

# หน่วยที่ 2

## การใช้งานโปรแกรม Arduino

ซอฟต์แวร์ Arduino (IDE) หรือ Arduino Integrated Development Environment เป็นซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยซอร์ซโค้ด (Open Source) ซึ่งง่ายต่อการเขียนโค้ดและการอัปโหลดของผู้พัฒนาโปรแกรม มีตัวช่วยสำหรับการพัฒนาโปรแกรมให้มีการตรวจสอบความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว มากขึ้นอีกด้วยซอฟต์แวร์สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Mac OS X และ Linux ซอฟต์แวร์ Arduino (IDE) นี้สามารถใช้กับบอร์ด Arduino รุ่นต่างๆ ได้หลายรุ่น

# การติดตั้งโปรแกรม Arduino (IDE)



The screenshot shows the Arduino IDE download page. At the top is a navigation bar with links: STORE, SOFTWARE, EDU, PRO, RESOURCES, COMMUNITY, HELP. The main heading is "Download the Arduino IDE". Below this is a large section for "ARDUINO 1.8.12" with a description of the software and its compatibility. To the right of this section is a highlighted box containing download links for Windows (installer and ZIP), Windows app, Mac OS X, and Linux (32-bit, 64-bit, ARM). Below the main section are two smaller sections: "HOURLY BUILDS" with a "LAST UPDATE" badge and "BETA BUILDS" with a "BETA" badge. The page is clean and professional, with a teal and white color scheme.

STORE SOFTWARE EDU PRO RESOURCES COMMUNITY HELP

## Download the Arduino IDE

 **ARDUINO 1.8.12**  
The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software.  
This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for installation instructions.

**Windows** Installer, for Windows 7 and up  
**Windows** ZIP file for non admin install

**Windows app** Requires Win 8.1 or 10  


**Mac OS X** 10.10 or newer

**Linux** 32 bits  
**Linux** 64 bits  
**Linux** ARM 32 bits  
**Linux** ARM 64 bits

[Release Notes](#)  
[Source Code](#)  
[Checksums \(sha512\)](#)

**HOURLY BUILDS** **LAST UPDATE**  
3 June 2020 21:13:17 GMT

Download a **preview of the incoming release** with the most updated features and bugfixes.

Windows  
Mac OS X (Mac OS X 10.10 or later)  
Linux 32 bit, Linux 64 bit, Linux ARM, Linux ARM64

**BETA BUILDS** **BETA**

Download the **Beta Version** of the Arduino IDE with experimental features. This version should NOT be used in production.

Windows  
Mac OS X (Mac OS X 10.10 or later)  
Linux 32 bit, Linux 64 bit, Linux ARM, Linux ARM64

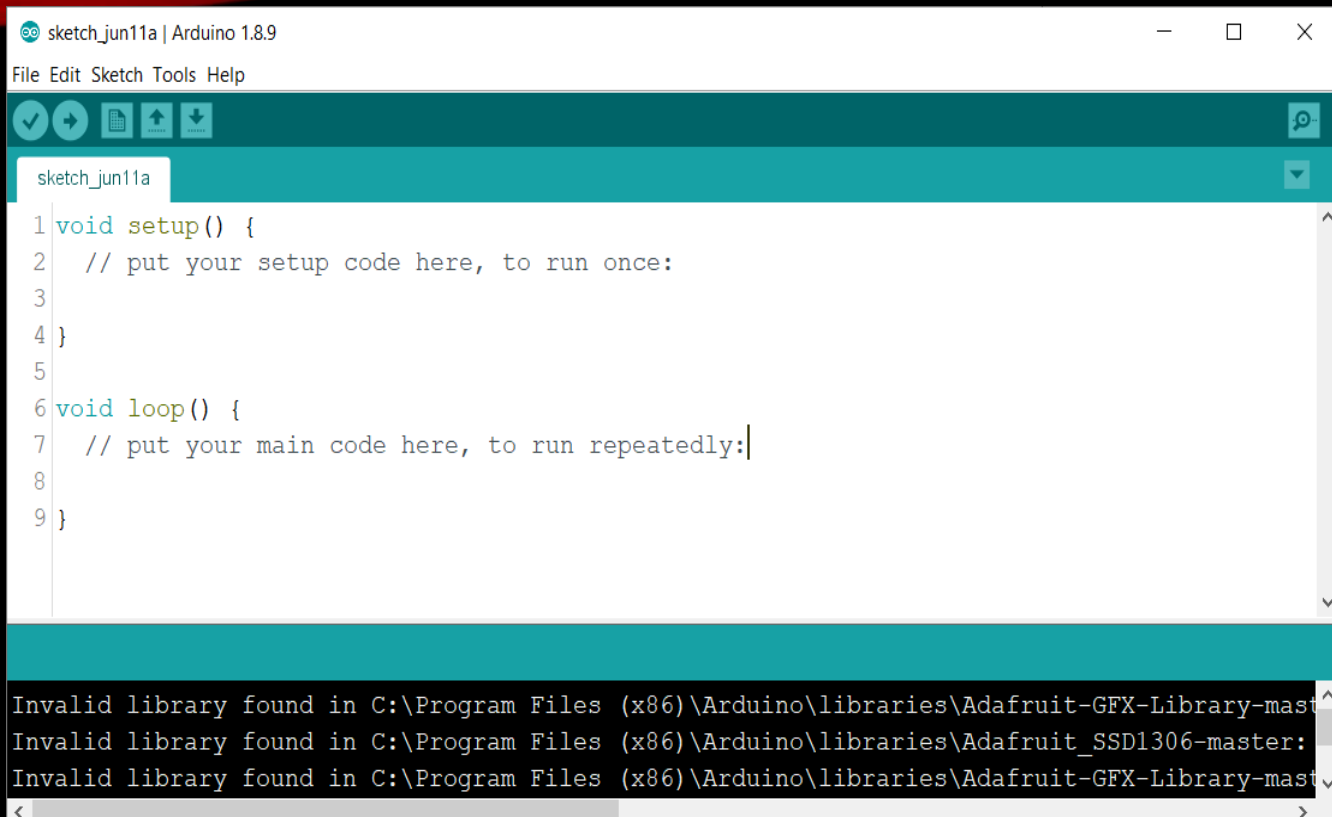
สามารถดาวน์โหลดซอฟต์แวร์โปรแกรม Arduino (IDE) เป็นเวอร์ชัน 1.8.12 โดยคลิกที่ Windows install จากเว็บไซต์ <https://www.arduino.cc>

# การติดตั้งโปรแกรม Arduino (IDE)



เมื่อดาวน์โหลดแล้ว ทำการดับเบิลคลิกที่ไอคอน  
Arduino-1.8.12-windows

# การติดตั้งโปรแกรม Arduino (IDE)

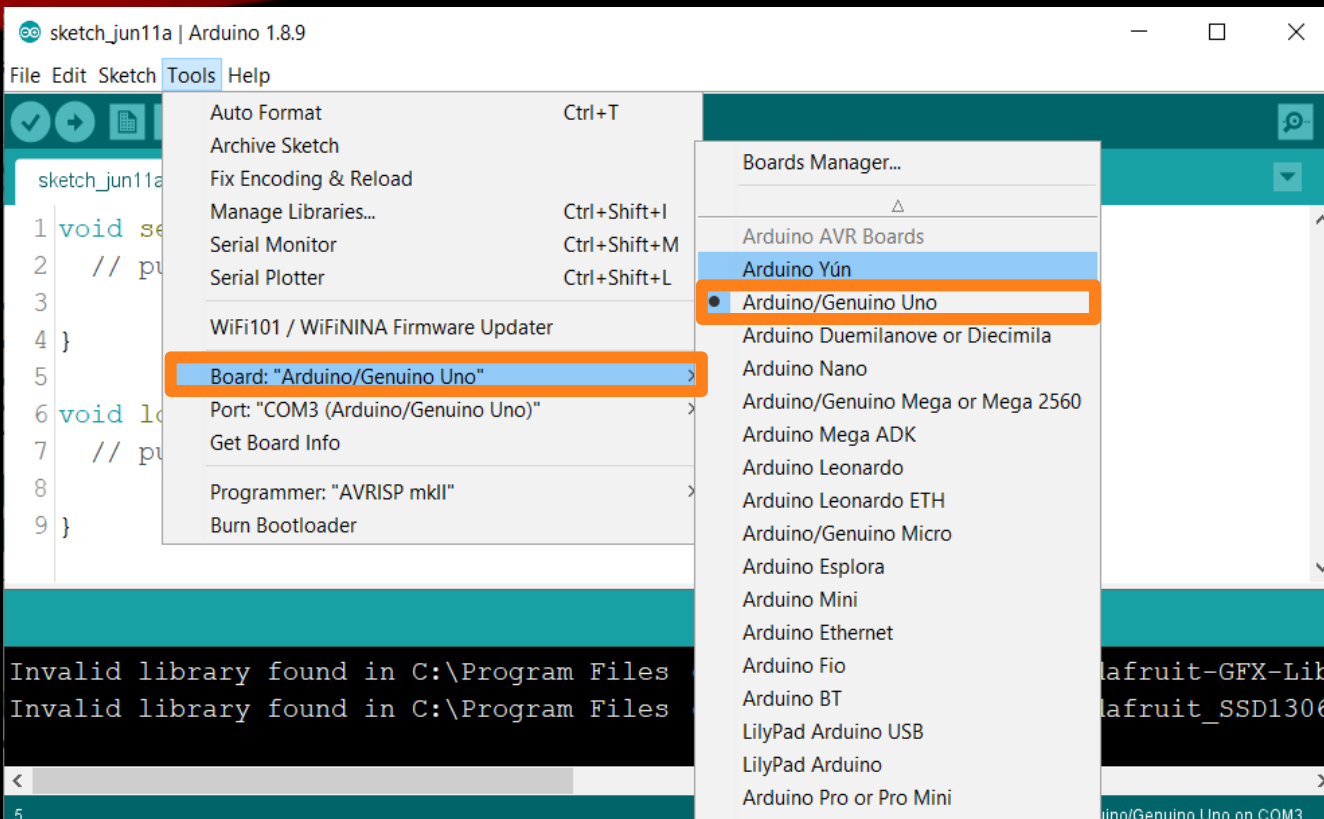


```
sketch_jun11a | Arduino 1.8.9
File Edit Sketch Tools Help
sketch_jun11a
1 void setup() {
2   // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7   // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }
Invalid library found in C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries\Adafruit-GFX-Library-master
Invalid library found in C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries\Adafruit_SSD1306-master:
Invalid library found in C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries\Adafruit-GFX-Library-master
```

เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วที่หน้าเดสก์ท็อปมีไอคอน สามารถคลิกเพื่อเข้าสู่โปรแกรม Arduino (IDE) เวอร์ชัน 1.8.12 ได้ทันที

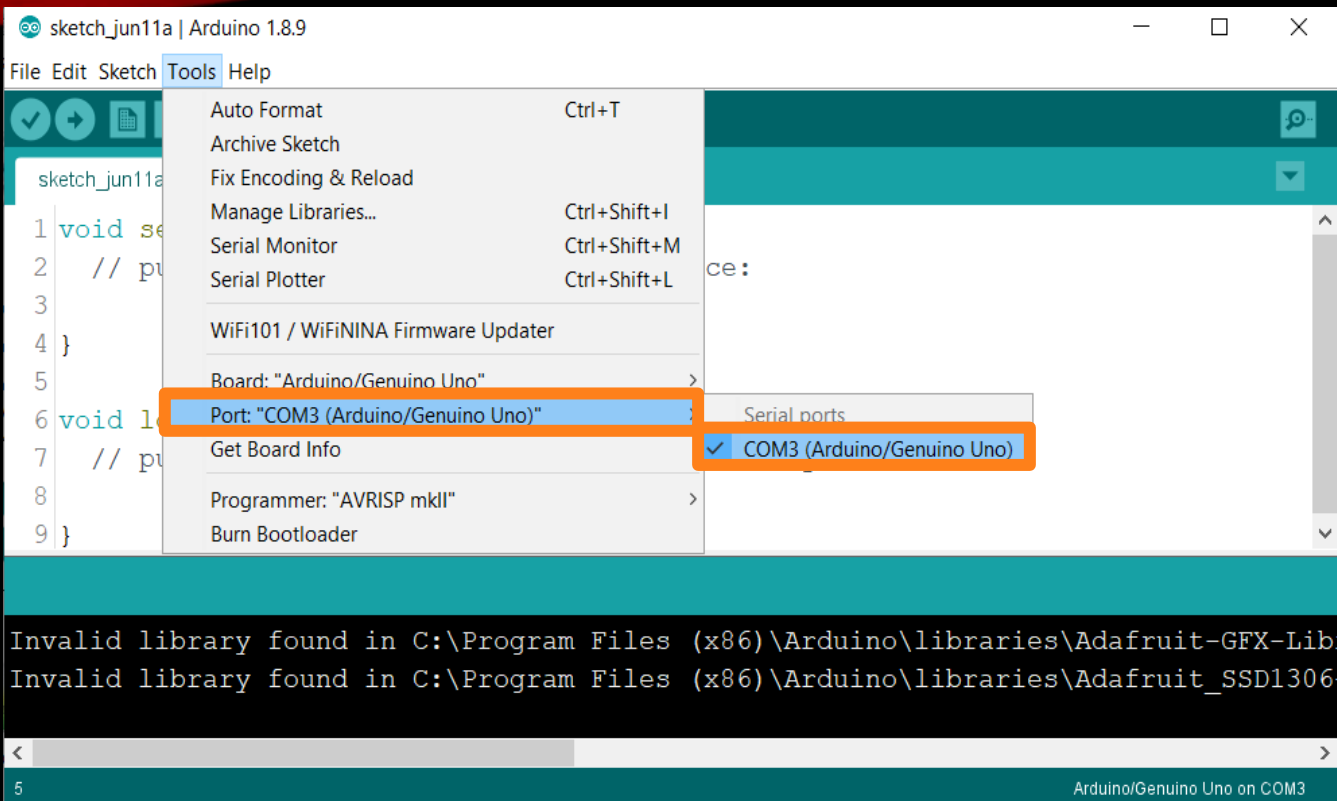


# การติดตั้งโปรแกรม Arduino (IDE)



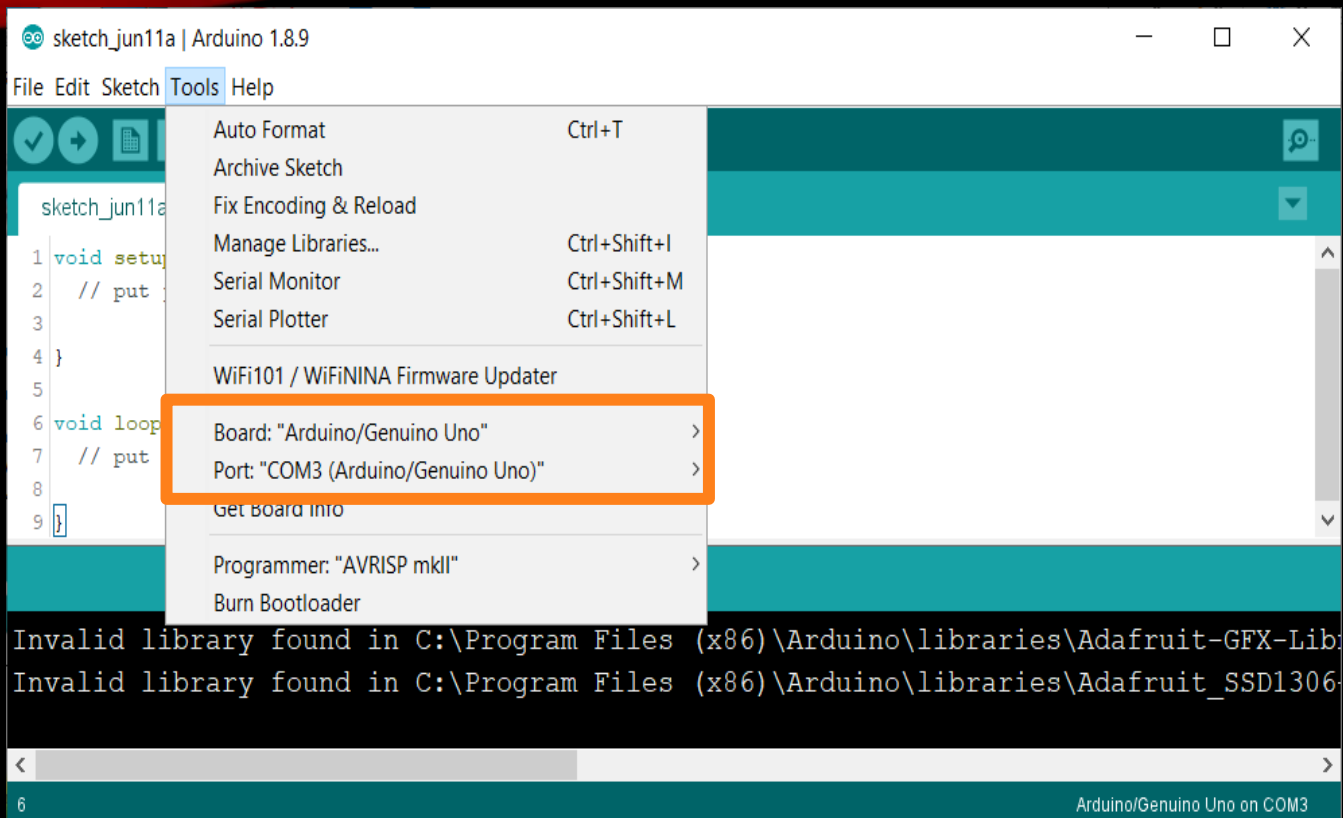
คลิกแถบเครื่องมือ Tool แล้วไปที่ Board เลือก “Arduino/Genuino Uno”

# การติดตั้งโปรแกรม Arduino (IDE)



คลิกแถบเครื่องมือ Tool เพื่อ  
เลือกไปที่ Port สำหรับติดต่อกับ  
บอร์ด Arduino Uno

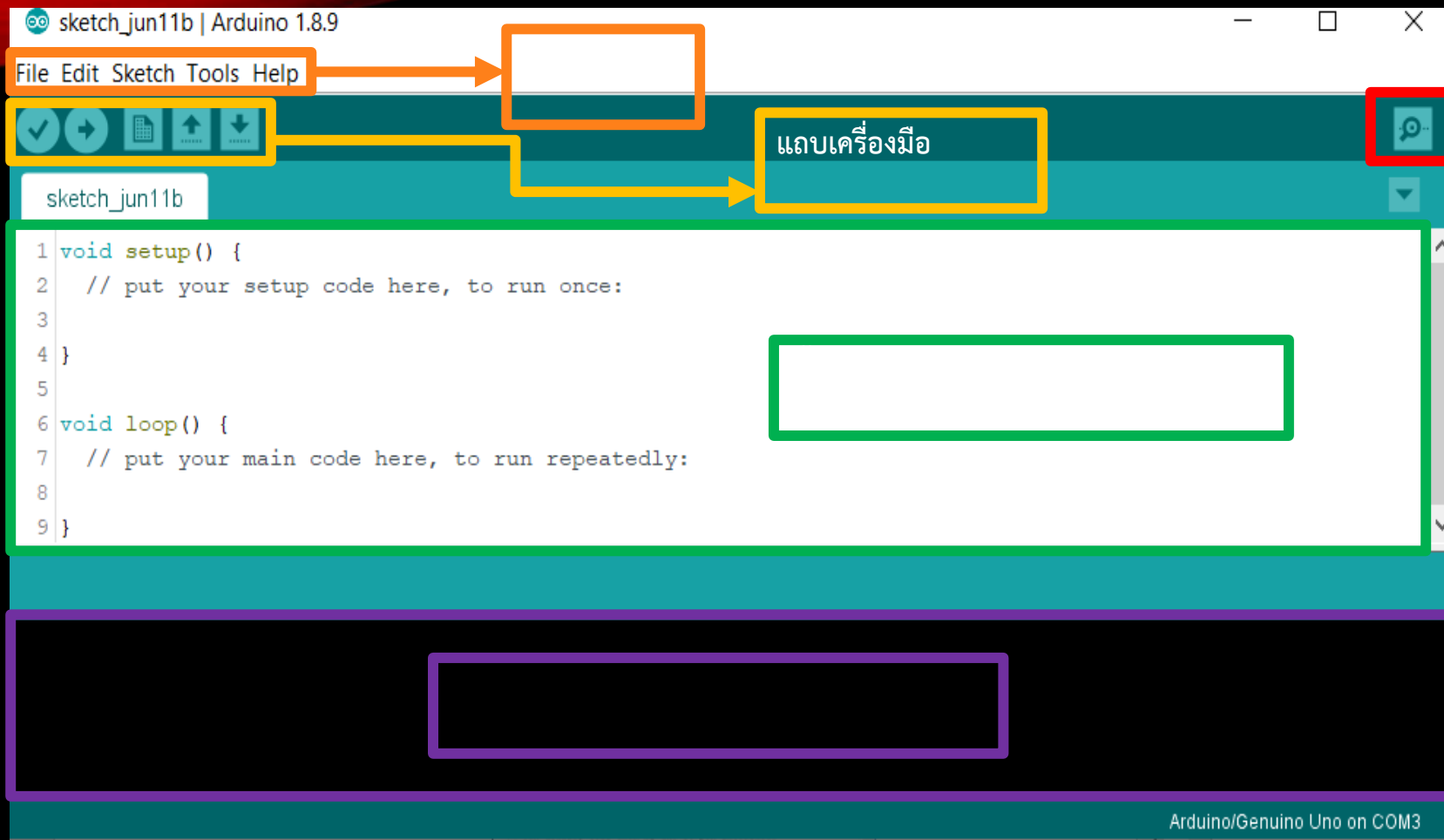
# การติดตั้งโปรแกรม Arduino (IDE)



เมื่อทำการเลือกเสร็จแล้วโปรแกรม Arduino (IDE) ถึงสามารถติดต่อระหว่างโปรแกรมกับบอร์ด Arduino Uno ได้อย่างสมบูรณ์

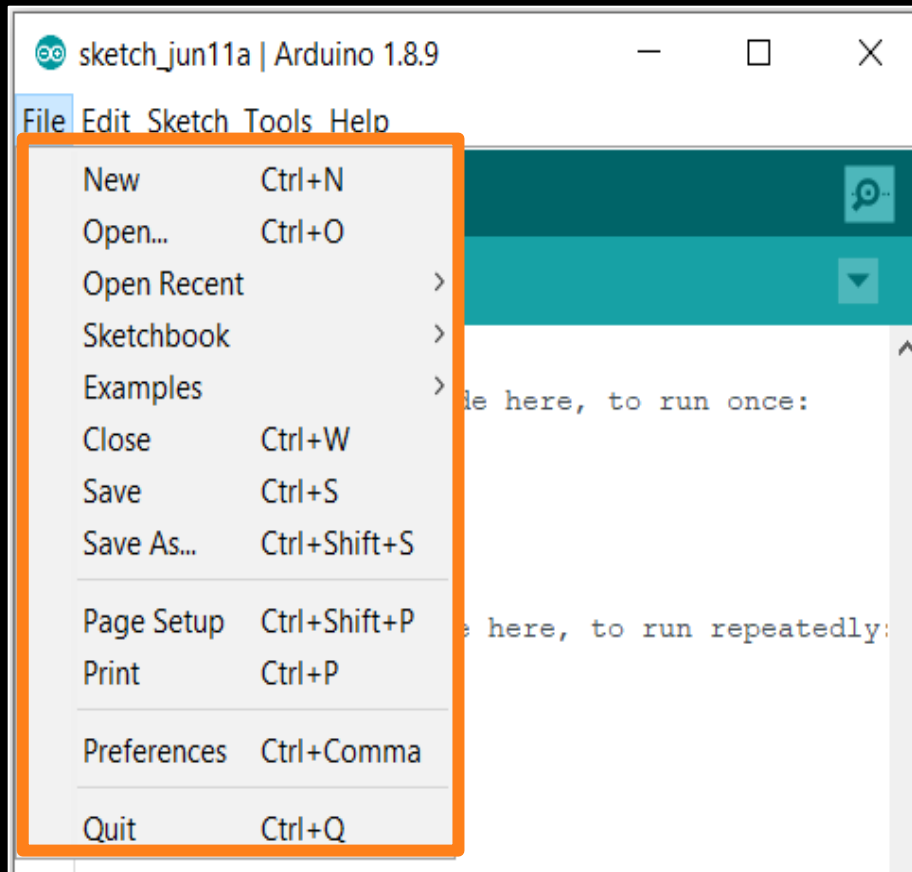


# ส่วนประกอบของโปรแกรม Arduino (IDE)



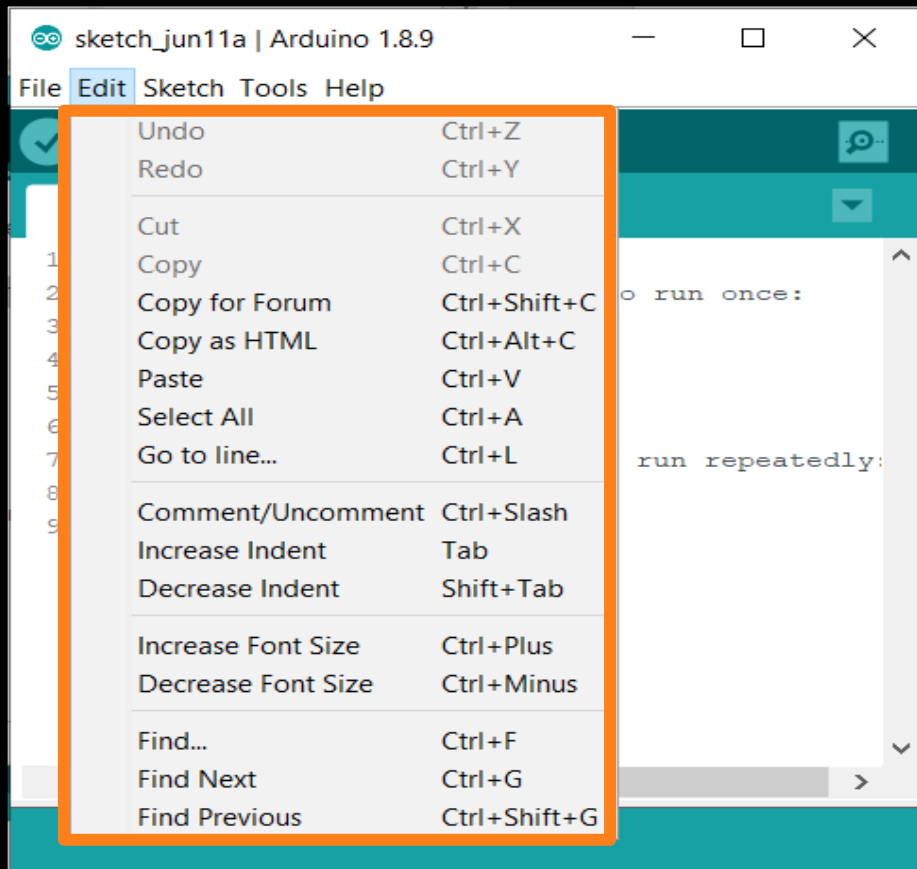
ปุ่ม Serial Monitor สำหรับแสดงข้อมูลการรับส่งระหว่างบอร์ด Arduino กับคอมพิวเตอร์

# แถบเครื่องมือของโปรแกรม Arduino (IDE)



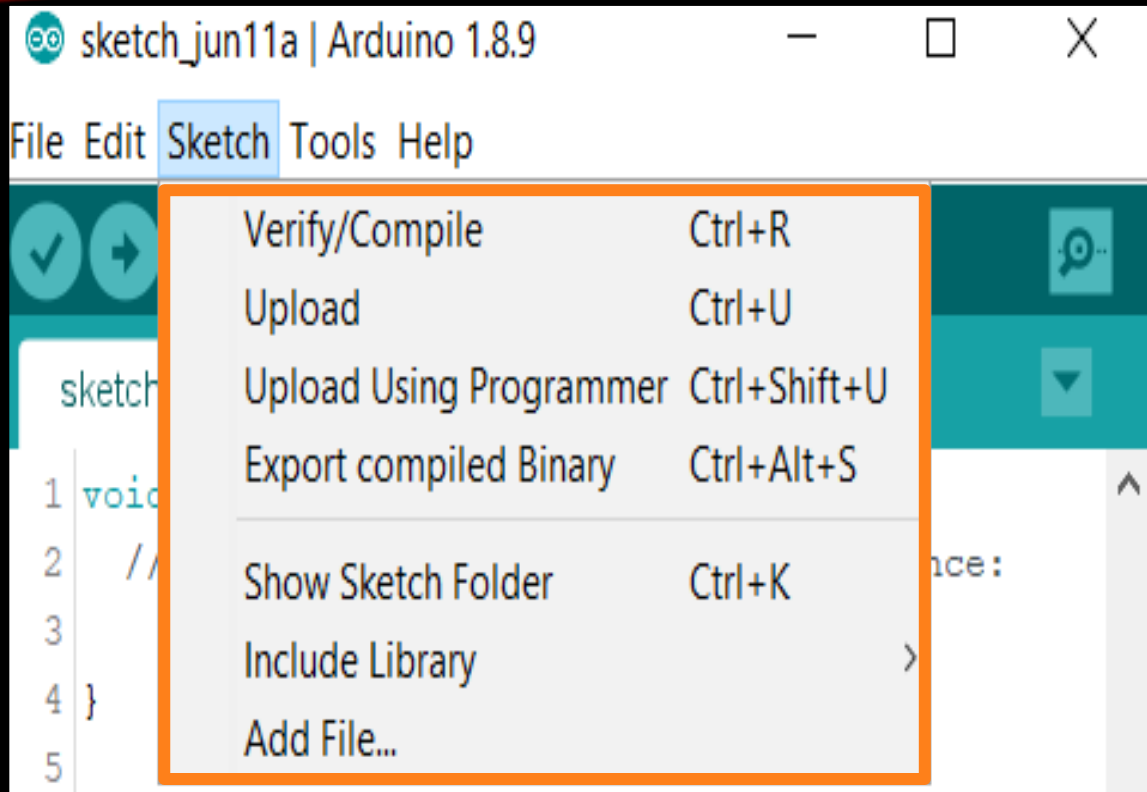
1. New : เป็นแถบสร้างไฟล์ใหม่เพื่อเริ่มการเขียนโปรแกรมใหม่
2. Open : เป็นแถบเปิดไฟล์งานที่เก็บในโฟลเดอร์
3. Sketchbook : เป็นแถบเปิดไฟล์งานล่าสุด
4. Example : เป็นแถบในการเลือกเปิดไฟล์ตัวอย่างในโปรแกรม
5. Close : เป็นแถบปิดไฟล์งานล่าสุด
6. Save : เป็นแถบบันทึกไฟล์งานที่สร้างขึ้นปัจจุบัน
7. Save As : เป็นแถบบันทึกไฟล์งานโดยเปลี่ยนชื่อไฟล์
8. Page Setup : เป็นแถบตั้งค่าหน้ากระดาษของไฟล์งานปัจจุบัน
9. Print : เป็นแถบสั่งพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์
10. Preference : เป็นแถบกำหนดค่าการทำงานของโปรแกรม
11. Quit : เป็นแถบใช้ออกจากโปรแกรม



# แถบเครื่องมือของโปรแกรม Arduino (IDE)



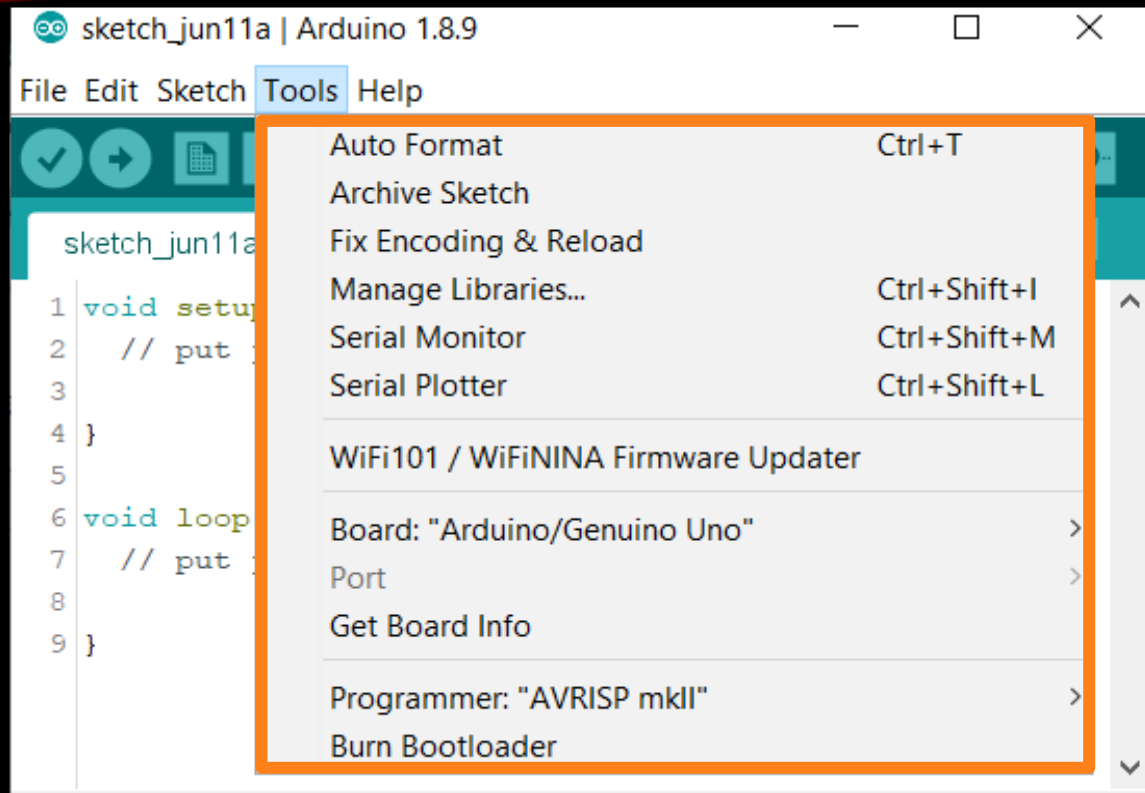
1. Undo : เป็นแถบย้อนกลับไปคำสั่งล่าสุด
2. Redo : เป็นแถบย้อนกลับคืนเมื่อกดแถบ Undo มากเกินไป
3. Cut : เป็นแถบตัดข้อความที่ต้องการคัดลอก
4. Copy : เป็นแถบสำหรับคัดลอกข้อความ
5. Paste : เป็นแถบสำหรับวางข้อความที่ตัดหรือคัดลอกมา
6. Select All : เป็นแถบเลือกข้อความทั้งหมด
7. Comment/UnComment : เป็นแถบสำหรับเติมเครื่องหมาย // เพื่อสร้างหมายเหตุหรือคำอธิบายลงในโปรแกรม
8. Increase Indent : เป็นแถบสำหรับเลื่อนเคอร์เซอร์
9. Decrease Indent : เป็นแถบสำหรับยกเลิกการเลื่อนเคอร์เซอร์
10. Find.. : เป็นแถบค้นหา
11. Find Next : เป็นแถบค้นหาต่อไป
12. Find Previous : เป็นแถบย้อนกลับการค้นหา

# แถบเครื่องมือของโปรแกรม Arduino (IDE)



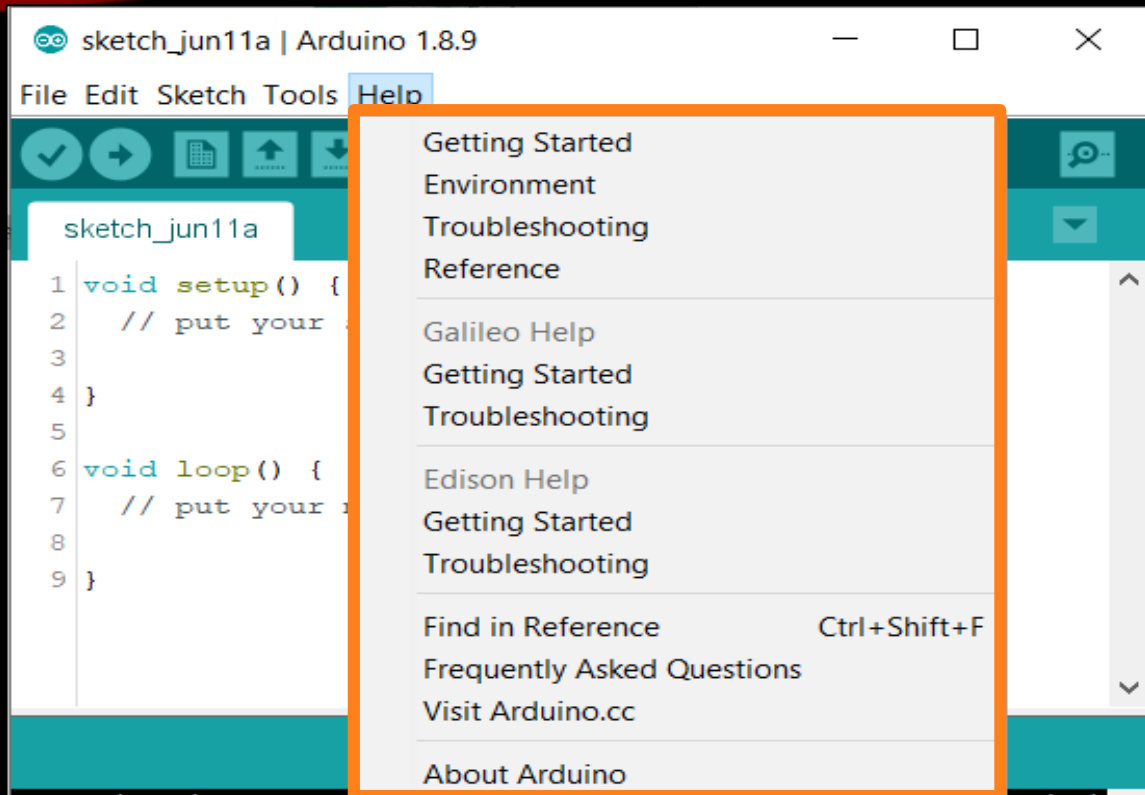
1. Verify/Compile : เป็นแถบสำหรับการคอมไพล์โปรแกรม 
2. Upload : เป็นแถบสำหรับการอัปโหลดโปรแกรมที่เขียนขึ้นลงบอร์ด Arduino 
3. Show Sketch folder : เป็นแถบใช้ในการสั่งเปิดโฟลเดอร์ที่เก็บโปรแกรม
4. Import Library : เป็นแถบคำสั่งเรียกใช้ไลบรารีเพิ่มเติม
5. Add File : เป็นแถบเพิ่มไฟล์ให้กับสเกตช์ปัจจุบัน

# แถบเครื่องมือของโปรแกรม Arduino (IDE)



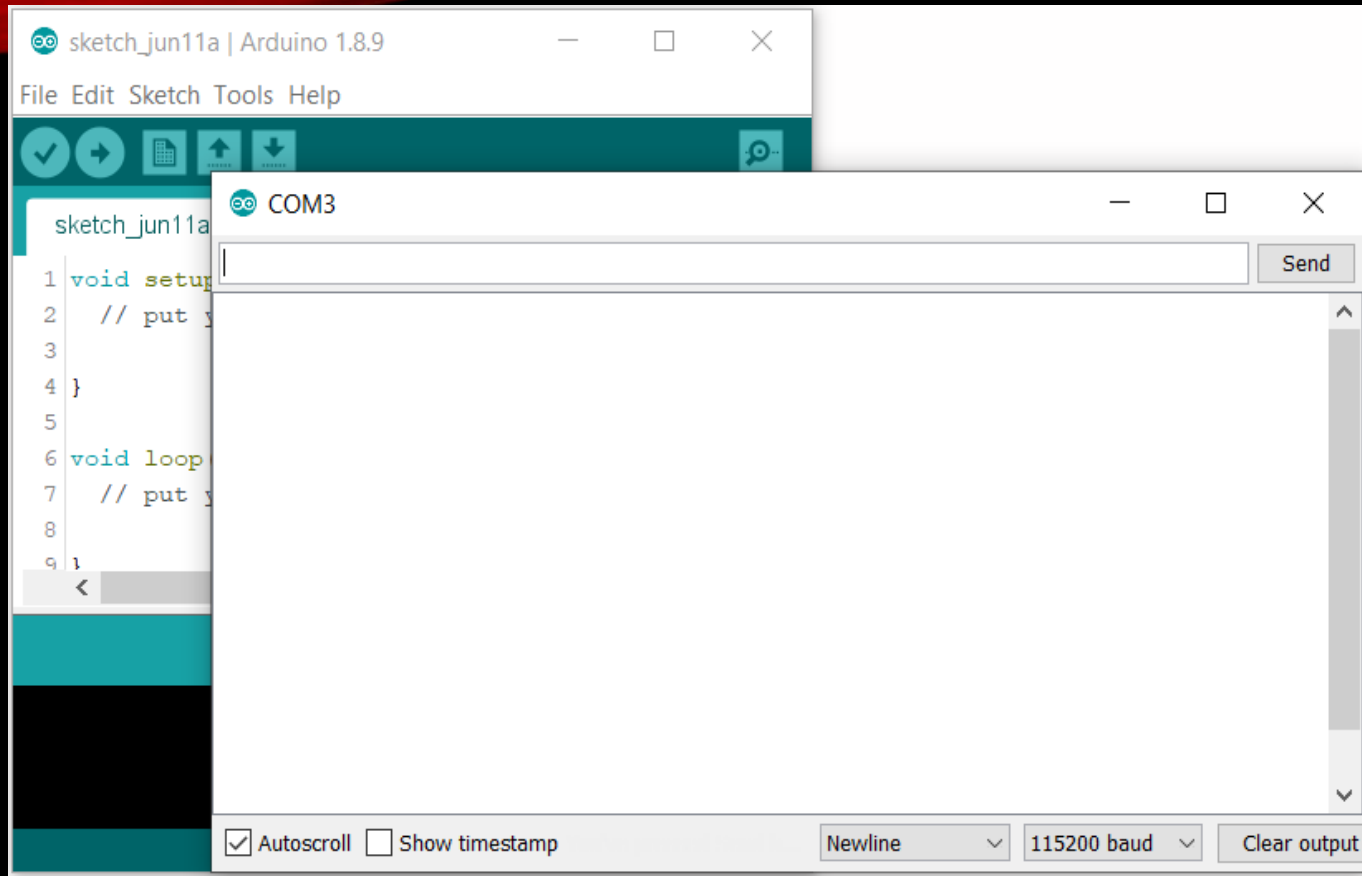
1. Auto Format : เป็นแถบจัดรูปแบบโปรแกรมแบบอัตโนมัติ
2. Archive Sketch : เป็นแถบสั่งบีบอัดไฟล์โปรแกรมทั้งไฟล์เดอร์หลักและไฟล์เดอร์ย่อยของไฟล์งาน ปัจจุบันไฟล์ที่สร้างใหม่ให้มีชื่อเดียวกับไฟล์งานปัจจุบัน
3. Board : เป็นแถบสำหรับเลือกฮาร์ดแวร์ของบอร์ด Arduino
4. Serial Port : เป็นแถบสำหรับเลือกหมายเลขพอร์ตของคอมพิวเตอร์ ที่ต่อกับบอร์ด Arduino

# แถบเครื่องมือของโปรแกรม Arduino (IDE)



แถบเครื่องมือตัวช่วย (Help) ถ้าต้องการความช่วยเหลือหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมให้เลือกเมนูนี้ และเลือกแถบเมนูย่อยของโปรแกรม ทำให้โปรแกรมเปิดไฟล์เว็บเพจที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนั้นที่เลือก

# แถบเครื่องมือของโปรแกรม Arduino (IDE)



ปุ่ม Serial Monitor เป็นปุ่มสำหรับการติดต่อสื่อสารบอร์ด Arduino กับคอมพิวเตอร์ เมื่อคลิกปุ่มนี้คอมพิวเตอร์ทำการเปิดหน้าต่างใหม่ขึ้นมา แล้วนำค่าในการรับส่งข้อมูลมาแสดง ที่หน้าต่างที่เปิดขึ้นนี้

# การเขียนโปรแกรมและการอัปโหลดโปรแกรม



The image shows a screenshot of the Arduino IDE interface. The window title is "sketch\_jun11b | Arduino 1.8.9". The menu bar includes "File", "Edit", "Sketch", "Tools", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for saving, undo, redo, and other functions. The main editing area shows the following C++ code:

```
sketch_jun11b $  
1 void setup() {  
2   Serial.begin(9600);  
3 }  
4 void loop() {  
5   Serial.println("Welcome to Arduino");  
6   Serial.println("Congratulations, you've done a great job!");  
7   while (1);  
8 }
```

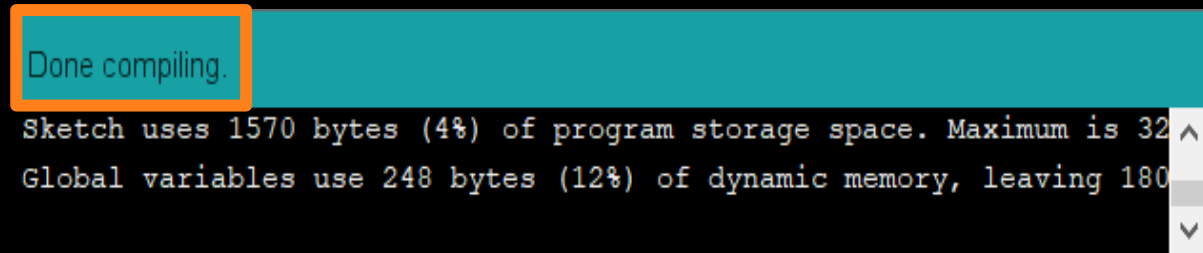
1. ทำการเขียนโปรแกรมเพื่อทดสอบการทำงานลงในโปรแกรม Arduino (IDE)



# การเขียนโปรแกรมและการอัปโหลดโปรแกรม



2. เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการคอมไพล์โปรแกรม โดยคลิกปุ่มเครื่องหมายถูก หรือคลิกที่เมนู Sketch คลิกเลือก Verify/Compile หรือกดปุ่ม Ctrl + R เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมที่เขียนมีข้อผิดพลาดหรือไม่

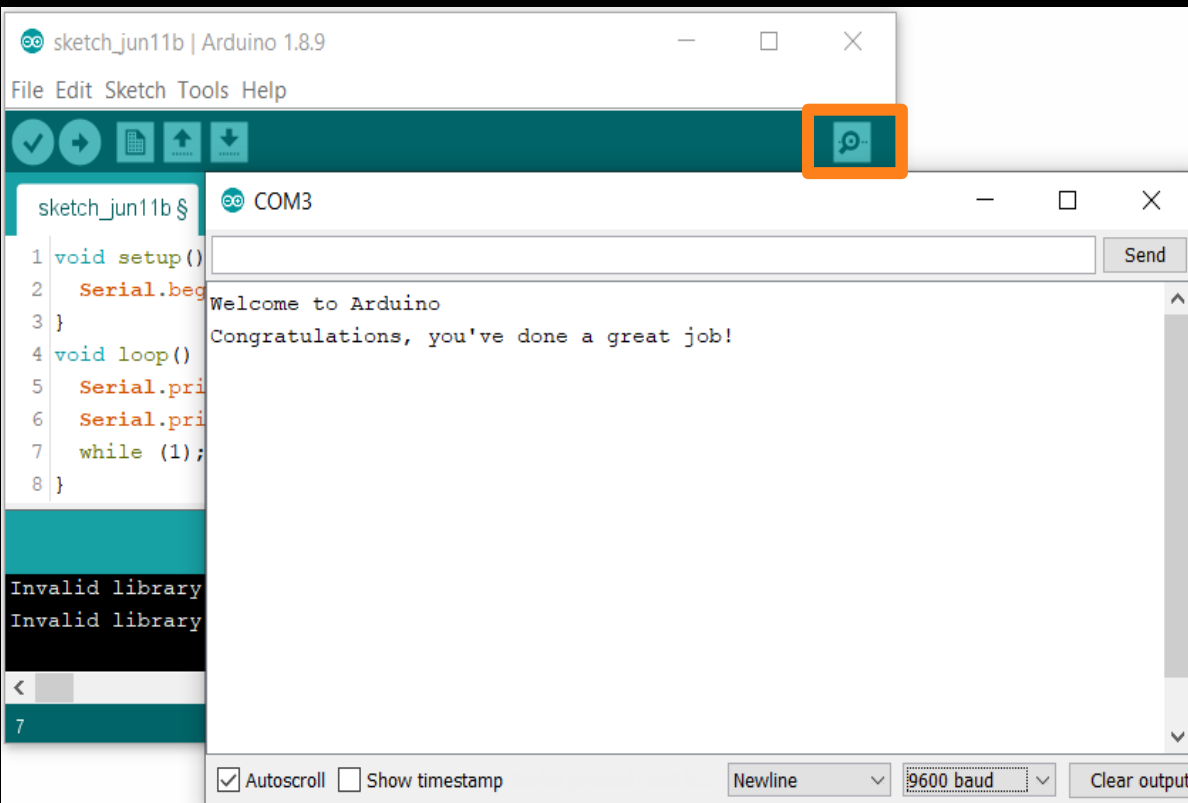


3. เมื่อเขียนโปรแกรมถูกต้อง โปรแกรมแสดงข้อความว่า Done Compiling

# การเขียนโปรแกรมและการอัปโหลดโปรแกรม

4. จากนั้นทำการอัปโหลดโปรแกรมที่คอมไพล์เรียบร้อยแล้ว โดยการกดที่ปุ่ม Upload

5. เมื่อทำการอัปโหลดเสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงว่า Done uploading จากนั้นกดปุ่ม Serial Monitor



## แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2

1. จงบอกส่วนประกอบและแถบเครื่องมือของโปรแกรม Arduino (IDE)
2. จงบอกขั้นตอนการเขียนโปรแกรมและอัปโหลดโปรแกรม

**\*\*\*ส่งก่อนหมดคาบ\*\*\***