

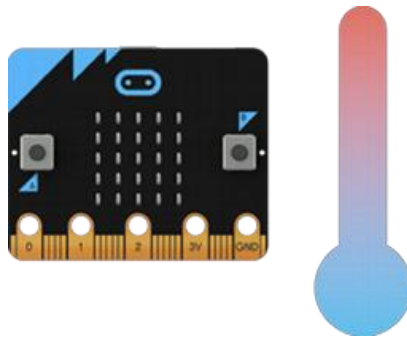
ใบงานที่ 2.1 เรื่อง เขียนโปรแกรมโดยใช้ Micro:bit หน่วยที่ 4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อย
รายวิชา เทคโนโลยี1 รหัส ว21103 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนปฏิบัติการเขียนโปรแกรมโดยใช้ Micro:bit ทั้ง 4 โปรแกรม ได้แก่
 - โปรแกรมอุณหภูมิ (Temperature)อ่านค่าอุณหภูมิแบบองศาเซลเซียส
 - โปรแกรมระดับความสว่างของแสง (Light Level)
 - โปรแกรมปุ่มกดหน้ายิ้ม (Smiley Button)
 - การเขียนโปรแกรมหน้ายิ้ม/หน้าบึ้ง
2. เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้ copy ไฟล์ ไปวางไว้ใน Drive Micro:bit ดังนี้
 - กลุ่มที่1 โปรแกรมอุณหภูมิ (Temperature)อ่านค่าอุณหภูมิแบบองศาเซลเซียส
 - กลุ่มที่2 โปรแกรมระดับความสว่างของแสง (Light Level)
 - กลุ่มที่3 โปรแกรมปุ่มกดหน้ายิ้ม (Smiley Button)
 - กลุ่มที่4 การเขียนโปรแกรมหน้ายิ้ม/หน้าบึ้ง
3. นำเสนอให้หน้าชั้นเรียน

โปรแกรมอุณหภูมิ (Temperature) อ่านค่าอุณหภูมิแบบองศาเซลเซียส

- เรียนรู้การใช้งาน on shake
- การประกาศตัวแปรแบบ Local variables
- การใช้งาน show number
- เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ (Temperature Sensor) คืออะไร ?



เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมินี้จะวัดอุณหภูมิโดยรอบ หรือ ambient temperature ให้ค่าเป็นหน่วย องศาเซลเซียส (C) โดย micro:bit นี้จะไม่ได้มีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิแยก ซึ่งจะใช้ค่าอุณหภูมิที่ได้จาก CPU หลักแทน

ขั้นที่ 1 : ตรวจสอบการสั้น

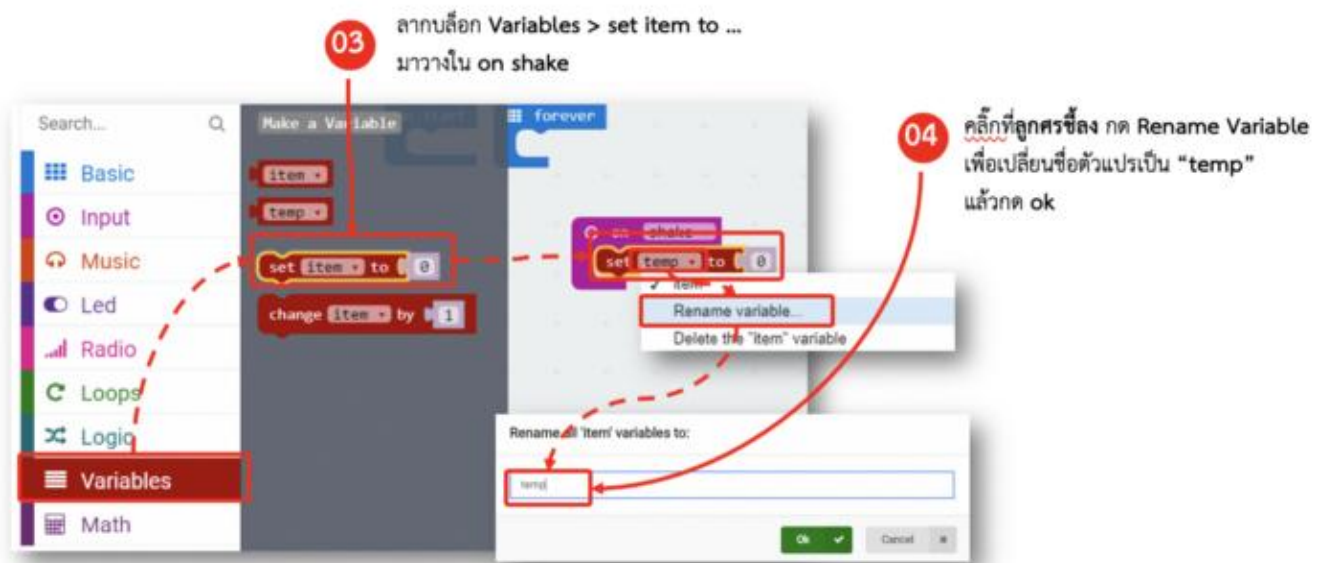
01 คลิกปุ่ม Projects เพื่อสร้างโปรเจกใหม่

02 ลากบล็อก Input > on shake มาวางไว้ที่ว่าง

A screenshot of the micro:bit IDE interface. The 'Projects' button is highlighted with a red box and labeled '01'. The 'Input' category in the block palette is highlighted with a red box and labeled '02'. The 'on shake' block is being dragged from the palette to the script area, also highlighted with a red box.

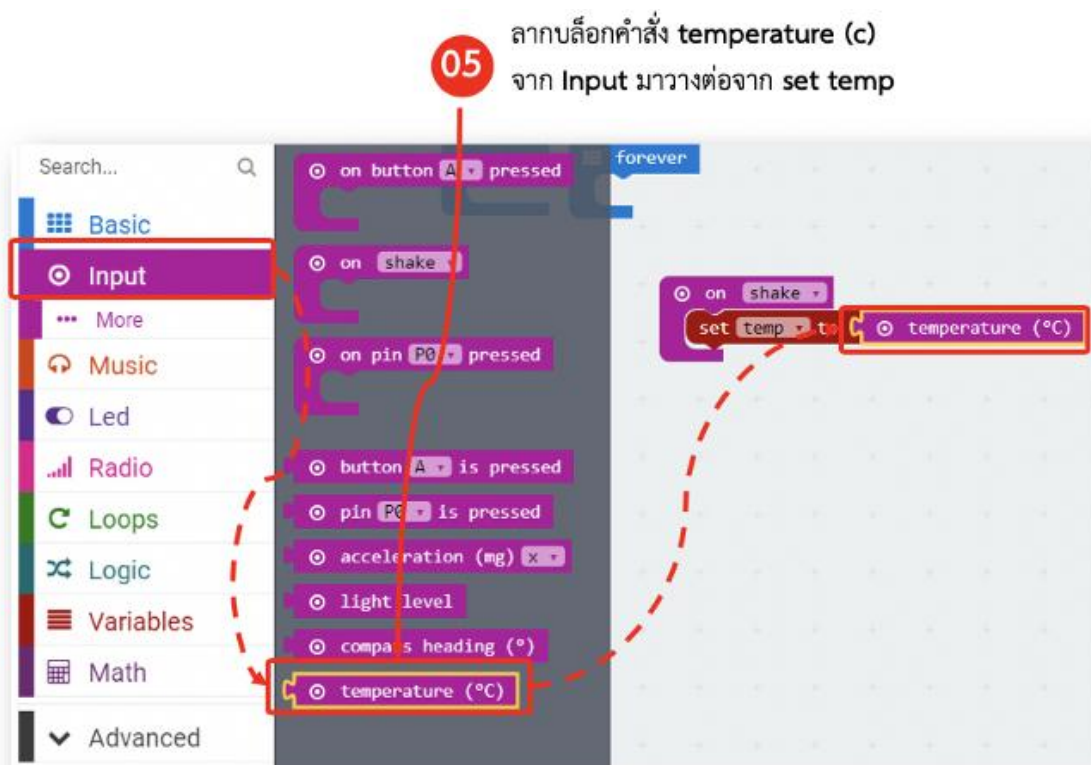
1. คลิกปุ่ม Projects เพื่อสร้างโปรเจกใหม่
2. ลากบล็อก Input > on shake มาวางไว้ที่ว่าง

ขั้นที่ 2 : กำหนดตัวแปรสำหรับเก็บค่าอุณหภูมิ

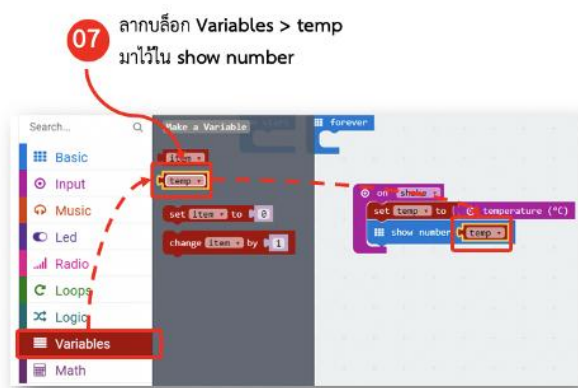


3. ลากบล็อก Variables > set item to ... มาวางใน on shake

4. คลิกที่ลูกศรชี้ลง กด Rename Variable เพื่อเปลี่ยนชื่อตัวแปรเป็น "temp" แล้วกด ok



5. ลากบล็อกคำสั่ง temperature © จาก Input มาวางต่อจาก set temp



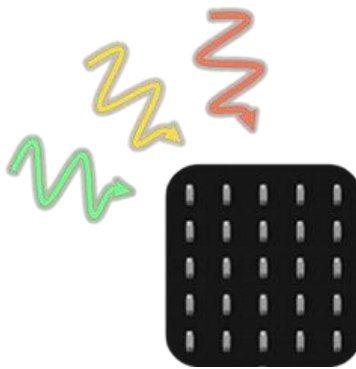
6. ลากบล็อก Basic > show number ... จาก Basic มาต่อ set temp to

7. ลากบล็อก Variables > temp มาไว้ใน show number

โปรแกรมระดับความสว่างของแสง (Light Level)

- อ่านค่าความสว่างของแสง
- เรียนรู้การใช้งาน on shake
- การประกาศตัวแปรแบบ Local variables
- การใช้งาน show number

Light Sensor คืออะไร ?



<https://microbit.org/guide/features/#light>

- เราสามารถนำส่วนแสดงผล LEDs มาเป็น Light Sensor อย่างง่ายได้ สำหรับแสดงค่าแสงโดยรอบ (ambient light)
- โดยค่าระดับความเข้มแสงจะมีค่าตั้งแต่ 0-255 ระดับ
- ค่าระดับความเข้มแสง = 0 หมายถึง มืด
- ค่าระดับความเข้มแสง = 255 หมายถึง สว่าง

ขั้นที่ 1 : ตรวจสอบการกดปุ่ม A



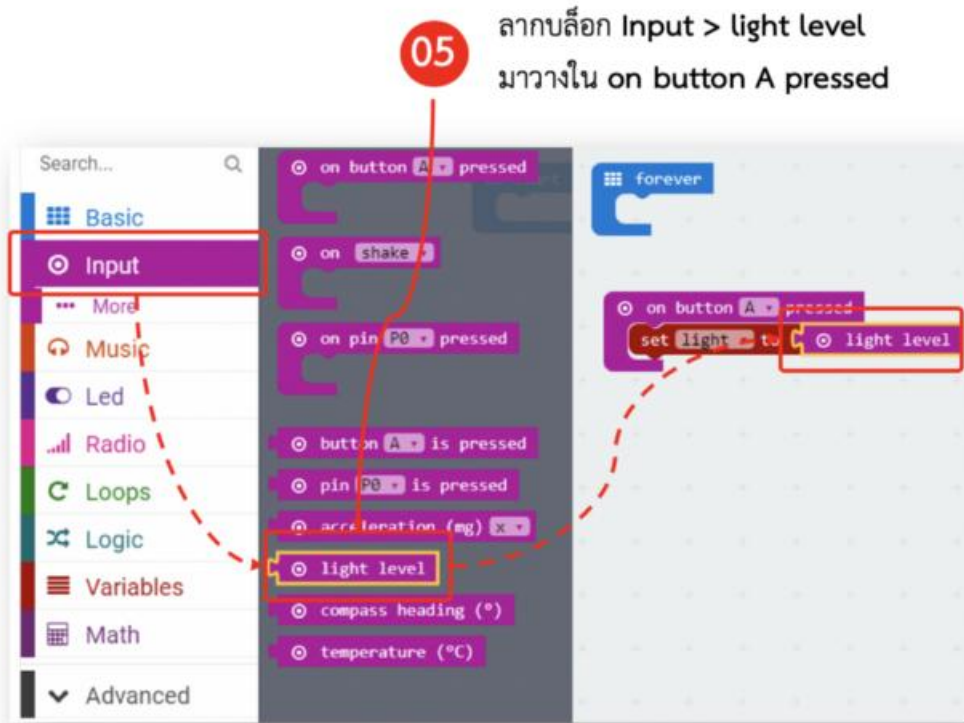
1. คลิกปุ่ม Projects เพื่อสร้างโปรเจกใหม่
2. ลากบล็อก Input > on button A pressed มาวางไว้ที่ว่าง

ขั้นที่ 2 : กำหนดตัวแปร สำหรับการอ่านค่าความสว่างของแสง



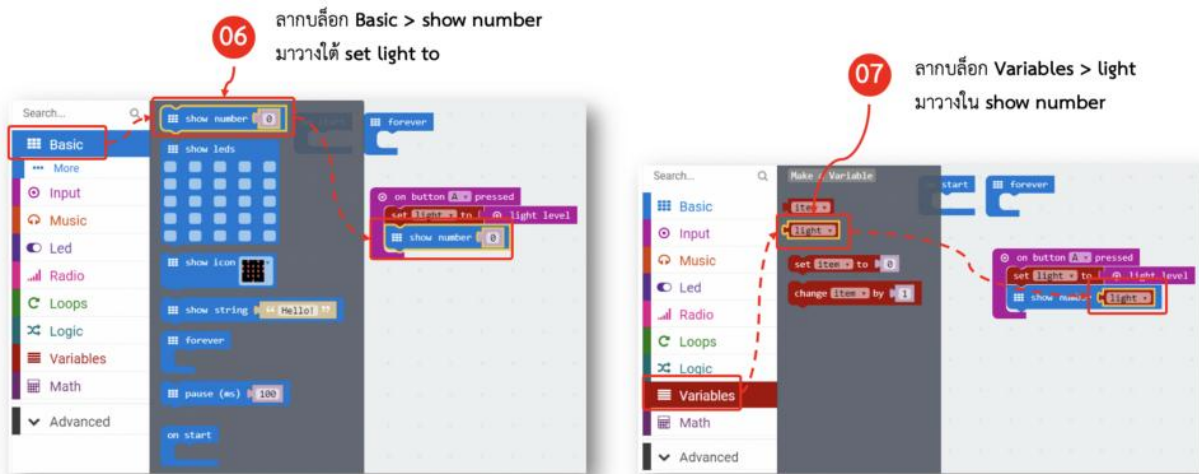
3. ลากบล็อก Variables > set item to ... มาวางใน on shake
4. คลิกที่ลูกศรชี้ลง กด Rename Variable เพื่อเปลี่ยนชื่อตัวแปรเป็น "light" แล้วกด ok

ขั้นที่ 3: การอ่านค่าความสว่างของแสง



5. ลากบล็อก Input > light level มาวางใน on button A pressed

ขั้นที่ 4: แสดงผล ค่าความสว่างของแสง



6. ลากบล็อก Basic > show number มาวางใต้ set light to

7. ลากบล็อก Variables > light มาวางใน show number

เปลี่ยนการแสดงผล เป็นแบบกราฟแท่ง

8. ลากบล็อก Led > plot bar graph of 0 up to 0 มาวางใน forever

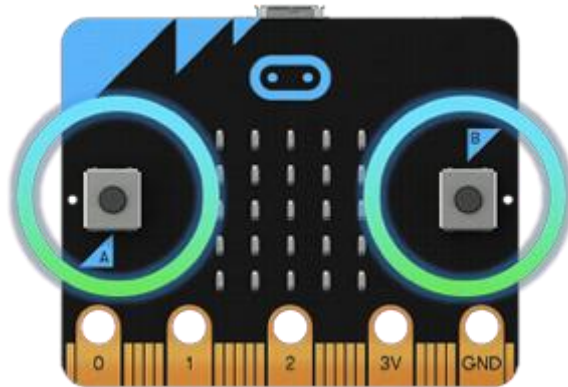
9. ลากบล็อก Input > light level มาวางใน plot bar graph of

10. แก้ค่าตัวแปรเป็น “255”

โปรแกรมปุ่มกดหน้ายิ้ม (Smiley Button)

- วิธีการอ่านค่าสถานะของปุ่มกด
- กดปุ่ม A ให้แสดงเป็นรูป หน้ายิ้ม (happy)
- กดปุ่ม B ให้แสดงเป็นรูป หน้าบึ้ง (sad)
- กดปุ่ม A+B ให้แสดงเป็นรูป หน้าสับสน (confuse)

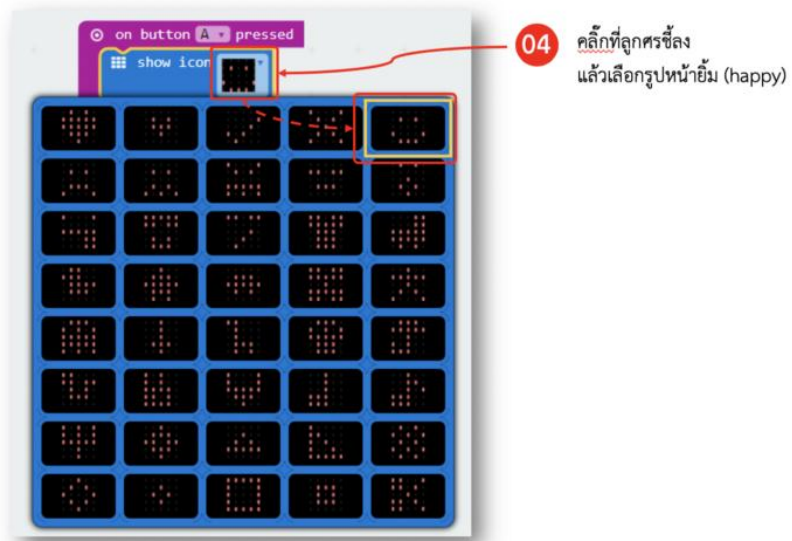
ปุ่มกด คืออะไร ?



ขั้นที่ 1 : เมื่อกดปุ่ม A ให้แสดงหน้ายิ้ม (happy)

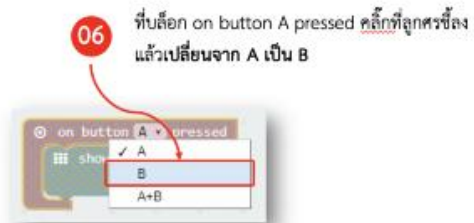


1. คลิกปุ่ม Projects เพื่อสร้างโปรเจกต์ใหม่
2. ลากบล็อก Input > on button A pressed มาวางไว้ที่ว่าง
3. ลากบล็อก Basic > show icon มาวางไว้บนบล็อก on button A pressed



4. คลิกที่ลูกศรชี้ลง แล้วเลือกรูปหน้ายิ้ม (happy)

ขั้นที่ 2 : เมื่อกดปุ่ม B ให้แสดงหน้าบึ้ง (Sad)



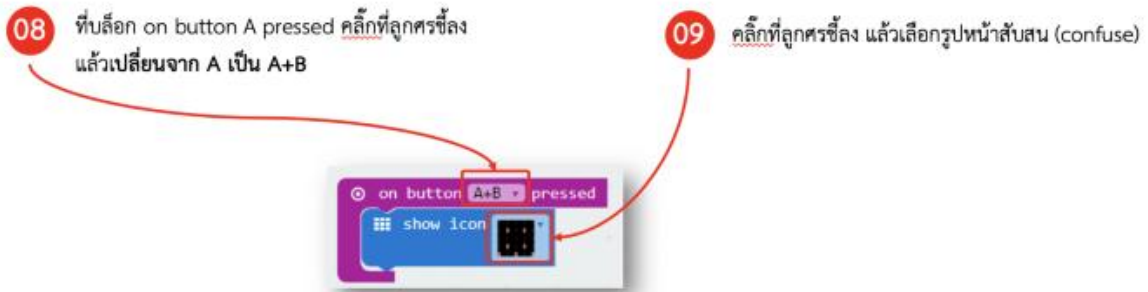
5. คลิกขวา ที่บล็อก on button A pressed แล้วเลือก Duplicate เพื่อทำการคัดลอกบล็อกคำสั่งทั้งหมด

6. ที่บล็อก on button A pressed คลิกที่ลูกศรชี้ลง แล้วเปลี่ยนจาก A เป็น B

7. คลิกที่ลูกศรชี้ลง แล้วเลือกรูปหน้าบึ้ง (sad)

ขั้นที่ 3 : เมื่อกดปุ่ม A+B ให้แสดงหน้าสับสน (confuse)

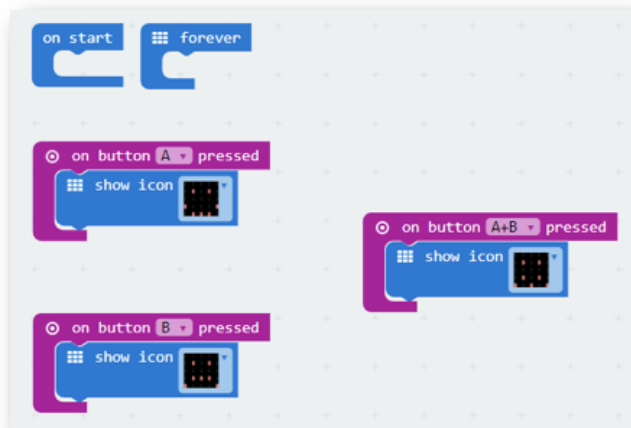
- ทำแบบเดียวกับขั้นตอนที่ 7-8 แล้วเปลี่ยนเป็น A+B



8. ที่บล็อก on button A pressed คลิกที่ลูกศรชี้ลง แล้วเปลี่ยนจาก A เป็น A+B

9. คลิกที่ลูกศรชี้ลง แล้วเลือกรูปหน้าสับสน (confuse)

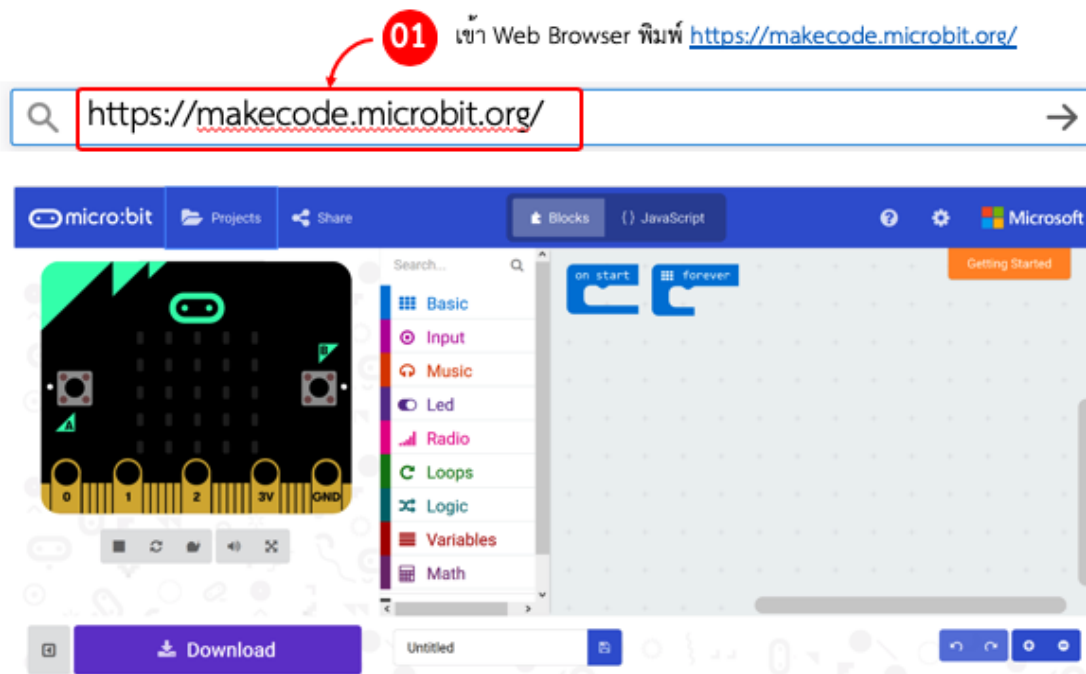
ขั้นที่ 4 : โปรแกรมลงบอร์ด



การเขียนโปรแกรมหน้ายิ้ม/หน้าบึ้ง

- ในโลกของการเขียนโปรแกรม “Hello World” คือ คำที่นิยมใช้เวลาเริ่มเขียนโปรแกรมแรก (มักเป็นโปรแกรมง่ายๆ เพื่อทดสอบการทำงาน ว่าสามารถทำงานได้จริง)
- ในโลกของอิเล็กทรอนิกส์ก็เช่นกัน “Hello World” ก็คือ การทำ “ไฟกระพริบ” ซึ่งวันนี้เราก้รวม 2 โลกเข้าด้วยกัน โดยการเขียนโปรแกรม Hello World ให้ไฟกระพริบ เป็นรูปหน้ายิ้ม และ รูปหน้าบึ้ง สลับกันไปมา

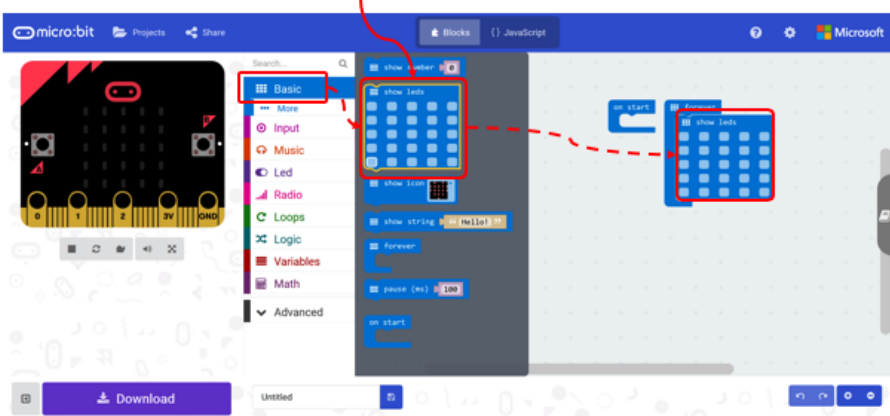
ขั้นที่ 1 : เปิด MakeCode



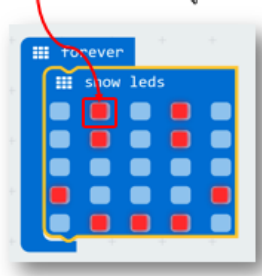
1. เปิดเว็บเบราว์เซอร์ เข้าไปที่เว็บไซต์ <https://makecode.microbit.org/>
สร้างโปรเจ็คขึ้นมาใหม่ (Create New Project) <https://makecode.microbit.org/>

ขั้นที่ 2 : เขียนโปรแกรม

02 ลากบล็อก Basic > show leds มาวางไว้ใน forever



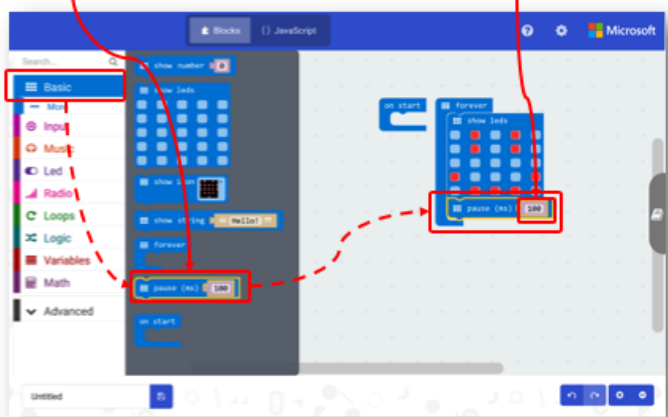
03 คลิกที่จุดที่ต้องให้ LED สว่าง และแก้ไขให้เป็นรูป หน้ายิ้ม




2. ลากบล็อกคำสั่ง Basic > Show leds มาวางไว้ในบล็อกคำสั่ง forever

3. ในบล็อกคำสั่ง Show leds ให้คลิกที่จุดที่ต้องให้ LED สว่าง ซึ่งในที่นี้เราจะทำเป็นหน้ายิ้ม กันก่อน

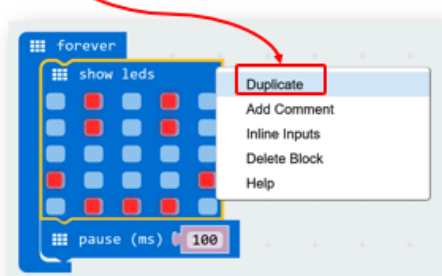
04 ลากบล็อก Basic > pause (ms) มาวางต่อจาก show leds



05 แก้ไขค่าตัวแปรเป็น "100"



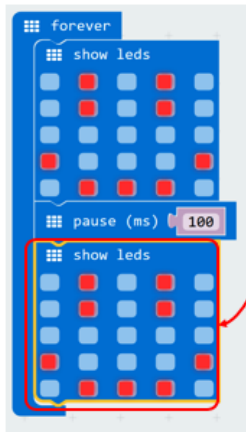
06 คลิกขวาที่บล็อก show leds เลือก Duplicate เพื่อทำการคัดลอกบล็อกคำสั่งปัจจุบัน



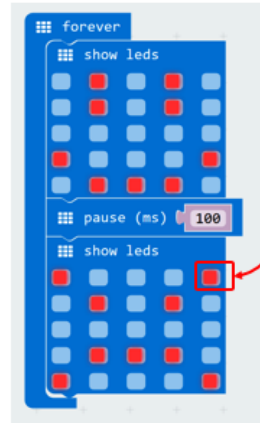
4. ลากบล็อกคำสั่ง Basic > pause (ms) มาวางต่อจาก show leds

5. แก้ไขค่าตัวแปรให้เป็น "100" มิลลิวินาที (หรือ 0.1 วินาทีนั่นเอง)

6. คลิกขวาที่บล็อก show leds แล้วเลือก Duplicate เพื่อทำการคัดลอกบล็อกคำสั่งปัจจุบัน



07 ลากบล็อกคำสั่ง show leds อันใหม่ มาวางต่อบล็อก pause (ms)

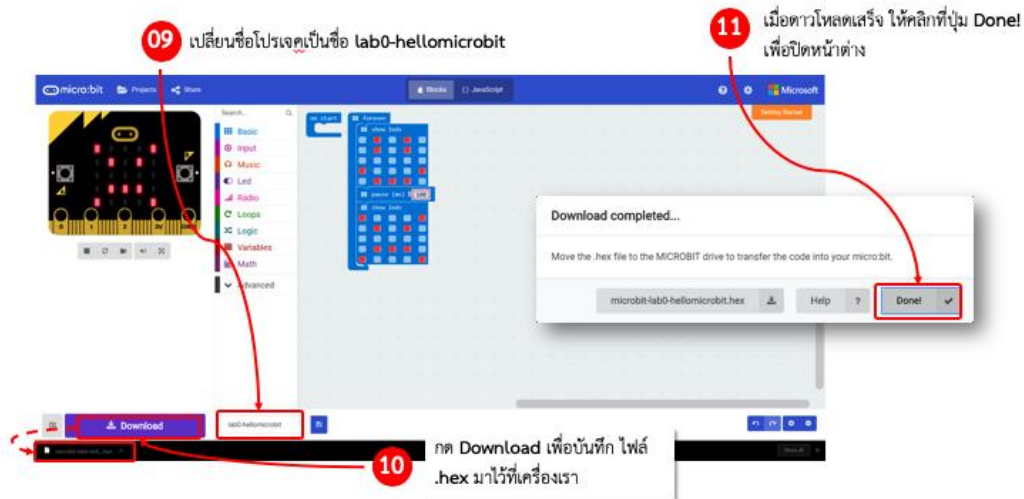


08 คลิกที่จุดที่ต้องให้ LED สว่าง และแก้ไขให้เป็นรูป หน้าบึ้ง

7. ลากบล็อกคำสั่ง show leds อันใหม่ (ที่เพิ่งคัดลอกมาในข้อ 6) มาวางต่อจาก pause (ms)

8. คลิกที่จุดที่ต้องการให้ LED สว่าง ซึ่งในบล็อกคำสั่งนี้ เราจะทำรูป หน้าบึ้ง

ขั้นตอนที่ 3 ดาวโหลดโปรแกรมลงบอร์ด micro:bit

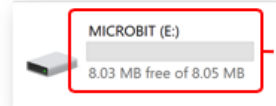
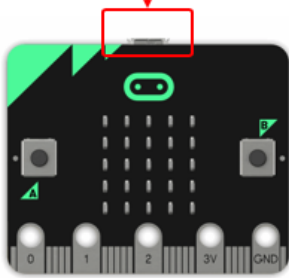


9. เปลี่ยนชื่อโปรเจกต์ เป็นชื่ออะไรก็ได้ครับ (ในที่นี่ ผมตั้งชื่อว่า lab0-hellomicrobit)

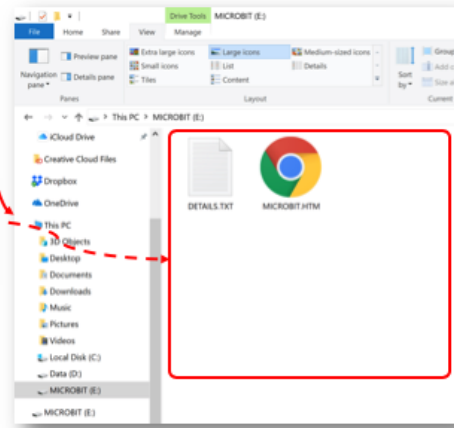
10. กด **Download** เพื่อบันทึกไฟล์และดาวโหลดไฟล์ ซึ่งเราจะได้ไฟล์นามสกุล **.hex** มาไว้ที่เครื่องเรา

11. เมื่อดาวโหลดเสร็จ ให้คลิกที่ปุ่ม **Done!** เพื่อปิดหน้าต่าง

12 นำสาย Micro USB เสียบเข้าที่ micro:bit และต่อกับ Computer



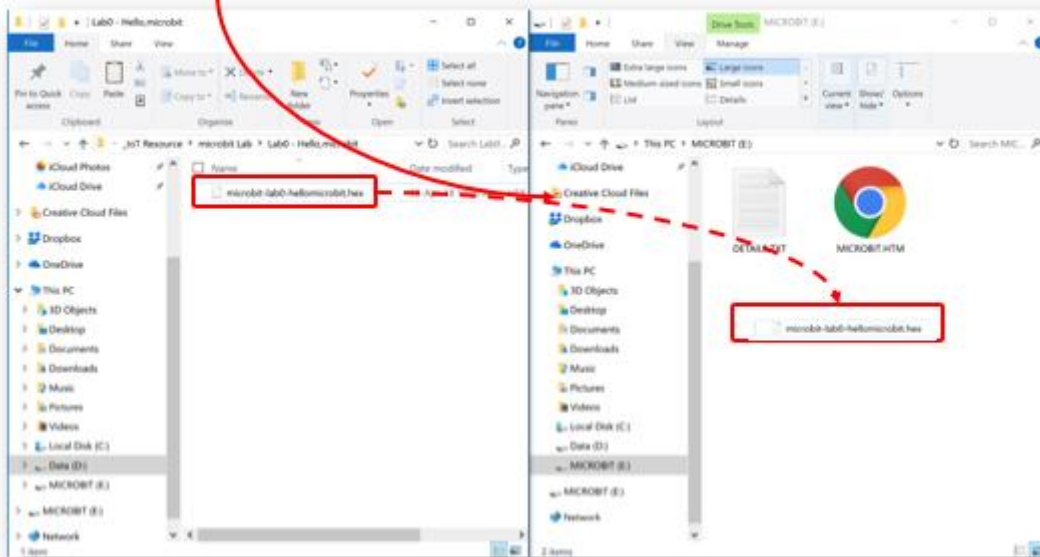
13 ไดรฟ์ที่ชื่อว่า "MICROBIT" จะแสดงขึ้นที่คอมพิวเตอร์ของเรา โดยให้เราคลิกเข้าไปที่ไดรฟ์ดังกล่าว



12. นำสาย Micro USB เสียบที่ micro:bit และต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์

13. ที่คอมพิวเตอร์ของเรา จะมีไดรฟ์ที่ชื่อ "MICROBIT" แสดงขึ้นมา โดยให้เราคลิกเข้าไปที่ไดรฟ์ดังกล่าว

14 ก๊อปปี้ (ลากวาง) ไฟล์นามสกุล .hex ที่ดาวโหลดมาได้ มาไว้ที่ไดรฟ์ MICROBIT



14. คัดลอก (ลากวาง) ไฟล์นามสกุล .hex ที่ดาวโหลดมาได้ มาไว้ที่ไดรฟ์ MICROBIT

อ้างอิง <https://medium.com/sathittham>