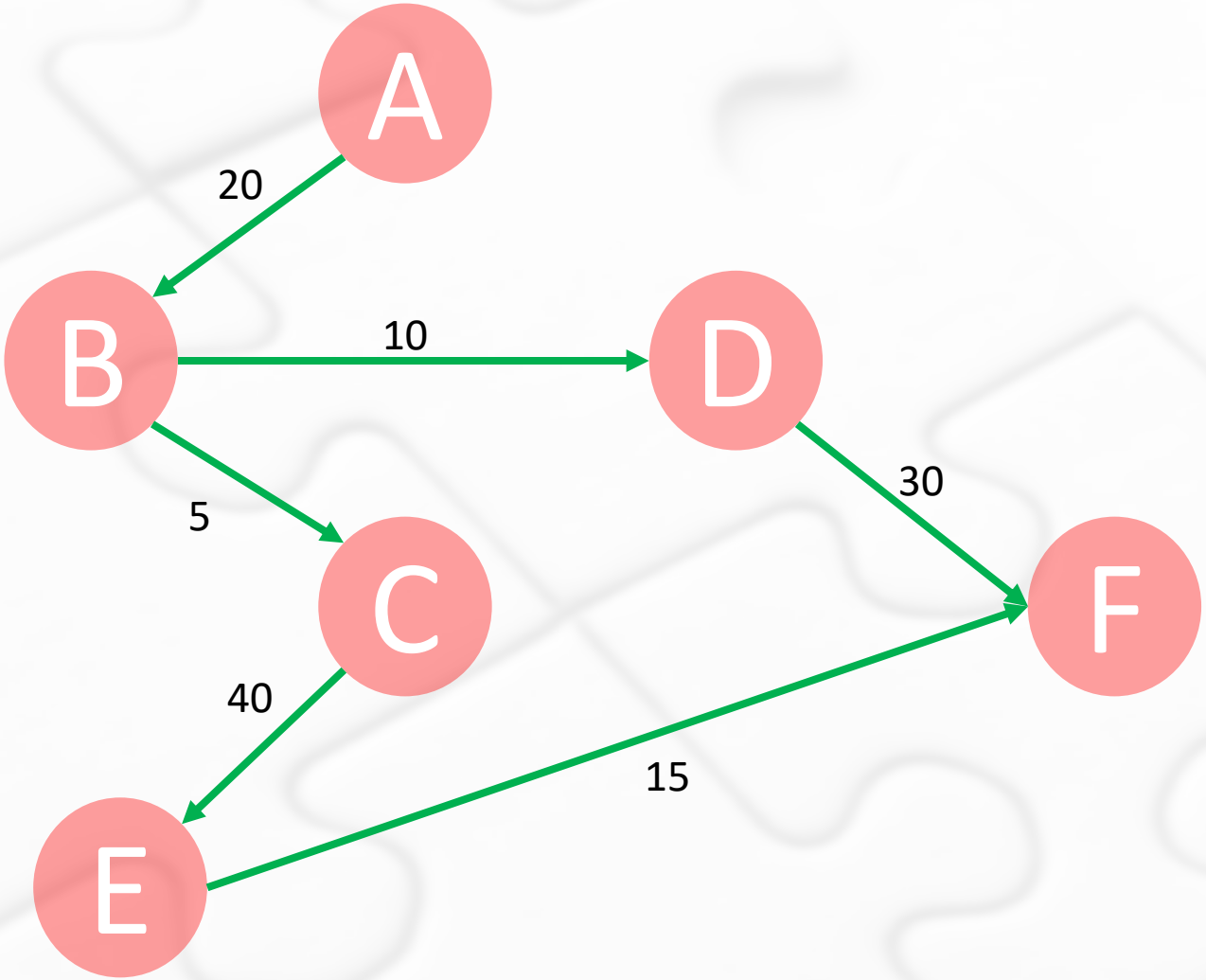
課堂練習

- 請完成課堂練習後，將兩題的cpp檔案壓縮並上傳至指定作業區(只開放到中午)。
- 本次課堂練習會算成績和出席。

質數表

- 輸入兩個數字a,b，輸出介於a和b之間(包含a,b)的所有質數
- 程式一直執行，直到a == 0 && b == 0，結束該程式
- a,b均不會大於int範圍

A到F的最短距離=?



THANK YOU