

計算機概論與程式設計

Week 1 (2022/09/12)

課程規劃與軟體安裝

Lab: EC447

助教:

湯智惟 tangcw.cs10@nycu.edu.tw

黃奕軒 m53949218.cs10@nycu.edu.tw

李雍皓 liyunghao@gmail.com

林聖博 splin.cs11@nycu.edu.tw

邱泓裕 hychiu.cs11@nycu.edu.tw

注意事項

1. 一定要來上課，課堂中Demo
2. 沒有回家作業，課堂中未Demo以0分計算
3. 若因課堂時間因故無法到場，請於課前寄email向助教請假
4. Lab寫完找助教Demo完畢上傳至E3 以LABX_學號.c作為檔名
5. Demo完可以提早離開
6. 寫lab時遇到問題可以舉手
7. 請勿在電腦教室飲食

Lab 時程

第01週	2022/09/12 (一)	Lab 00
第02週	2022/09/19 (一)	Lab 01
第03週	2022/09/26 (一)	Lab 02
第04週	2022/10/03 (一)	Lab 03
第05週	2022/10/10 (一)	國慶日放假
第06週	2022/10/17 (一)	Lab 04
第07週	2022/10/24 (一)	Lab 05
第08週	2022/10/31 (一)	期中考
第09週	2022/11/07 (一)	Lab 06
第10週	2022/11/14 (一)	Lab 07
第11週	2022/11/21 (一)	Lab 08
第12週	2022/11/28 (一)	Lab 09
第13週	2022/12/05 (一)	Lab 10
第14週	2022/12/12 (一)	Lab 11
第15週	2022/12/19 (一)	Lab 12
第16週	2022/12/26 (一)	final projects

評分方式內容123

共有 12 個 Lab (不算Lab 0)，每個Lab 100 分，最後分數為12個Lab加總後平均

所有lab分數加總平均的分數佔計概課程分數40%

期末Project佔計概課程分數25%

LAB 0 軟體安裝與第一支C程式
本學期使用Visual Studio2019 + C語言



LAB 0 軟體安裝與第一支C程式

以下安裝範例是在windows 10 的環境下

參考<https://ca.nycu.edu.tw/download/>下載Visual Studio 2019



安裝FileZilla

Download FileZilla Client

filezilla-project.org/download.php?show_all=1

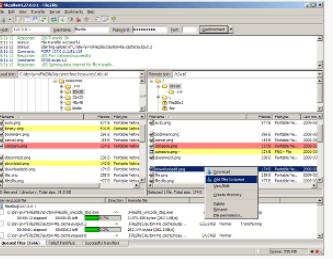
Download FileZilla Client

The latest stable version of FileZilla Client is 3.60.2.

Please select the file appropriate for your platform below.

- Windows (64bit x86)
- Windows (32bit x86)
- macOS
- Linux (64bit x86)
- Linux (32bit x86)
- Source Code
- Checksums

下轉執行檔並執行



啟用 Windows
移至 [設定] 以啟用 Windows。

FileZilla Client 3.60.2 Setup

License Agreement

Please review the license terms before installing FileZilla Client 3.60.2.

Press Page Down to see the rest of the agreement.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your

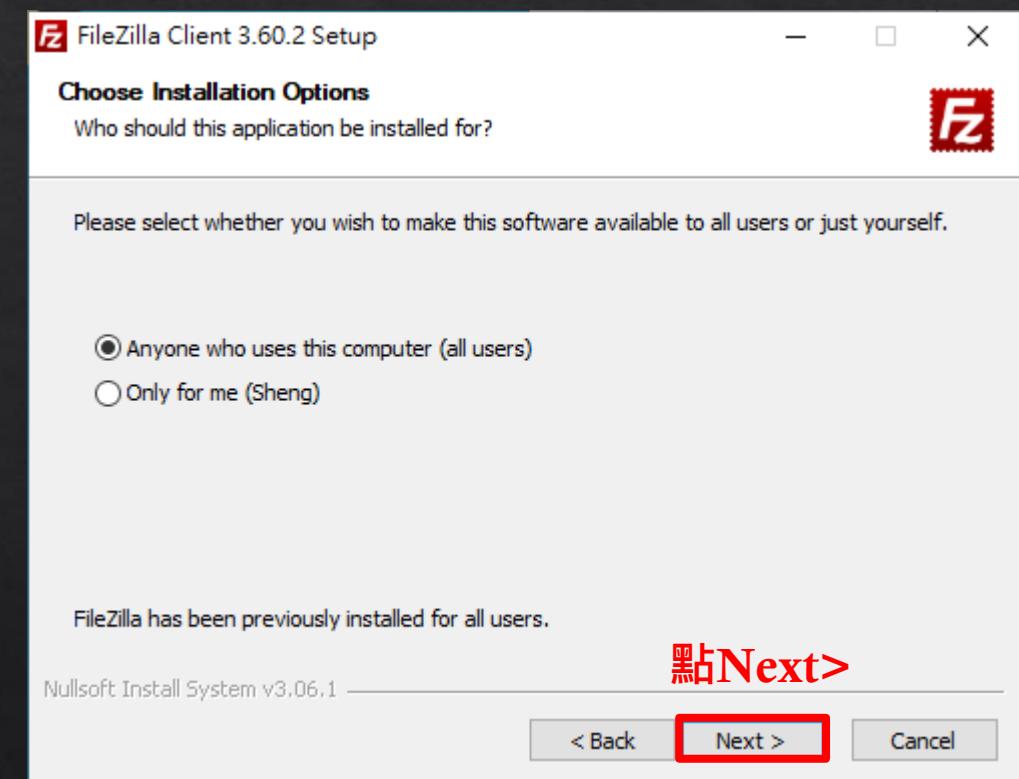
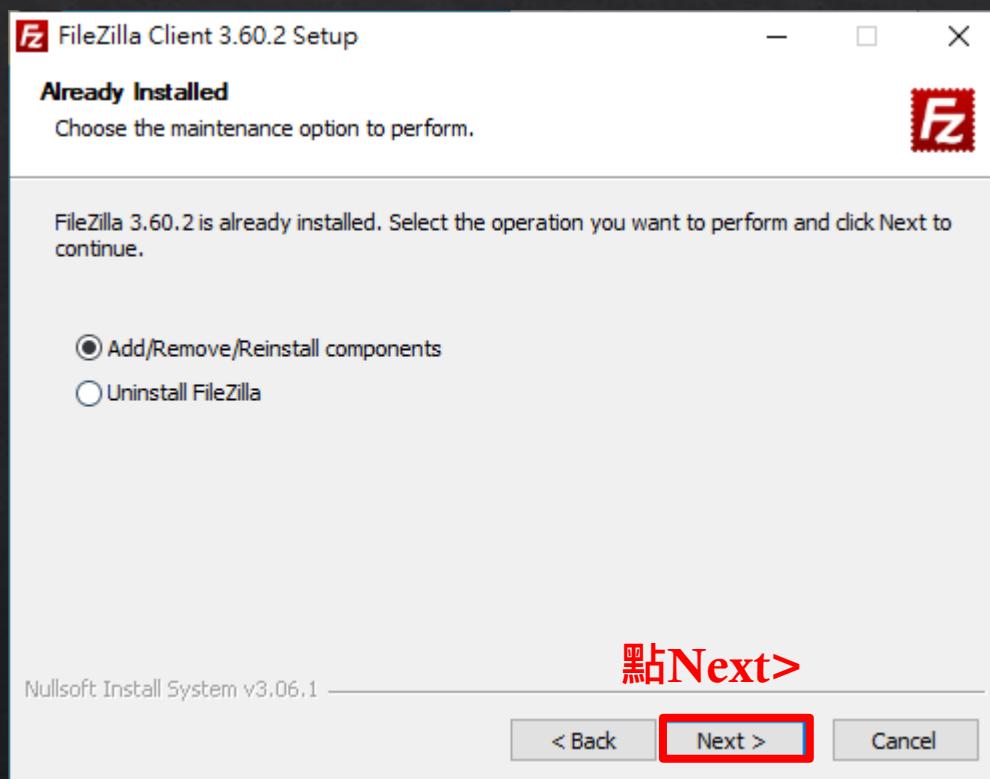
If you accept the terms of the agreement, click I Agree to continue. You must accept the
agreement to install FileZilla Client 3.60.2.

Nullsoft Install System v3.06.1

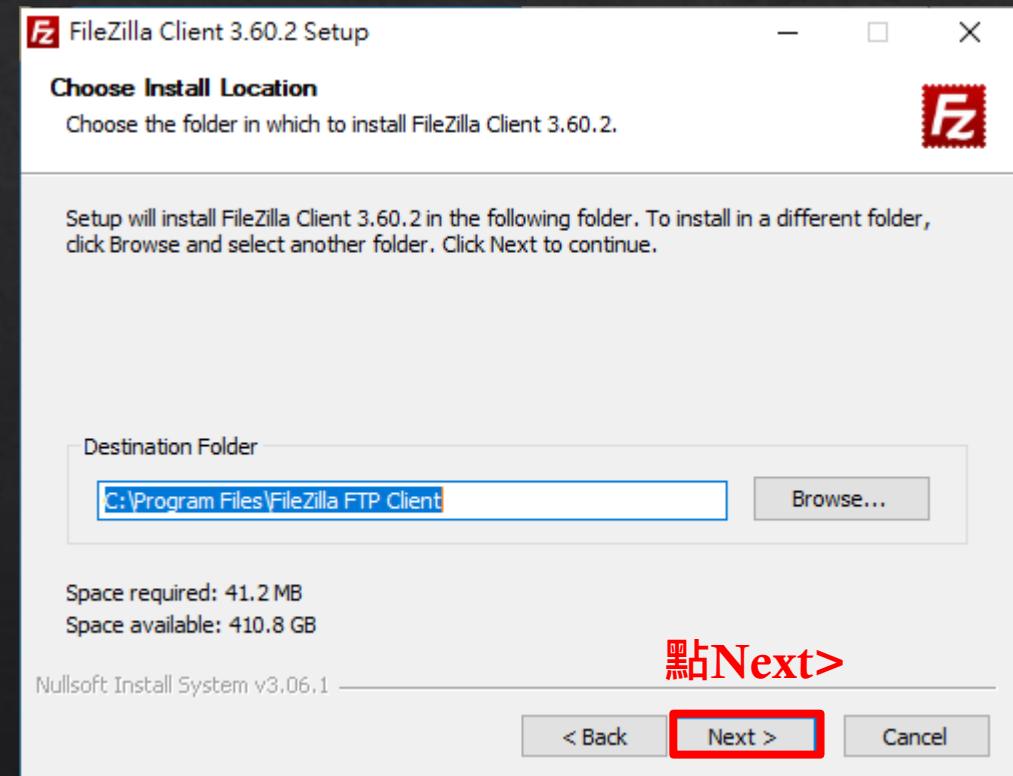
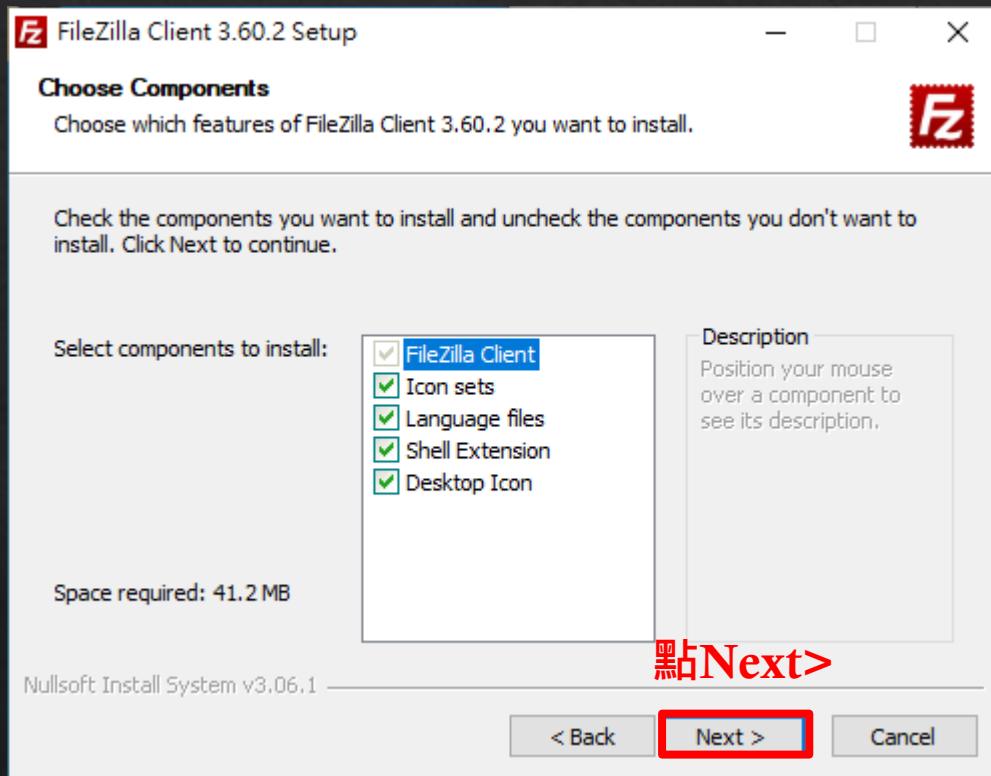
點I Agree

I Agree Cancel

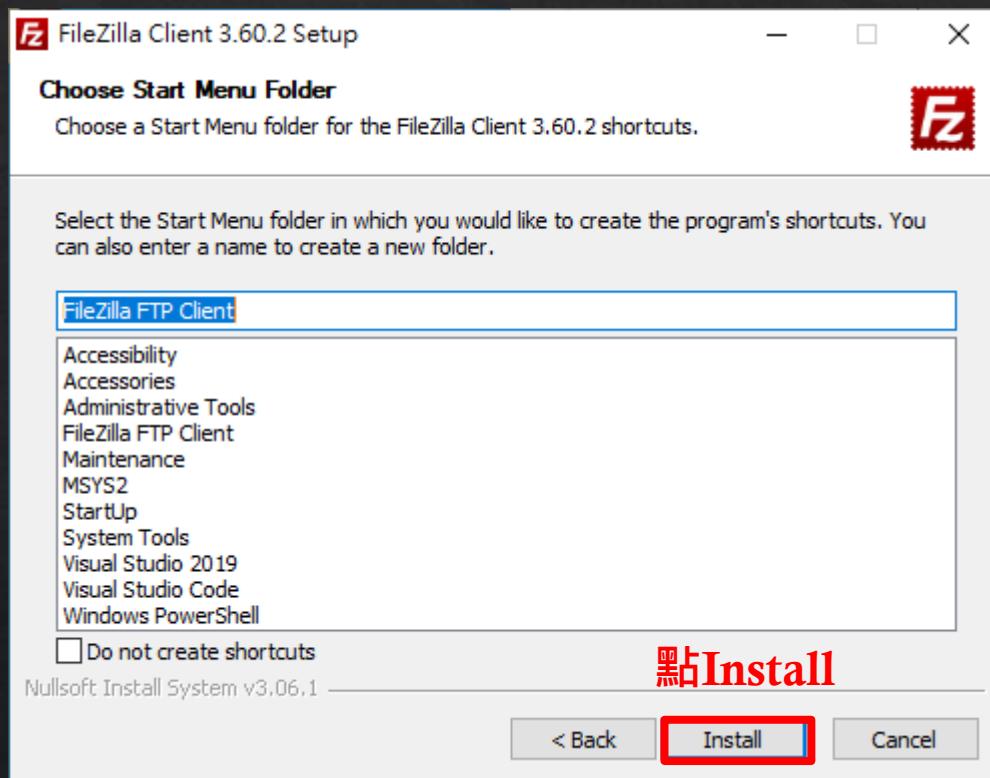
安裝FileZilla



安裝FileZilla



安裝FileZilla

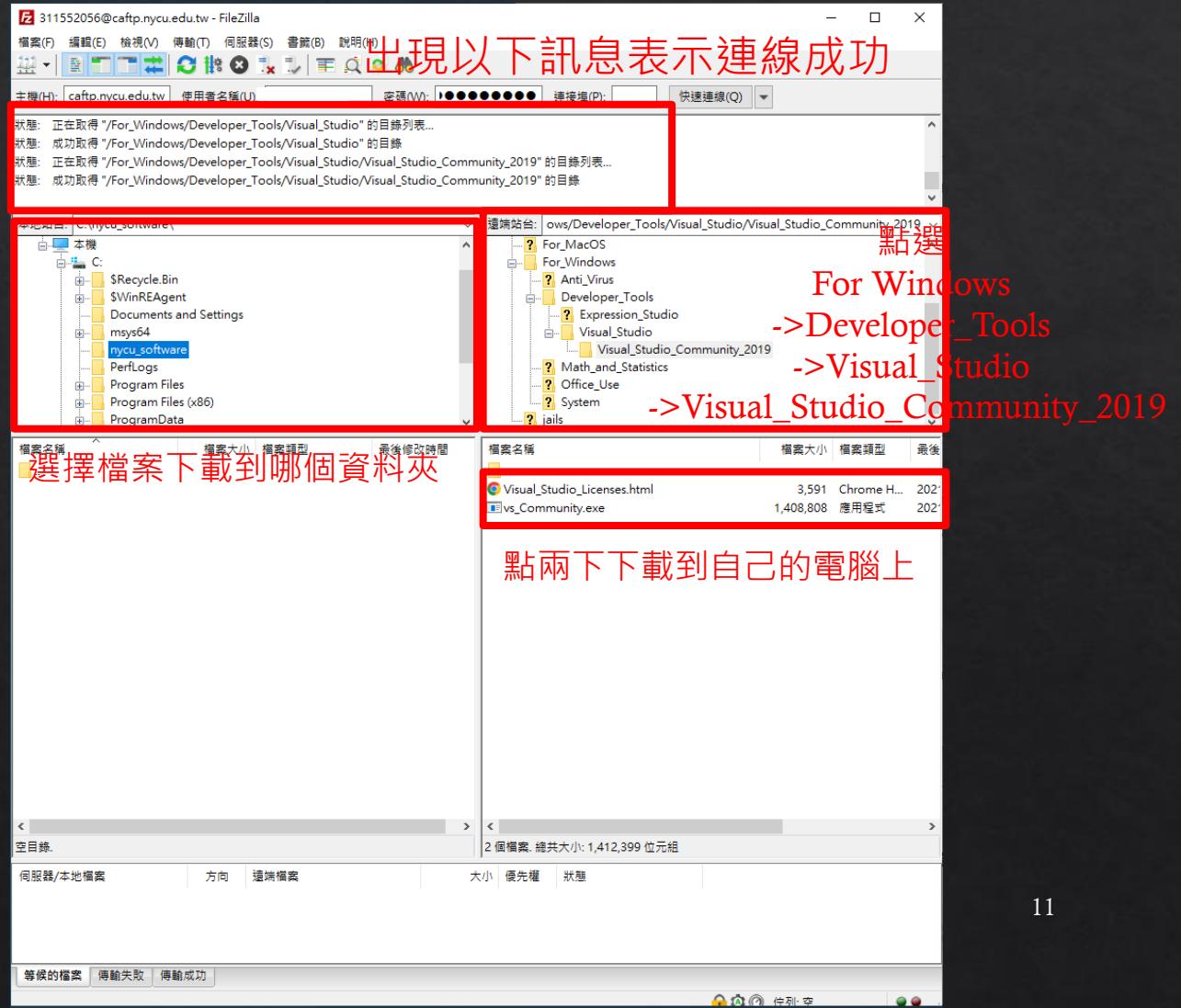
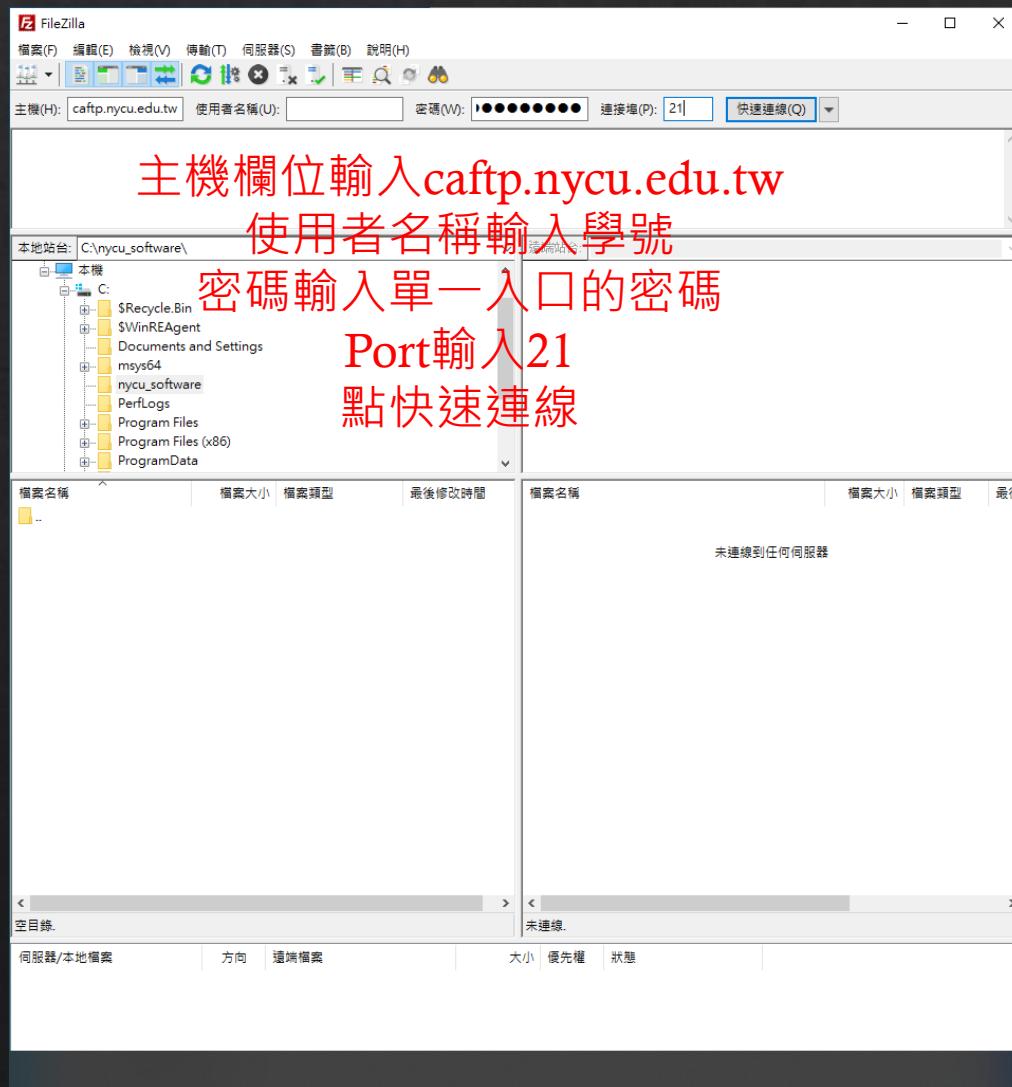


點Install

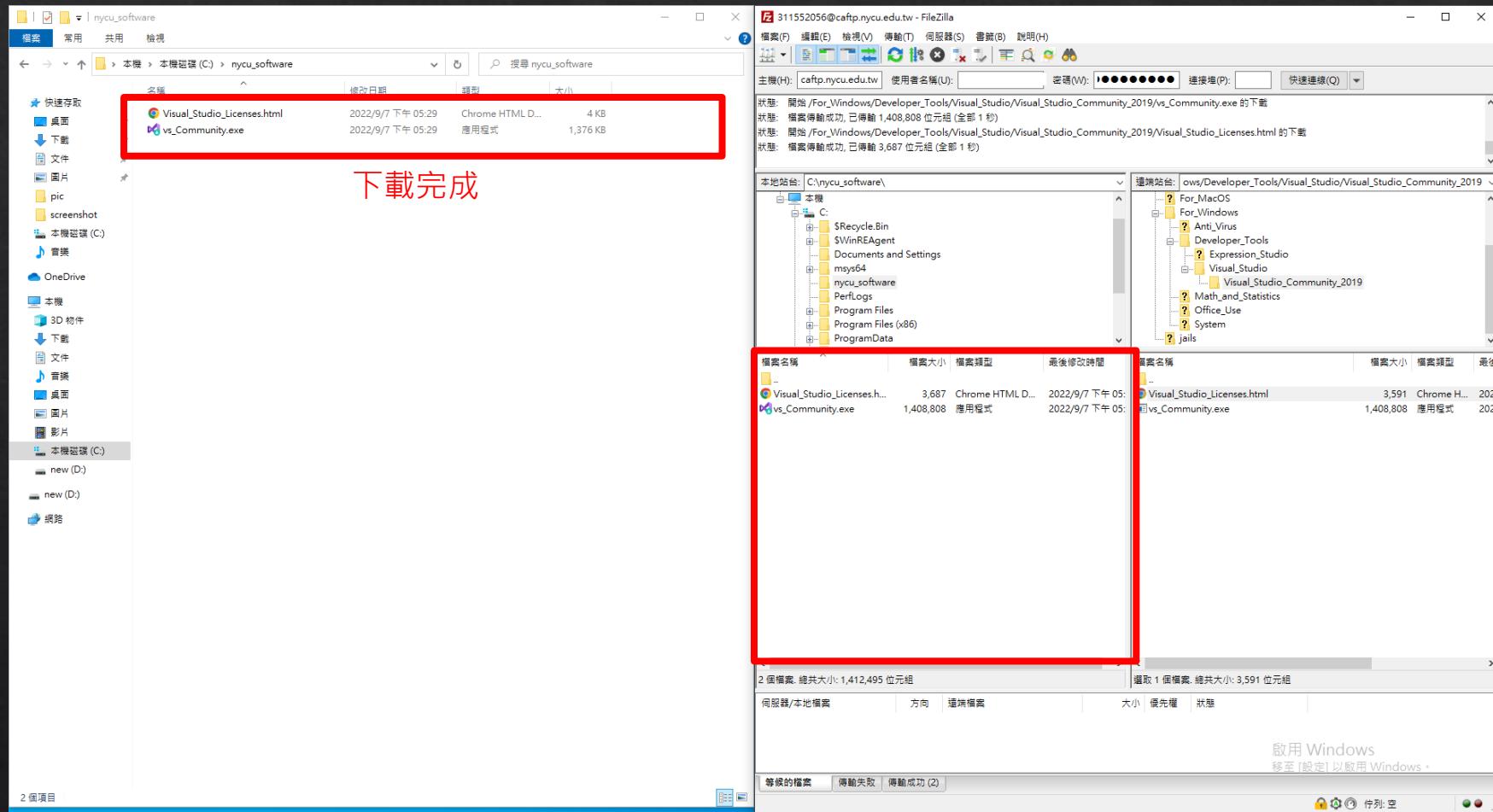


點Finish後會自動開啟

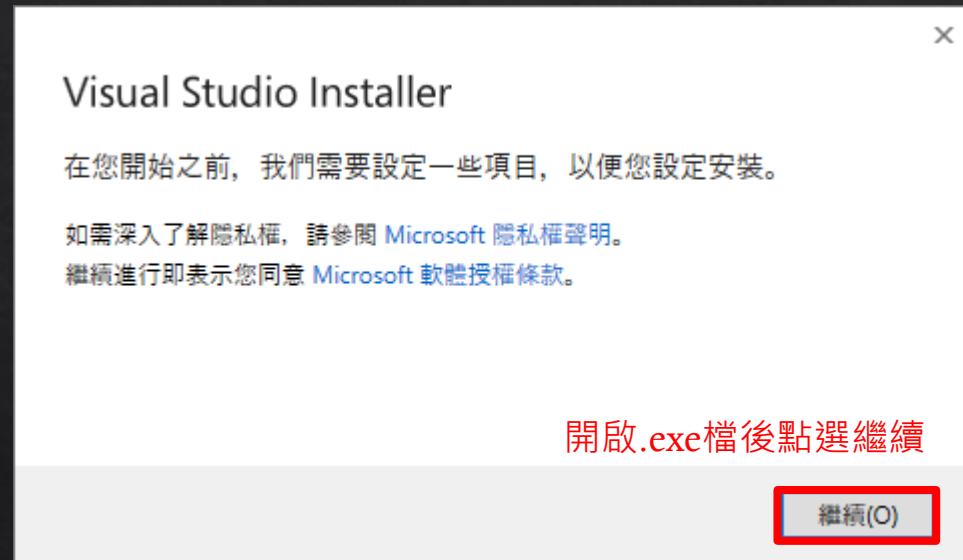
下載Visual Studio 2019安裝檔



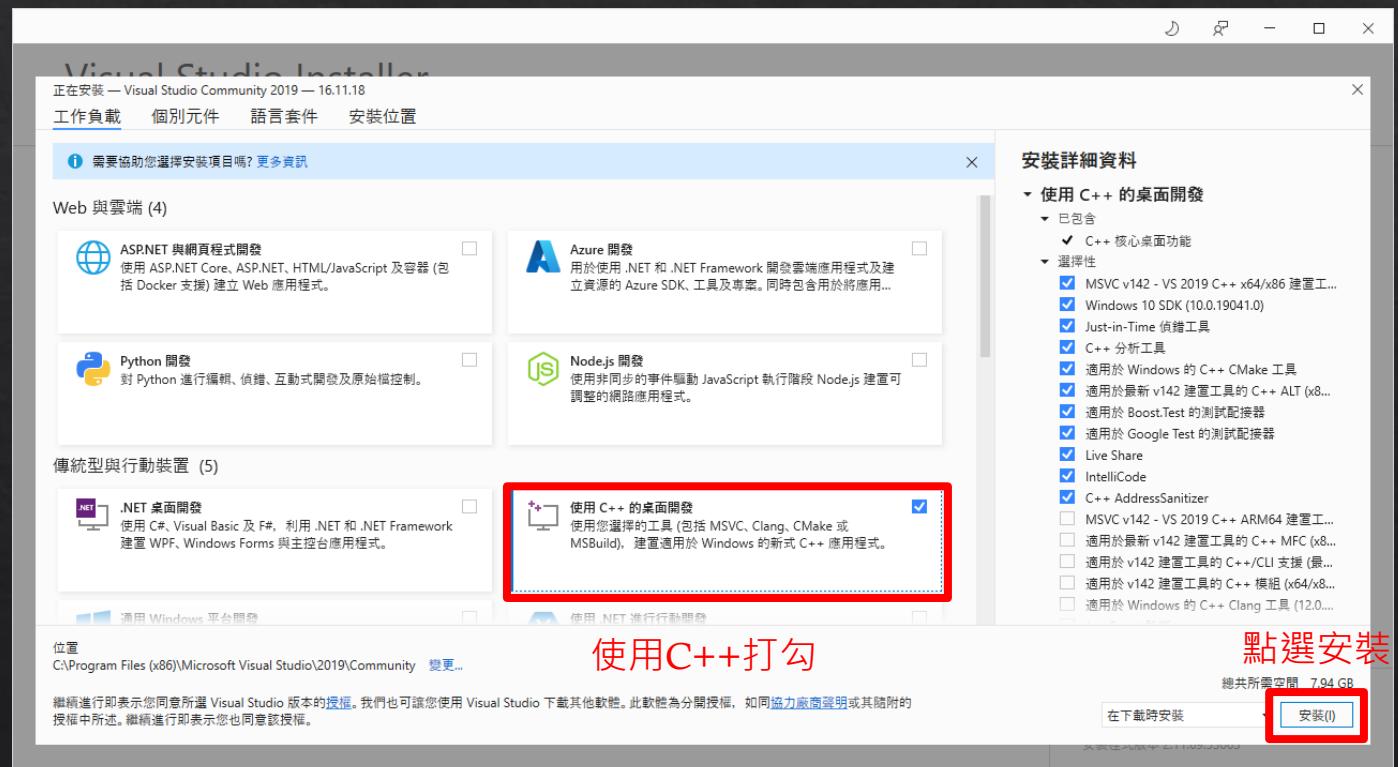
下載Visual Studio 2019安裝檔



下載並安裝C++環境



開啟.exe檔後點選繼續



使用C++打勾

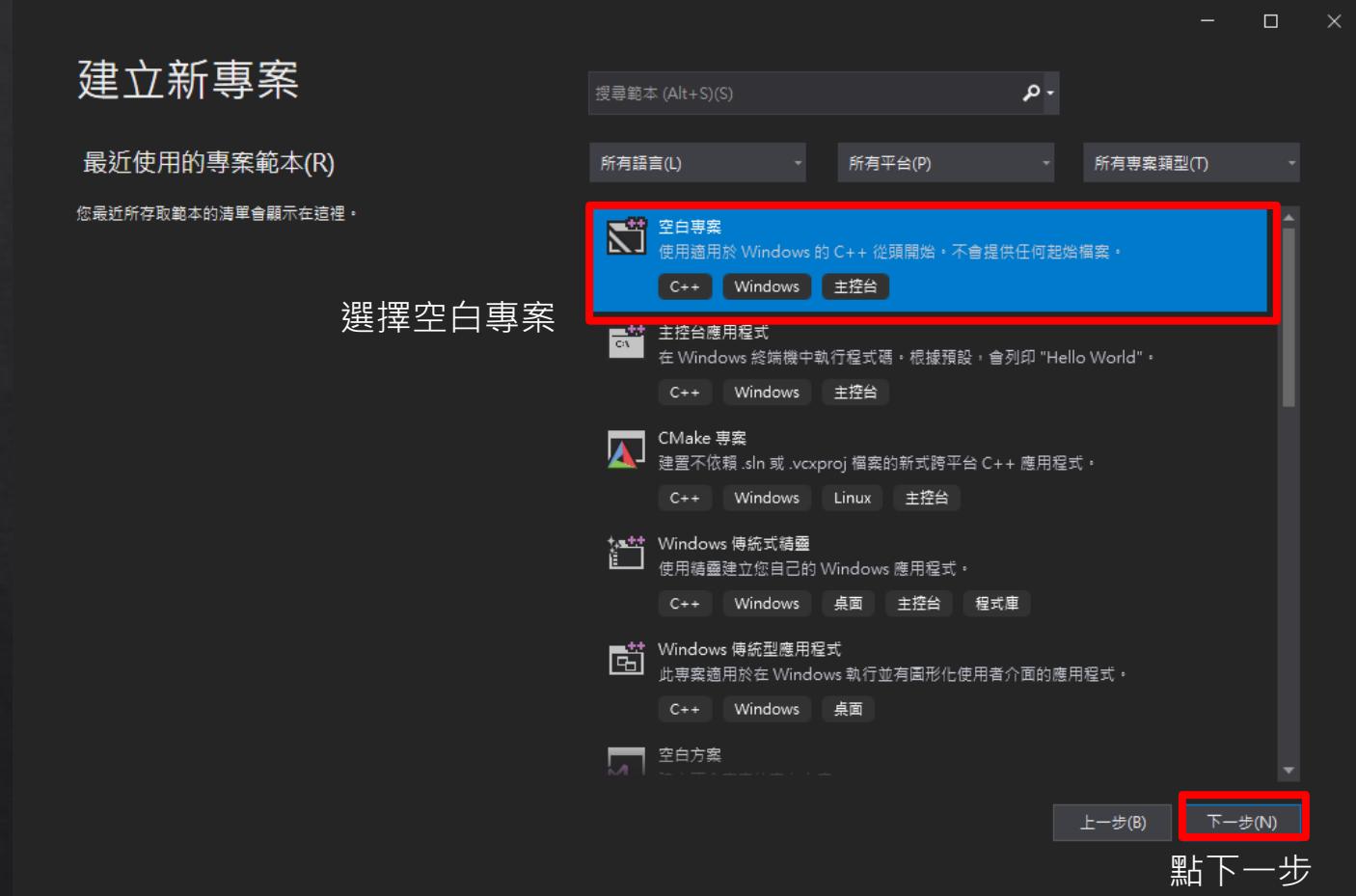
點選安裝

建立新專案

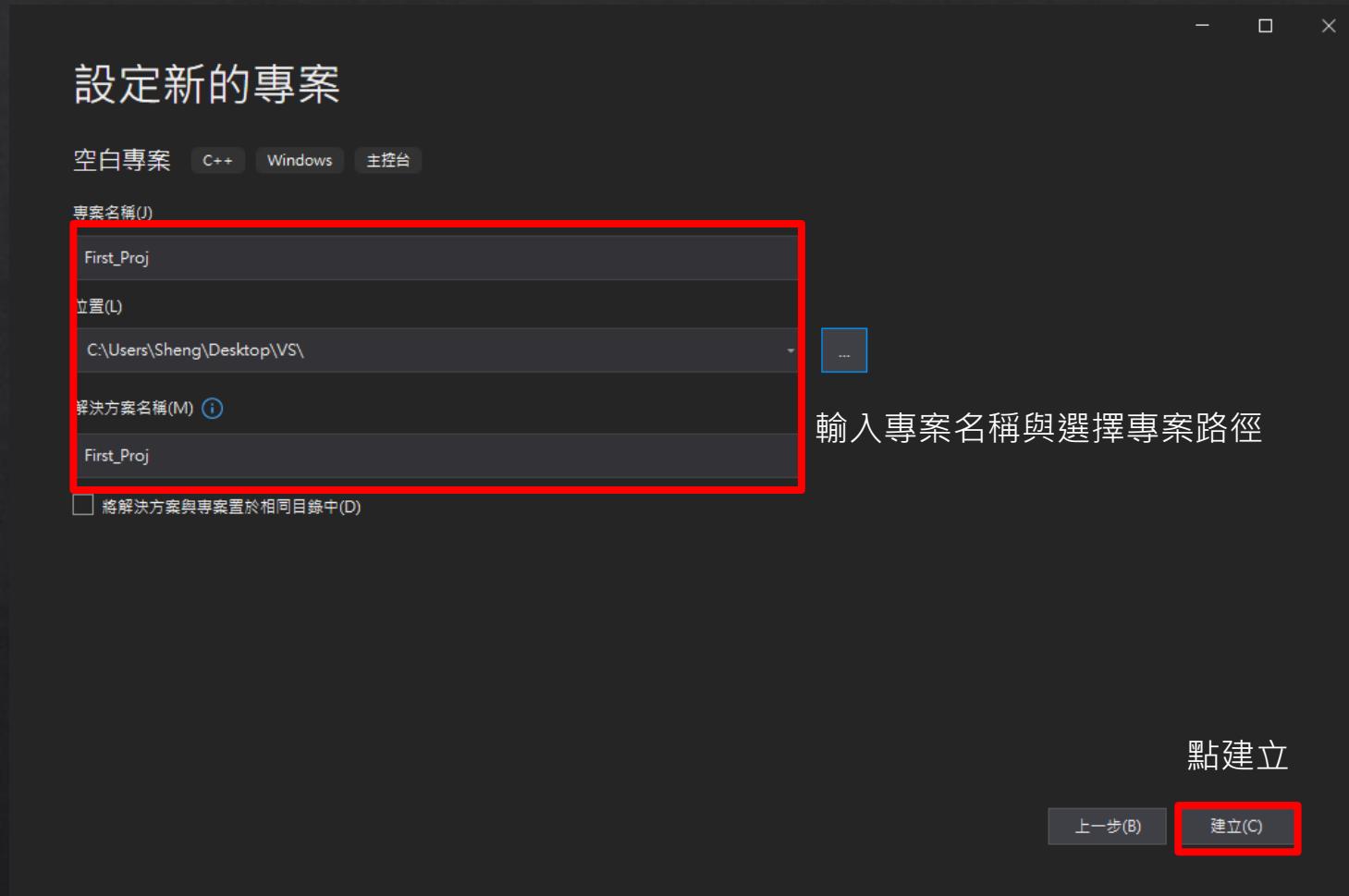
安裝完畢後登入Microsoft
可以用學校的
xxxx@m365.nycu.edu.tw
<https://it.nycu.edu.tw/it-services/cloud-services/microsoft-365/>



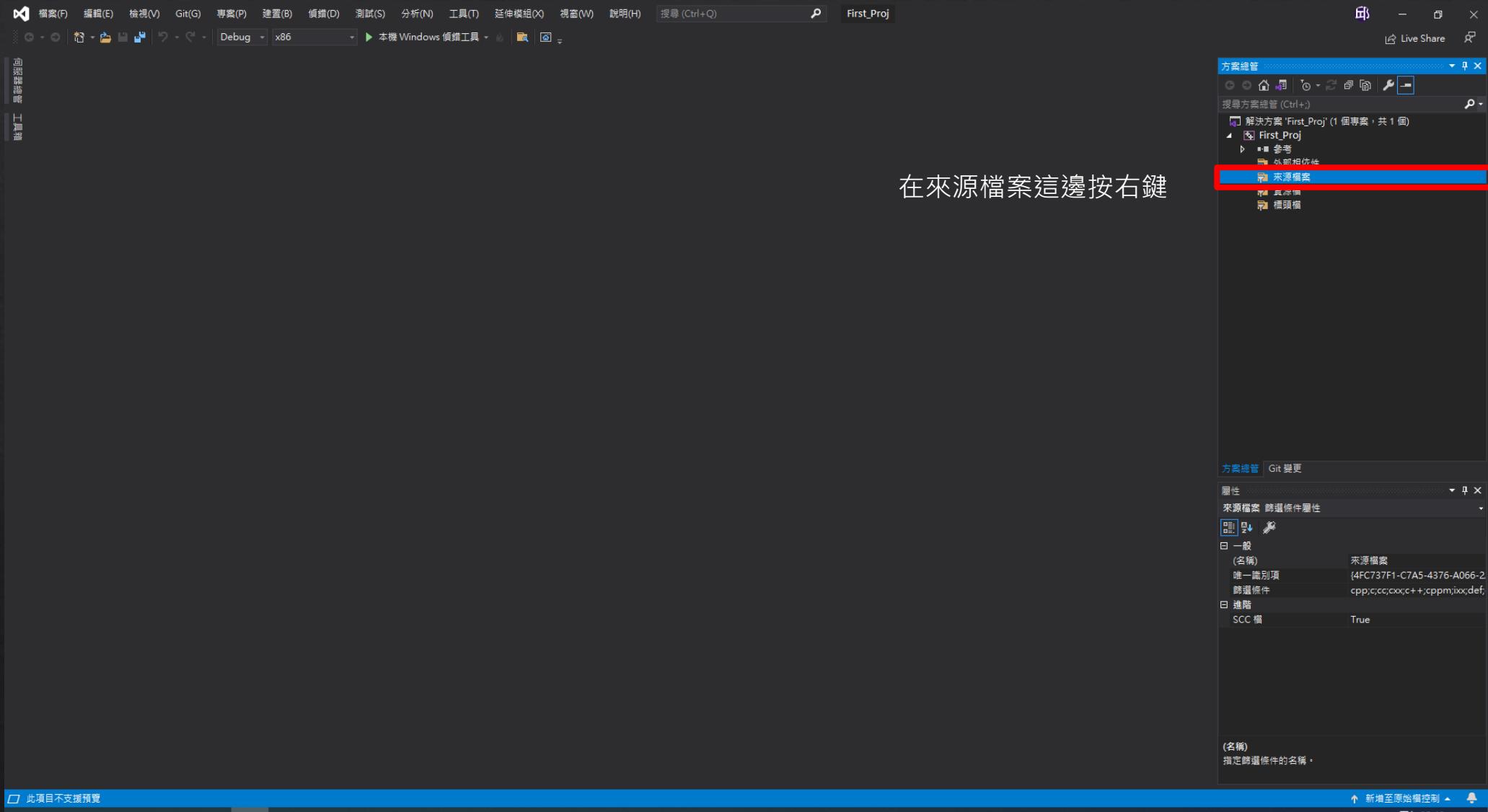
建立新專案



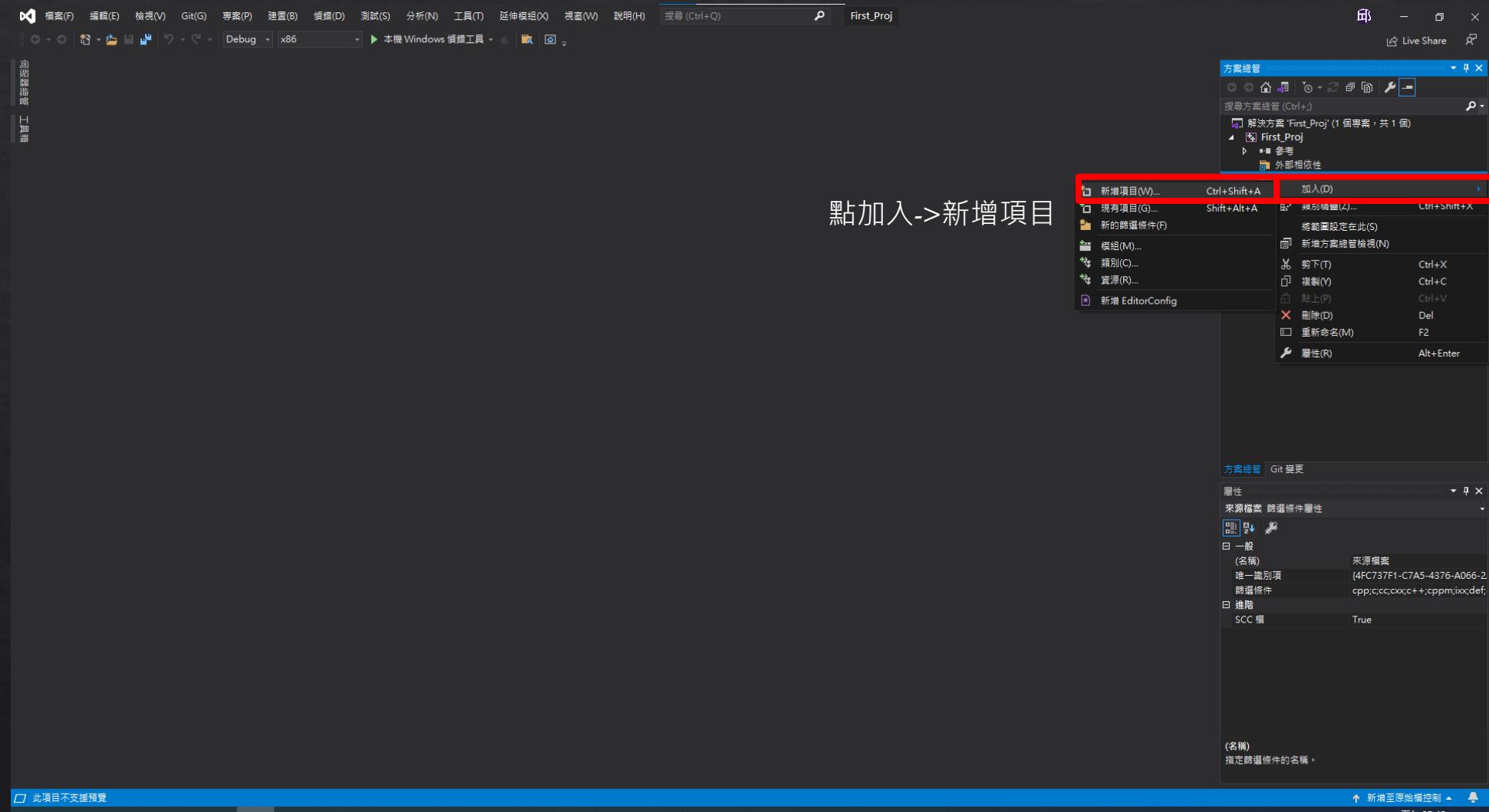
建立新專案



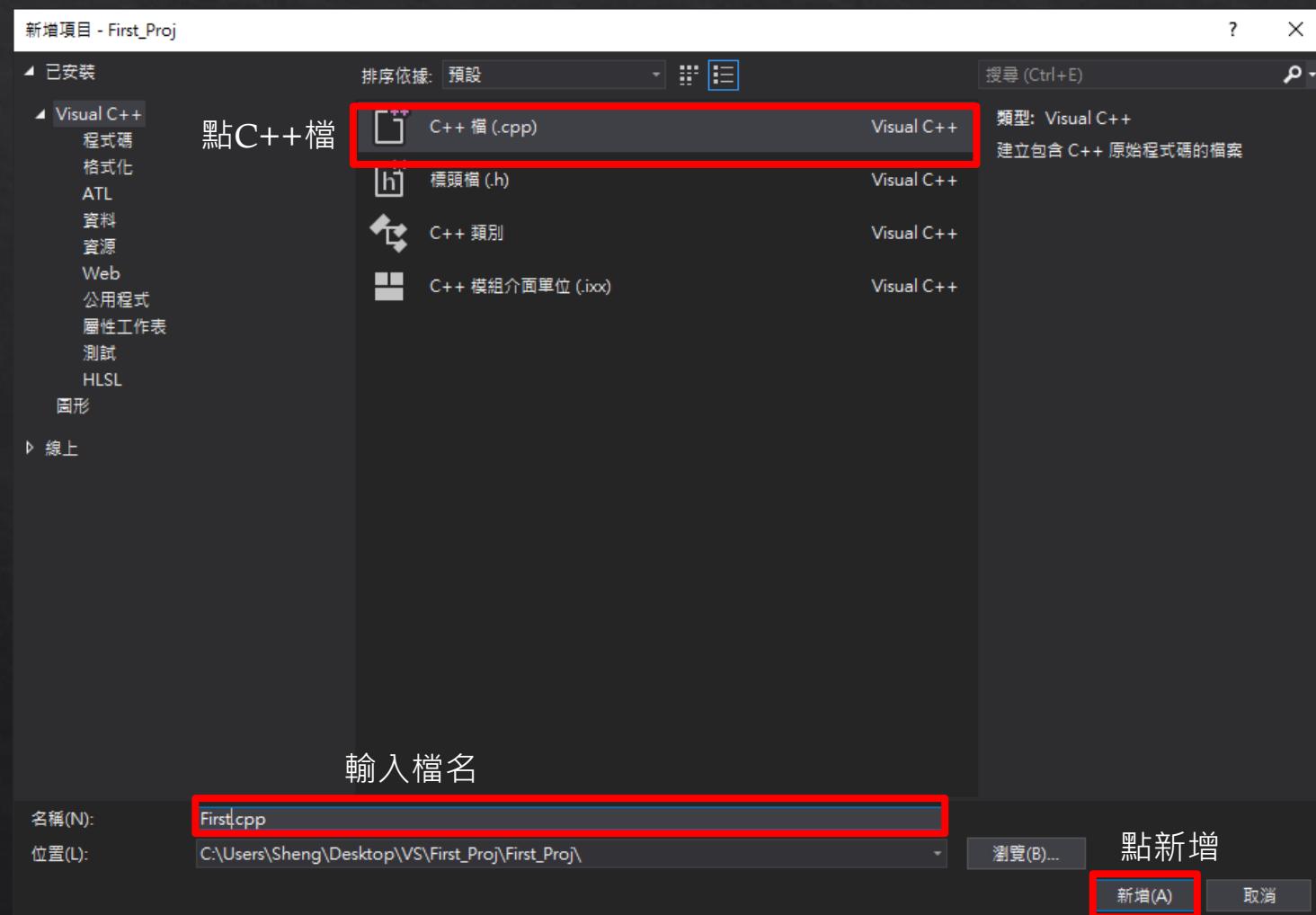
加入新檔案



加入新檔案



加入新檔案

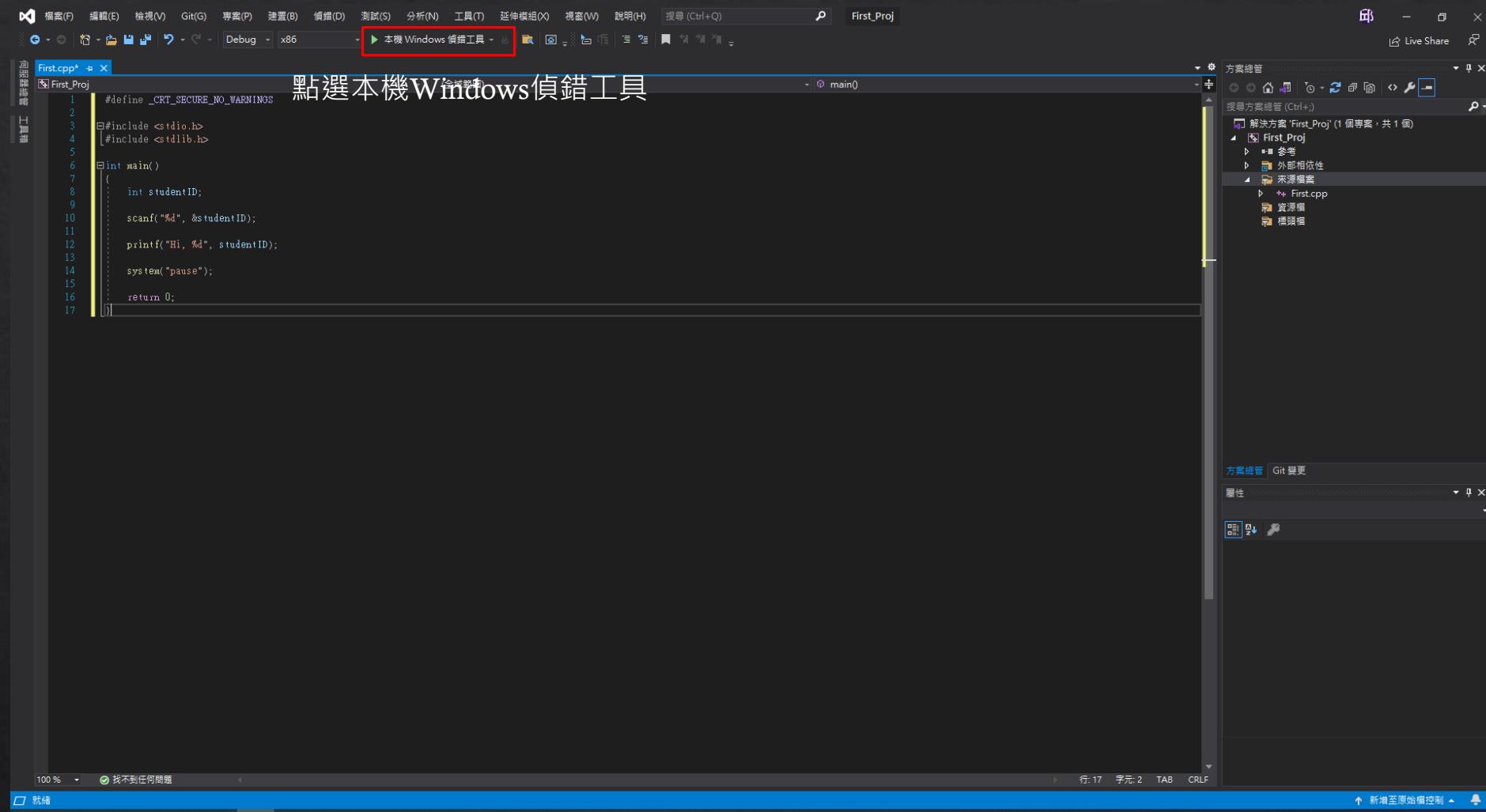


LAB 0 軟體安裝與第一支C程式

為了能正常使用scanf開頭輸入 #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS

```
1  #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
2
3  #include <stdio.h>           Include stdio與stdlib兩個library
4  [ #include <stdlib.h>
5
6  int main() {                   main()裡面是你要執行的程式碼
7      int studentID;          宣告變數
8
9      printf("Enter your student ID: ");   印出提示訊息
10     scanf("%d", &studentID);    讀入鍵盤輸入
11
12     printf("Hi, %d\n", studentID);   印出結果
13
14     system("pause");          為了不讓新視窗執行完畢後馬上關閉
15
16     return 0;
17 }
18 }
```

執行程式



執行程式

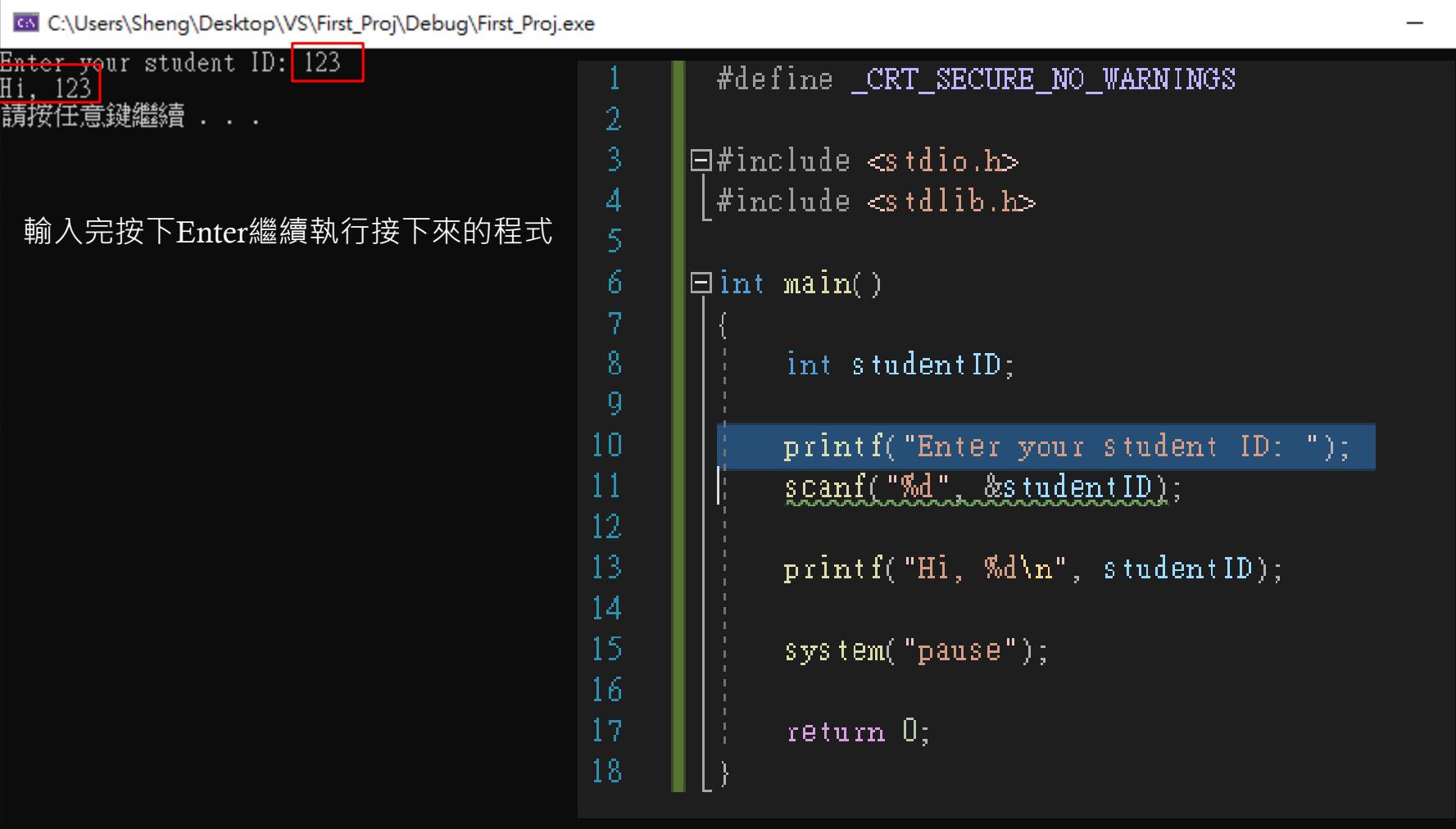
點完啟動工具後會跳出一個新的視窗

```
選取 C:\Users\Sheng\Desktop\VS\First_Proj\Debug\First_Proj.exe  
Enter your student ID:  
出現這行表示已經執行完第10行  
現在在第11行等待輸入
```

```
1 #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
2
3 #include <stdio.h>
4 #include <stdlib.h>
5
6 int main()
7 {
8     int studentID;
9
10    printf("Enter your student ID: ");
11    scanf("%d", &studentID);
12
13    printf("Hi, %d\n", studentID);
14
15    system("pause");
16
17    return 0;
18 }
```

22

執行程式

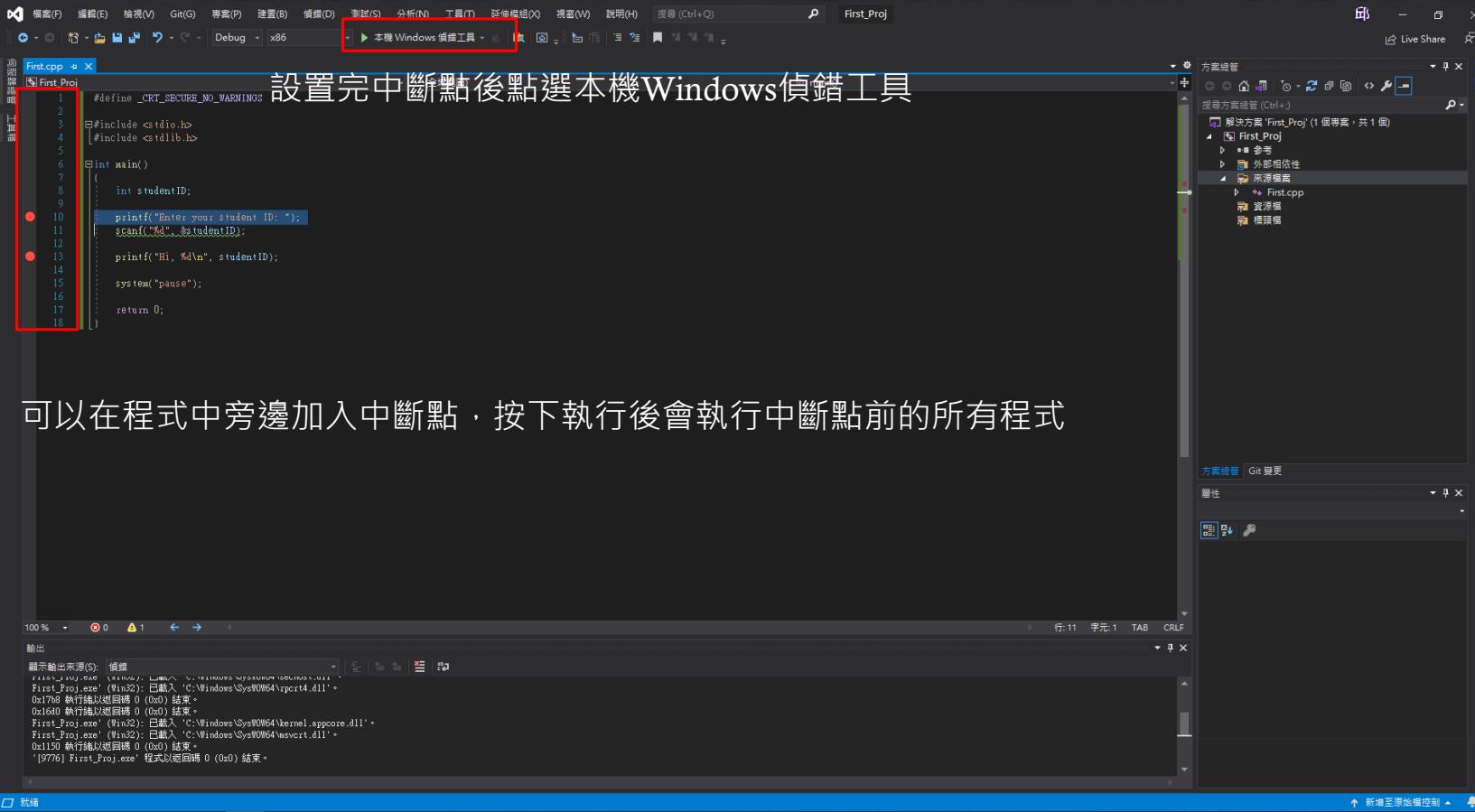


```
C:\Users\Sheng\Desktop\VS\First_Proj\Debug\First_Proj.exe
Enter your student ID: 123
Hi, 123
請按任意鍵繼續 . . .

輸入完按下Enter繼續執行接下來的程式
```

```
1 #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
2
3 #include <stdio.h>
4 #include <stdlib.h>
5
6 int main()
7 {
8     int studentID;
9
10    printf("Enter your student ID: ");
11    scanf("%d", &studentID);
12
13    printf("Hi, %d\n", studentID);
14
15    system("pause");
16
17    return 0;
18 }
```

Debug模式 加入中斷點



可以在程式中旁邊加入中斷點，按下執行後會執行中斷點前的所有程式

Debug模式執行

如果像投影片拉成兩個視窗同時看Icon會縮起來
一樣可以在上面的欄位找到偵錯工具選項

目前在箭頭這邊等待

按下執行後會執行中斷點前的程式但還沒執行printf·
所以視窗中還沒有任何輸出

可以看到第八行的變數宣告已經執行了

25

The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE in Debug mode. The main window displays a C++ file named First.cpp with the following code:

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <csio.h>
#include <stdlib.h>
int StudentID;
printf("Enter your student ID: ");
scanf("%d", &studentID);
printf("Hi, %d\n", studentID);
system("pause");
return 0;
```

A red box highlights the line `scanf("%d", &studentID);`. A yellow dot on the left margin indicates a breakpoint at line 10. The status bar at the bottom shows "正在執行" (Running).

The bottom-left corner of the screenshot has a red box around the text "可以看到第八行的變數宣告已經執行了".

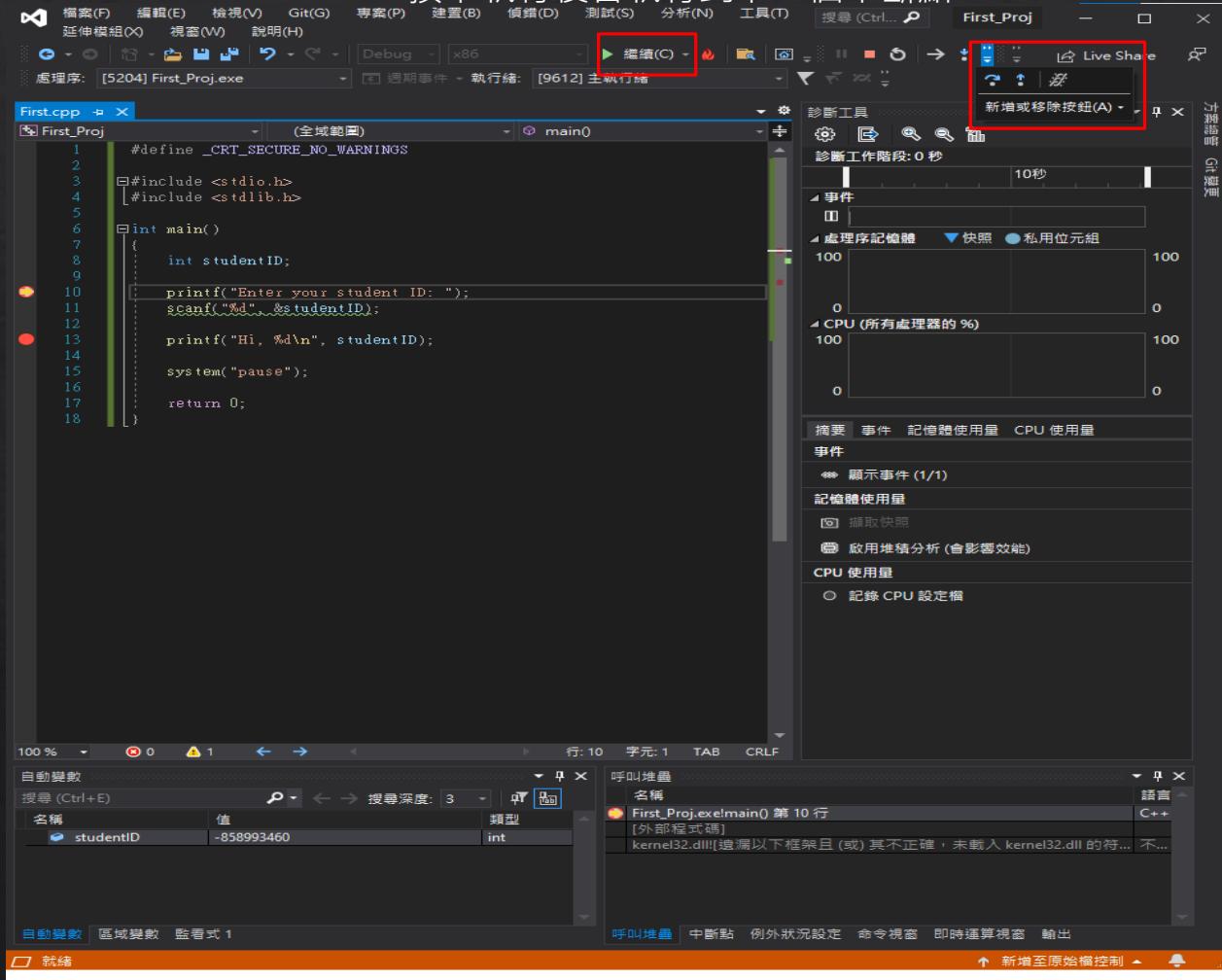
The top right corner of the screenshot has a red box around the text "如果像投影片拉成兩個視窗同時看Icon會縮起來
一樣可以在上面的欄位找到偵錯工具選項".

The bottom right corner of the screenshot has a red box around the text "按下執行後會執行中斷點前的程式但還沒執行printf·
所以視窗中還沒有任何輸出".

The status bar at the bottom right shows the page number "25".

Debug模式執行

按下執行後會執行到下一個中斷點



這三個按鍵都是一行一行執行程式



如果有函式
會跳入函式
中

會執行完函
式但不會跳
入函式中

若在函式中
點選可以跳
出函式並執
行完函式

Debug模式執行

The screenshot shows a Microsoft Visual Studio interface during a debug session. The main window displays the code for `First.cpp`:

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    int studentID;
    printf("Enter your student ID: ");
    scanf("%d", &studentID);
    printf("Hi, %d\n", studentID);
    system("pause");
    return 0;
}
```

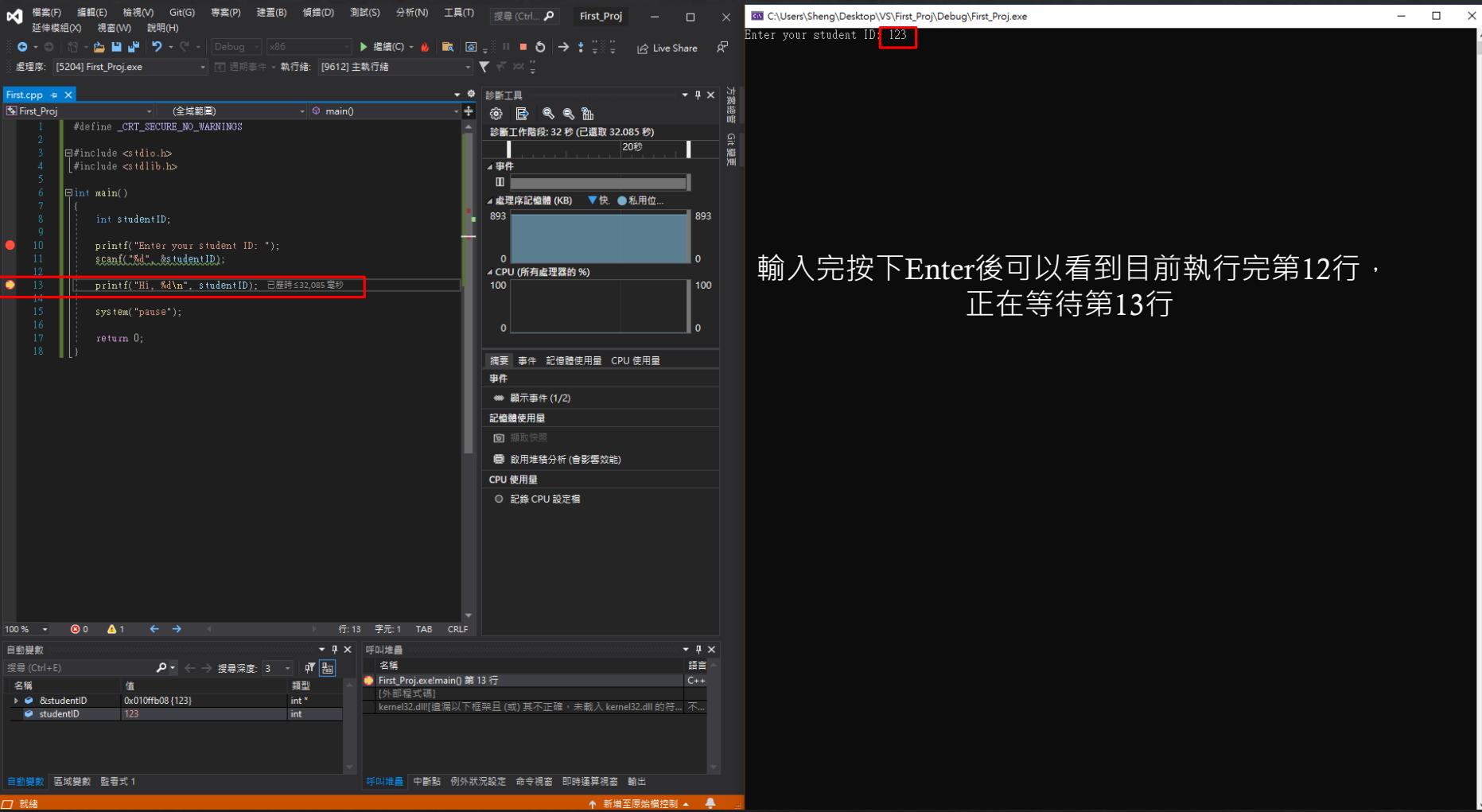
The line `scanf("%d", &studentID);` is highlighted with a red rectangle and is the current line of execution. The status bar at the bottom indicates "行: 10" (Line 10). To the right of the code editor is the Diagnostic Tools window, which shows the following information:

- Diagnostic Work Phase: 10 秒 (10 seconds)
- Events: One event is listed.
- Memory Usage (KB): Total memory usage is 893 KB.
- CPU Usage (%): CPU usage is at 0%.

A message above the diagnostic window states: "已執行完第10行" (Execution completed at line 10) and "目前在等待第11行的輸入" (Waiting for input at line 11).

At the bottom of the screen, there are two floating windows: "自動變數" (Automatic Variables) and "呼叫堆疊" (Call Stack), both showing the variable `studentID` with the value `-858993460`.

Debug模式執行



程式執行結果

The screenshot shows the Microsoft Visual Studio interface during the execution of a C program named First_Proj. The code in First.cpp is as follows:

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int studentID;
    printf("Enter your student ID: ");
    scanf("%d", &studentID);
    printf("Hi, %d\n", studentID);
    system("pause");
    return 0;
}
```

The code is highlighted with red circles around lines 10, 11, 12, 13, and 15. Line 15, which contains the `system("pause");` call, is specifically highlighted with a red rectangle.

The output window shows the following text:

```
Enter your student ID: 123
Hi, 123
請按任意鍵繼續 . . .
```

A diagnostic tool window is open, showing memory usage and CPU usage over a 20-second period. The memory usage is 955 KB, and the CPU usage is 100% for all processors.

Annotations in Chinese are overlaid on the right side of the interface:

- 按下繼續後程式執行到第15行 (Press Continue to execute to line 15)
- 按下任意鍵後程式執行完畢 (Press any key to finish the program execution)

At the bottom right, the page number 29 is visible.

C程式小知識

- ◆ 註解
- ◆ 指令結束
- ◆ 殘值
- ◆ 一些函式中可能出現的疑惑

註解

註解是為了讓自己和別人能更快速理解這隻程式
在你跑程式的時候會跳過註解的內容，所以不會影響程式的執行
以後有機會跟別人合作的話，為了未來的自己跟他人好，在程式中加上註解是不錯的習慣

```
1 //Include necessary library
2 #include <stdio.h>
3 #include <stdlib.h>
4
5 //main program
6 int main()
7 {
8     // 單行註解
9     /*
10      多行註解
11      包在裡面的compiler會跳過
12      */
13     /* 也可以這樣 */
14     /* 跟
15      這
16      樣*/
```

C程式中的單行註解// 後面為註解文字

C程式中的多行註解被包在/**/中的為註解文字

指令結束

C程式中寫完一個指令後面務必加上;
否則會出現編譯錯誤

```
17 int student_id; //declare a integer variable named student_id  
18 //每個指令結束後請加上分號
```

殘值



宣告完變數後若沒給初始值可能會出現殘值

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int studentID;
    printf("Enter your student ID: ");
    scanf("%d", &studentID);
    printf("Hi, %d\n", studentID);
    system("pause");
    return 0;
}
```

若此時未賦值就取用的話可能會出現意料外的結果，請小心

33

一些函式中可能出現的疑惑

```
25  /*
26  When meet this line, the program will wait for user input
27  往後會講到 &的意思
28  */
29  scanf("%d", &student_id);
30  /*
31  第26行時有&, 第35行卻沒有??? 跟函式內部運作有關， & 跟 * 在往後章節會提到記憶體相關概念
32  Display message: Hi, <your student ID>
33  '\n'是跳脫字元，因此在你印出的訊息中，不會出現\n，而是把'\n'看成換行
34  如果你想印出"Hi"，而"又會被編譯器解讀成一段字元。這個時候，你就可以寫成printf("\\"Hi\\\"");
35  */
36  printf("Hi, %d\n", student_id);
37  \n表示換行
38  printf("\\\"Hi\\\"");
39  \\為跳脫字元
```

LAB 0 Requirement

1. 安裝Visual Studio 2019
2. 在Visual Studio中建立 First Prog專案並印出自己的學號
3. 程式中需宣告變數並使用scanf
4. 在First Prog設置中斷點並在VS code進行Debug
5. Demo完畢存成LAB0_<你的學號>.c上傳至E3

因故無法到場繳交作業說明

- ◆ 請先提前寄信通知助教並說明
- ◆ 將你的程式加上註解說明你的程式的指令用途e.g. scanf, printf
- ◆ 同樣將你的程式以LAB0_你的學號.c命名並上傳至E3平台

Hack MD 討論區

- ◆ 發問前請先瀏覽問題串查看是否有人問過重複問題
- ◆ 課程問題請在QA討論區詢問
- ◆ 課堂中的LAB回家複習若遇到到該LAB討論區詢問
- ◆ 請勿刪除或修改別人問過的問題
- ◆ URL: <https://hackmd.io/oJ82mtJdTrmREWGlBltxGQ>

Hack MD 發問範例

The screenshot shows the Hack MD interface with a dark theme. On the left, the code editor displays a Markdown document. The document content is as follows:

```
1 ---  
2 tags: 計概  
3 ---  
4 QA 課程討論區  
5 ===  
6 ::::info  
7 1. 發問前，請看是否已有人提出，也可以補充回答內容  
8 2. 請按照格式進行發問  
9 3. 為方便維護管理與其他人查詢，本討論區僅供討論**有關課程方面的問題**，  
其他問題請至對應討論板  
10 :::  
11  
12 以下為範例  
13  
14 > Q: 這是問題範例  
15 >> A: 這是回答範例  
16 >> [name=TA] [color=red]  
17 ---  
18 > Q: 請問助教，每堂課課堂小考的成績能在哪邊看到？好想知道正確解答 & 我  
有沒有寫對~  
19 >> A: 根據以往，老師會要求不公布題目與解答，所以我們原則上不會公告隨堂  
考題目、成績或答案哦。  
20 >> [name=邱泓裕] [color=red]  
21 ---
```

The right side of the interface shows the rendered version of the document. It features a header "QA 課程討論區" and a list of instructions. Below that, there are two examples of Q&A pairs:

以下為範例

Q: 這是問題範例

A: 這是回答範例
— TA

Q: 請問助教，每堂課課堂小考的成績能在哪邊看到？好想知道正確解答 & 我有沒有寫對~

A: 根據以往，老師會要求不公布題目與解答，所以我們原則上不會公告隨堂考題目、成績或答案哦。
— 邱泓裕