

## ปฏิบัติการที่ 2 จาก C สู่ C++

### บทเรียนย่อย

- การใช้ Comment
- การประกาศใช้ตัวแปร
- การแสดงผลลัพธ์ และรับค่าทางหน้าจอ
- การใช้บล็อกสำหรับห่อหุ้มตัวแปร
- การวนลูปใน C++
- การสร้างฟังก์ชัน
- การแปลงจาก C สู่ C++

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- เรียนรู้พื้นฐานภาษา C++
- ปรับตัวจากการใช้คำสั่ง C เข้าสู่ C++
- เรียนรู้การแปลงจาก C ไปสู่ C++

ให้นิสิตสร้าง Directory ชื่อว่า Lab02 สำหรับทดลองปฏิบัติการดังต่อไปนี้

### ตอนที่ 1 การใช้ Comment

Comment เป็นส่วนที่คอมไพเลอร์จะข้ามในการแปลผล ใช้สำหรับเป็นหมายเหตุของโปรแกรม เพื่อให้ผู้โปรแกรมใส่ข้อความอธิบายต่างในซอร์สโค้ด

ให้นิสิตสร้างไฟล์ ex1\_comment.cpp ภายใน Lab02 ให้มีข้อมูลดังนี้

```
/*
 * Author: <STUDENT_FULLNAME>
 */
using namespace std;           // Using the standart library namespace.
#include <iostream>              // The iostream library is often used.
int main() {                   // The heading of function main
    cout << "Hello world" << endl; // Display hello message.
    int a;                     // Declare the variable a.
    a = 100;                   // Set the value of a to 100.
    a = a - (a * 25) / 100;    // Calculation of a.
    cout << a << endl;         // Display the value of variable a.
    return 0;                 // Return statement.
}
```

1. คำสั่งที่ใช้ในการคอมไพล์โปรแกรมคือ .....
2. ผลลัพธ์จากการรันโปรแกรมคือ .....
3. การกำหนดส่วนของ comment กำหนดได้จากเครื่องหมาย

Comment บรรทัดเดียว .....

Comment หลายบรรทัด .....

## ตอนที่ 2 การประกาศตัวแปร

ให้นิสิตสร้างไฟล์ชื่อ ex2\_variable.cpp และพิมพ์ Source Code ดังนี้

```

//*****
// Author: <STUDENT_FULLNAME>
// Example 2 - Variable
//*****
using namespace std;
#include <iostream>
int main() {
    cout << "Example 2 start" << endl;
    int a, b, c, d;          // Variables a, b and c is an integer.
    double e, f;            // Variables e and f is double.
    char s, t;              // Variables s and t is character.
    a = 10;
    b = 20.2;
    c = -3;
    d = a / 3.0;
    cout << "A = " << a << ", " << "B = " << b << ", ";
    cout << "C = " << c << ", " << "D = " << d << endl;
    cout << "A + C = " << a + c << endl;
    e = 10.4;
    f = a / 3.0;
    cout << "E = " << e << ", " << "F = " << f << endl;
    s = 'A';
    t = 66;
    cout << "S = " << s << ", " << "T = " << t << endl;
    cout << "(int)S = " << (int)s << ", "
        << "(int)T = " << (int)t << endl;
    return 0;
}

```

ให้นิสิตคอมไพล์โปรแกรม รันโปรแกรม และตอบคำถามต่อไปนี้

- ผลลัพธ์ a มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดในซอร์สโค้ดหรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....
- ผลลัพธ์ b มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดในซอร์สโค้ดหรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....
- ผลลัพธ์ c มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดในซอร์สโค้ดหรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....
- ผลลัพธ์ d มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดในซอร์สโค้ดหรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....
- ผลลัพธ์ e มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดในซอร์สโค้ดหรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....
- ผลลัพธ์ s มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดในซอร์สโค้ดหรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....
- ผลลัพธ์ t มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดในซอร์สโค้ดหรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....
- ผลลัพธ์ (int)s มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดค่า s หรือไม่ .....  
หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....

9. ผลลัพธ์ (int) t มีค่าเท่ากับ ..... มีค่าเท่ากับที่กำหนดค่า t หรือไม่ .....

หากไม่คุณคิดว่าเป็นเพราะ.....

10. การประกาศตัวแปรใน C++ เหมือนหรือแตกต่าง C อย่างไร

.....

.....

.....

### ตอนที่ 3 การแสดงผล และรับค่าทางหน้าจอ

#### การใช้งาน namespace

1. ให้นิสิตสร้างไฟล์ ex3\_namespace.cpp โดยมีข้อความดังนี้

```
//*****
// Author: <STUDENT_FULLNAME>
// Example input and output
//*****
// Line 5
#include <iostream> // Line 6
int main() { // Line 8
    int a; // Line 9
    char c; // Line 10
    a = 2; // Line 11
    std::cout << "A = " << a << std::endl; // Line 12
    std::cout << "Type your name: "; // Line 13
    std::cin >> c; // Line 14
    std::cout << "C = " << c << std::endl; // Line 15
}
```

ผลลัพธ์ของการรันโปรแกรม

.....

.....

.....

2. ให้นิสิตแก้ไขซอร์สโค้ดไฟล์ ex3\_namespace.cpp ให้มีข้อความดังนี้ จากนั้นทำการคอมไพล์

```
(...)
    cout << "A = " << a << endl; // Line 12
    cout << "Type your name: "; // Line 13
    cin >> c; // Line 14
    cout << "C = " << c << endl; // Line 15
(...)
```

ผลลัพธ์ของการคอมไพล์

.....

.....

.....

.....

.....

3. ให้นิสิตเพิ่มซอร์สโค้ดในไฟล์ ex3\_namespace.cpp เข้าไปดังนี้

```
(...)  
using namespace std;      // Line 5  
#include <iostream>      // Line 6  
(...)
```

ผลลัพธ์ของการคอมไพล์ .....

ผลลัพธ์ของการรันโปรแกรม .....

4. อธิบายการทำงาน และประโยชน์ของ namespace ที่ Line 5

.....  
.....  
.....  
.....

**การแสดงผล และรับค่าทางหน้าจอ**

1. ให้นิสิตสร้างไฟล์ ex4\_io1.cpp และพิมพ์ข้อความดังนี้

```
//*****  
// Author: <STUDENT_FULLNAME>  
// Example I/O Stream 1  
//*****  
using namespace std;  
#include <iostream>  
int main() {  
    cout << "Start example 4" << endl  
        << "Welcome to I/O example" << endl;  
    int hours = 14;  
    double rate = 80.25;  
    cout << " Line 13-14: hours = " << hours  
        << ", rate = " << rate;                // Line 13  
    cout << ", pay = " << hours * rate  
        << endl << endl;                        // Line 14  
    cout << "Line 15: Enter hours and rate ";    // Line 15  
    cin >> hours >> rate;                        // Line 16  
    cout << "Line 17-18: hours = " << hours  
        << ", rate = " << rate;                // Line 17  
    cout << ", pay = " << hours * rate  
        << endl << endl;                        // Line 18  
    return 0;  
}
```

2. นิสิตรันโปรแกรมเพื่อตอบคำถาม และทดลองใส่ข้อความที่ Line 15: Enter hours and rate ดังนี้

20 34.35 [enter]

ผลลัพธ์ Line 13-14 ตัวแปร hours มีค่า ..... และ rate มีค่า .....

ผลลัพธ์ Line 17-18 ตัวแปร hours มีค่า ..... และ rate มีค่า .....

3. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex4\_io1 และทดลองใส่ข้อความที่ Line 15 ดังนี้

30 [enter]

20.24 [enter]

ผลลัพธ์ Line 17-18 ตัวแปร hours มีค่า ..... และ rate มีค่า .....

รหัสนิสิต..... ชื่อ สกุล ..... กลุ่ม .....

4. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex4\_io1 และทดลองใส่ข้อความที่ Line 15 ดังนี้

40.53 [enter]

ผลลัพธ์ Line 17-18 ตัวแปร hours มีค่า ..... และ rate มีค่า .....

5. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex4\_io1 และทดลองใส่ข้อความที่ Line 15 ดังนี้

30A20.12 [enter]

ผลลัพธ์ Line 17-18 ตัวแปร hours มีค่า ..... และ rate มีค่า .....

6. คำสั่ง cout ใน C++ เปรียบเทียบได้กับ ..... ในภาษา C

7. คำสั่ง cin ใน C++ เปรียบเทียบได้กับ ..... ในภาษา C

8. คำสั่ง endl ใน C++ เปรียบเทียบได้กับ ..... ในภาษา C

## การรับค่าทางหน้าจอเพิ่มเติม

1. ให้นิสิตสร้างไฟล์ ex5\_io2.cpp โดยมีข้อความดังนี้

```
//*****
// Author: <STUDENT_FULLNAME>
// Example I/O Stream 2
//*****
using namespace std;
#include <iostream>
int main() {
    cout << "Start example 5" << endl;
    int a;                                // Line 10
    double z;                             // Line 11
    char ch;                              // Line 12
    cout << "Enter three values ";        // Line 13
    cin >> a >> ch >> z;                  // Line 14
    cout << "Line 15: a = " << a
         << ", ch = " << ch
         << ", z = " << z << endl;
    return 0;
}
```

2. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex5\_io2 และทดลองป้อนข้อมูลดังนี้

20 A 43.23 [enter]

ผลลัพธ์ Line 15 ตัวแปร a มีค่า ..... ตัวแปร ch มีค่า .....  
และตัวแปร z มีค่า .....

3. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex5\_io2 และทดลองป้อนข้อมูลดังนี้

20.44 D [enter]

ผลลัพธ์ Line 15 ตัวแปร a มีค่า ..... ตัวแปร ch มีค่า .....  
และตัวแปร z มีค่า .....

4. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex5\_io2 และทดลองป้อนข้อมูลดังนี้

14 [enter]

C [enter]

.23 [enter]

ผลลัพธ์ Line 15 ตัวแปร a มีค่า ..... ตัวแปร ch มีค่า .....  
และตัวแปร z มีค่า .....

5. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex5\_io2 และทดลองป้อนข้อมูลดังนี้

56Z459.45 [enter]

ผลลัพธ์ Line 15 ตัวแปร a มีค่า ..... ตัวแปร ch มีค่า .....  
และตัวแปร z มีค่า .....

6. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex5\_io2 และทดลองป้อนข้อมูลดังนี้  
9GG24 [enter]

ผลลัพธ์ Line 15 ตัวแปร a มีค่า ..... ตัวแปร ch มีค่า .....  
และตัวแปร z มีค่า .....

7. ให้นิสิตรันโปรแกรม ex5\_io2 และทดลองป้อนข้อมูลดังนี้  
94 [enter]  
D 34.34 [enter]

ผลลัพธ์ Line 15 ตัวแปร a มีค่า ..... ตัวแปร ch มีค่า .....  
และตัวแปร z มีค่า .....

## ตอนที่ 4 การใช้บล็อกห่อหุ้มตัวแปร

1. ให้นิสิตสร้างไฟล์ ex6\_block.cpp และพิมพ์ข้อความดังนี้

```
//*****  
// Author: <STUDENT_FULLNAME>  
// Example block of statement  
//*****  
using namespace std;  
#include <iostream>  
int main() {  
    double a; // Line 9  
    cout << "Enter double number "; // Line 10  
    cin >> a; // Line 11  
    cout << "Line 12: Your variable a = " << a << endl; // Line 12  
    { // Line 13  
        int a = 10; // Line 14  
        cout << "Line 15: Local a = " << a << endl; // Line 15  
    } // Line 16  
    cout << "Line 17: Your variable a = " << a << endl; // Line 17  
    { // Line 18  
        cout << "Line 19: Local second block a = " << a << endl; // Line 19  
    } // Line 20  
}
```

2. ให้นิสิตรันโปรแกรม และตอบคำถามดังนี้

Line 12 ตัวแปร a มีค่า .....  
Line 15 ตัวแปร a มีค่า .....  
Line 17 ตัวแปร a มีค่า .....  
Line 19 ตัวแปร a มีค่า .....

## ตอนที่ 5 การวนลูปใน C++

1. ให้นิสิตสร้างไฟล์ ex7\_varloop.cpp และพิมพ์ซอร์สโค้ดดังนี้

```
//*****  
// Author: <STUDENT_FULLNAME>  
// Example variable in loop statement  
//*****  
using namespace std;  
#include <iostream>  
int main() {  
    int i; // Simple declare variable a  
    i = 234; // Set value.  
    for (int i=0; i<5; i++) {  
        cout << "Loop variable i = " << i << endl; // Display loop variable  
    }  
    cout << "Main variable i = " << i << endl; // Display main variable  
    return 0;  
}
```

ผลลัพธ์ในการรันโปรแกรมคือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## ตอนที่ 6 การสร้างฟังก์ชัน

1. ให้นิสิตสร้างไฟล์ ex8\_function.cpp และพิมพ์ซอร์สโค้ดดังนี้

```
//*****
// Author: <STUDENT_FULLNAME>
// Example define function
//*****
using namespace std;
#include <iostream>
#include <cmath>
inline double hypotenuse (double a, double b) {
    return sqrt(a * a + b * b);
}
int main() {
    double x = 5, y = 7;
    cout << hypotenuse(x, y) << endl;
    cout << sqrt(x * x + y * y) << endl;
    return 0;
}
```

ผลลัพธ์ในการรันโปรแกรมคือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ตอนที่ 7 การแปลงจาก C สู่ C++

ให้นิสิตแปลงซอร์สโค้ดภาษา C ดังต่อไปนี้เป็นภาษา C++

```
#include <stdio.h>
int main (void){
    float feet , inch;
    printf("Enter your height in feet : ");
    scanf("%f", &feet);
    inch = feet * 12;
    printf("Your height in inch : %f\n", inch);
}
```

รหัสனிสิต..... ชื่อ สกุล ..... กลุ่ม .....

Source code ภาษา C++

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### งานหลังการทดลอง

ให้นิสิตทำการเขียนโปรแกรมภาษา C++ โดยทำการรับค่าจากหน้าจอ แล้วทำการแสดงผลรูปพีรามิด โดยที่ค่าที่รับจากหน้าจอ จะเป็นค่าที่ใช้กำหนดความสูงของพีรามิด

ต.ย. เช่น ความสูงของพีรามิดเท่ากับ 3

| ตัวอย่างข้อมูล Input | ตัวอย่างข้อมูล Output   |
|----------------------|-------------------------|
| 3                    | *<br>* * *<br>* * * * * |

ต.ย. เช่น ความสูงของพีรามิดเท่ากับ 5

| ตัวอย่างข้อมูล Input | ตัวอย่างข้อมูล Output                                     |
|----------------------|---|
| 5                    | *<br>* * *<br>* * * * *<br>* * * * * *<br>* * * * * * * * |

รหัสனிสิต..... ชื่อ สกูล ..... กลุ่ม .....

Source code ภาษา C++

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.