คู่มือการใช้งานโปรแกรม B-Farm

INTRODUCTION

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน การเขียนโปรแกรมไม่เพียงแต่เป็นทักษะที่จำเป็นในวงการไอทีเท่านั้น แต่ยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้เราก้าวทันโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่สำหรับผู้เริ่มต้นหรือผู้ที่ขาดทักษะด้านนี้ การเรียนรู้การเขียนโค้ดด้วยภาษาโปรแกรมแบบดั้งเดิมอาจดูซับซ้อน เข้าใจยาก และอาจท้าทายเกินไป

B-Farm คือเครื่องมือที่ทรงพลังสำหรับการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุมบอร์ด HandySense รุ่น Pro อย่างง่ายดายและสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยเป็นโปรแกรมที่ช่วยลดความซับซ้อนของการเขียนโปรแกรม โดยเปลี่ยนคำสั่งทางโปรแกรมให้กลายเป็น “Block คำสั่ง” แบบลากและวาง ทำให้ผู้ใช้งานโดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีพื้นฐาน สามารถเริ่มต้นเรียนรู้การเขียนโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

B-Farm ไม่เพียงแต่ช่วยให้การเรียนรู้การเขียนโปรแกรมเป็นมิตรและไม่ซับซ้อน แต่ยังสนับสนุนการพัฒนาไอเดียและแก้ปัญหาด้วยวิธีที่สร้างสรรค์ โดยไม่จำเป็นต้องกังวลเรื่องความถูกต้องของโครงสร้างภาษาคอมพิวเตอร์หรือความซับซ้อนของโปรแกรมจริง ถือเป็นเครื่องมือที่เหมาะสำหรับทุกเพศทุกวัย ไม่ว่าจะเป็นนักเรียน ครู หรือแม้กระทั่งเกษตรกรที่อยากเริ่มต้นเขียนโปรแกรมตั้งแต่ศูนย์

ในคู่มือนี้ คุณจะได้ทำความรู้จักกับ B-Farm และเรียนรู้วิธีการเขียนโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้น ตั้งแต่การใช้งาน Block คำสั่งพื้นฐานไปจนถึงการสร้างโครงงานขนาดเล็กที่สามารถนำไปใช้งานจริง เตรียมตัวพบกับความสนุกและความท้าทายใหม่ที่จะพาคุณเข้าสู่โลกของการเขียนโปรแกรมได้อย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพ

โปรแกรม B-Farm คือโปรแกรมที่ใช้ช่วยเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมบอร์ด HandySense รุ่น Pro สำหรับพัฒนาระบบเกษตรแม่นยำและฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อช่วยให้การเรียนรู้การเขียนโปรแกรมเป็นเรื่องง่ายขึ้น โดยใช้การลากและวางบล็อกที่มีลักษณะคล้ายจิ๊กซอว์มาประกอบกันเป็นโปรแกรม ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนของโครงสร้างในภาษาการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถมุ่งเน้นที่การพัฒนากระบวนการคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น สามารถเข้าใจแนวคิดการเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น และเป็นพื้นฐานที่ดีสำหรับการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

B-Farm สามารถส่งออกโค้ดเป็นโค้ด Arduino ทำให้ผู้ใช้สามารถนำโค้ดที่สร้างขึ้นไปควบคุมบอร์ด HandySense รุ่น Pro ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อกับเซนเซอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เช่น ตรวจวัดค่าอุณหภูมิ ความชื้นในดิน ความชื้นสัมพัทธ์ และแสงแบบเรียลไทม์ เป็นต้น ในการตรวจวัดและควบคุมสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การประยุกต์ใช้ในระบบเกษตรแม่นยำ และฟาร์มอัจฉริยะต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น

เอกสารนี้เป็นการแนะนำให้ผู้อ่านมีความรู้ ความเข้าใจ ในภาพรวมการใช้โปรแกรม B-Farm ในการอัปโหลดโค้ดเข้าบอร์ด HandySene เข้าใจในส่วนประกอบต่างๆ ของบล็อก ที่เกี่ยวกับโปรแกรม B-Farm คำสั่งแต่ละบล็อก คำสั่งบล็อกที่เชื่อมกับ Netpie ตัวอย่างในการต่อบล็อก รวมทั้งการแสดงค่าและการแจ้งเตือนค่าที่เซนเซอร์ต่างๆ ผ่านแอปพลิเคชั่น HandySense เพื่อควบคุมผลผลิตทางการเกษตรทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทอยู่ในทุกภาคส่วนของอุตสาหกรรม รวมถึงภาคอุตสาหกรรม เกษตร และเกษตรแปรรูป ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักที่สำคัญของประเทศไทย และจากการที่แรงงานในภาคการ เกษตรลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ภาคการเกษตรเริ่มมีการปรับตัวโดยนำเทคโนโลยีมาใช้ทดแทนทดซึ่งในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า อุตสาหกรรมเกษตรแบบเดิมๆ ที่เราคุ้นเคยกันดีจะถูกแทนที่ด้วยเกษตรสมัยใหม่ หรือ ที่เรียกว่า Smart Farming ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้การเกษตรมีความง่ายดายขึ้นใช้แรงงานน้อยลง แต่ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรทั้งรายเล็กและใหญ่สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า สามารถวางแผนเพื่อประกอบการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หนึ่งในเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรสมัยใหม่ คือ HandySense ระบบเกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ ที่มีเซนเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อมทางการเกษตรและระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่ายทนทานต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งบอร์ด HandySene จะถูกออกแบบจากการเขียนโค้ดแบบบล็อกด้วยโปรแกรม B-Farm

CONTENT

ส่วนที่ 1 ขั้นตอนการ Download และติดตั้งโปรแกรม 1

1.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด 1

1.2 การติดตั้งโปรแกรม 2

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของหน้าต่าง B-Farm 4

2.1 Tool Bar 5

2.2 Components Block Bar 7

2.2.1 โครงสร้างของ Block Components 7

2.2.2 หมวดหมู่ต่างๆ ของ Components 8

HandySense 8

Sensor 10

Temperature & Humidity 10

Light 11

pH 12

Weight 12

Wind 12

Analog 13

Electronics 14

Cloud 15

Line 16

Variables 17

Math 17

Logic 18

Loops 18

Text 19

Serial 19

WiFi 20
Time 20
Bluetooth 21
GPIO 21
Function 22
2.3 Block Area 23
ส่วนที่ 3 ตัวอย่างสำหรับการใช้งานโปรแกรม 24
3.1 ตัวอย่างที่ 1 24
3.2 ตัวอย่างที่ 2 25
3.3 การเชื่อมต่อกับ NETPIE 26
3.4 การส่งข้อมูลเข้า NETPIE 27
3.5 ตัวอย่างที่ 3 28
3.6 การแจ้งเตือนด้วย Line Notify 30
3.7 ตัวอย่างที่ 4 32

ส่วนที่ 1
ขั้นตอนการ Download และติดตั้งโปรแกรม

เข้าสู่เว็บไซต์: เปิดเบราว์เซอร์ของคุณและเข้าไปที่ลิงก์ https://handysense.io/

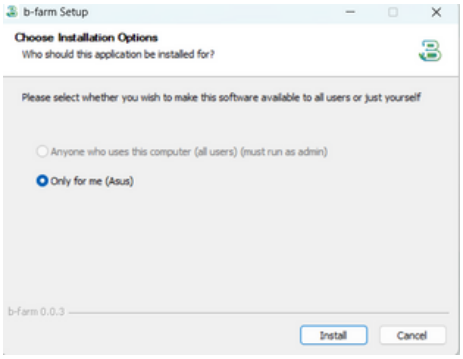
เลือก B-Farm: คลิกที่ปุ่มหรือลิงก์ที่ระบุว่า "ดาวน์โหลด" หรือ "Download"

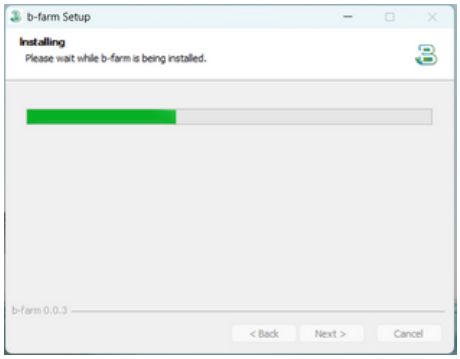
เมื่อคลิกปุ่ม “คลิ๊กที่นี่เพื่อโหลดโปรแกรม B-Farm”
คอมพิวเตอร์ของคุณจะทำการดาวน์โหลดโปรแกรม B-Farm

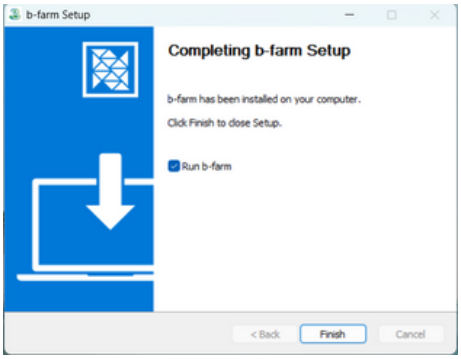
ซึ่งไฟล์ดาวน์โหลดส่วนใหญ่จะอยู่ในโฟลเดอร์ Downloads

1.2 การติดตั้งโปรแกรม

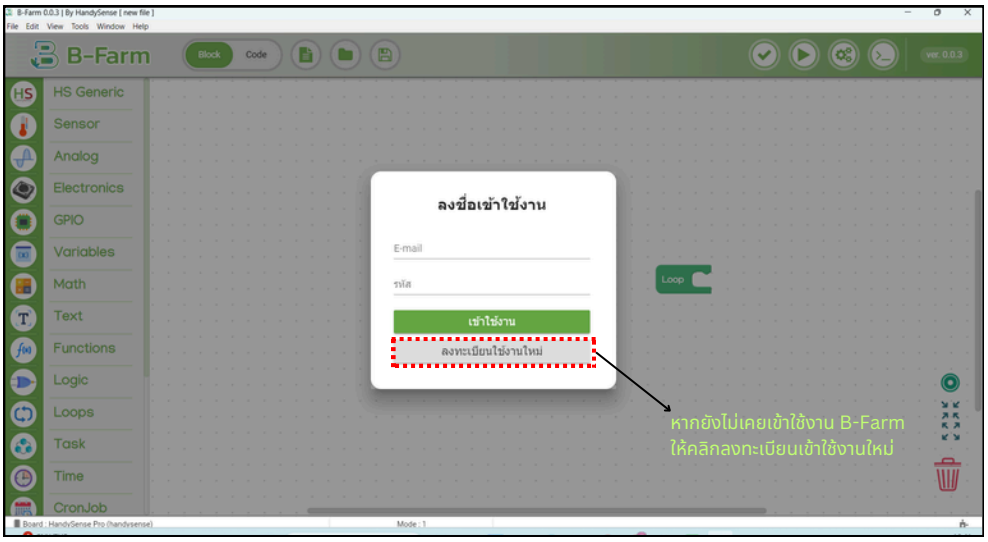
เมื่อดาวน์โหลดมาแล้ว จะได้ไฟล์เป็น b-farm Setup 0.0.3





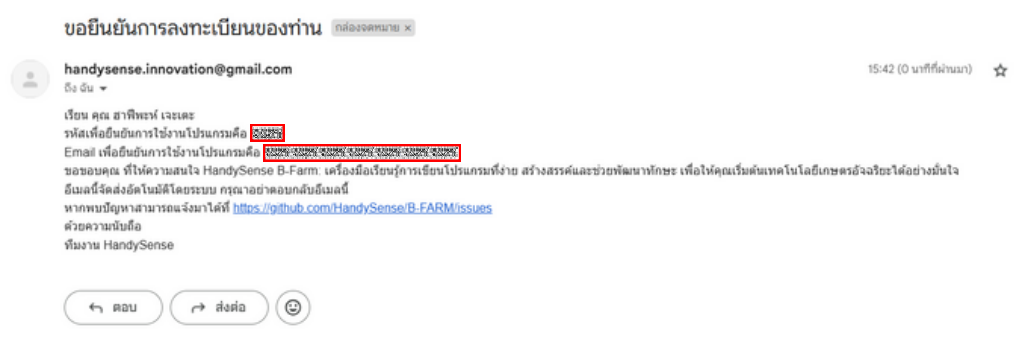


ลงเข้าใช้งานโปรแกรม B-Farm: ให้ทำการกรอก Email และรหัส ที่ส่งผ่าน email



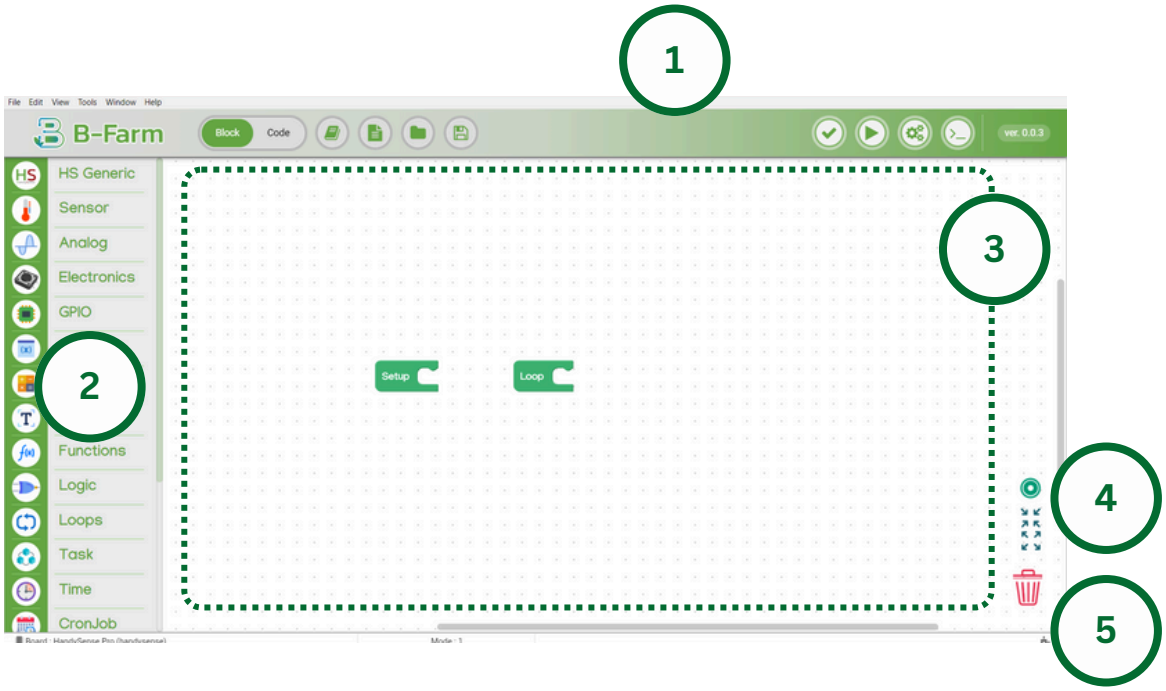
ลงเข้าใช้งานโปรแกรม B-Farm: ให้ทำการกรอกแบบฟอร์มการลงทะเบียน B-Farm เพื่อขอรหัสผ่าน

กรอกฟอร์ม: กรอกฟอร์มการลงทะเบียน B-Farm เพื่อรับรหัสเข้าโปรแกรม



ตรวจสอบใน Email: จะมีรหัสเป็นตัวเลข 5 หลัก ส่งเข้า email เพื่อยืนยันการใช้งานโปรแกรม

ส่วนที่ 2
องค์ประกอบของหน้าต่าง B-Farm



1. Tool Bar

แถบเครื่องมือที่อยู่ด้านบนสุดของหน้าต่าง ใช้สำหรับการเข้าถึงฟังก์ชันหลัก เช่น การเลือกบอร์ด, การตั้งค่า Plug in, การ Run คำสั่ง และอื่นๆ เพื่อให้จัดการโปรเจกต์ได้สะดวก

2. แถบรวม Components Block

แถบด้านซ้ายของหน้าต่าง รวบรวมบล็อก Components ที่สามารถใช้ในการเขียนโปรแกรมได้ เช่น บล็อกเซ็นเซอร์, บล็อกสวิตช์, บล็อก LED ซึ่งผู้ใช้สามารถลากบล็อกเหล่านี้ไปวางในพื้นที่วางโค้ดเพื่อสร้างโปรแกรมต่างๆ สำหรับการควบคุมระบบ

3. พื้นที่สำหรับวาง Block

บริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง ใช้สำหรับลากบล็อกจากแถบ Components มาวางเพื่อสร้างลำดับการทำงานของโปรแกรม โดยจะมีสองส่วนหลักคือส่วน Setup ซึ่งใช้สำหรับตั้งค่าเริ่มต้น และส่วน Loop สำหรับลำดับการทำงานซ้ำ ๆ ของระบบ

4. สำหรับการขยายขนาดพื้นที่สำหรับวาง Block

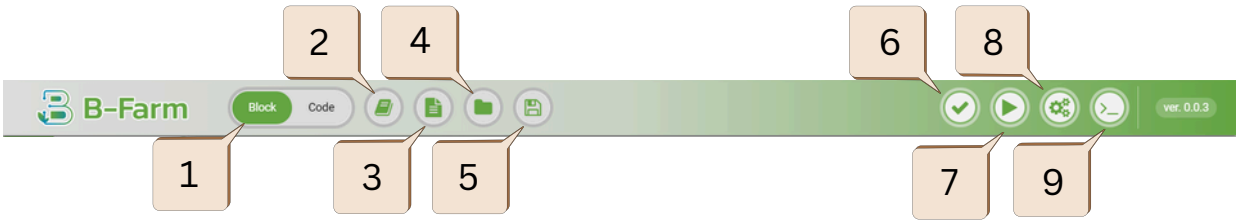
ปุ่มนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับขยายหรือย่อขนาดพื้นที่สำหรับวางบล็อกได้ตามความจำเป็น เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการสร้างโปรแกรมเมื่อโปรเจคมีความซับซ้อนมากขึ้น

5. ถังขยะสำหรับลบ Block

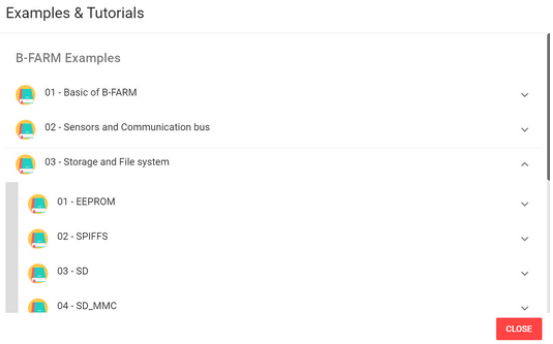
ใช้สำหรับลบบล็อกที่ไม่ต้องการออกจากพื้นที่วาง Block เพียงแค่ลากบล็อกที่ไม่ต้องการไปทิ้งในถังขยะนี้ เพื่อรักษาความเป็นระเบียบและป้องกันความซับซ้อนในโค้ดโปรแกรม

1.1 Tool Bar

แถบเครื่องมือที่อยู่ด้านบนสุดของหน้าต่าง ใช้สำหรับการเข้าถึงฟังก์ชันหลัก โดยแบ่งเป็นองค์ประกอบย่อยๆ 10 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้



หมายเลข 1 : Block & Code ใช้สำหรับเลือกโหมดของโปรแกรม ระหว่าง Blocks หรือ Text code C++



หน้าต่าง Examples & Tutorials หลังกดปุ่มหมายเลข 5 บนแถบ Tool Bar

หมายเลข 2: Examples & Tutorials ใช้สำหรับแสดงตัวอย่างการใช้งานของฟังก์ชันและเงื่อนไขพื้นฐานต่างๆ ใน B-Farm ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดวางบล็อกและใช้งานระบบได้อย่างถูกต้อง โดยมีตัวอย่างให้เลือก 7 รายการตามที่แสดงในภาพ

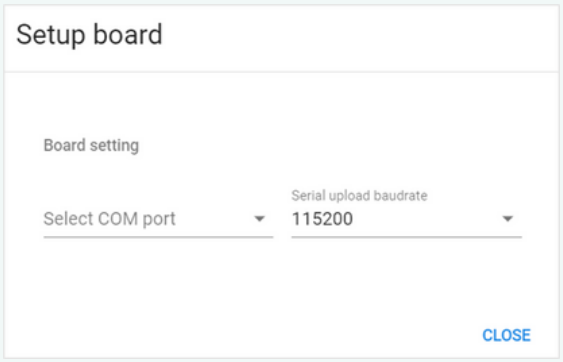
หมายเลข 3: New file สำหรับการสร้างโปรเจคใหม่

หมายเลข 4 : Open file สำหรับเปิดโปรเจค

หมายเลข 5 : Save file สำหรับบันทึกไฟล์โปรเจค

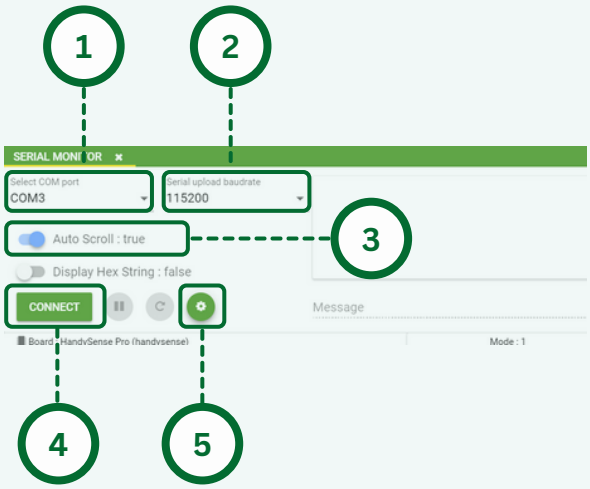
หมายเลข 6 : Verify สำหรับเช็ค Error งาน Block ที่สร้างขึ้น

หมายเลข 7 : Upload สำหรับอัพโหลดงาน Block ที่สร้างขึ้นและอัพโหลดลงบอร์ด



หน้าต่าง COM port และ baudrate หลังกดปุ่มหมายเลข 13 บนแถบ Tool Bar

หมายเลข 8 : ใช้สำหรับเลือก COM port และ baudrate ของบอร์ด HandySense



หน้าต่าง Serial Monitor หลังกดปุ่มหมายเลข 7 บนแถบ Tool Bar

หมายเลข 9 : Serial Monitor ส่วนแสดงผลการทำงานของบอร์ดหลังอัพโหลดของโปรเจคที่สร้างขึ้นลงในบอร์ด

1. เลือก COM port
2. เลือก baudrate ของบอร์ด HandySense
3. เปิด-ปิด การเลื่อนส่วนแสดงผลการทำงานของบอร์ดอัตโนมัติ
4. เชื่อมต่อ
5. ตั้งค่าการส่ง

หมายเลข 10 : การขยายและย่อหน้าจอ

ปุ่มสำหรับการบังคับให้ Block พอดีหน้าจอ

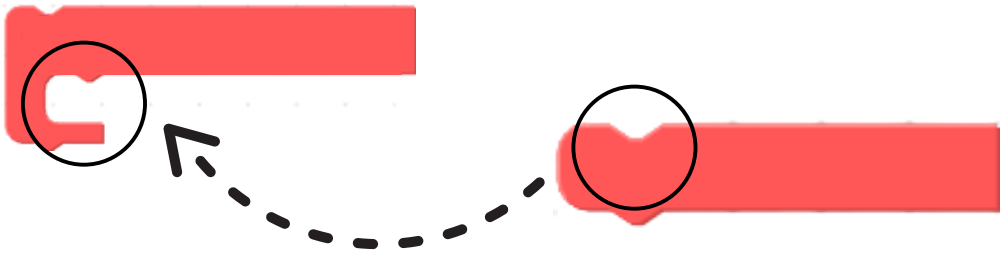
ปุ่มสำหรับการขยายหน้าจอ

ปุ่มสำหรับการย่อหน้าจอ

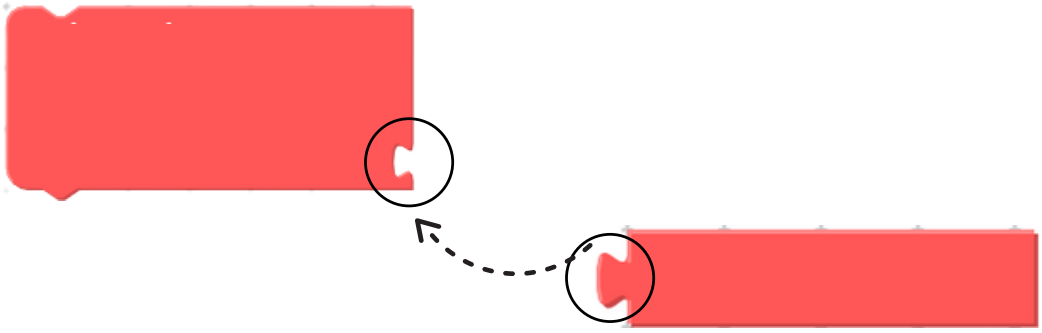
1.2 แถบบล็อกส่วนประกอบ (Component block bar)

ในหัวข้อนี้จะอธิบายในส่วนของ Components Bar ที่อยู่ด้านซ้ายมือของหน้าต่างโดยจะแบ่งเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ โครงสร้างของ Block Components และหมวดหมู่ต่างๆ ของ Components

1.2.1 โครงสร้างของ Block Components

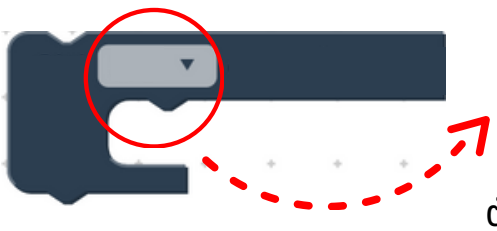


- บล็อกที่มีลักษณะดังนี้สำหรับนำบล็อกมาต่อกับ และสำหรับนำไปต่อในส่วนของ Setup และส่วน Loop



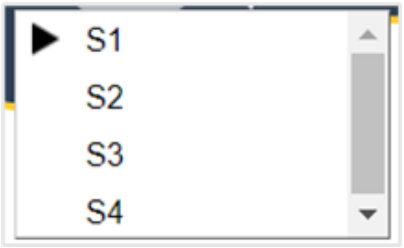
- บล็อกที่มีลักษณะดังนี้สำหรับนำบล็อกมาต่อกันด้านหลัง หรือต่อสำหรับบล็อกที่มีลักษณะเดียวกันเท่านั้น

- บล็อกที่มีลักษณะช่องดังนี้สำหรับกรอก/พิมพ์ข้อความ



- บล็อกที่มีลักษณะดังนี้สามารถกดเพื่อเลือกหัวข้อต่างๆ

ตัวอย่าง



1.2.2 หมวดหมู่ต่างๆ ของ Components

1

ส่วน Setup

1.1

Block สำหรับเรียกใช้ไฟล์ HandySense

1.2

Block สำหรับอ่านค่า Sense ตามรอบ

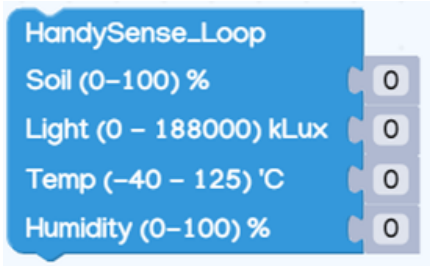
1.3

Block สำหรับส่งข้อมูลไปยัง Netpie

1.4

Block สำหรับกำหนดค่า Error ของ Sensor

ส่วนคำสั่งใช้งาน loop

1.5 

Block สำหรับอ่านค่า Sensor โดยนำ Block Sensor มาต่อ

1.6

Block สำหรับกำหนด Relay มีค่า 1,2,3,4

1.7

Block สำหรับกำหนดค่า Relay 1 = เปิด และ 0 = ปิด

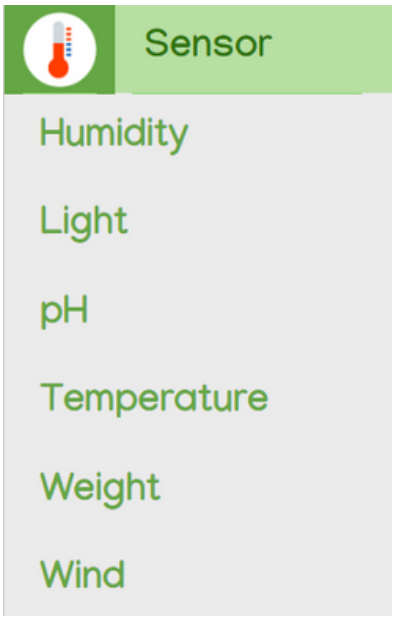
1.8

Block สำหรับเรียกดูค่าสถานะของ Sensor

1.9

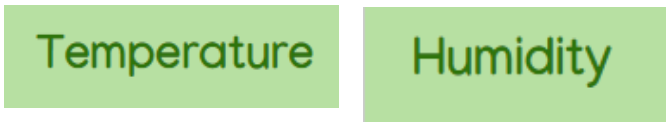
Block สำหรับการปรับค่า Analog โดยกำหนดค่าที่อ่านได้เป็นช่วงและนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่ต้องการเช่น เซนเซอร์อ่านได้ 0-1000 หน่วย อยากให้ผลลัพธ์เป็น 0-100 เปอร์เซ็นต์

2



Block รวมของ Sensor ทั้งหมดที่สามารถต่อเข้ากับบอร์ด HandySense

หมวดหมู่ "Sensor" เมื่อคลิกเลือกแล้ว จะปรากฏแถบเครื่องมือที่ประกอบไปด้วยเซนเซอร์หลายชนิดและหลากหลายรุ่น ซึ่งออกแบบมาเพื่อตอบสนองการใช้งานที่แตกต่างกัน ส่วนในเรื่องของการรับส่งข้อมูล เซนเซอร์แต่ละชนิดอาจรองรับรูปแบบการเชื่อมต่อที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่าน I2C RS485 เป็นต้น



Block สำหรับอ่านค่าอุณหภูมิและความชื้นบนบอร์ด HandySense

RS485

Block เริ่มต้นสำหรับเซ็ตค่าก่อนการอ่านค่าเซนเซอร์ SHT31 (RS485)

Block สำหรับอ่านค่าความชื้นในเซนเซอร์ SHT31 (RS485)

Block สำหรับอ่านค่าอุณหภูมิในเซนเซอร์ SHT31 (RS485)

I2C

Block เริ่มต้นสำหรับเซ็ตค่าก่อนการอ่านค่าเซนเซอร์ SHT31 (I2C)

Block สำหรับแจ้งไมโครคอนโทรลเลอร์ให้เริ่มต้นสื่อสารเซนเซอร์ SHT31 (I2C)

Block สำหรับอ่านค่าความชื้นในเซนเซอร์ SHT31 (I2C)

Block สำหรับอ่านค่าอุณหภูมิในเซนเซอร์ SHT31 (I2C)

Light

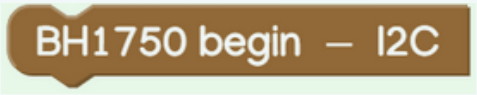
Block สำหรับอ่านค่าความเข้มแสง บนบอร์ด HandySense

RS485

Block เริ่มต้นสำหรับเซ็ตค่าก่อนการอ่านค่าเซนเซอร์ DT-Par485 (RS485)

Block สำหรับอ่านค่าความเข้มแสง ในเซนเซอร์ DT-Par485 (RS485)

I2C



Block เริ่มต้นสำหรับเซ็ตค่าก่อนการอ่านค่าเซนเซอร์ BH1750 (I2C)

Block สำหรับอ่านค่าความเข้มแสง ในเซนเซอร์ BH1750 (I2C)

pH

Block สำหรับอ่านค่าความเป็นกรด-เบส บนบอร์ด HandySense

Block เริ่มต้นสำหรับเซ็ตค่าก่อนการอ่านค่าเซนเซอร์ pH (RS485)

Block สำหรับอ่านค่าความเป็นกรด-เบส ในเซนเซอร์ pH (RS485)

Weight

Block สำหรับอ่านค่าน้ำหนัก บนบอร์ด HandySense

Block เริ่มต้นสำหรับเซ็ตค่าก่อนการอ่านค่าเซนเซอร์ Weight (RS485)

Block สำหรับอ่านค่าน้ำหนัก ในเซนเซอร์ Weight (RS485)

Wind

Block สำหรับอ่านค่าทิศทางลม บนบอร์ด HandySense

Block เริ่มต้นสำหรับเซ็ตค่าก่อนการอ่านค่าเซนเซอร์ Wind-Direc (RS485)

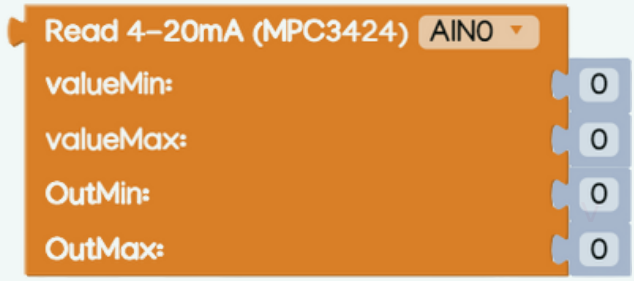
Block สำหรับอ่านค่าทิศทางลม ในเซนเซอร์ Wind-Direc (RS485)
หน่วยเป็น degree

3 Analog — Block สำหรับอ่านค่า Analog บนบอร์ด HandySense

3.1

Block สำหรับอ่านค่าเซนเซอร์ที่เป็นอนาล็อก 4-20mA (MPC3424) โดยสามารถเลือก Analog ได้

3.2



Block สำหรับอ่านค่าเซนเซอร์ที่เป็นอนาล็อก 4-20mA (MPC3424) โดยสามารถเลือก Analog ได้ จากนั้นสามารถกำหนดค่าเพื่อ Calibrate เซนเซอร์ เช่น เซนเซอร์วัดความชื้นดิน

3.3

Block สำหรับอ่านค่าเซนเซอร์ที่เป็นอนาล็อก (MPC3424) โดยสามารถเลือก Analog ได้

3.4

Block สำหรับอ่านค่าเซนเซอร์ที่เป็นอนาล็อก (MPC3424) โดยสามารถเลือก Analog ได้ จากนั้นสามารถกำหนดค่าเพื่อ Calibrate เซนเซอร์

4 Electronics

Block สำหรับควบคุมสวิตซ์ ควบคุมไฟ LED และ ควบคุมRelay บนบอร์ด HandySense

4.1

*สามารถตั้งค่าสวิตซ์ได้

Block ชุดคำสั่งเมื่อกดสวิตช์ที่ 1 จะให้โปรแกรมทำต่อยังฟังก์ชั่นถัดไป

4.2

Block ชุดคำสั่งเมื่อปล่อยสวิตช์ที่ 1 จะให้โปรแกรมทำต่อยังฟังก์ชั่นถัดไป

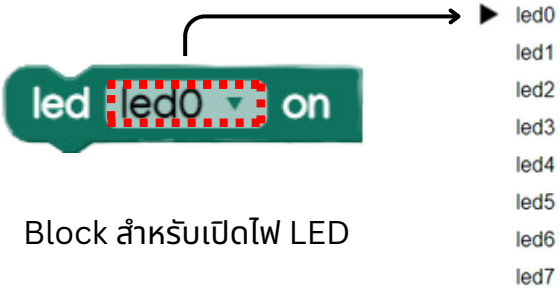
4.3

Block ต่อเงื่อนไขสำหรับกดสวิตช์ที่ 1

4.4

Block ต่อเงื่อนไขสำหรับปล่อยสวิตช์ที่ 1

4.5



*สามารถตั้งค่า LED ได้

Block สำหรับเปิดไฟ LED

4.6

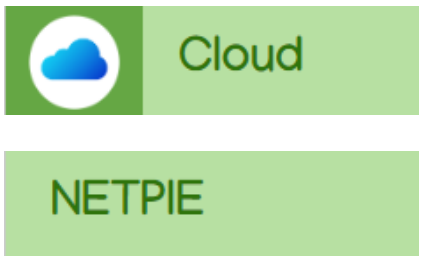
Block สำหรับปิดไฟ LED

4.7

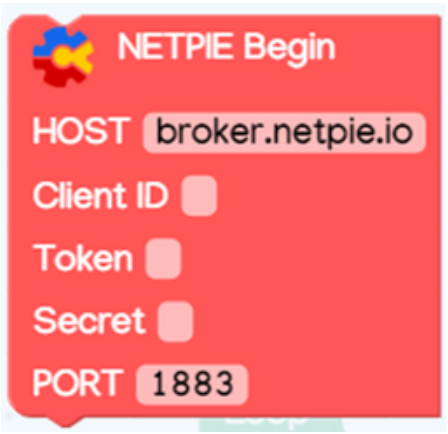
Block สำหรับ กำหนดช่อง Relay เปิด

4.8

Block สำหรับ กำหนดช่อง Relay ปิด

7 

Block สำหรับการเชื่อมต่อ Cloud และส่งข้อมูล

7.1 

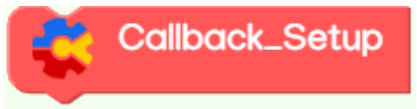
Block สำหรับเชื่อมต่อ Netpie โดยนำ ClientID, Token, Secret ของ Device Netpie มากรอกเพื่อต่อ netpie

7.2

Block สำหรับ Reconnect โดยกรอก ClientID เพื่อทำการ Reconnect

7.3

Blockสำหรับใช้ฟังค์ชั่นCallback Netpie ส่วน loop

7.4 

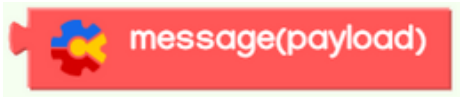
Blockสำหรับเรียกใช้ Callback ส่วน Setup

7.5

Block สำหรับรับค่า Topic จาก Netpie

7.6

Blockสำหรับส่งค่าต่างๆโดยสามารถ
กำหนดชื่อตัวแปรและตามด้วยค่าของข้อมูล

7.7 

Block สำหรับรับ message จาก Netpie

7.8

Block สำหรับส่งข้อความเข้า Netpie

8

Block สำหรับส่งข้อมูลต่าง ๆ ผ่าน Line

8.1

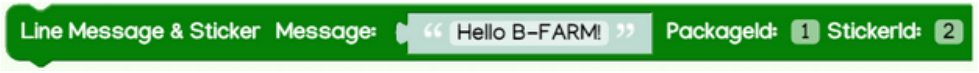
Block สำหรับใส่ token line notify

8.2

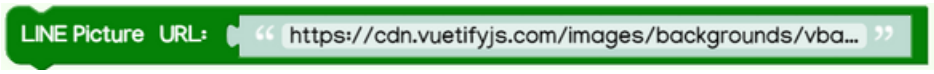
Block สำหรับส่งข้อความไปยัง line notify

8.3

Block สำหรับส่งสติ๊กเกอร์ไปยัง line notify

8.4 

Block สำหรับส่งข้อมูลและสติ๊กเกอร์

8.5 

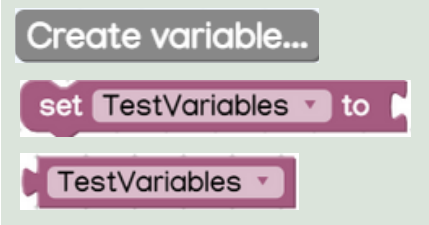
Block สำหรับส่งรูปภาพโดยต้องกรอก URL ของรูป

8.6

Block สำหรับส่งข้อความและรูปโดยต้องกรอก URL

9 Variables

Block สำหรับการสร้างตัวแปรใหม่ที่ต้องการนำมาใช้ในโปรแกรม



คลิก “create” เพื่อสร้างตัวแปรขึ้นมาใช้ในโปรแกรมยกตัวอย่าง (TestVariables) Block สำหรับการใช้ตัวแปรที่สร้างขึ้นโดยต้อกำหนดค่าหรือส่งค่าไปยังBlockอื่น Blockสำหรับการเรียกใช้งานตัวแปรที่สร้างขึ้นมา

10 Math

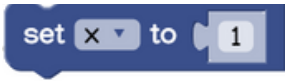
Blockสำหรับการใช้ตรรกศาสตร์และเงื่อนไขต่างๆ เพื่อประยุกต์ใช้ในโปรแกรม

10.1

Block สำหรับกรอกตัวเลข

10.2

Block สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างสองค่า

10.3 

Block สำหรับการกำหนดค่าตัวแปรและใส่ค่า

10.4

Block สำหรับเรียกการใช้งานตัวแปร

10.5

Block สำหรับการยกกำลังตัวเลข

10.6

Block สำหรับการใช้เครื่องหมายต่างๆ
เช่น สแควรูท ยกกำลัง log และอื่น ๆ

10.7

Block สำหรับกำหนดเงื่อนไข sin cos tan

10.8

Block สำหรับตัวเลขประมาณการ

10.9

Block สำหรับสุ่มตัวเลข

10.10

Block สำหรับกำหนดค่าแล้วให้โปรแกรมทำต่ออย่างไร

11 Logic

Block สำหรับสร้างเงื่อนไขต่างๆ ภายในโปรแกรม

11.1

Block สำหรับกำหนดเงื่อนไขซึ่งต้องกำหนดเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งและจะให้โปรแกรมทำอะไรต่อ

11.2

Block สำหรับเปรียบเทียบตัวแปรระหว่างสองตัวแปร

11.3

Block สำหรับเปรียบเทียบเงื่อนไขระหว่างสองตัวแปร

11.4

Block สำหรับเงื่อนไขว่าถ้าตัวแปรไม่เป็นอย่างที่กำหนดจะให้โปรแกรมทำอะไรต่อ

11.5

Block สำหรับเช็คเงื่อนไขว่าจริงหรือเท็จ

12 Loops

Blockสำหรับการสร้าเงื่อนไขแบบให้โปรแกรมทำงานซ้ำ ๆ

12.1

Block สำหรับทำวนไปเรื่อยๆ ซึ่งบล็อคที่อยู่ภายใต้ Forever จะทำงานตลอด

12.2

Block สำหรับกำหนดเงื่อนไขว่าทำจนกว่าจะได้ผลลัพธ์หลังจากนั้นุBlockจะหยุดการทำงาน

12.3

Block สำหรับการนับจำนวณหากนับครบจะให้โปรแกรมทำงานอย่างไรต่อ

12.4

Block สำหรับการหยุดการทำงานวนลูป

13 Text Block สำหรับการสร้างข้อความ

13.1

Block สำหรับพิมพ์ข้อความ

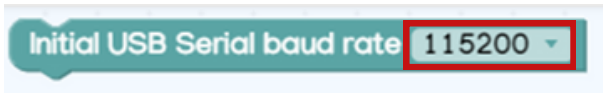
13.2

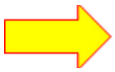
Block สำหรับสร้าง Input

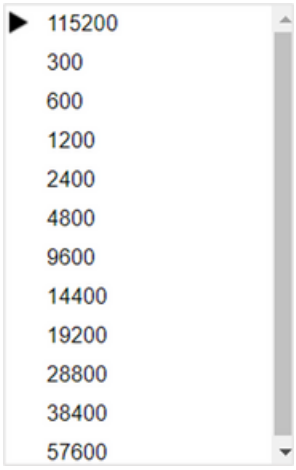
13.3

Block สำหรับให้ข้อความนี้ว่างเปล่า

14 Serial Block สำหรับการส่งข้อมูลไปยัง Serial

14.1 





Block สำหรับการเซ็ตอัตราการรับส่งข้อมูล

14.2

Block สำหรับการให้ Serial อ่านข้อมูลต่างๆ

15

Block สำหรับการเชื่อมต่อ WiFi

15.1

Block สำหรับการเชื่อมต่อ WiFi

15.2

Block สำหรับการเชื่อมต่อ WiFi Access point

15.3

Block สำหรับการแสดง IP address

16

Block สำหรับการตั้งค่าเวลา

16.1

Block สำหรับตั้งเวลา หน่วยเป็นมิลลิวินาที

16.2

Block สำหรับตั้งเวลา หน่วยเป็นไมโครวินาที

17 Bluetooth

Block สำหรับการส่งข้อมูลทางบลูทูธ

17.1

Block สำหรับเซ็ตชื่อบลูทูธที่ต้องการเชื่อมต่อ

17.2

Block สำหรับส่งข้อความทางบลูทูธ

18 GPIO

Block สำหรับการประกาศ PIN

18.1

Block สำหรับเซ็ต PIN เป็น Input หรือ Output

18.2

Block สำหรับอ่านค่า PIN

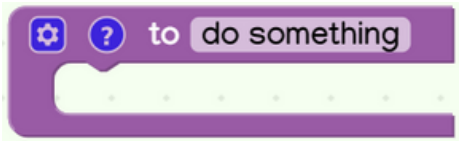
18.3

Block สำหรับอ่านค่า PIN เป็นอนาล็อก

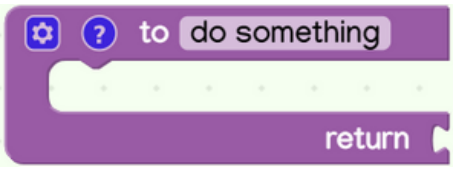
18.4

Block สำหรับอ่านค่า PIN ซึ่งเป็น PWM ที่สามารถส่งเสียงได้

19 Functions Block สำหรับการสร้างฟังก์ชัน

19.1 

Block สำหรับสร้างฟังก์ชัน

19.2 

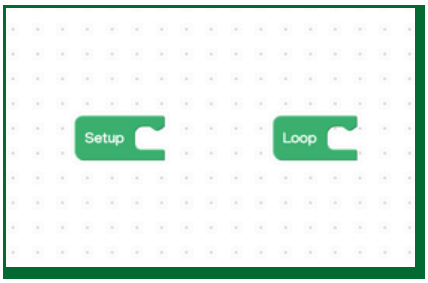
Block สำหรับสร้างฟังก์ชัน แล้วสามารถให้ค่า Return กลับมาได้

19.3

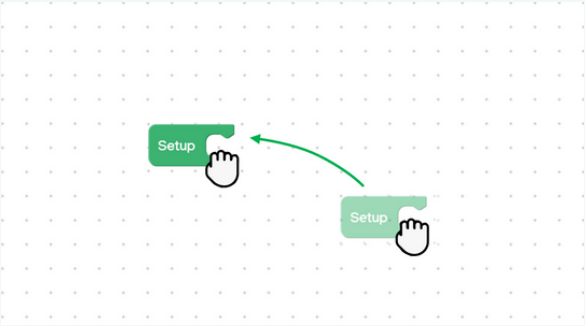
Block สำหรับสร้างเงื่อนไขฟังก์ชัน คือ
ถ้า..... แล้วให้ Return.....

1.3 Block Area

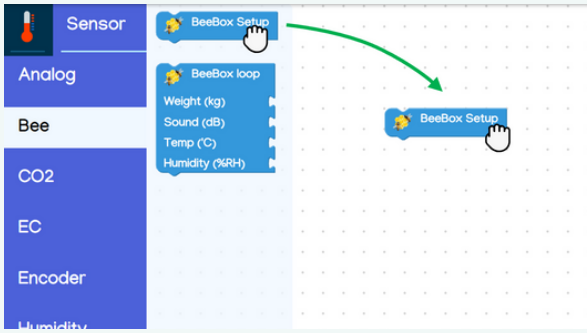
พื้นที่สำหรับวาง Block บริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง ใช้สำหรับลากบล็อกจากแถบ Components มาวางเพื่อสร้างลำดับการทำงานของโปรแกรม โดยจะมีสองส่วนหลักคือส่วน Setup ซึ่งใช้สำหรับตั้งค่าเริ่มต้น และส่วน Loop สำหรับลำดับการทำงานซ้ำ ๆ ของระบบ



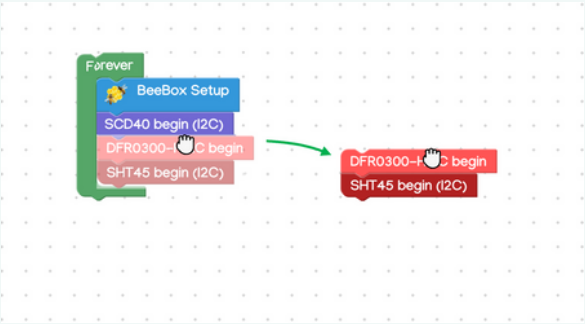
การใช้งานบน Block Area จะใช้ Cursors Mouse เป็นหลัก ที่สามารถกดค้างเพื่อลาก เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่างๆ โดยจะแสดงตัวอย่าง ดังนี้



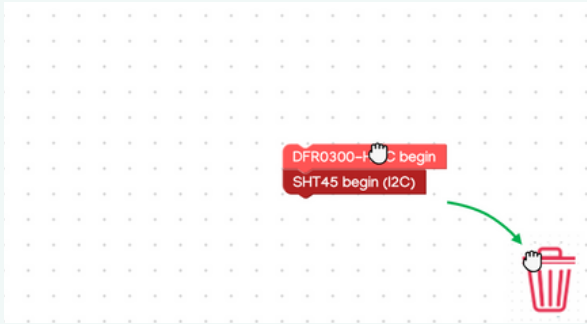
กดค้างเพื่อเคลื่อนย้ายตำแหน่งของอุปกรณ์



กดค้างอุปกรณ์ในแถบ Components เพื่อใส่เข้ามาใน Block Area



เมื่อดึงอุปกรณ์ที่มีการต่อท้ายกัน ตัวที่ถูกดึงจะเป็นหัวแถว ทำให้ตัวที่ต่อท้ายถูกดึงไปด้วย



ลบ Block ได้ ด้วยการกดค้าง แล้วลากไปที่ถังขยะ

ส่วนที่ 3
ตัวอย่างสำหรับการใช้งานโปรแกรม

ตัวอย่างที่ 1 การสุ่มตัวเลขและแสดงค่าที่ Serial Monitor

1

1. เซ็ต baud rate อัตราการรับส่งข้อมูล

2
3

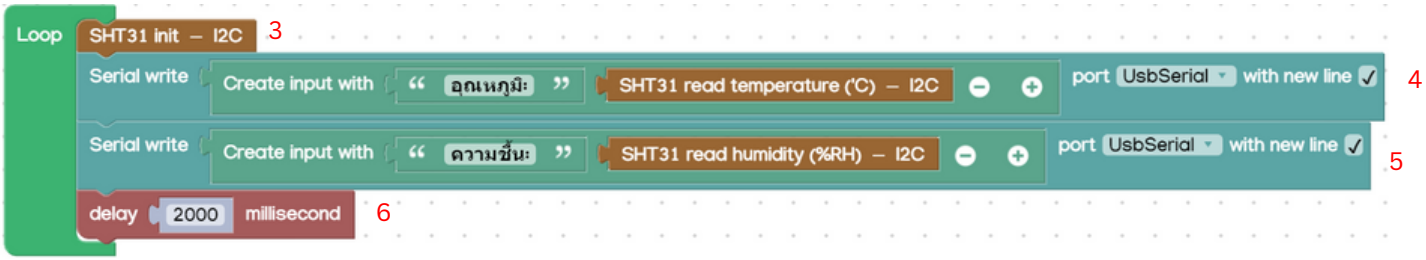
2. สร้างตัวแปร “X” และทำการสุ่มตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 100
3. แสดงค่าตัวแปร “X” จากการสุ่มตัวเลขเพื่อดูค่าที่ Serial Monitor

การอ่านค่าต่างๆ

การอ่านค่าเซนเซอร์โดยจะนำบล็อกเซนเซอร์นำใส่ในช่องบล็อก Serial write และค่าเซนเซอร์จะแสดงค่าที่ SERIAL MONITOR

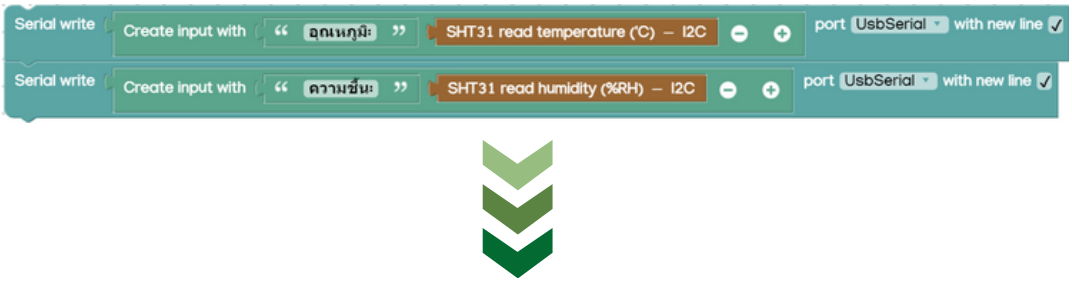
ตัวอย่างที่ 2 การวัดอุณหภูมิความชื้นและแสดงค่าที่ Serial Monitor

1. เซ็ต baud rate อัตราการรับส่งข้อมูล
2. ประกาศตัวแปรเซนเซอร์ SHT31



3. SHT31 init ใช้เพื่อแจ้งไมโครคอนโทรลเลอร์ให้เริ่มต้นการสื่อสารกับเซ็นเซอร์ SHT31 ผ่าน I2C
4. แสดงค่าตัวแปร “อุณหภูมิ” จากการอ่านค่าเซนเซอร์ SHT31 เพื่อดูค่าที่ Serial Monitor
5. แสดงค่าตัวแปร “ความชื้น” จากการอ่านค่าเซนเซอร์ SHT31 เพื่อดูค่าที่ Serial Monitor
6. ใช้ในการตั้งเวลา เพื่อให้ส่งค่าในทุก ๆ 2 วินาที

การอ่านค่าต่างๆ



การอ่านค่าเซนเซอร์โดยจะนำบล็อกเซนเซอร์นำใส่ในช่องบล็อก Serial write และค่าเซนเซอร์จะแสดงค่าที่ SERIAL MONITOR

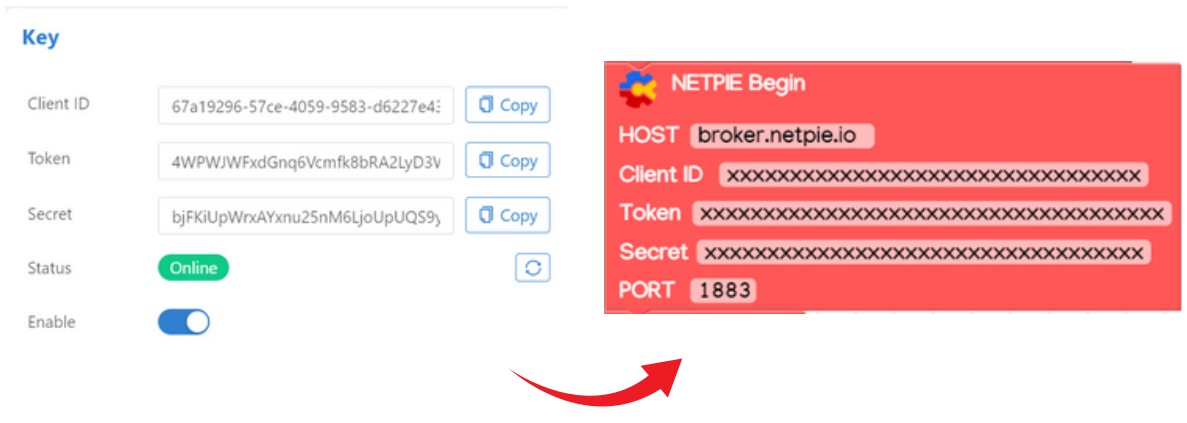
การเชื่อมต่อกับ NETPIE

ลำดับแนวความคิด ส่งข้อมูลเข้าฐานข้อมูลออนไลน์

1. จัดการในส่วนของ NETPIE

สร้างบัญชี ⟶ สร้าง Project ⟶ สร้าง Device

2. นำ Key จาก NETPIE กรอกในบล็อก NETPIE Begin ใน B-Farm

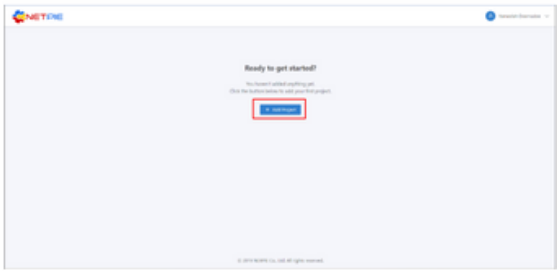


3. ส่งข้อมูลเซนเซอร์ไปยัง NETPIE

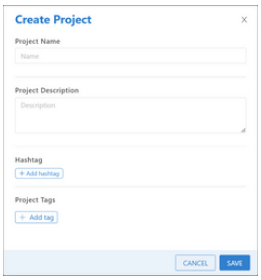
เชื่อมต่อ NETPIE ⟶ ตั้งชื่อ TOPIC ⟶ ส่งค่าเซนเซอร์

ส่งข้อมูลเข้าฐานข้อมูลออนไลน์

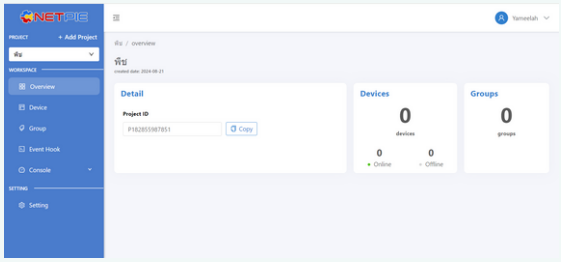
1. จัดการในส่วนของ NETPIE



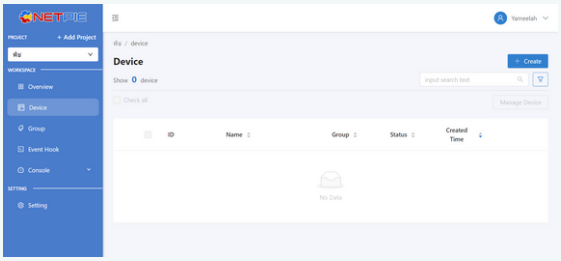
เมื่อ login เข้าสู่ https://portal.netpie.io เรียบร้อยแล้ว หน้าจอที่ปรากฏจะแสดงรายการ Project ทั้งหมดที่เคยสร้างไว้แล้ว



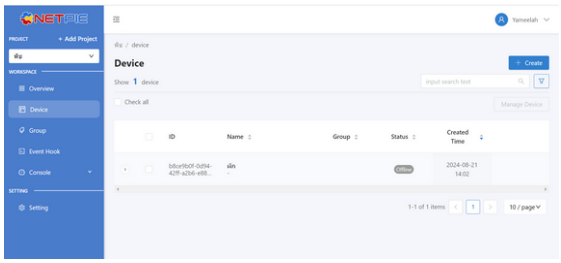
ถ้ายังไม่มีให้ทำการสร้าง Project โดยคลิกที่ “Add Project” จะปรากฏฟอร์มดังรูป



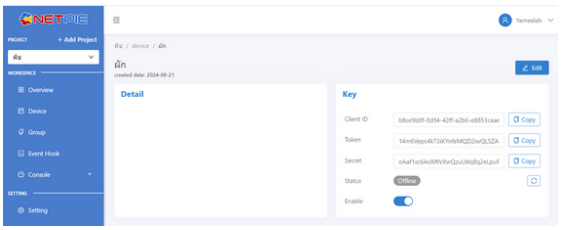
กรอกข้อมูล Project จากนั้นคลิกที่ปุ่ม “SAVE” ระบบจะทำการสร้าง Project และแสดงรายละเอียดต่างๆ ของ Project



คลิกที่ “Device” ด้านซ้ายมือ จะปรากฏหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูล Device ดังรูปต่อไปนี้



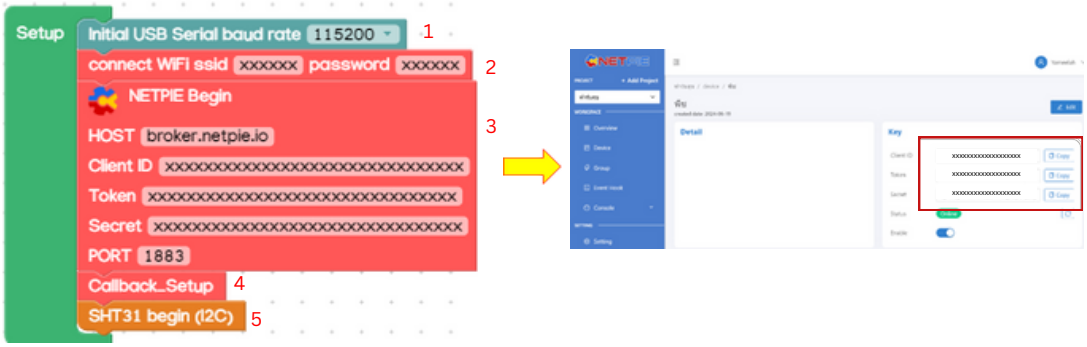
กรอกข้อมูล Device จากนั้นคลิกที่ปุ่ม “Save” ระบบจะทำการสร้าง Device ให้



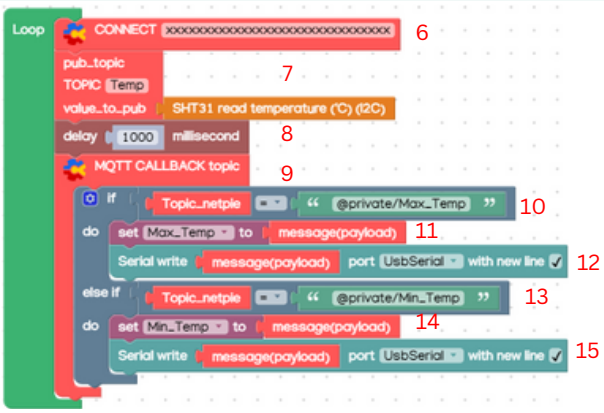
คลิกเข้าไปที่ Device แต่ละรายการจะปรากฏหน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ของ Device เหล่านั้น รวมถึง Key, Token และ Secret ที่จะนำไปใช้เพื่อให้ Device สามารถเชื่อมต่อเข้ามายัง Platform ได้

2. นำ Key จาก NETPIE กรอกในบล็อก NETPIE Begin ใน B-Farm

ตัวอย่างที่ 3 การรับ-ส่งข้อมูลเซนเซอร์อุณหภูมิไปยัง Netpie



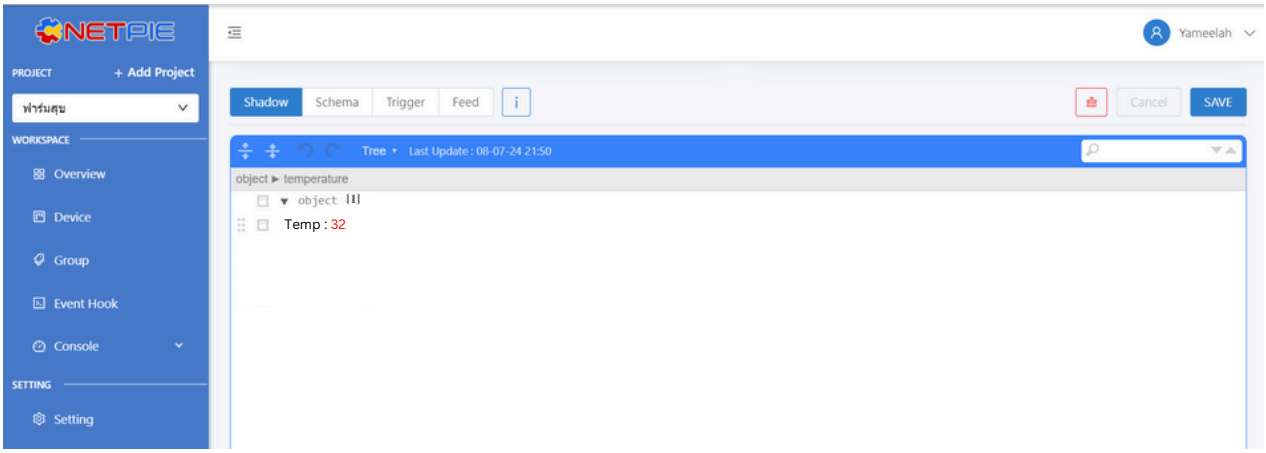
1. เซ็ต baud rate อัตราการรับส่งข้อมูล
2. สำหรับกรอกชื่อและรหัส Wifi
3. สำหรับเชื่อมต่อ Netpie โดยนำ ClientID,Token,Secret ของ Device Netpie มากรอกเพื่อต่อ Netpie
4. เรียกใช้ Callback ส่วน Setup
5. ประกาศใช้เซนเซอร์SHT31 (เซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ I2C)



6. สำหรับ Reconnect โดยกรอก ClientID เพื่อทำการ Reconnect
7. สำหรับการส่งค่าไปยัง Shadowหน้า Device ของ Netpieโดยกำหนดชื่อเป็น “Temp” และค่าที่ส่งจะเป็นค่าเซนเซอร์วัดอุณหภูมิที่มีการสื่อสารแบบ I2C
8. โดยจะdelay 0.5 วินาที

9. สำหรับติดต่อรับส่งข้อมูลให้ Sensor
10. ถ้า Topic ของ netpie ที่ส่งมาที่ชื่อว่า @private/Max_Temp
2.10 ให้สร้างตัวแปร Set “Max_Temp” ส่วน message(payload) คือให้รับค่าของ@private/Max_Temp
2.11 ให้แสดงค่าอกกมา
2.12 แต่ถ้า Topic ของ netpie ที่ส่งมาที่ชื่อว่า @private/Min_Temp
2.13 ให้สร้างตัวแปร Set “Min_Temp” ส่วน message(payload) คือให้รับค่าของ @private/Min_Temp
2.14 ให้แสดงค่าออกมา

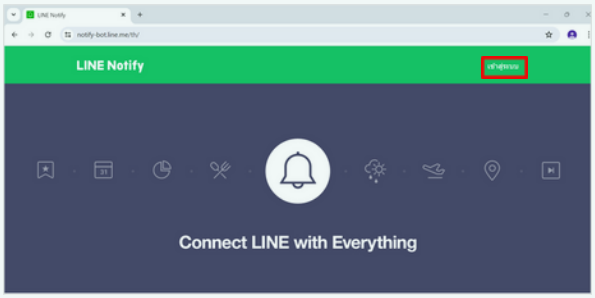
การอ่านค่าใน Dashboard ของ Netpie



การรับ-ส่งข้อมูลเซนเซอร์อุณหภูมิไปยัง Netpie โดยการอ่านค่าเซนเซอร์จะอยู่ใน Device บนแถบ Shadow

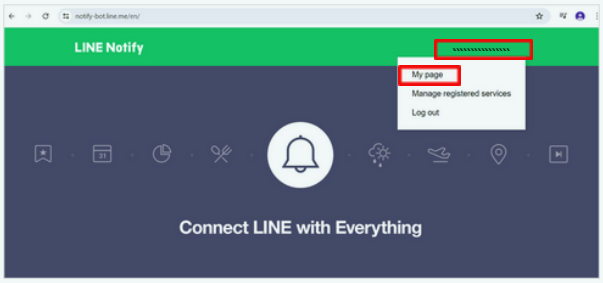
การแจ้งเตือนด้วย Line Notify

- วิธีการเติมลิงค์ token line notify

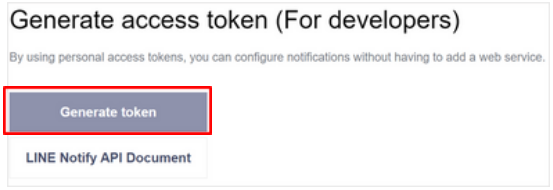


- เข้าสู่ระบบ LINE Notify https://notify-bot.line.me/th/ และคลิกปุ่มเพื่อเข้าสู่ระบบ

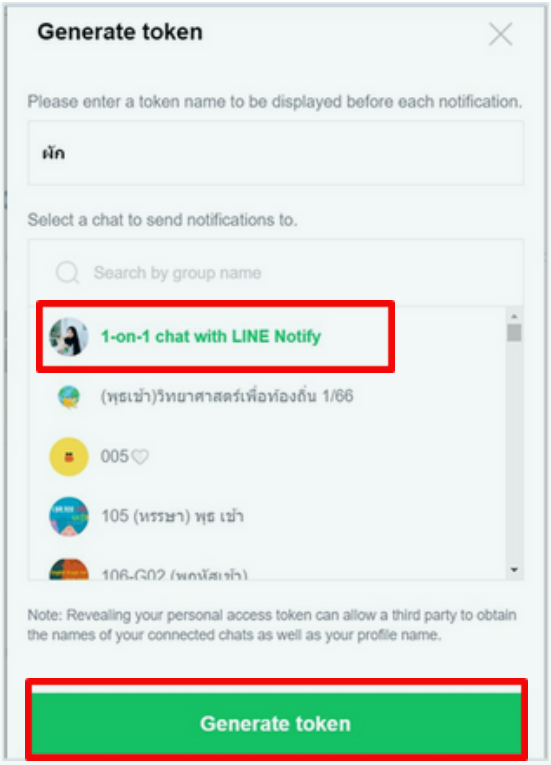
- กรอก Email address และ Password ให้ถูกต้อง คลิกปุ่ม “Log In” หรือ สแกน QR code loginเพื่อเข้าสู่ระบบ



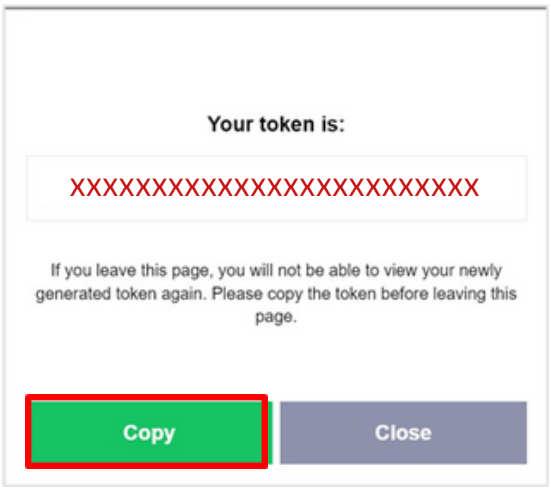
- คลิกปุ่มชื่อ LINE ตนเอง และคลิกปุ่ม “My page”



- คลิกปุ่ม “Generate token”



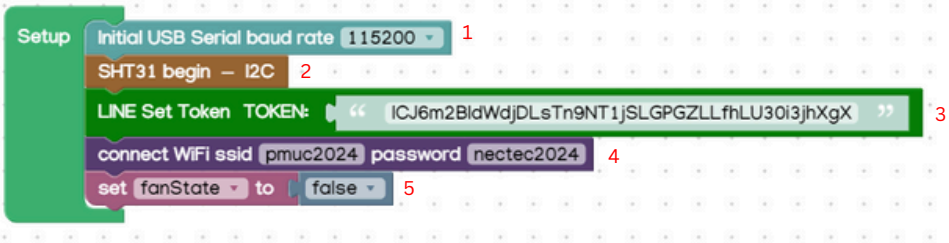
- ทำการกรอกชื่อ Token และเลือก Chat “1-on- chat with LINE Notify” แล้วคลิกปุ่ม Generate token



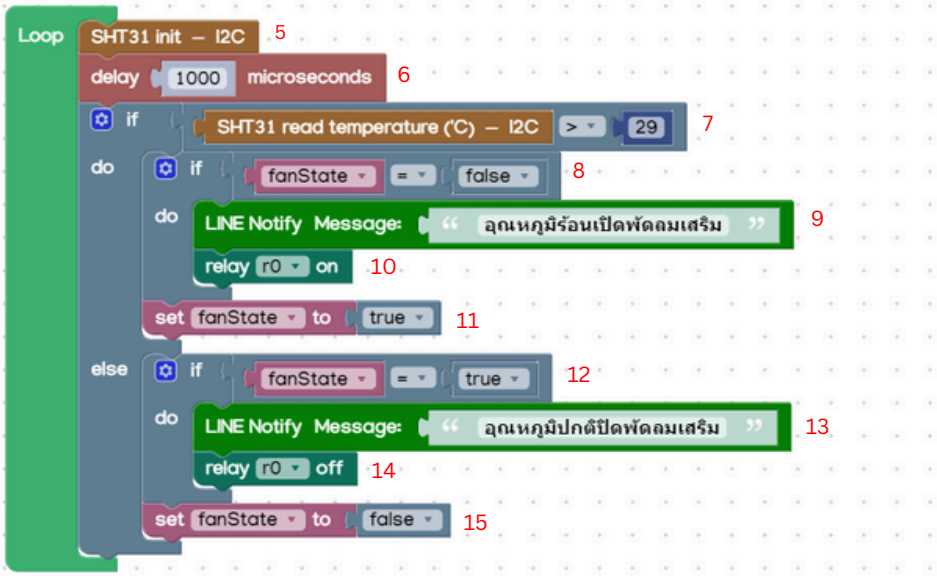
- ทำการคัดลอกลิงค์โดยคลิกปุ่ม “Copy”

- นำลิงค์ที่คัดลอกไปวางใน Block สำหรับใส่ token line notify

ตัวอย่างที่ 4 การอ่านค่าเซนเซอร์ความชื้นสัมพัทธ์ ทำการเปิด-ปิด Relay และแจ้งเตือนไปยัง Line Notify



1. เซ็ต baud rate อัตราการรับส่งข้อมูล
2. ประกาศใช้เซนเซอร์SHT31 (เซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ I2C)
3. ตั้งค่า LINE TOKEN
4. สำหรับกรอกชื่อและรหัส Wifi
5. ตั้งค่าชื่อตัวแปร ชื่อ “fanState” และตั้งค่าเป็น false



5. ตั้งค่าเพื่อแจ้งไมโครคอนโทรลเลอร์ให้เริ่มต้นการสื่อสารกับเซ็นเซอร์ SHT31 ผ่าน I2C
6. ตั้งค่าเวลา 1 วินาที
7. ตั้งค่าเงื่อนไขถ้าอุณหภูมิมากกว่า 29 องศาเซลเซียส
8. ให้ fanState เป็น false หมายความว่า ให้ปิดพัดลม
9. ให้ส่งข้อความในไลน์ว่า “อุณหภูมิร้อนเปิดพัดลมเสริม”
10. ไฟ (Relay) เปิด
11. ให้ fanState เป็น true หมายความว่า ให้เปิดพัดลม
12. สั่งให้พัดลมเปิด
13. ให้ส่งข้อความในไลน์ว่า “อุณหภูมิปกติปิดพัดลมเสริม”
14. ไฟ (Relay) ปิด
15. ให้ fanState เป็น false หมายความว่า ให้ปิดพัดลม