

Computer Programming

#02

โครงสร้างพื้นฐานของ C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    cout<<"Sawasdee";
    return 0;
}
```

Header

- **Header** หรือส่วนหัวของโปรแกรม เป็นส่วนที่ทุกโปรแกรมต้องมี ใช้เรียกโมดูลที่โปรแกรมต้องการในการทำงาน และกำหนดค่าต่าง ๆ
- จะต้องมีความหมาย **# (directive)** นำหน้า
 - สำหรับ **include** ซึ่งเป็นการเรียกใช้ C++ โมดูล จะเขียนในรูปแบบ
`#include <ชื่อheader>`
 เช่น `#include <iostream>` เป็นการเรียกใช้ C++ I/O (input/output)
 - สำหรับ **define** เป็นการกำหนดค่าตัวแปร จะเขียนในรูปแบบ
`#define ชื่อตัวแปร ค่าตัวแปร`
 เช่น `#define PI 3.14` เป็นการกำหนดค่า PI ให้มีค่าเท่ากับ 3.14

using namespace std;

- ลดขั้นตอนในการเขียนคำสั่งมาตรฐานจาก **std**
- เช่น คำสั่ง **cout** จะต้องเขียนในรูปแบบของ
`std::cout<<"This is C++.";`
 ในการเขียนโปรแกรมที่ใหญ่มีการใช้ **cout** มากจึงใช้คำสั่ง
using namespace std; เข้ามาช่วยทำให้ในการเขียนคำสั่ง
cout ก็เขียนแค่
`cout<<"This is C++.";`

the main function

- ทุก **C++ program** จะต้องมี **main function** ซึ่ง เป็น function แรกที่โปรแกรมเรียกใช้
- บรรจุคำสั่งต่าง ๆ ที่จะให้โปรแกรมทำงาน

การเขียน comment

ใช้เพื่อเขียนหมายเหตุ หรือคำอธิบายเพิ่มเติม จะไม่มีผลต่อการประมวลผล มีสองรูปแบบคือ

- **comment** บรรทัดเดียว เช่น

```
// .....
```

- **comment** หลายบรรทัด

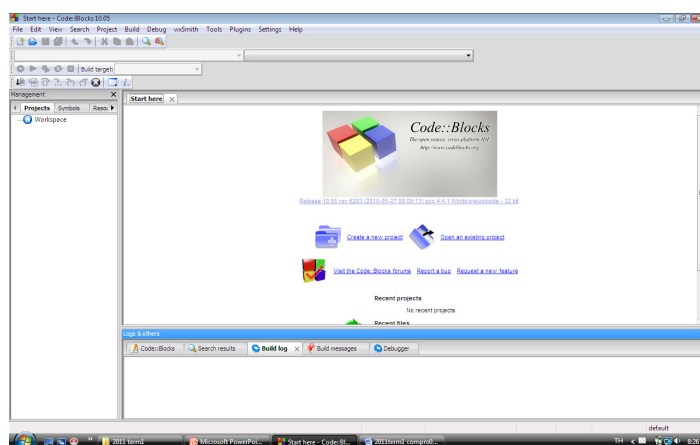
```
/* .....  
.....  
..... */
```

เริ่มต้นบรรทัดใหม่

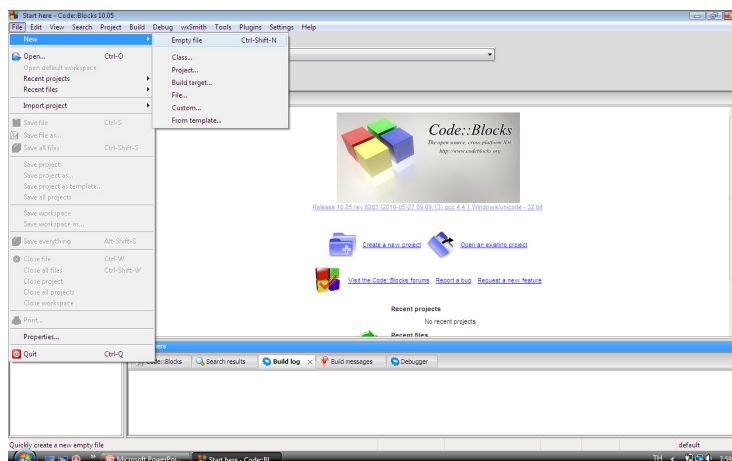
- การใช้ **endl** จะอยู่เดี่ยว ๆ หลัง **<<**
- การใช้ **\n** จะอยู่ใน “ ”

เขียนโปรแกรมด้วย CodeBlocks

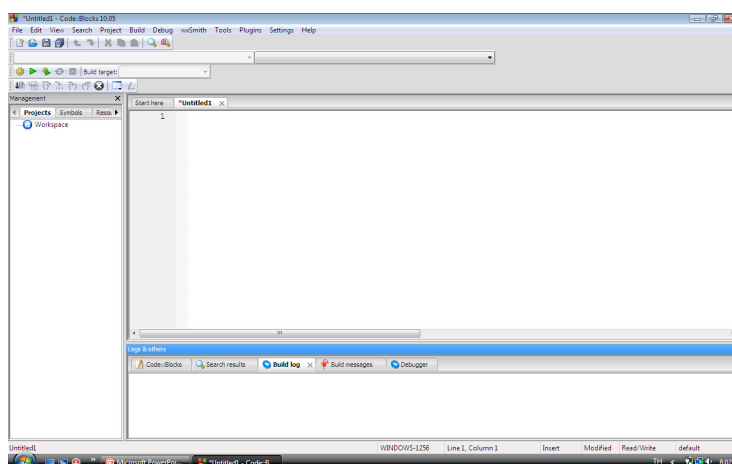
- เรียกโปรแกรม CodeBlocks



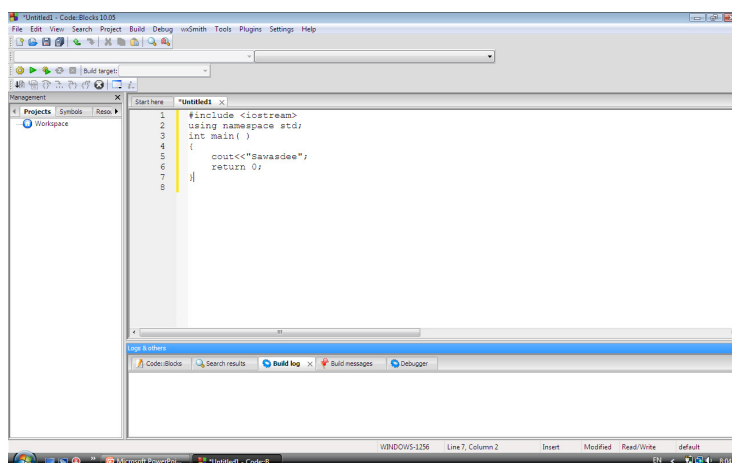
สร้างไฟล์ใหม่ (ดังรูป) หรือเปิดไฟล์ที่มีอยู่แล้วด้วยการเลือกเมนู open



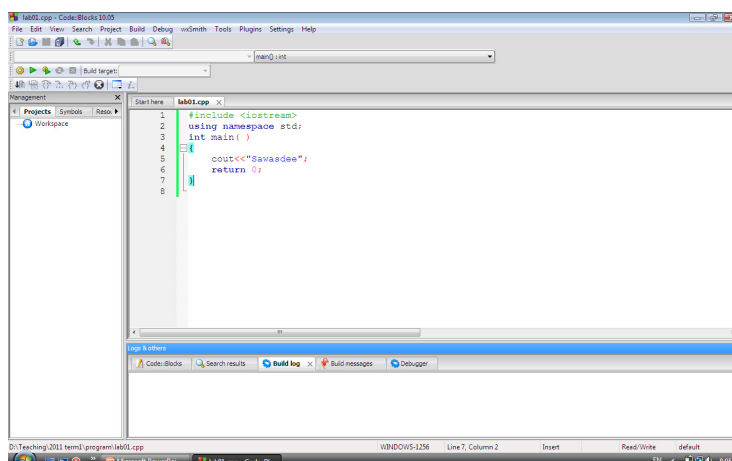
ผลลัพธ์หลังจากเปิดไฟล์ใหม่



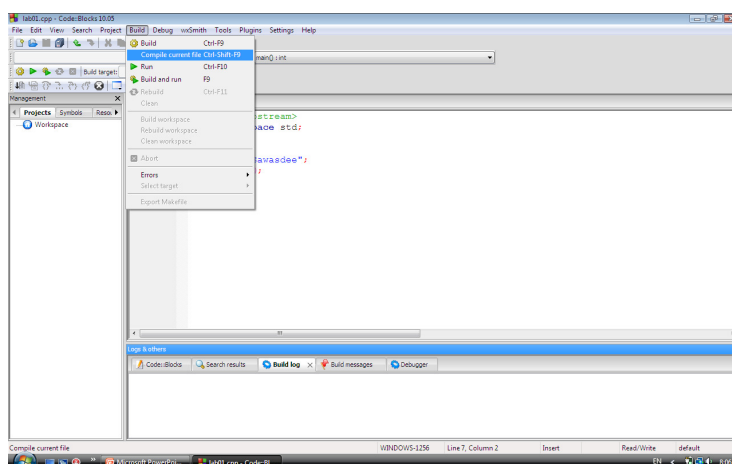
ทำการเขียนโปรแกรม ดังตัวอย่าง



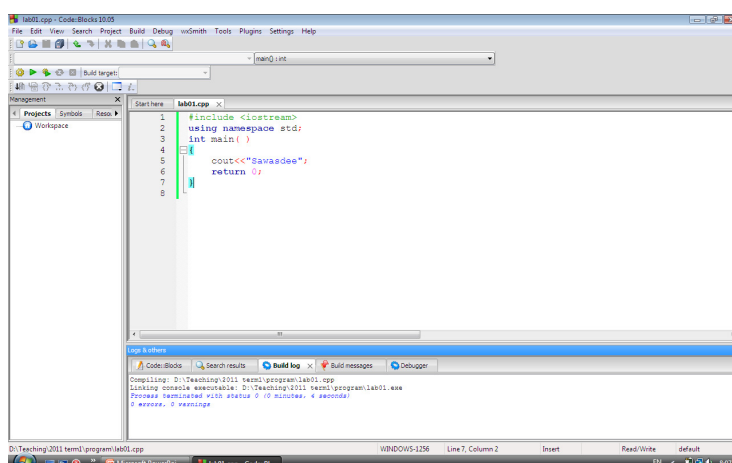
จากนั้น save file เป็น **ชื่อไฟล์.cpp** ผลลัพธ์หลังจาก save ไฟล์ แล้วเป็นดังรูปข้างล่าง



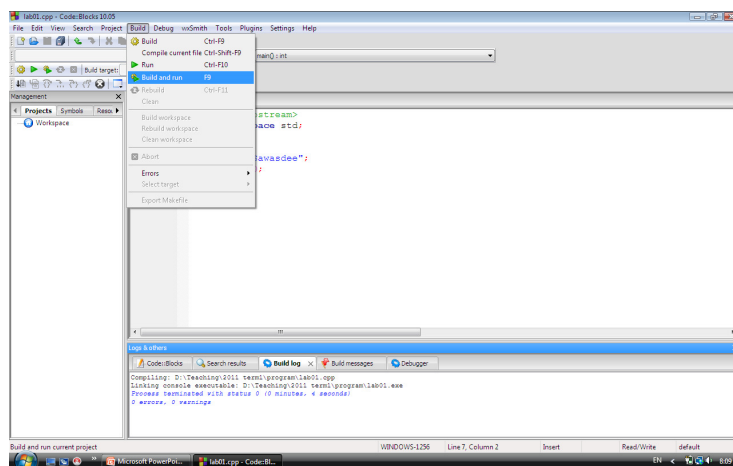
ทำการ compile



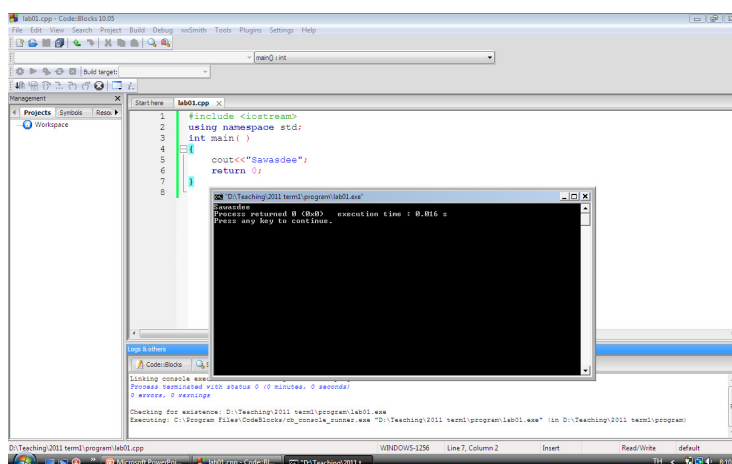
ผลลัพธ์หลัง compile



ทำการ build and run



ผลลัพธ์หลังการ run program



การแสดงผลข้อมูลทางหน้าจอภาพ

- คำสั่ง “cout” และ “<<” ดังที่ได้ใช้แล้ว
- คำสั่ง “printf”
 - จะต้อง include `stdio.h`
 - รูปแบบการใช้งาน

`printf(“ข้อความ”);` หรือ

`printf(ตัวแปร);` หรือ

ทั้งสองแบบข้างต้นผสมกัน โดยคั่นด้วยเครื่องหมายคอมม่า (,)

รหัสเบ็กสเลข

ใช้ในเครื่องหมายคำพูด เช่น

รหัส	ความหมาย
<code>\n</code>	ขึ้นบรรทัดใหม่
<code>\t</code>	เว้น tab 8 ช่อง
<code>\a</code>	ส่งเสียง beep

รูปแบบการพิมพ์

ใช้ในเครื่องหมายคำพูด เช่น

รหัส	ความหมาย
%c	พิมพ์ตัวอักษร
%s	พิมพ์ข้อความ
%d	พิมพ์เลขจำนวนเต็ม
%e	พิมพ์เลขจำนวนจริงแบบยกกำลัง
%f	พิมพ์เลขจำนวนจริง

ตัวอย่างการใช้ printf

คำสั่ง	ผลที่ได้
<code>printf("%c %s",'A',"test");</code>	A test
<code>printf("%d",20);</code>	20
<code>printf("%8d",20);</code>	00000020 ให้ 0 แทนช่องว่าง จะมีการกำหนดความกว้างตัวอักษรเท่ากับ 8 ตัวอักษรจึงเว้นช่องว่างด้านหน้า 6 ช่องว่าง ในกรณีที่กำหนดความกว้างน้อยกว่าความกว้างของตัวอักษร ก็จะได้ผลลัพธ์ตามความกว้างของตัวอักษรนั้น

คำสั่ง	ผลที่ได้
<code>printf("%e",1000.00);</code>	1.000000e+003
<code>printf("%f",1.2345);</code>	1.234500
<code>printf("%.1f %.2f %.3f",1.2345,1.2345, 1.2345);</code>	1.2 1.23 1.234
<code>printf("%5.2f",1.2345);</code>	1.23

การแสดงผลข้อมูลทางหน้าจอภาพ

นอกจากคำสั่ง “printf” ยังมี

- คำสั่ง **putchar()** ใช้แสดงตัวอักษรตัวเดียวออกทางหน้าจอภาพ
 - รูปแบบการใช้งาน


```
putchar(ตัวแปร); หรือ putchar('ตัวอักษร');
```
- คำสั่ง **puts()** ใช้แสดงข้อความออกทางหน้าจอภาพ
 - รูปแบบการใช้งาน


```
puts(ตัวแปร); หรือ puts("ข้อความ");
```

LAB

- ให้ save file ชื่อ **“lab02_รหัสประจำตัวนิสิต.cpp”**
เช่น lab02_55000000.cpp
- ให้เขียน comment บนสุดของโปรแกรกดังต่อไปนี้
// Name: First name Last name
// ID: Student ID
// 305171 lab 02

- 1.ให้เขียนโปรแกรมที่พิมพ์ **output** ออกมาเป็น **logo** ของนิสิตเอง โดยให้มีความกว้างอย่างน้อย 5 บรรทัด โดยใช้คำสั่ง **cout**
- 2.ให้เขียนโปรแกรมที่พิมพ์ **output** ออกมาเป็น **logo** ของนิสิตเอง โดยให้มีความกว้างอย่างน้อย 5 บรรทัด โดยใช้คำสั่ง **printf**
- 3.Debug program (แก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้อง) จากโปรแกรมต่อไปนี้

```
#<include iostream>;
using namespace;
int main( );
(
    cout << 'DEBUGGING PROGRAM:~';
    Cout >> "This is a debugging program;
    cout ?? endl
)
```

4. ให้แสดงผลออกทางหน้าจอภาพในรูปแบบต่อไปนี้เท่านั้น

5 plus 2 is equal to 7

5 minus 2 is equal to 3

5 multiply 2 is equal to 3

5 divided by 2 is equal to 2.5
