

## หัวข้อของเนื้อหา

- 1) ความปลอดภัยและติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspberry Pi OS สำหรับบอร์ด Raspberry Pi 3/4
- 2) การใช้งาน Raspberry Pi OS ครั้งแรก
- 3) การใช้งาน Code::Blocks

## 1) ความปลอดภัยและติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspberry Pi OS สำหรับบอร์ด Raspberry Pi 3/4

### 1.1) การดาวน์โหลดและติดตั้งโดยใช้ซอฟต์แวร์เขียนอิมเมจไฟล์

ท่านสามารถติดตั้งโดยใช้ซอฟต์แวร์เขียนอิมเมจไฟล์ลงบน Raspberry Pi ได้โดยตรง โดยไปที่หน้าเพจ

<https://www.raspberrypi.com/software/>

เลือกโหลดซอฟต์แวร์สำหรับเขียนอิมเมจไฟล์สำหรับระบบปฏิบัติการที่ท่านใช้ หลังจากติดตั้งซอฟต์แวร์เขียนอิมเมจไฟล์แล้ว รันโปรแกรมเพื่อเลือกระบบปฏิบัติการ ซึ่งในที่นี้จะใช้ Raspberry Pi OS 32bit และดำเนินการตามที่ซอฟต์แวร์แจ้งไว้ โดยมีวิดีโอคลิปแนะนำรายละเอียดการใช้งาน โดยไปที่

<https://www.youtube.com/watch?v=ntaXWS8Lk34>

### 1.2) การดาวน์โหลดอิมเมจไฟล์ของ Raspberry Pi เพื่อติดตั้งด้วยตนเอง

ในกรณีที่ต้องการไฟล์อิมเมจมาเก็บไว้เพื่อติดตั้งด้วยตนเองในภายหลัง ท่านสามารถไปยังที่หน้าเพจ

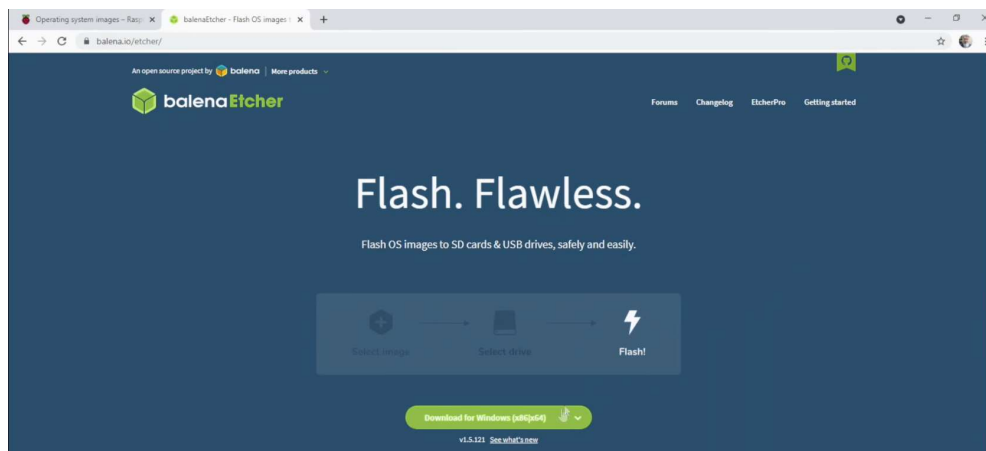
<https://www.raspberrypi.com/software/operating-systems/>

เพื่อดาวน์โหลด Raspberry Pi OS โดยให้เลือก Raspberry Pi OS with desktop and recommended software จากหน้าเพจดังกล่าว

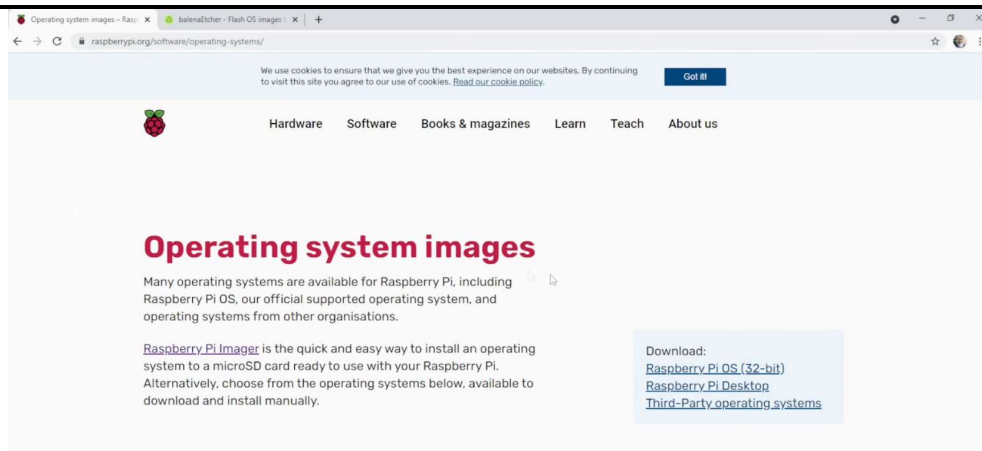
หากท่านยังไม่มีซอฟต์แวร์สำหรับเขียนอิมเมจไฟล์ลงใน microSD card ให้ดาวน์โหลดโปรแกรม Balena Etcher จากหน้าเพจ

<https://www.balena.io/etcher/>

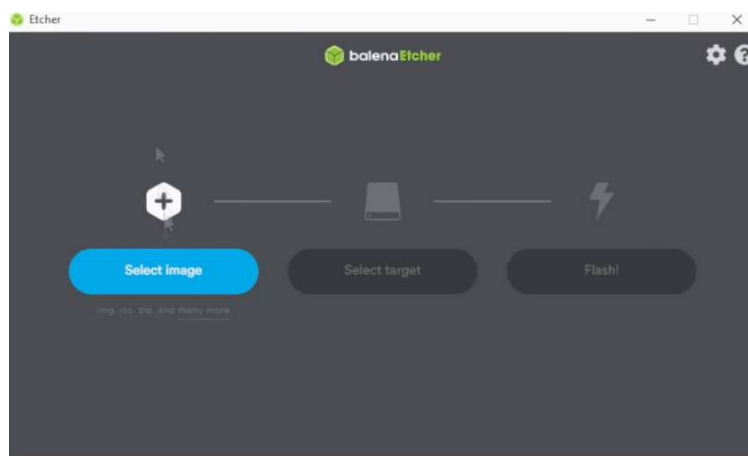
และดำเนินการตามวิธีการใช้งานเพื่อเขียนอิมเมจไฟล์ของ Raspberry Pi ลงใน microSD โดยให้ท่านใช้ card ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 16MB



หน้าเพจโปรแกรม Balena Etcher



หน้าเพจดาวน์โหลด Raspberry Pi OS



ในโปรแกรม Balena Etcher ให้เลือกอิมเมจไฟล์ของ Raspberry Pi OS จากนั้นเลือกไดรฟ์ของ microSD card เพื่อแฟลชไดรฟ์

อนึ่ง เมื่อเขียนอิมเมจแล้ว ระบบปฏิบัติการที่ท่านใช้อาจแจ้งว่าต้องฟอร์แมตไดรฟ์เนื่องจากไม่รู้จักโครงสร้างไดรฟ์ห้ามฟอร์แมตไดรฟ์โดยเด็ดขาด แต่ให้ถอด microSD card ออกมาเพื่อนำไปใส่ใน Raspberry Pi ได้เลย

## 2) ดาวน์โหลดและติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspberry Pi OS สำหรับบอร์ด Raspberry Pi 3/4

จากนั้น ให้เสียบ microSD card ลงในสล็อต เสียบสาย HDMI เข้ากับ Pi และเสียบเข้ากับจอภาพก่อนจ่ายไฟ (ไม่เช่นนั้น Pi จะไม่แสดงภาพผ่าน HDMI) เสียบคีย์บอร์ดและเมาส์เข้าทางพอร์ต USB-A และเสียบอะแดปเตอร์พร้อมจ่ายไฟให้กับ Pi เพื่อให้เริ่มทำงาน

ในการทำงานครั้งแรก ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

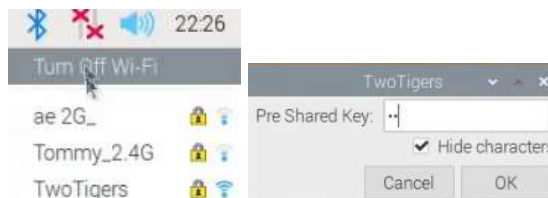
- Raspberry Pi จะขยายพื้นที่ใช้งานในแฟลชไดรฟ์ให้เต็มพื้นที่ ซึ่งจะใช้เวลาสักครู่ และจะบูตโดยอัตโนมัติ
- Raspberry Pi จะแสดงกล่องโต้ตอบให้เลือกภาษาและประเภท ให้เลือกประเทศเป็นประเทศไทย แต่ให้คลิกเลือกใช้ภาษาอังกฤษ และใช้คีย์บอร์ดสหรัฐ เพื่อความสะดวกในการใช้งานในภายหลัง
- เลือกรหัสผ่าน รหัสผ่านตั้งต้น Pi จะใช้รหัสผู้ใช้ pi รหัสผ่านคือ raspberry แต่ถ้าใช้รหัสผู้ใช้/รหัสผ่านดังกล่าว ในการใช้งานในภายหลัง Pi จะเตือนผู้ใช้งานว่ารหัสผู้ใช้ตั้งต้นซึ่งไม่ปลอดภัย ในการใช้งานทาง

ปฏิบัติผู้ใช้งานจึงควรกำหนดรหัสผู้ใช้/รหัสผ่านให้แตกต่างไปจากนี้ แต่สำหรับการเรียนการสอนในเบื้องต้นอาจจะใช้ดังนี้ไปก่อนก็ได้

- เช็ดจอภาพเพื่อให้สกนเต็มหน้าจอหรือไม่ (overscan) หากมีขอบจอดำ ให้เลือก overscan แต่ถ้าจอแสดงล้น ให้ยกเลิก overscan
- ในขั้นตอนนี้ ให้ข้ามการอัปเดตซอฟต์แวร์ไปก่อน เนื่องจากใช้เวลาอัปเดตนาน เราจะดำเนินการในภายหลัง



เลือกประเภทไทย แต่ให้คลิกเลือก use English Language และ use US keyboard ที่ด้านล่างด้วย



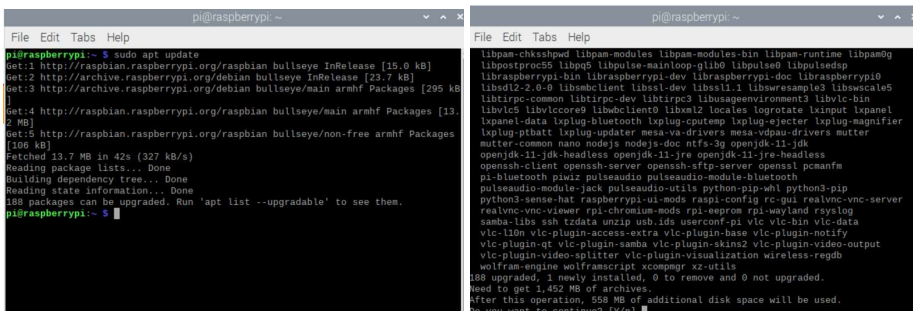
หากต้องการใช้ WiFi ให้คลิกที่ไอคอนที่มุมบนขวาเพื่อเปิดการใช้งาน WiFi และคลิกที่ SSID ของ access point ที่ใช้งานเพื่อ  
ป้อน PassKey

จากนั้น ให้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่าน WiFi หรือ Ethernet แล้วอัปเดตซอฟต์แวร์ และลงซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้

- อัปเดต Raspberry Pi ด้วยคำสั่ง

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get upgrade
```



หลังจากสั่ง update แล้วเมื่อสั่ง upgrade ให้ยืนยันด้วยการกด Y และ Enter

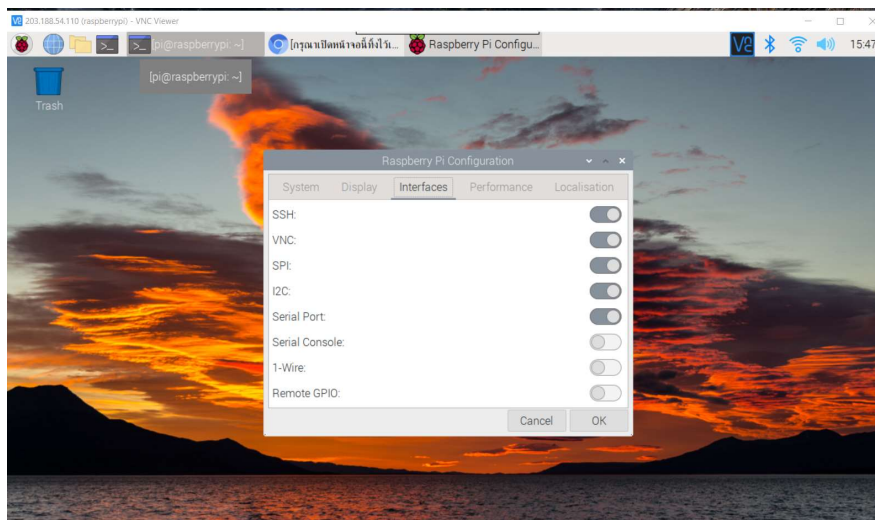
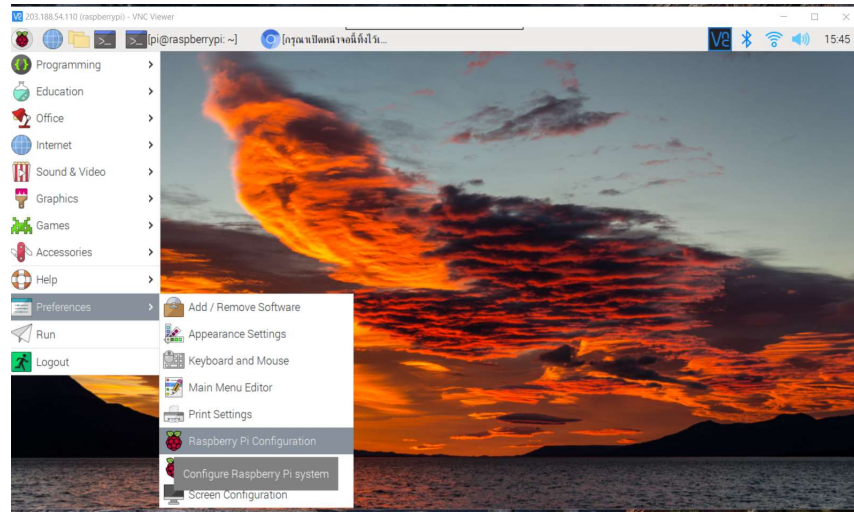
- เชื้อตัวเวลาให้เป็นปัจจุบันด้วยคำสั่ง date ตัวอย่างการเช็ดเช่น

```
sudo date -s "Tue Aug 9 15:00:00 2022"
```

- ติดตั้งซอฟต์แวร์ Code::Blocks

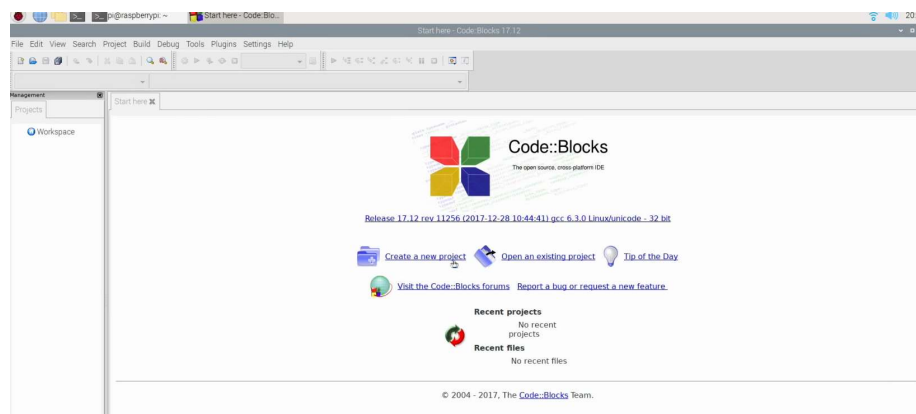
```
sudo apt-get install codeblocks
```

ขั้นตอนสุดท้าย ให้เปิดการใช้งานองค์ประกอบเสริมส่วนต่างๆ โดยเฉพาะพอร์ตที่จะต้องใช้งานในอนาคต โดยเลือกเมนู Preference/Raspberry Pi Configuration



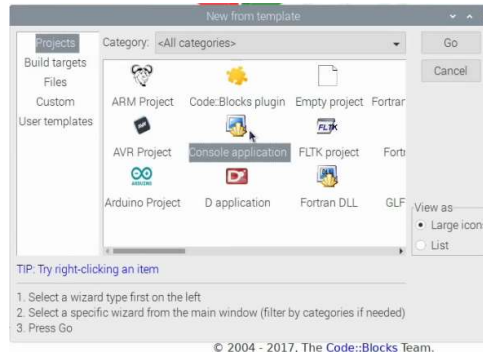
เลือกแท็บ Interfaces จากนั้นเปิดการใช้งาน SSH และ VNC หากผู้ใช้ต้องการสื่ออื่นด้วย PuTTY จากภายนอก หรือต้องการใช้ VNC Viewer เชื่อมต่อเข้ามาจากภายนอก และให้เปิดการใช้งาน SPI, I2C และ Serial Port สำหรับการใช้งานในปฏิบัติการในอนาคต เมื่อเลือกรายการและคลิก OK Raspberry Pi OS จะขอให้ผู้ใช้บูตระบบเพื่อให้การเซตดังกล่าวมีผลใช้งานต่อไป

### 3) การใช้งาน Code::Blocks

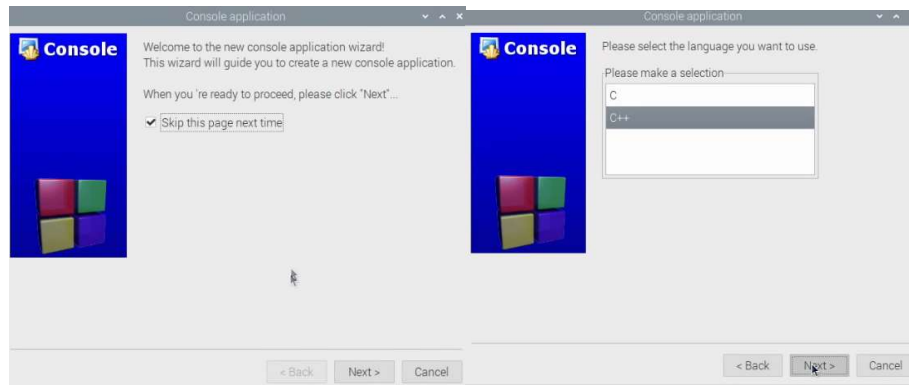


เมื่อเปิดการใช้งาน Code::Blocks ครั้งแรก โพลเดอร์(ไดเรกทอรี)ที่จัดเก็บไฟล์โปรเจกต์ต่างๆ จะยังไม่ถูกกำหนด ดังนั้นผู้ใช้งานจะต้องกำหนดโพลเดอร์หลักของโปรเจกต์ทั้งหมดในขณะที่ยังสร้างโปรเจกต์แรกด้วย

ให้คลิกที่ Create a new project หรือเลือกเมนู File/New/Project เพื่อเปิดกล่องโต้ตอบดังรูป

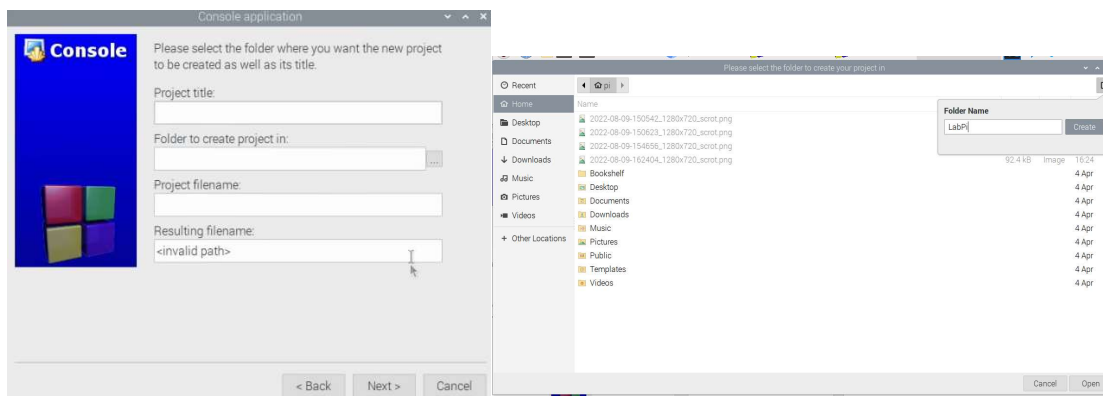


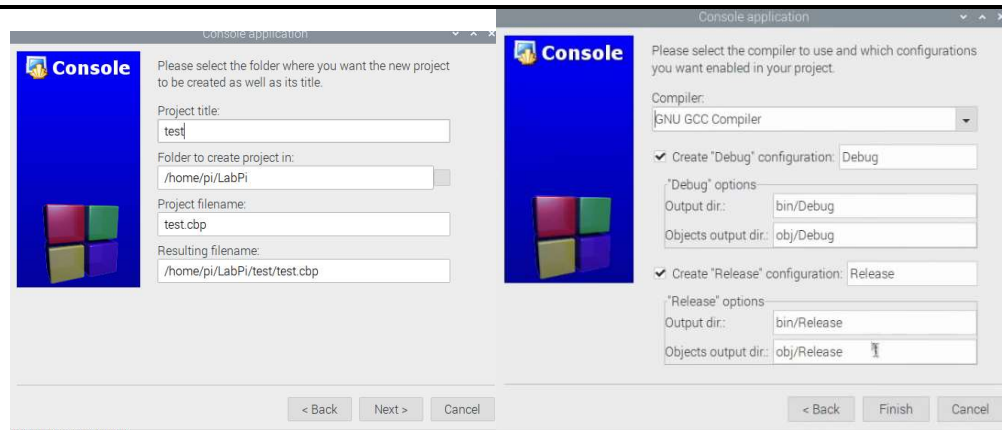
คลิกเลือก Console application และคลิก Go



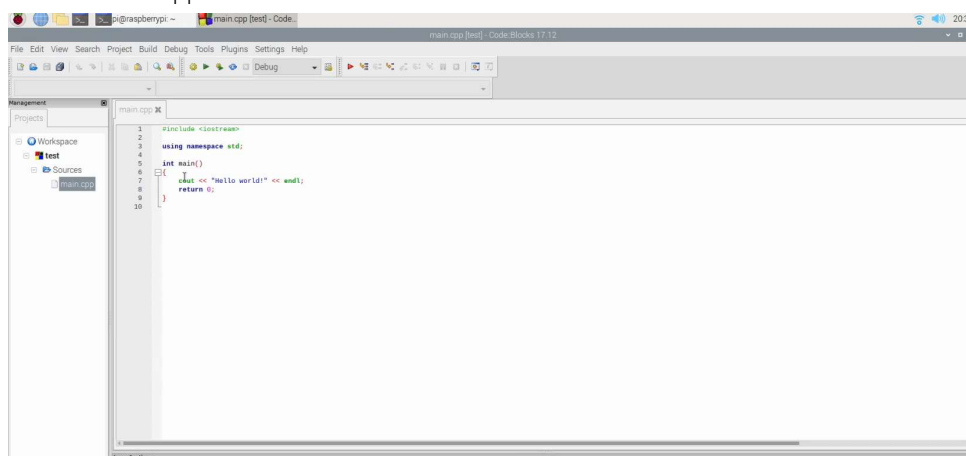
เลือกภาษาโปรแกรมเป็น C++ (เพื่อใช้ข้อกำหนดการแปลโปรแกรมแบบ C++ แม้ว่าเขียนเป็นภาษาซีก็ตาม)

จากนั้น ที่กล่องโต้ตอบ Console application ให้คลิกเลือกที่ปุ่มทางด้านขวาของ Folder to create project in เพื่อสร้างโพลเดอร์ฐานสำหรับโปรเจกต์ใหม่ โดยคลิกไปที่โพลเดอร์ของผู้ใช้ จากนั้นคลิกที่ปุ่มด้านขวาบนเพื่อสร้างโพลเดอร์ใหม่ และพิมพ์ชื่อโพลเดอร์ฐานที่ต้องการ จากนั้นกด Create แล้วคลิก Open แล้วจึงกรอกชื่อโปรเจกต์และยืนยันคอมพิวเตอร์ที่หน้าถัดไป (คลิก Finish)





จากนั้นที่หน้าต่างหลักของโปรแกรม ในแท็บ Projects สังเกตเห็นโปรเจกต์ที่เพิ่งสร้างขึ้น ให้คลิกขยายที่ Sources และเลือก main.cpp โดยใช้ดับเบิลคลิก เพื่อเปิดเอดิเตอร์สำหรับไฟล์หลัก และแก้ไขโปรแกรมและรันได้ตามต้องการ



ที่ไอคอนด้านบน สังเกตปุ่มดังต่อไปนี้  โดยแต่ละปุ่มมีความหมายไปตามลำดับคือ สั่งคอมไพล์โปรแกรม, รันโปรแกรม (ที่เคยคอมไพล์ไว้ก่อนแล้ว) และสั่งคอมไพล์และรันโปรแกรม

### ข้อแนะนำปิดท้าย

- เมื่อเลิกใช้งาน ควรสั่ง Shutdown ระบบปฏิบัติการให้เรียบร้อย
- ให้รอกันกว่าไฟ LED บนบอร์ดเป็นสีแดงนิ่งเสียก่อน จึงค่อยปลดออกแปปเตอร์จ่ายไฟ หากเกิดไฟดับในขณะที่มีการเขียนอ่าน microSD อาจส่งผลทำให้ microSD เสียหายหรือมีปัญหาในภายหลังได้