

เปลี่ยนเซ็นเซอร์ HandySense กล่อง Farm1 ด้วย KBIDE

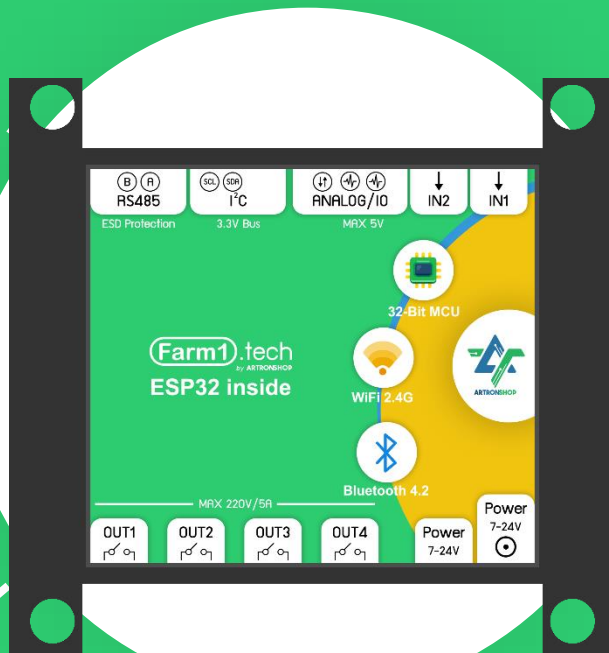
แนะนำขั้นตอนการปรับแต่งเฟิร์มแวร์และการต่อวงจรอย่างละเอียด



เซ็นเซอร์อุณหภูมิ



เซ็นเซอร์ความชื้นอากาศ



เซ็นเซอร์แสง



เซ็นเซอร์ความชื้นในดิน

สารบัญ

การติดตั้งโปรแกรม KBIDE	2
การเลือกบอร์ด Farm1 x HandySense	5
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น SHT20	8
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น SHT30	10
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น SHT45	11
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น ATS-TH	13
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น XY-MD02	14
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น AM2301	16
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น DHT22	17
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิ DS18B20	19
การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้นในดิน JXBS-3001-TR	20
การเลือกใช้เซ็นเซอร์ความชื้นในดิน Capacitive Soil Moisture Sensor V1.2	21
การเลือกใช้เซ็นเซอร์แสง BH1750	22
การเลือกใช้เซ็นเซอร์แสง ATS-LUX	23
การอัปโหลดเฟิร์มแวร์	24
ขั้นตอนต่อไป	27

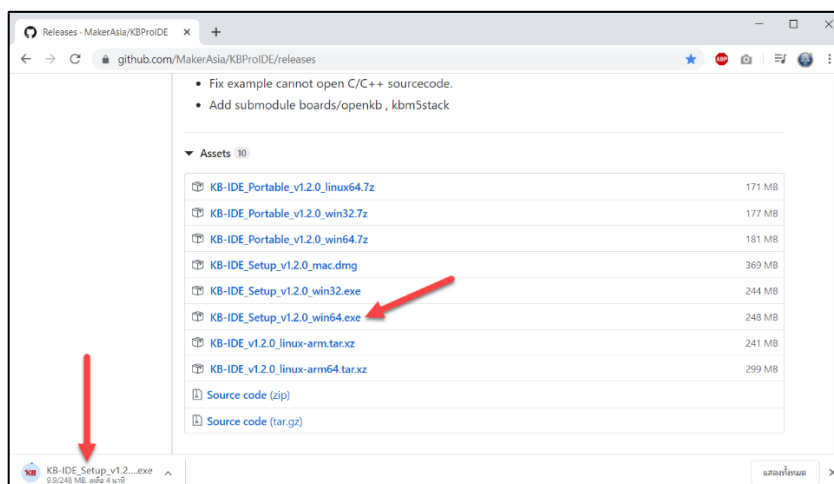
HandySense เป็นแพลตฟอร์มสร้างระบบควบคุมฟาร์มด้วยเซ็นเซอร์ โดยใช้ติดตามสภาพแวดล้อมต่างๆที่พืชได้รับ ประกอบด้วยอุณหภูมิอากาศ ความชื้นอากาศ แสงสว่าง และความชื้นในดิน โดยสามารถใช้งานกับกล้องควบคุมฟาร์มระบบ IoT อย่าง Farm1 ได้สมบูรณ์ โดย Farm1 ได้นำส่วนเว็บแอปพลิเคชันของ HandySense ทำให้สามารถใช้กล้อง Farm1 ร่วมกับเซ็นเซอร์ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ แล้วส่งข้อมูลขึ้นเว็บแอปพลิเคชันของ HandySense ได้

เซ็นเซอร์ที่ใช้งานร่วมกับ Farm1 และ HandySense ถูกกำหนดโดยซอฟต์แวร์/เฟิร์มแวร์ (ต่อไปนี้จะใช้คำว่า “เฟิร์มแวร์” แทน “ซอฟต์แวร์” เนื่องจากเป็นศัพท์เฉพาะที่เข้าใจได้ง่ายกว่า) การแก้ไขเฟิร์มแวร์ HandySense เพื่อเปลี่ยนเซ็นเซอร์สามารถทำได้ยาก และจำเป็นต้องความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมภาษา C/C++ การสื่อสารผ่านสาย และการใช้งานเครื่องมือ ซึ่งผู้พัฒนา Farm1 มองว่า การทำขั้นตอนดังกล่าวนั้นยากเกินกว่าผู้ใช้ทั่วไปสามารถได้

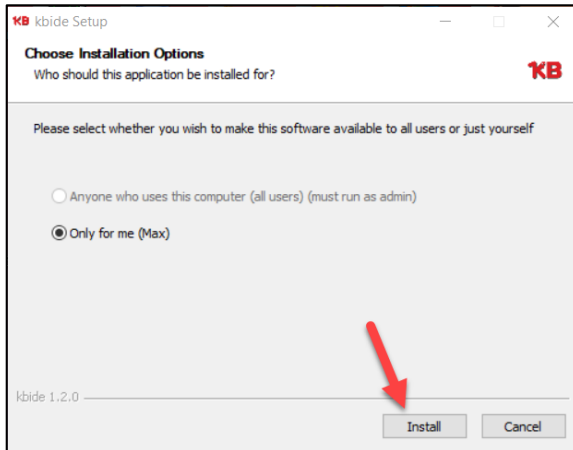
ผู้พัฒนา Farm1 จึงนำโปรแกรม KBIDE ซึ่ง เป็นเครื่องมือเขียนโปรแกรมสำหรับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์มาดัดแปลงใหม่ ให้สามารถใช้งานร่วมกับบอร์ด Farm1 ลากบล็อกเลือกเซ็นเซอร์ที่ต้องการใช้งานได้ ทำให้ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมภาษา C/C++ สร้างความสะดวกในการใช้งานบอร์ด Farm1 กับเซ็นเซอร์อื่น ๆ มากขึ้น

การติดตั้งโปรแกรม KBIDE

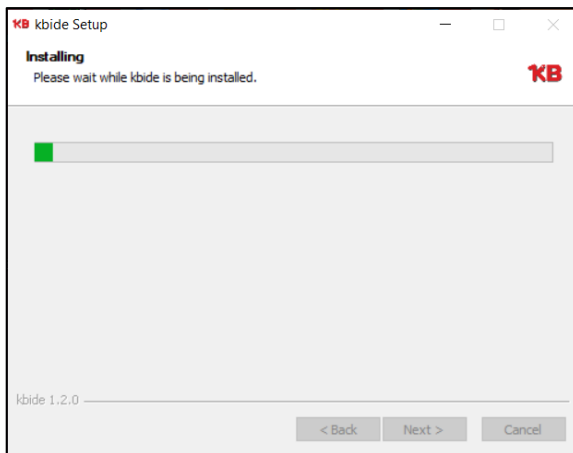
ดาวน์โหลดไฟล์ติดตั้งโปรแกรมได้ที่ <https://github.com/MakerAsia/KBProIDE/releases> โดยเลื่อนไปที่เวอร์ชันล่าสุด เลือกดาวน์โหลดไฟล์ติดตั้งตามระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ รอจนดาวน์โหลดไฟล์เสร็จ



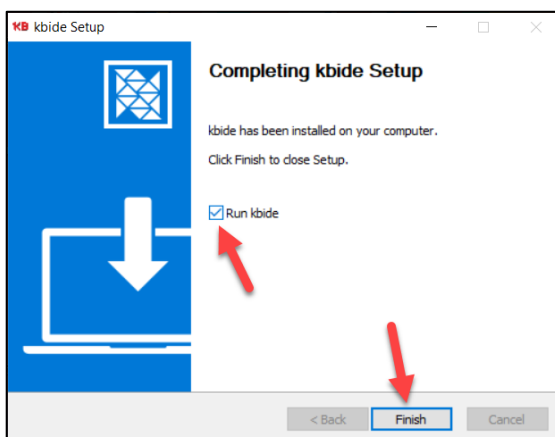
เปิดไฟล์ติดตั้งที่ได้ดาวน์โหลดมา แล้วรอนหน้าต่างติดตั้งแสดงขึ้นมา (ดังรูป) คลิกที่ปุ่ม Install



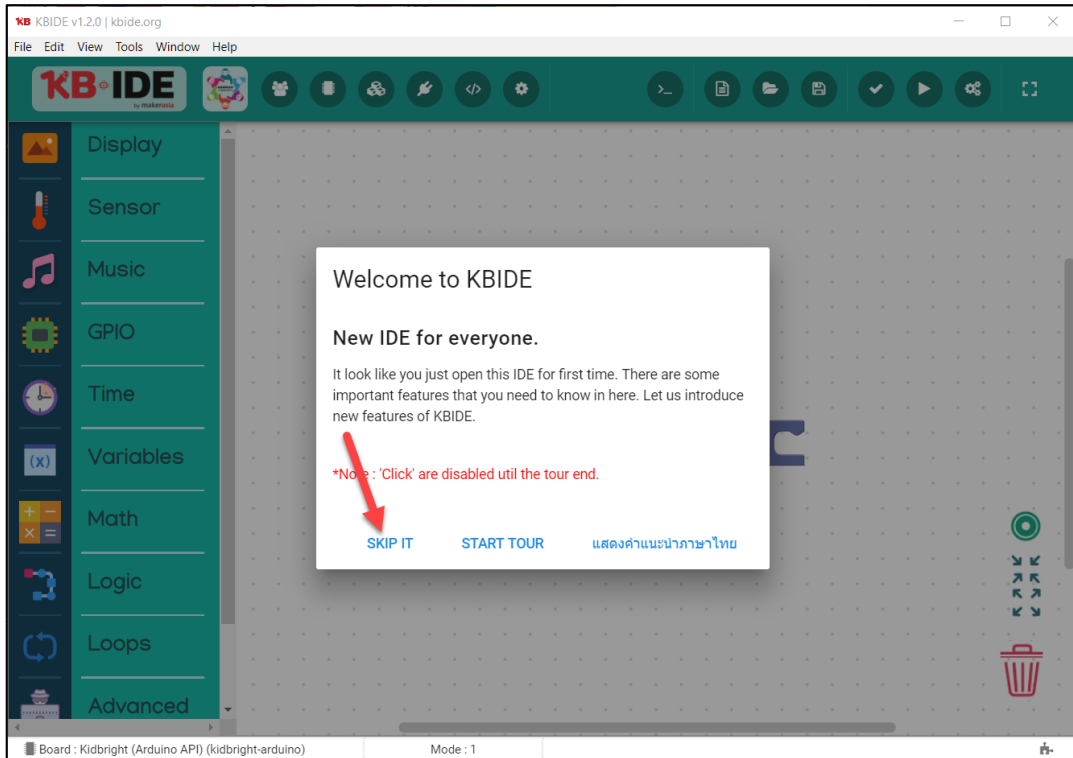
รอนกว่าโปรแกรมจะติดตั้งเสร็จ



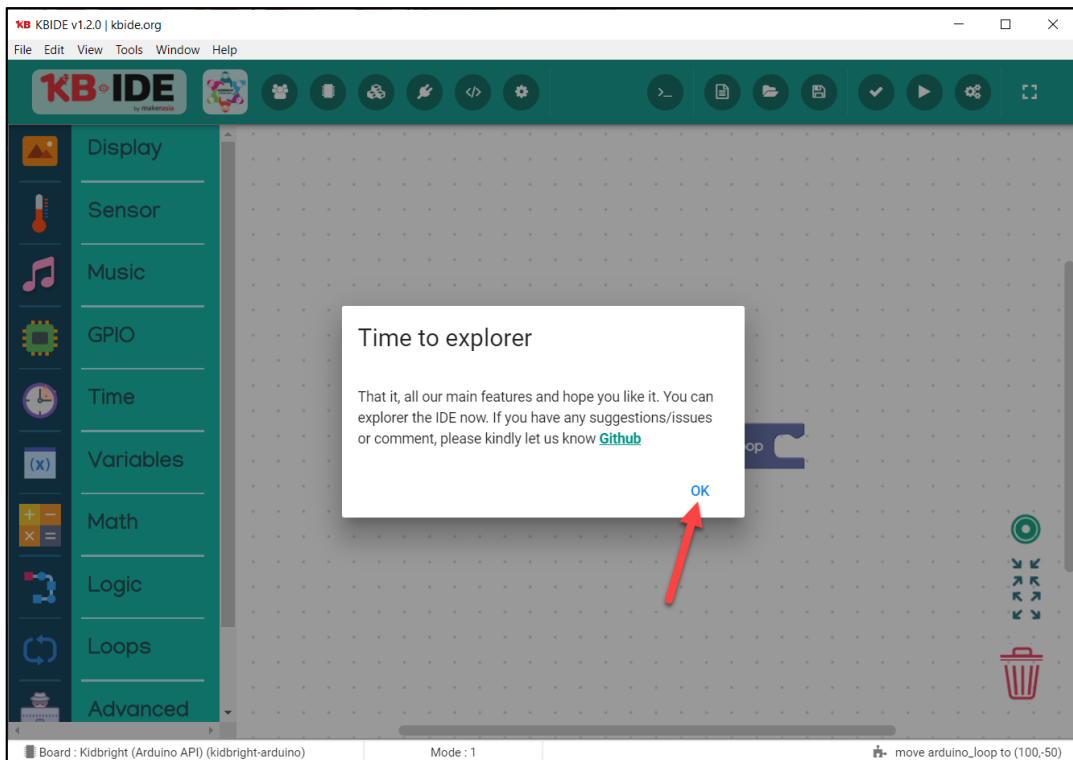
เมื่อโปรแกรมติดตั้งเสร็จแล้ว หน้าต่างติดตั้งจะแสดงดังรูป ให้กดในช่องสี่เหลี่ยมหน้า Run kbide ให้ขึ้นเครื่องหมายถูก (ดังรูป) จากนั้นกดปุ่ม Finish เพื่อปิดหน้าต่างติดตั้ง



โปรแกรม KBIDE จะเปิดขึ้นมา พร้อมมีกล่องข้อความแนะนำการใช้งาน หากต้องการให้โปรแกรมช่วยแนะนำการใช้งาน ให้กดที่ปุ่ม START TOUR หากไม่ต้องการให้แนะนำ กด SKIP IT

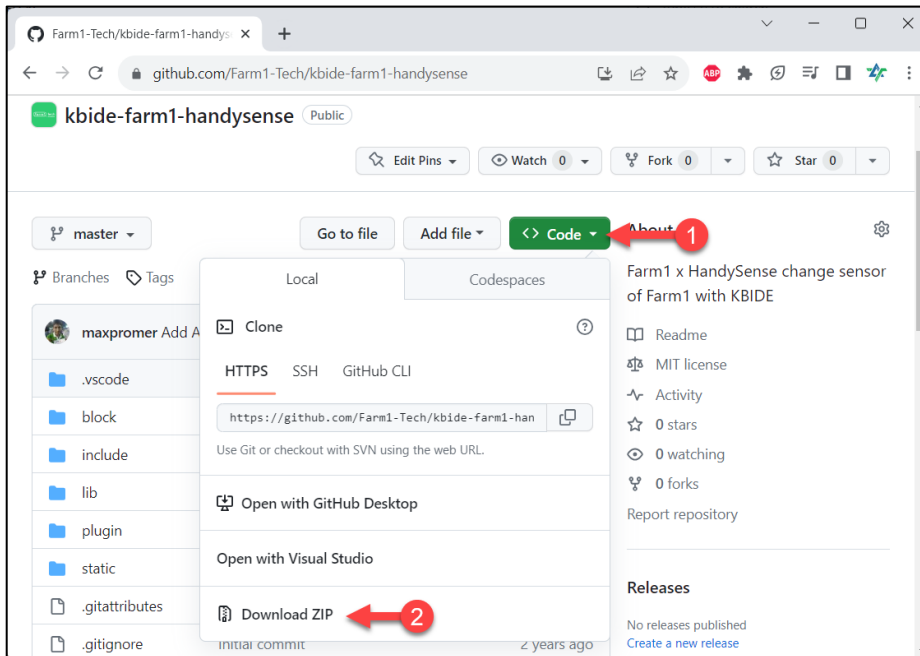


ในกล่องข้อความ Time to explorer ให้กดปุ่ม OK



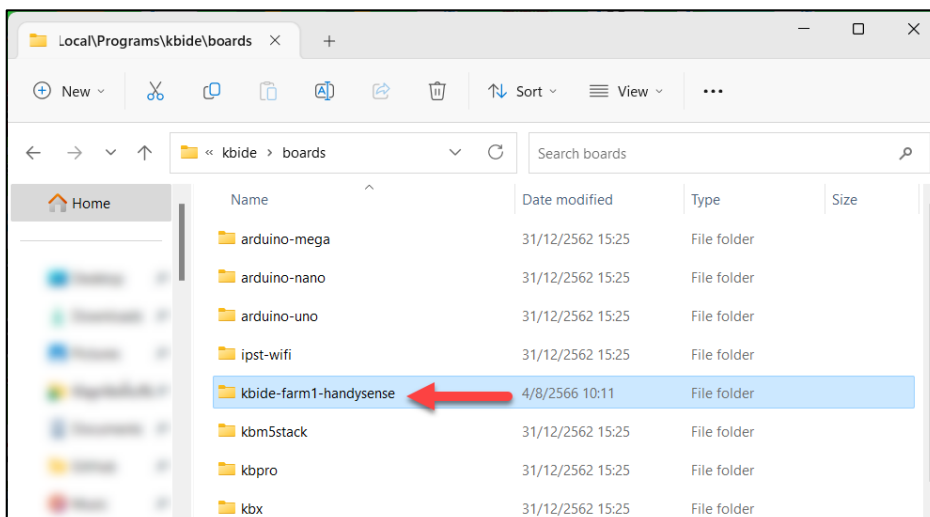
การเลือกบอร์ด Farm1 x HandySense

ดาวน์โหลดบอร์ด Farm1 เวอร์ชันล่าสุดที่ <https://github.com/Farm1-Tech/kbide-farm1-handysense> โดยกดปุ่ม Code เลือก Download ZIP



จะได้ไฟล์ kbide-farm1-handysense-master.zip มา ให้ใช้โปรแกรมคลายไฟล์ก็ได้ คลายไฟล์ต่อ kbide-farm1-handysense-master ไปใส่ใน C:\Users\<>Username> \AppData\Local\Programs\kbide\boards (ดังรูป)

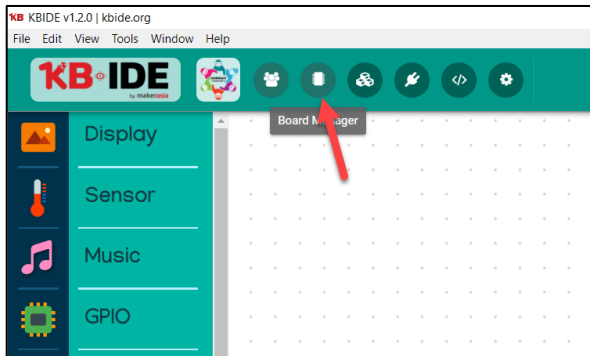
ชื่อไฟล์ต่อ kbide-farm1-handysense-master ให้แก้ไขเป็น kbide-farm1-handysense (ดังรูป) ด้วย มิฉะนั้นจะอัปเดตเฟิร์มแวร์ไม่ผ่าน



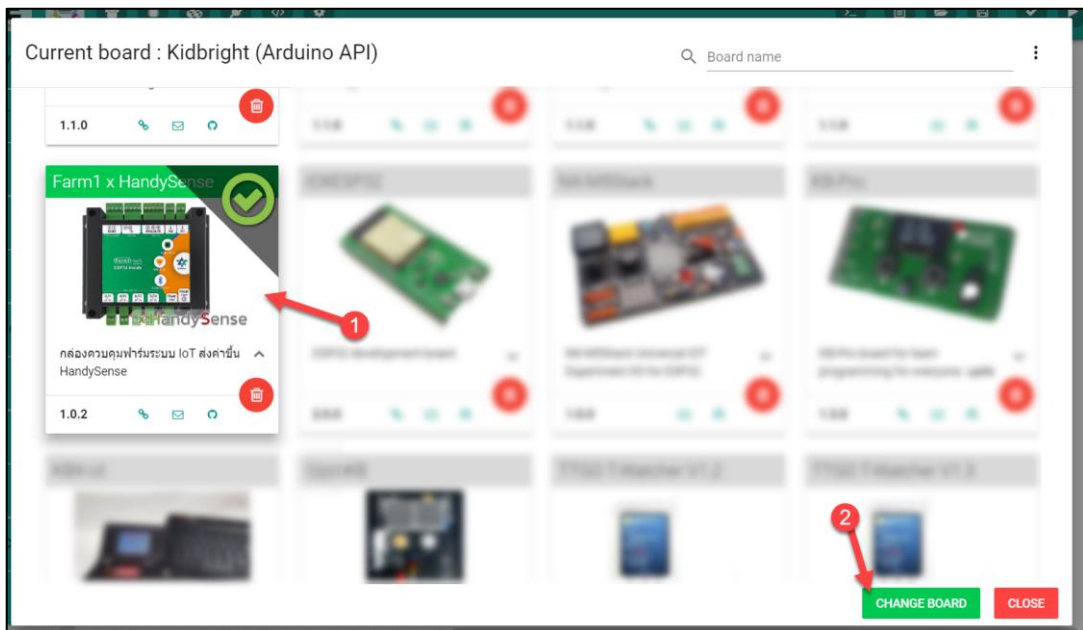
ดับเบิลคลิกเปิดโปรแกรม KBIDE จากหน้าเดสก์ทอป



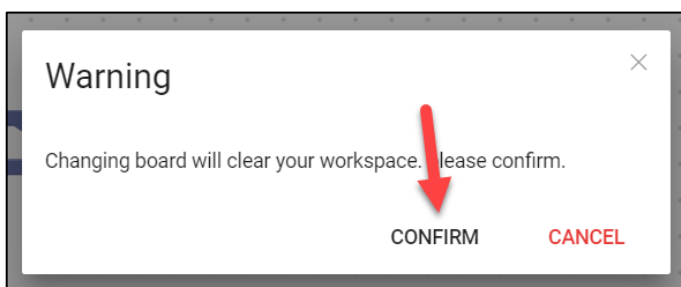
กดปุ่ม Board Manager เพื่อเลือกบอร์ดใหม่



เลือกบอร์ด Farm1 x HandySense ในหัวข้อ Installed จากนั้นกดปุ่ม Change Board



กดปุ่ม Confirm เพื่อยืนยันการเปลี่ยนบอร์ด

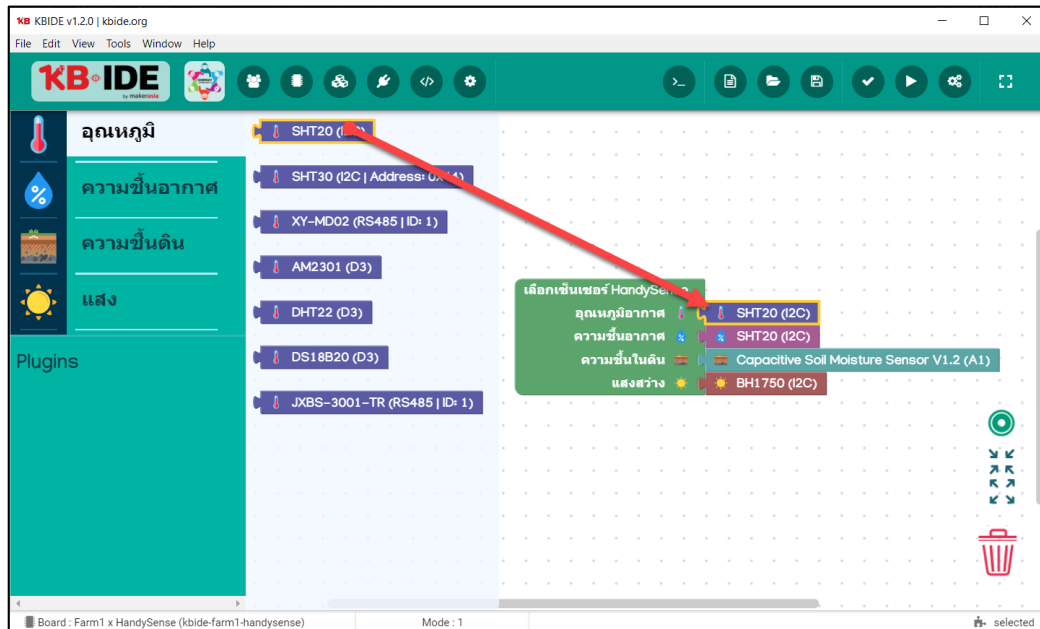


ที่แถบด้านล่าง บอร์ดจะเปลี่ยนเป็น Farm1 x HandySense และบล็อกเลือกเซ็นเซอร์จะแสดงขึ้นมา

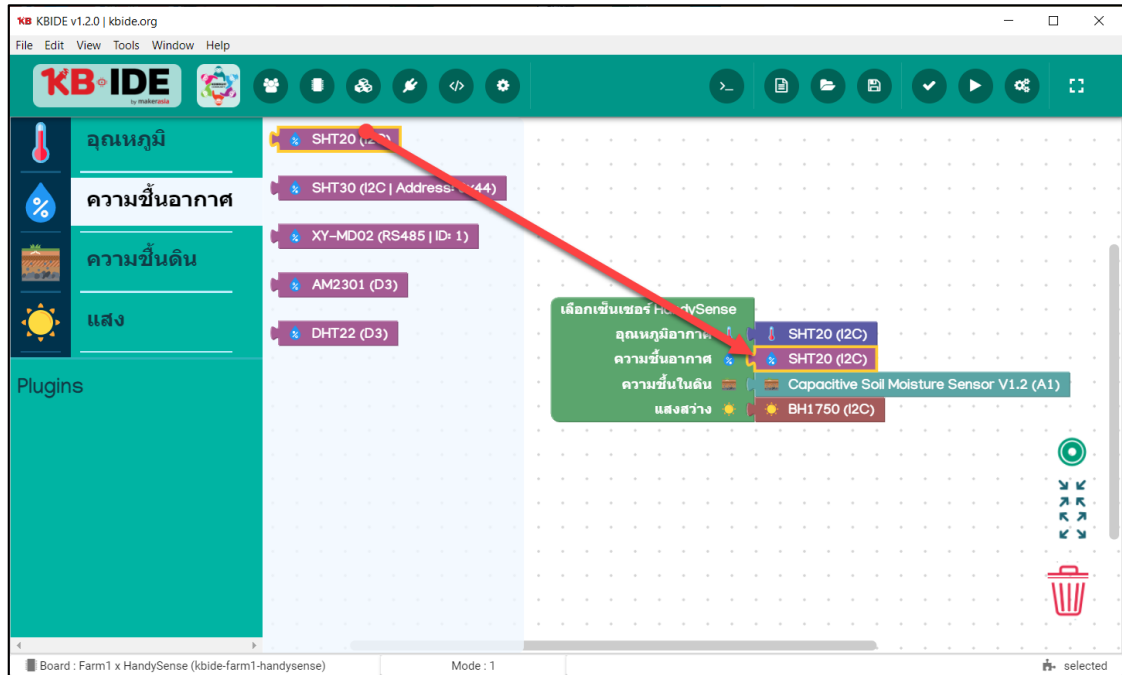


การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น SHT20

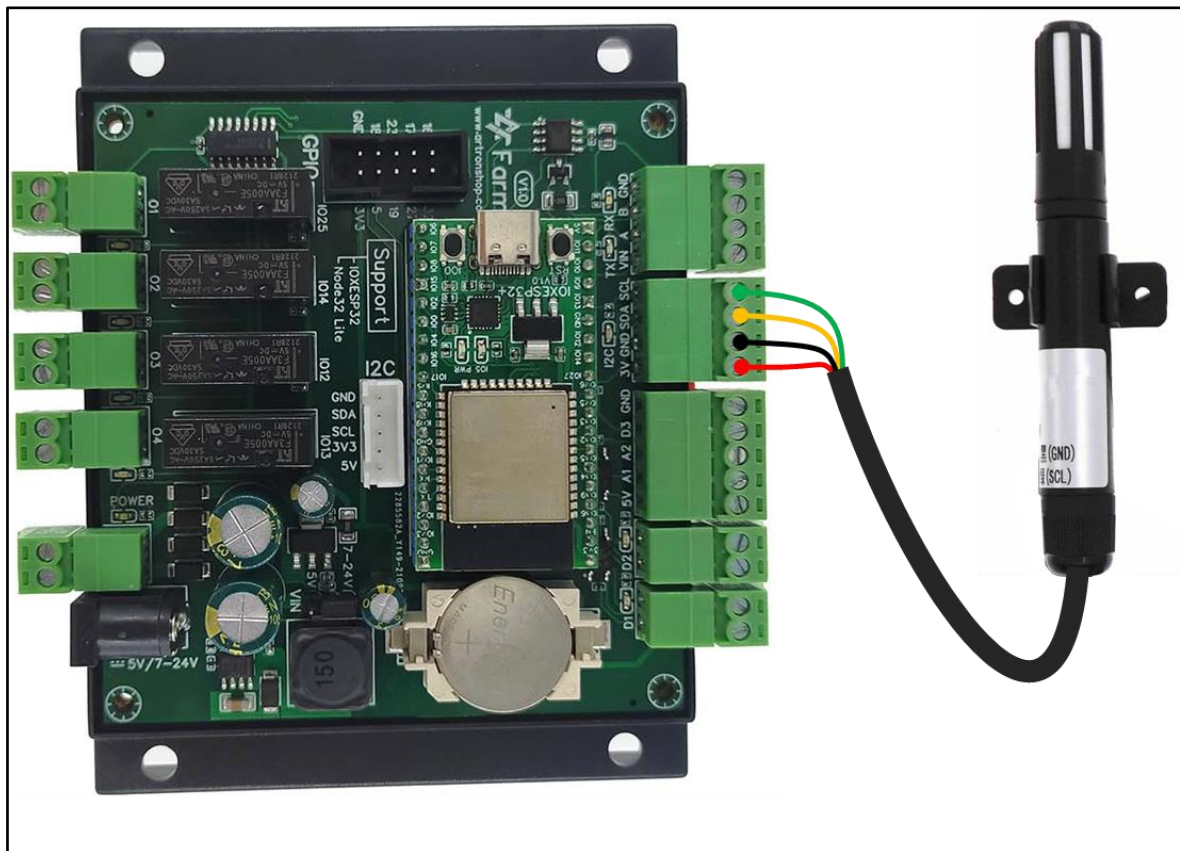
กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก SHT20 (I2C) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ตัวรูป)



ลบเลือกความชื้นเดิม แล้วลากบล็อก SHT20 (I2C) จากเมนู ความชื้นอากาศมาใส่แทน (ดังรูป)



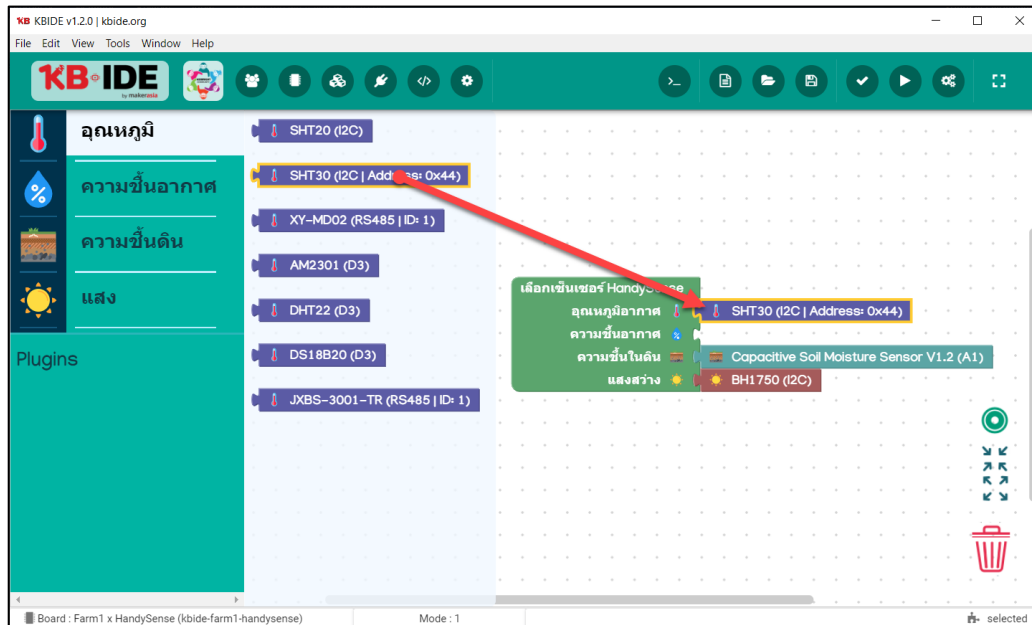
เซ็นเซอร์ SHT20 แบบ I²C ให้ต่อขา SCL, SDA, VCC และ GND เข้ากับช่อง I²C ดังรูปที่ 1



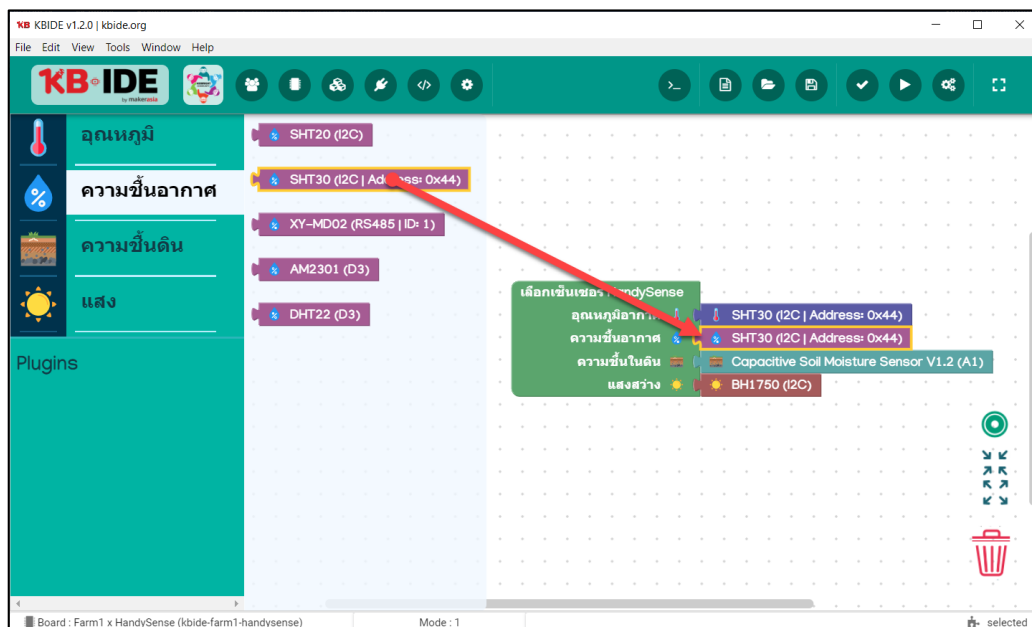
รูปที่ 1 การต่อเซ็นเซอร์ SHT20 แบบ I²C เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น SHT30

กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก SHT30 (I2C) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)

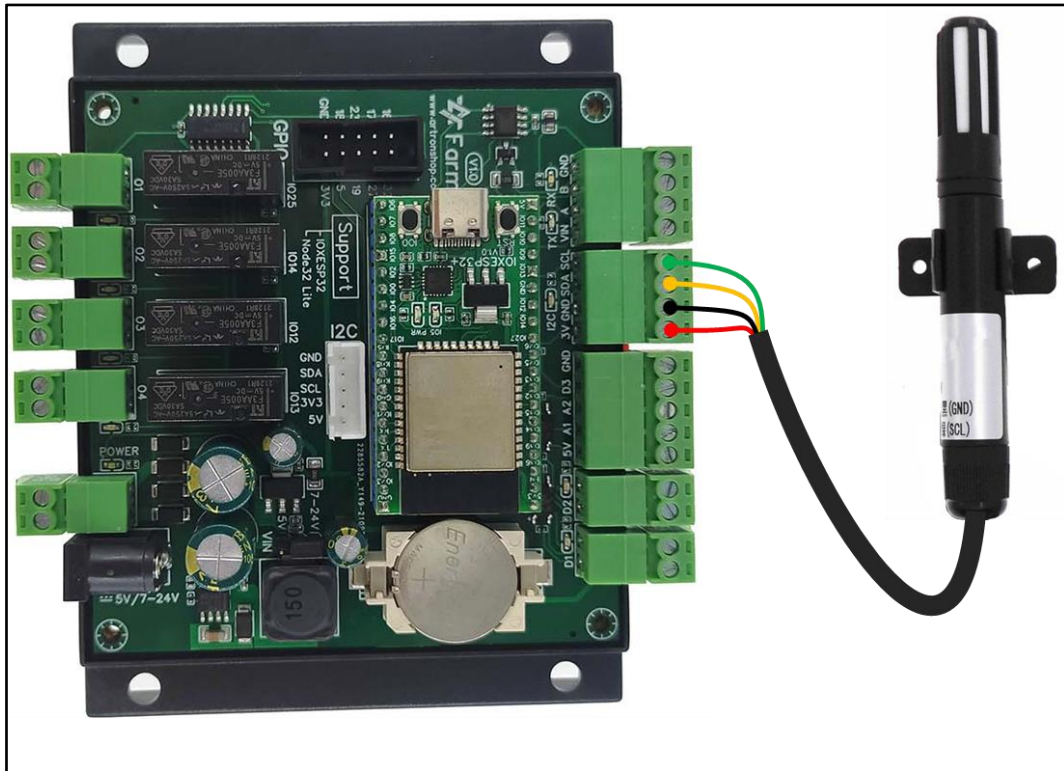


ลบบล็อกความชื้นเดิม แล้วลากบล็อก SHT30 (I2C) จากเมนู ความชื้นอากาศมาใส่แทน (ดังรูป)



หมายเหตุ. ปัจจุบันรองรับ SHT30 ที่ใช้หมายเลข 0x44 เท่านั้น

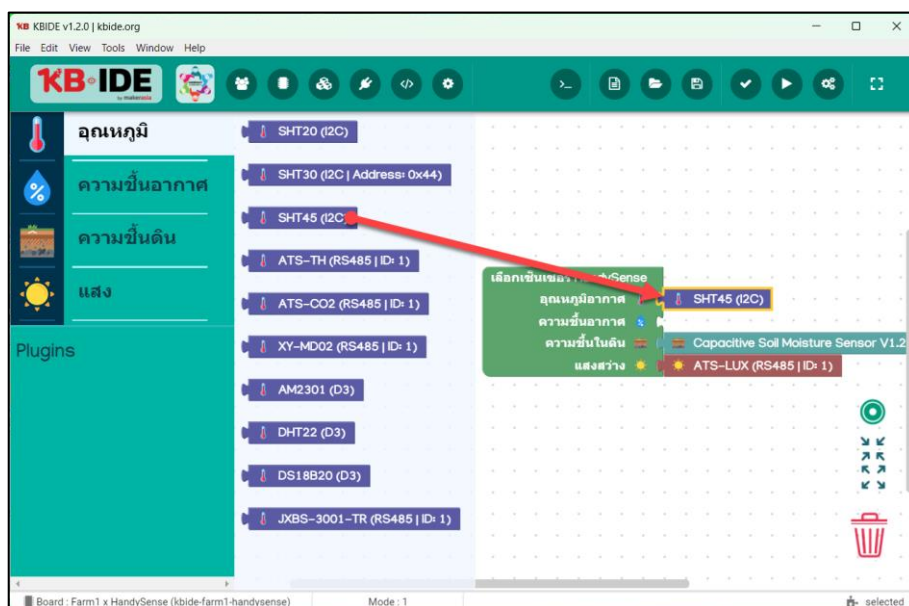
เซ็นเซอร์ SHT30 แบบ I²C ให้ต่อขา SCL, SDA, VCC และ GND เข้ากับช่อง I²C ดังรูปที่ 2



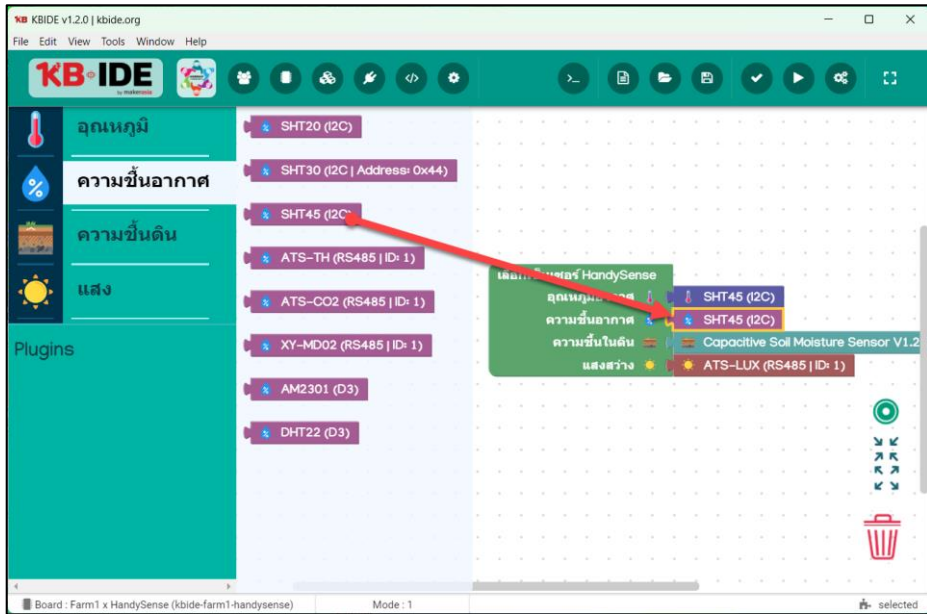
รูปที่ 2 การต่อเซ็นเซอร์ SHT30 แบบ I²C เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น SHT45

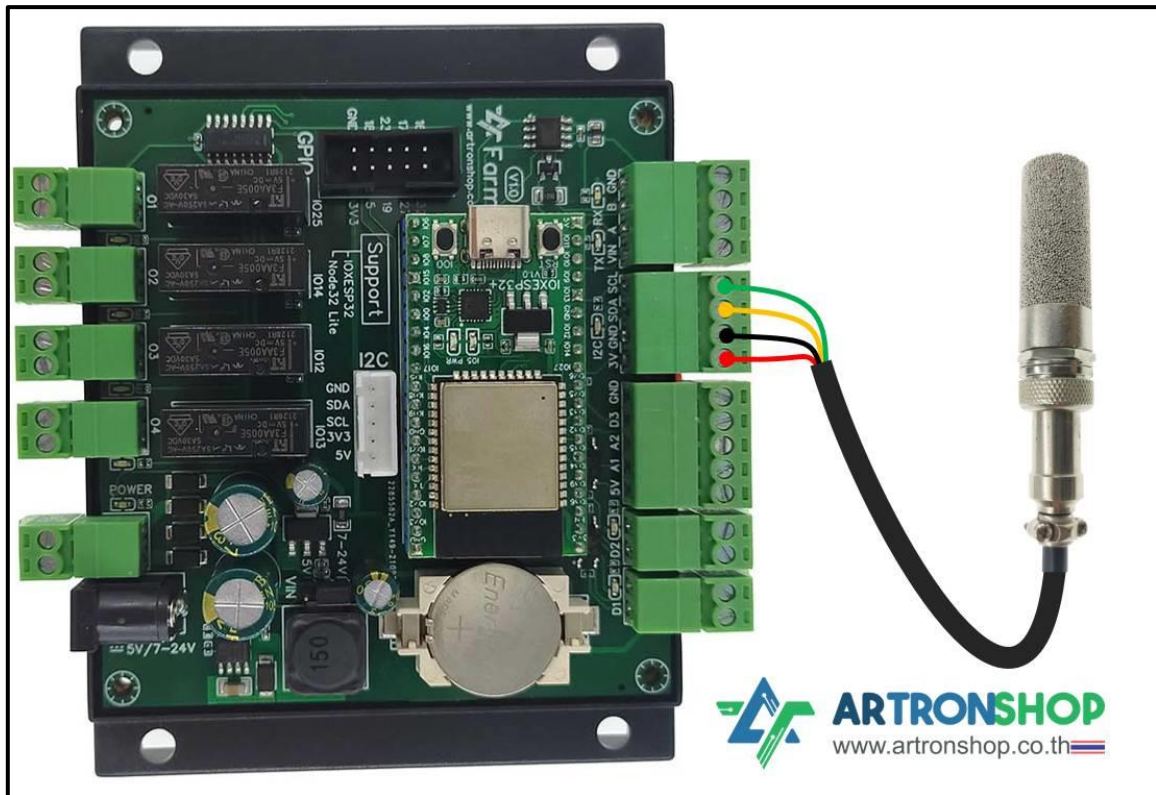
กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก SHT45 (I²C) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)



ลบบล็อกความชื้นเดิม แล้วลากบล็อก SHT45 (I2C) จากเมนู ความชื้นอากาศมาใส่แทน (ดังรูป)



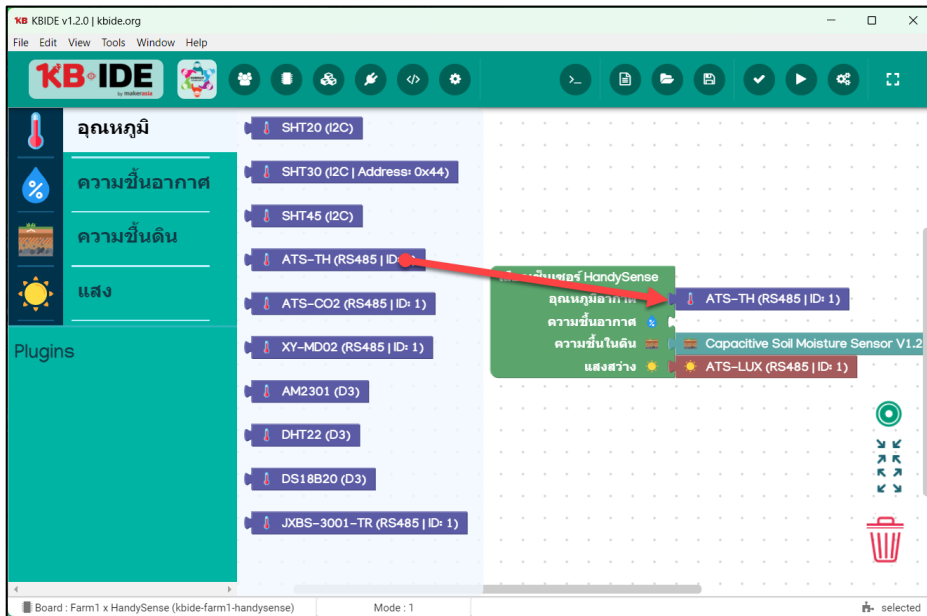
เซ็นเซอร์ SHT45 แบบ I²C ให้ต่อขา SCL, SDA, VCC และ GND เข้ากับช่อง I²C ดังรูปที่ 2



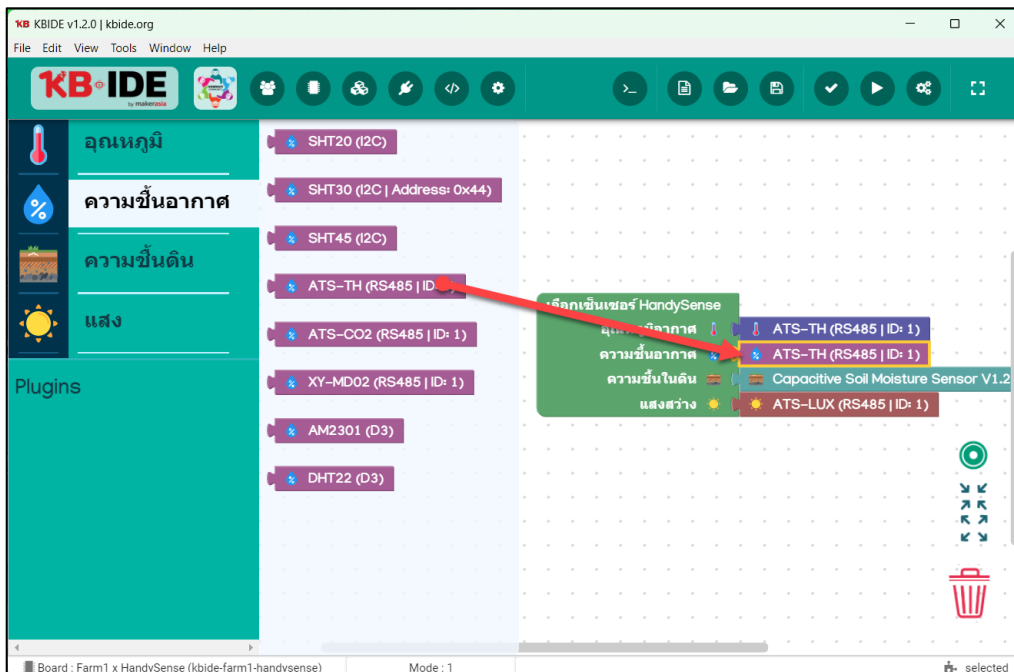
รูปที่ 3 การต่อเซ็นเซอร์ SHT45 แบบ I²C เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น ATS-TH

กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก ATS-TH (RS485) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)

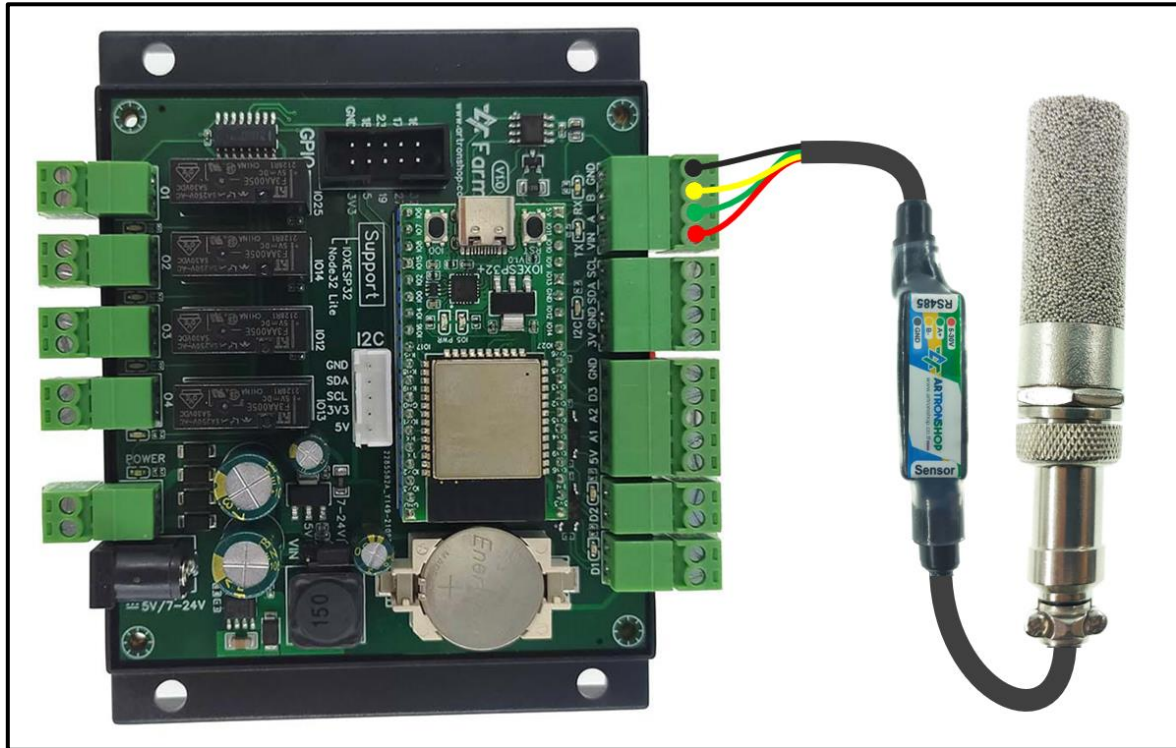


ลบบล็อกความชื้นเดิม แล้วลากบล็อก XY-MD02 (RS485) จากเมนู ความชื้นอากาศมาใส่แทน (ดังรูป)



หมายเหตุ. ปัจจุบันรองรับ ATS-TH ที่ตั้งหมายเลขอุปกรณ์เป็น 1 เท่านั้น

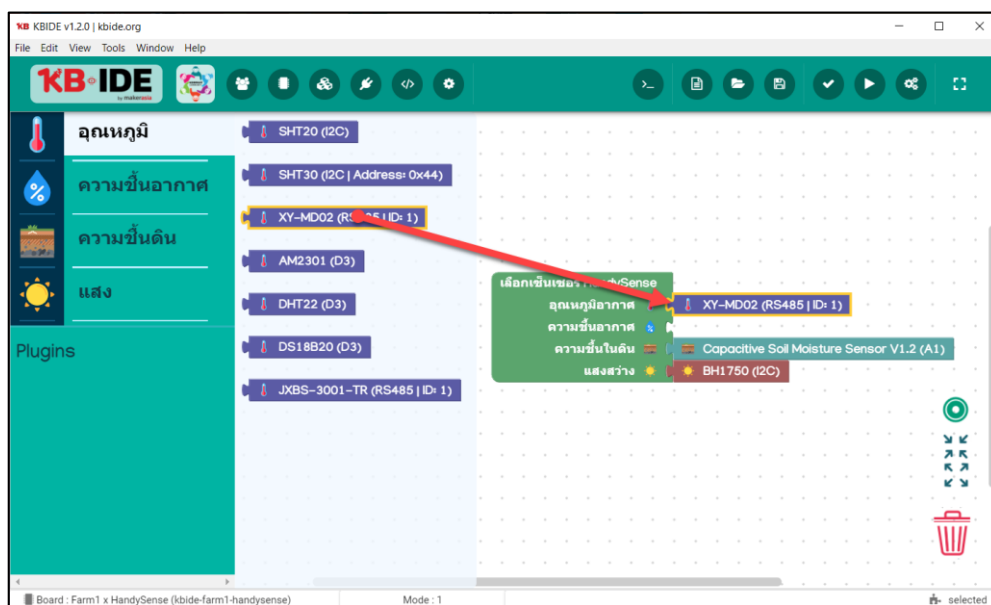
เซ็นเซอร์ ATS-TH เชื่อมต่อผ่านช่อง RS485 โดยเชื่อมต่อขา A, B, GND และ + เข้า VIN ดังรูปที่ 3



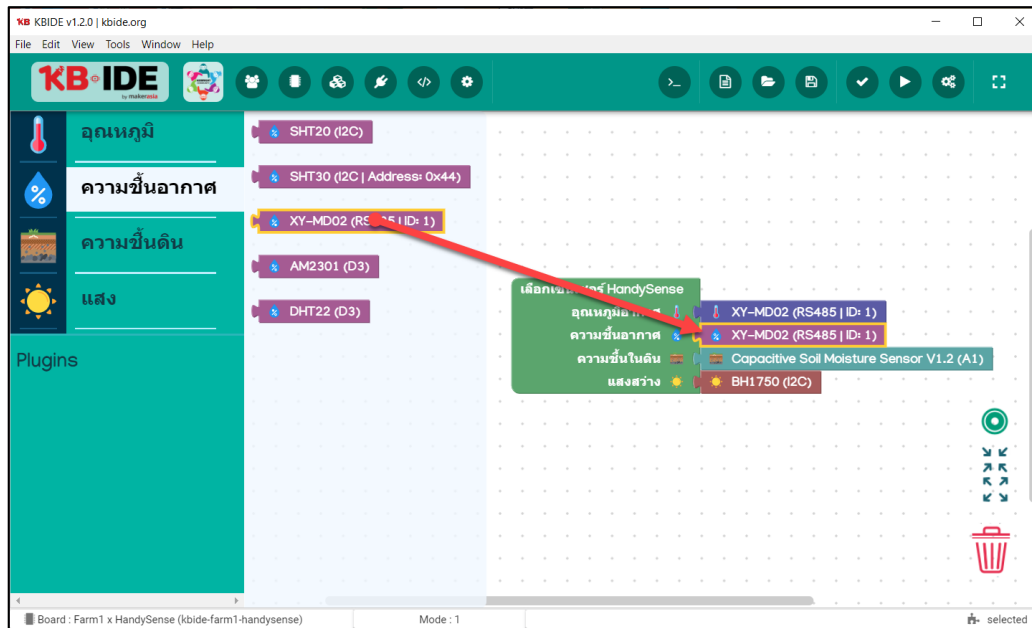
รูปที่ 4 การต่อเซ็นเซอร์ XY-MD02 เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น XY-MD02

กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก XY-MD02 (RS485) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)

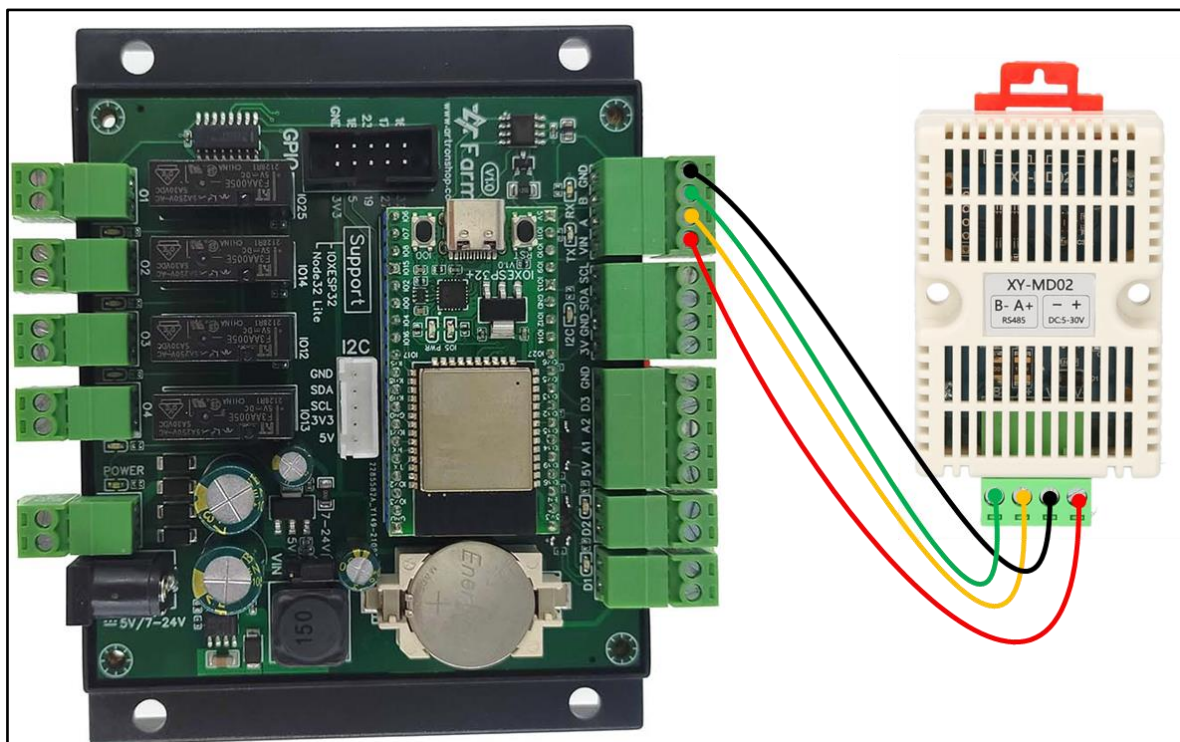


ลบบล็อกความชื้นเดิม แล้วลากบล็อก XY-MD02 (RS485) จากเมนู ความชื้นอากาศมาใส่แทน (ดังรูป)



หมายเหตุ. ปัจจุบันรองรับ XY-MD02 ที่ตีหมายเลขอุปกรณ์เป็น 1 เท่านั้น

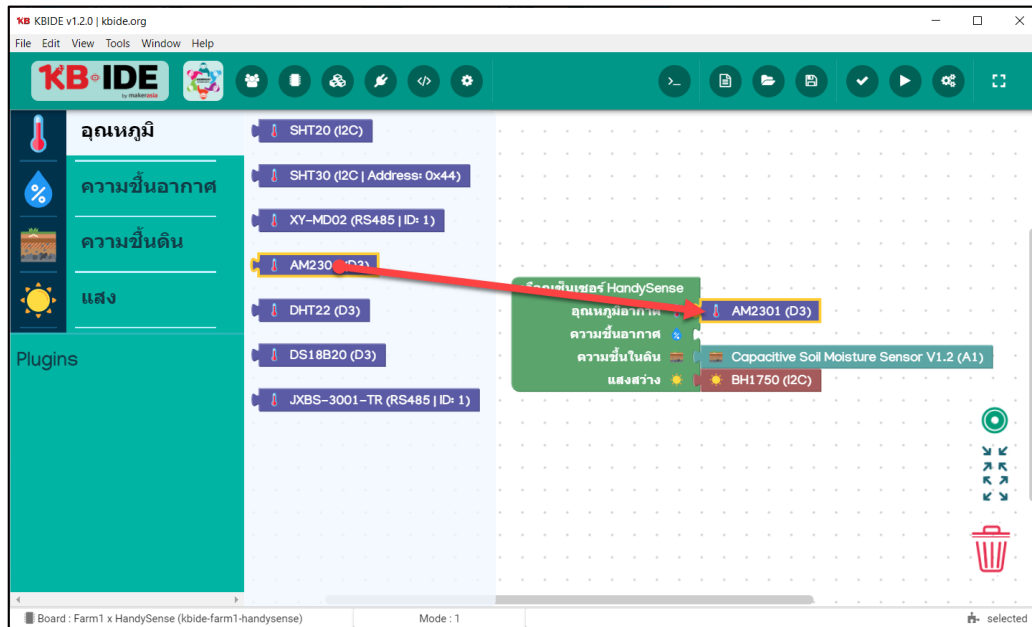
เซ็นเซอร์ XY-MD02 เชื่อมต่อผ่านช่อง RS485 โดยเชื่อมต่อขา A, B, GND และ + เข้า VIN ดังรูปที่ 3



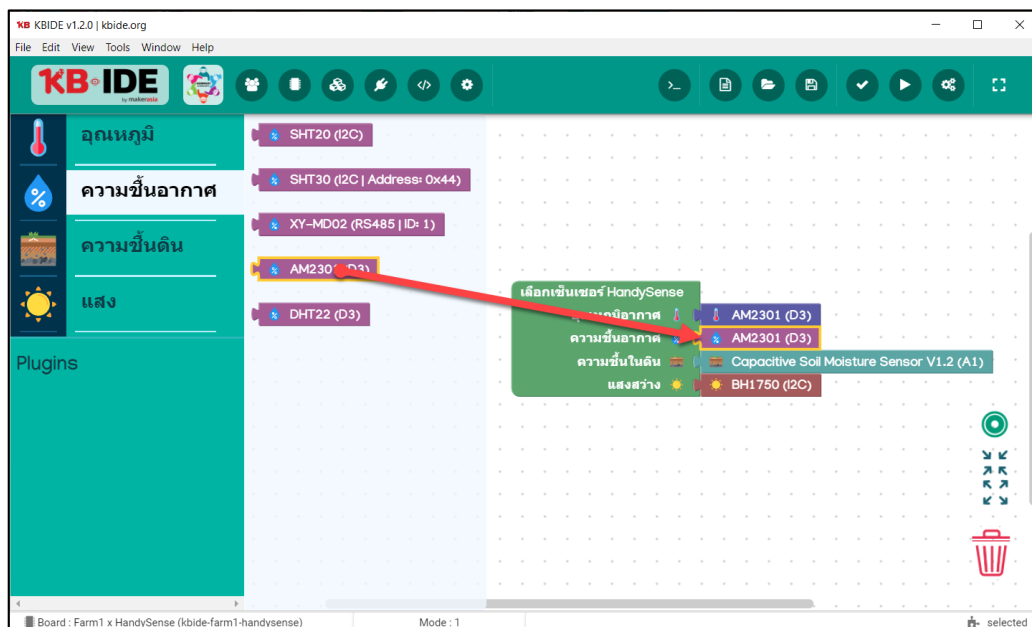
รูปที่ 5 การต่อเซ็นเซอร์ XY-MD02 เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น AM2301

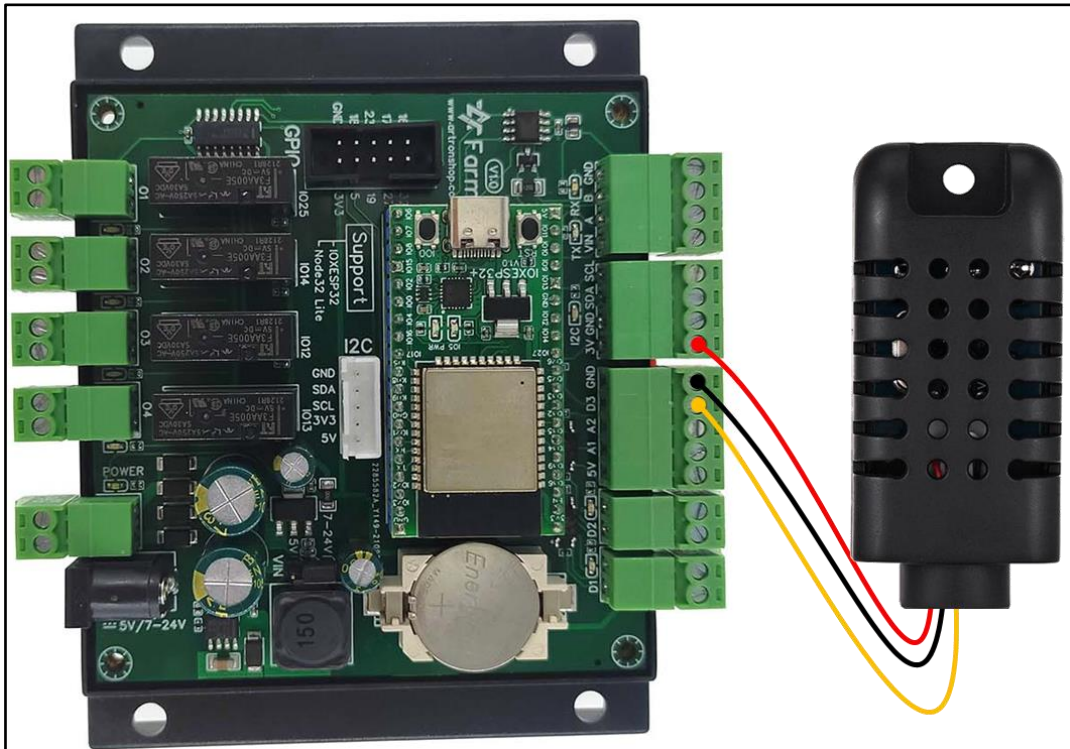
กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก AM2301 (D3) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)



ลบบล็อกความชื้นเดิม แล้วลากบล็อก AM2301 (D3) จากเมนู ความชื้นอากาศมาใส่แทน (ดังรูป)



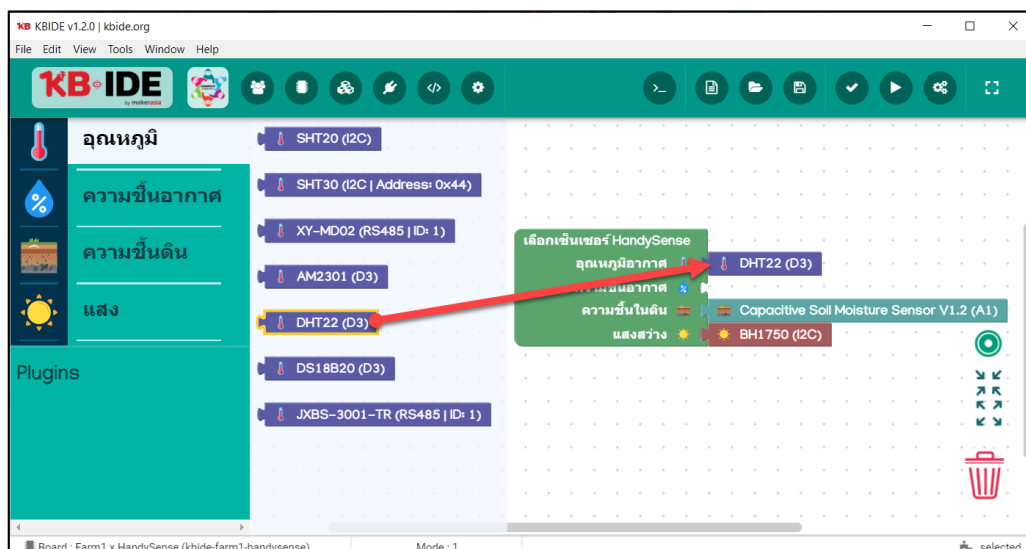
เซ็นเซอร์ AM2301 เชื่อมต่อผ่านช่อง GPIO (D3) โดยเชื่อมต่อสายสีแดงเข้า 3V สายสีดำต่อ GND และสายสีเหลืองต่อ D3 ดังรูปที่ 4



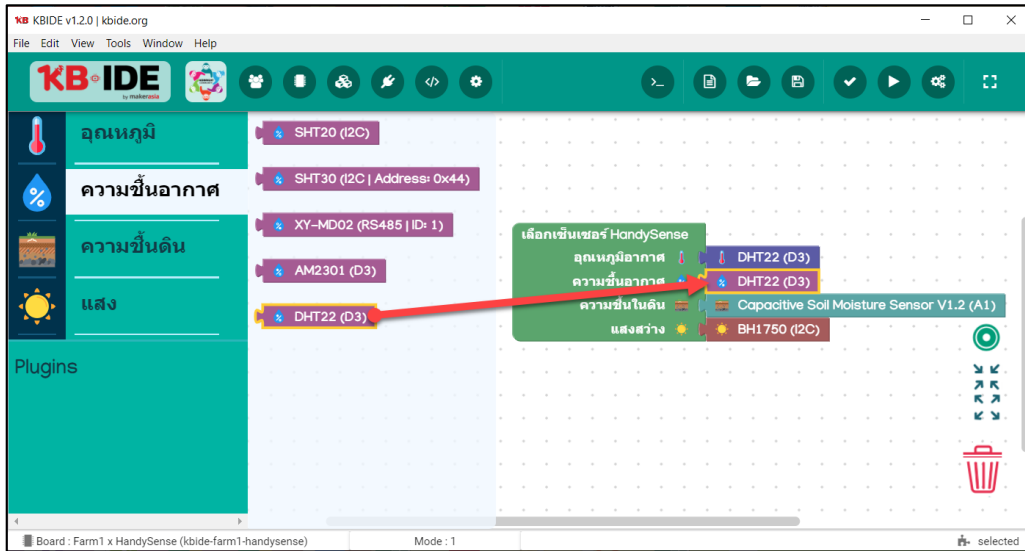
รูปที่ 6 การต่อเซ็นเซอร์ AM2301 เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้น DHT22

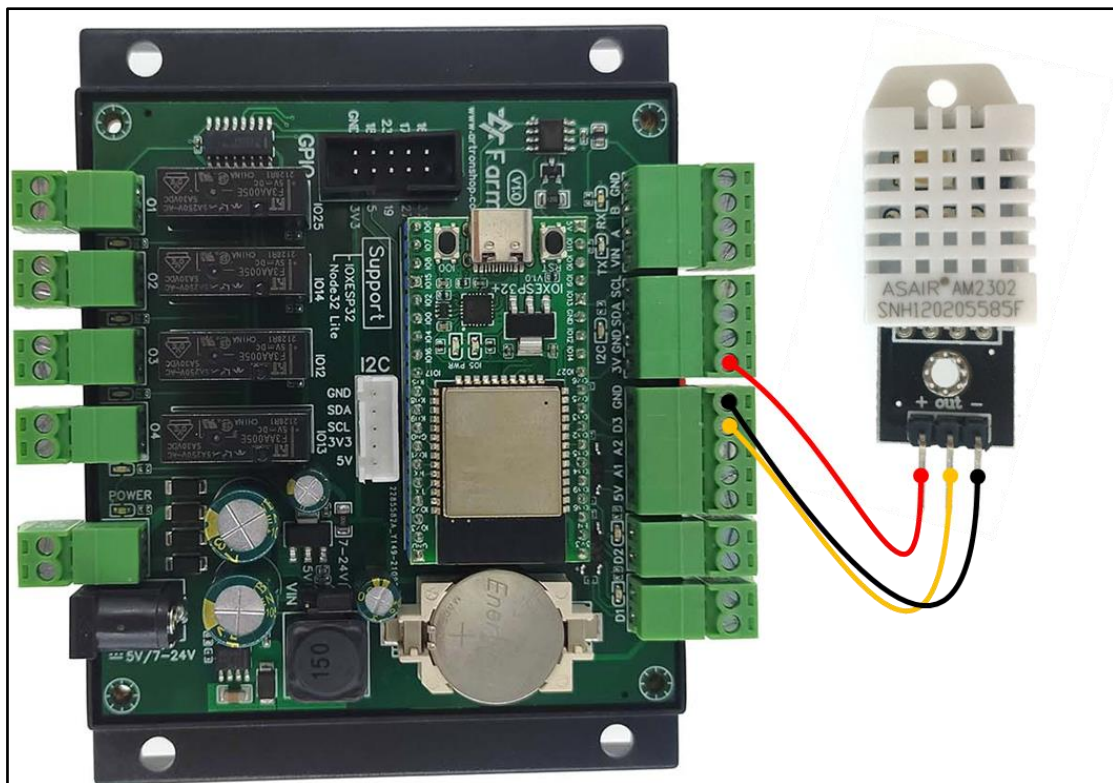
กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนูอุณหภูมิ ลากบล็อก DHT22 (D3) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)



ลบเลือกความชื้นเดิม แล้วลากบล็อก DHT22 (D3) จากเมนู ความชื้นอากาศมาใส่แทน (ดังรูป)



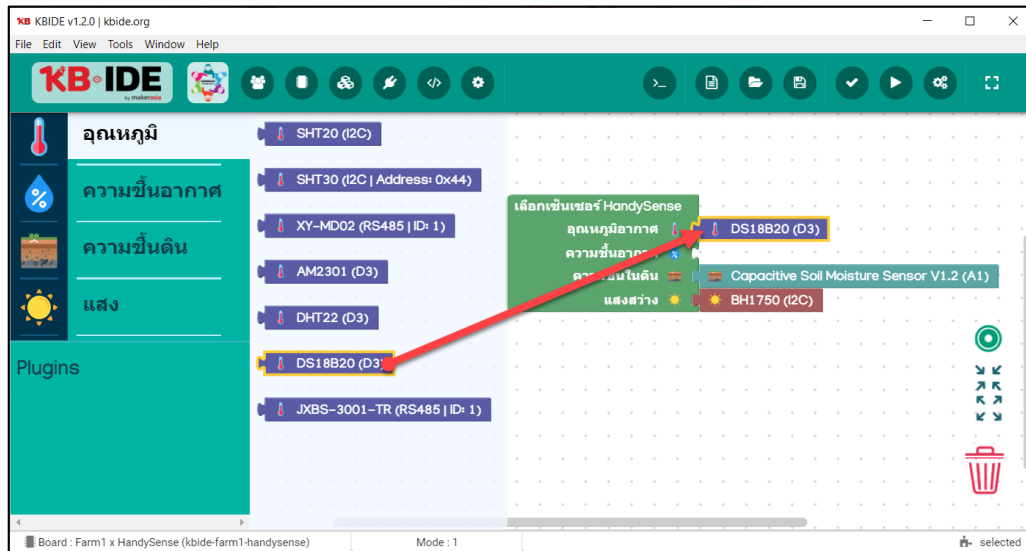
เซ็นเซอร์ DHT22 เชื่อมต่อผ่านช่อง GPIO (D3) โดยเชื่อมต่อสายสีแดงเข้า 3V สายสีดำต่อ GND และสายสีเหลืองต่อ D3 ดังรูปที่ 4



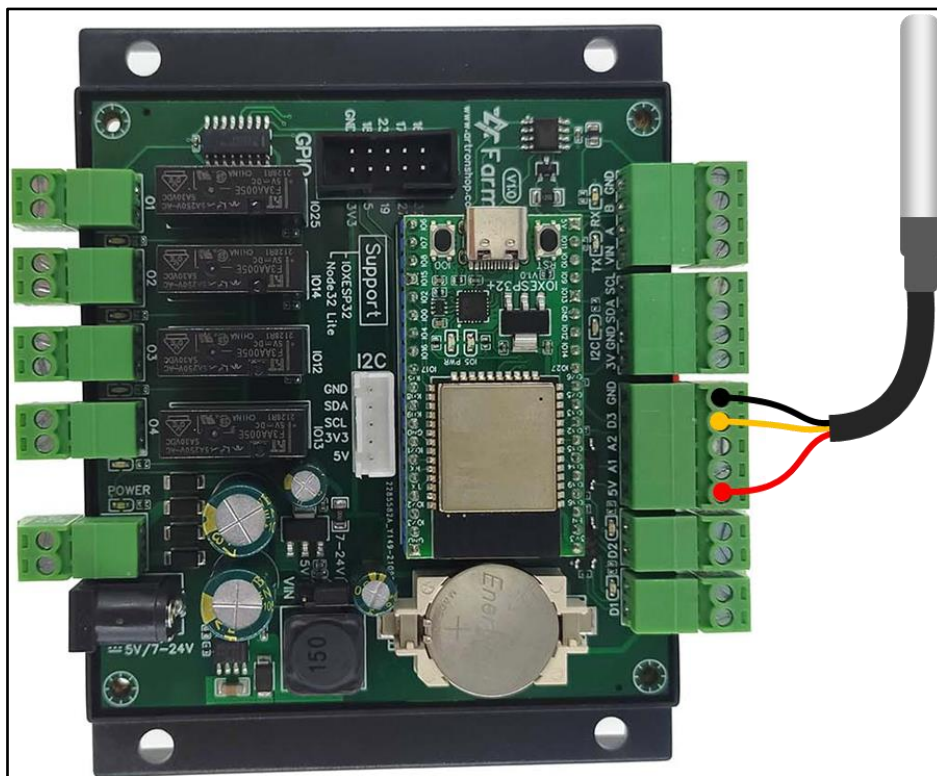
รูปที่ 7 การต่อเซ็นเซอร์ DHT22 เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิ DS18B20

กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก DS18B20 (D3) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)



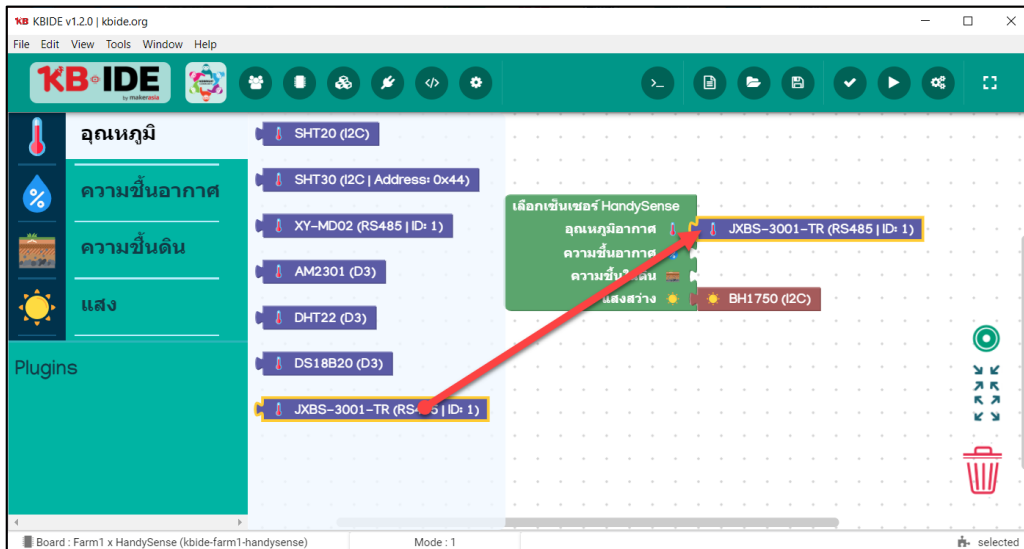
เซ็นเซอร์ DS18B20 เชื่อมต่อผ่านช่อง GPIO (D3) โดยเชื่อมต่อสายสีแดงเข้า 3V สายสีดำต่อ GND และสายสีเหลืองต่อ D3 ดังรูปที่ 4



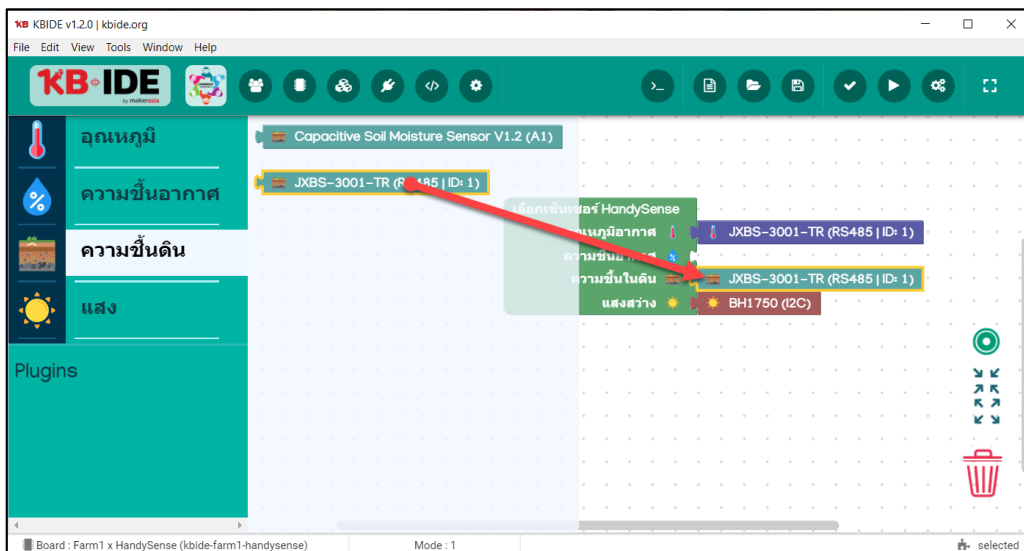
รูปที่ 8 การต่อเซ็นเซอร์ DS18B20 เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้นในดิน JXBS-3001-TR

กดที่บล็อกอุณหภูมิอากาศเดิม แล้วกดปุ่ม Delete บนคีย์บอร์ด เพื่อลบบล็อก จากนั้นกดเมนู อุณหภูมิ ลากบล็อก JXBS-3001-TR (RS485) มาใส่ตรงอุณหภูมิอากาศ (ดังรูป)

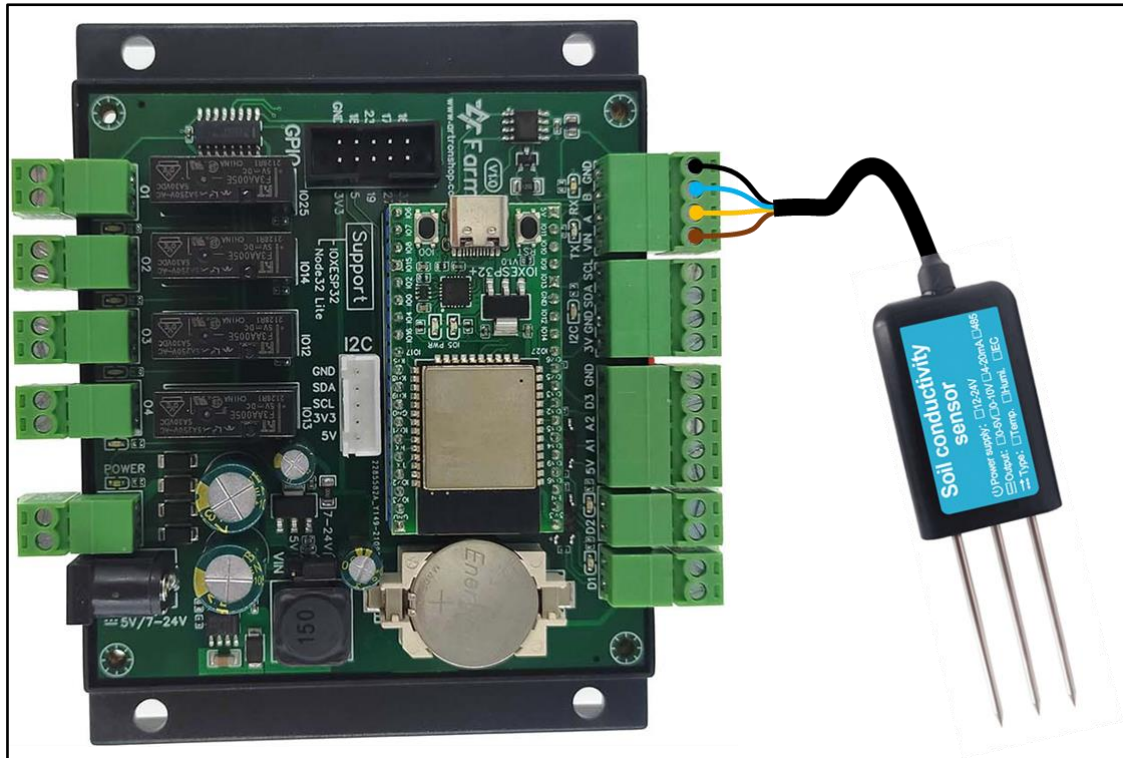


ลบบล็อกความชื้นในดินเดิม แล้วลากบล็อก JXBS-3001-TR (RS485) จากเมนู ความชื้นในดินมาใส่แทน (ดังรูป)



หมายเหตุ. ปัจจุบันรองรับ JXBS-3001-TR ที่ตั้งหมายเลขอุปกรณ์เป็น 1 เท่านั้น

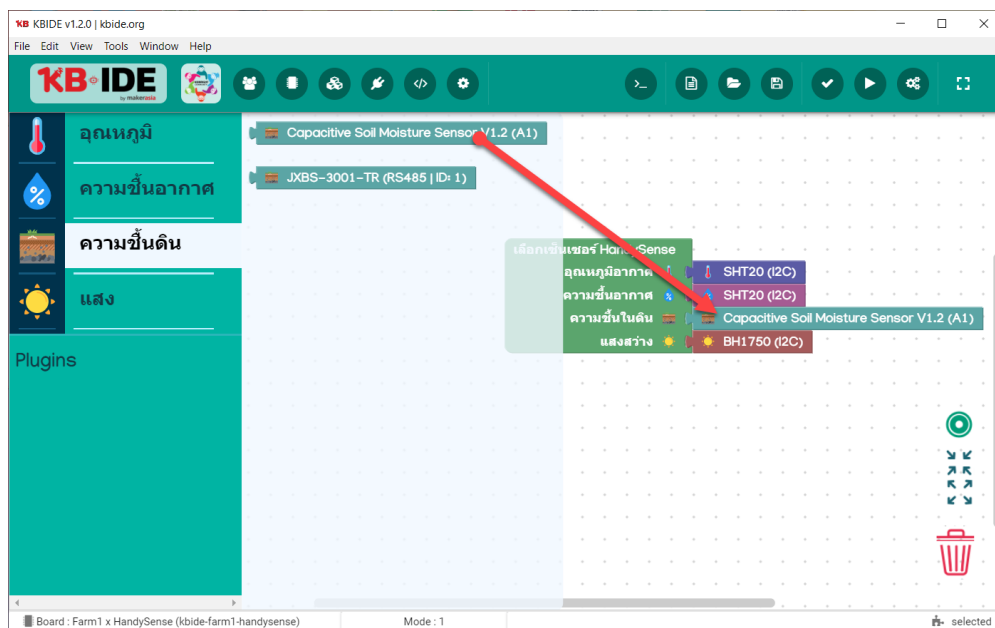
เซ็นเซอร์ JXBS-3001-TR เชื่อมต่อผ่านช่อง RS485 โดยเชื่อมต่อขา A, B, GND, VIN ดังรูปที่ 7



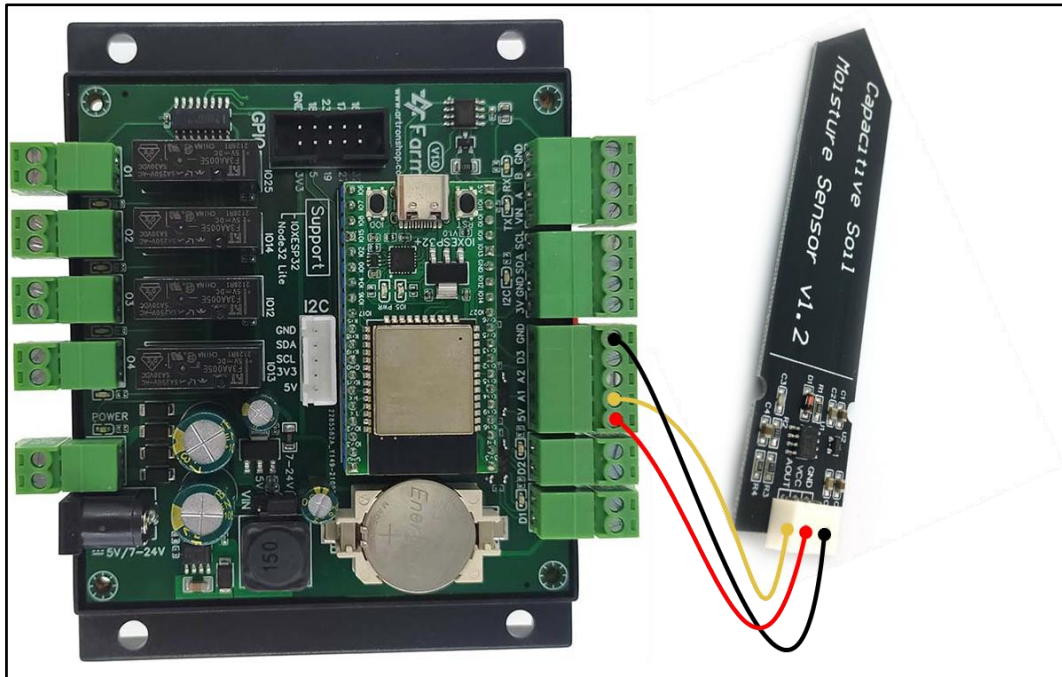
รูปที่ 9 การต่อเซ็นเซอร์ JXBS-3001-TR เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์ความชื้นในดิน Capacitive Soil Moisture Sensor V1.2

ลบบล็อกความชื้นในดินเดิม แล้วลากบล็อก Capacitive Soil Moisture Sensor V1.2 (A1) จากเมนู ความชื้นดินมาใส่แทน (ดูรูป)



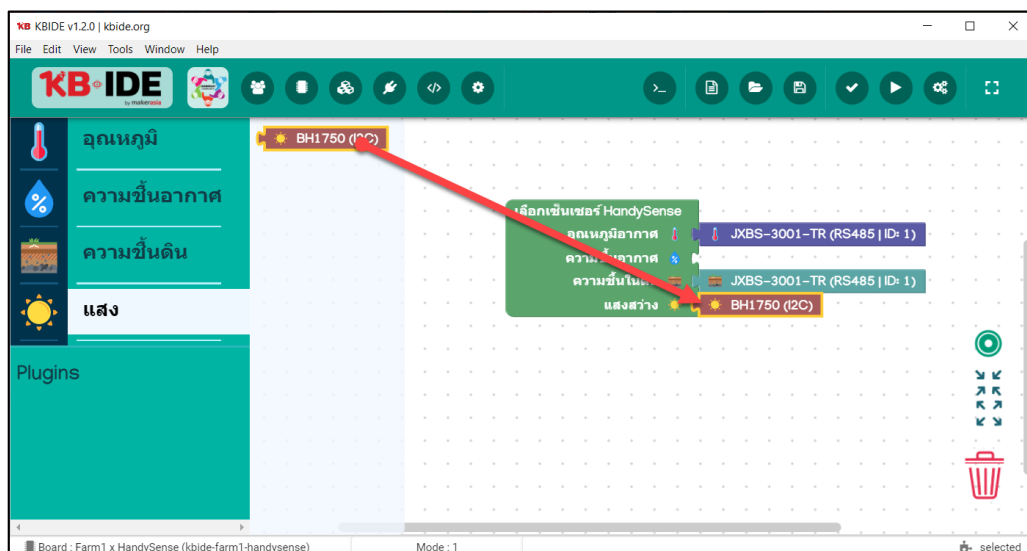
เซ็นเซอร์ Capacitive Soil Moisture Sensor V1.2 ให้สัญญาณออกมาเป็นสัญญาณแอนะล็อก ให้ต่อสายสัญญาณ AOUT เข้ากับ A1 แล้วต่อไฟเลี้ยง VCC เป็น 5V แล้วต่อ GND ดังรูปที่ 8



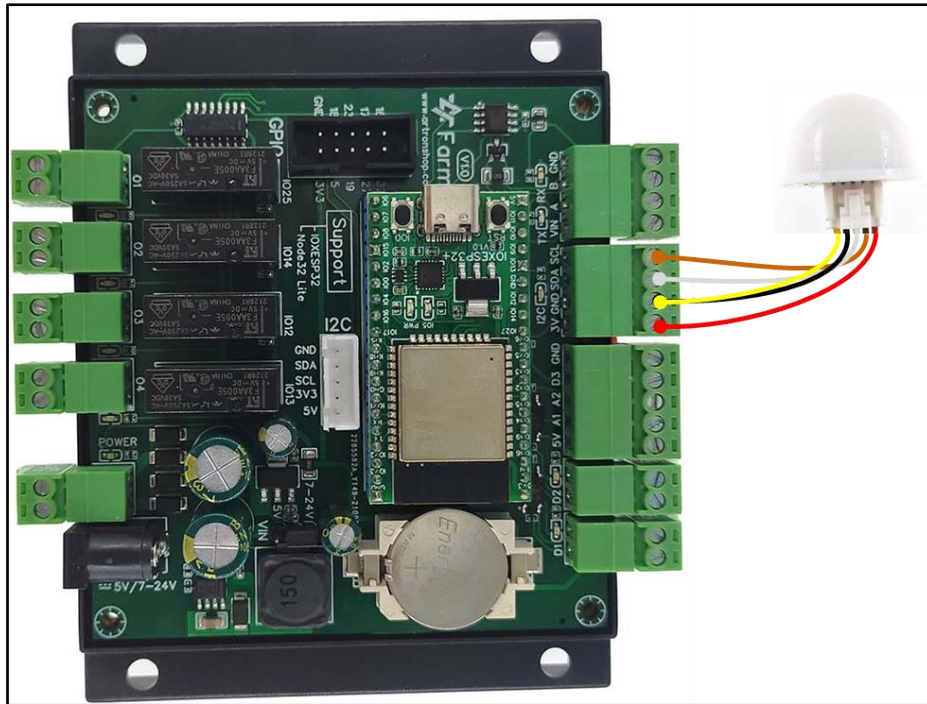
รูปที่ 10 การต่อเซ็นเซอร์ Capacitive Soil Moisture Sensor V1.2 เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์แสง BH1750

ลบบล็อกแสงสว่างเดิม แล้วลากบล็อก BH1750 (I2C) จากเมนู แสง มาใส่แทน (ดังรูป)



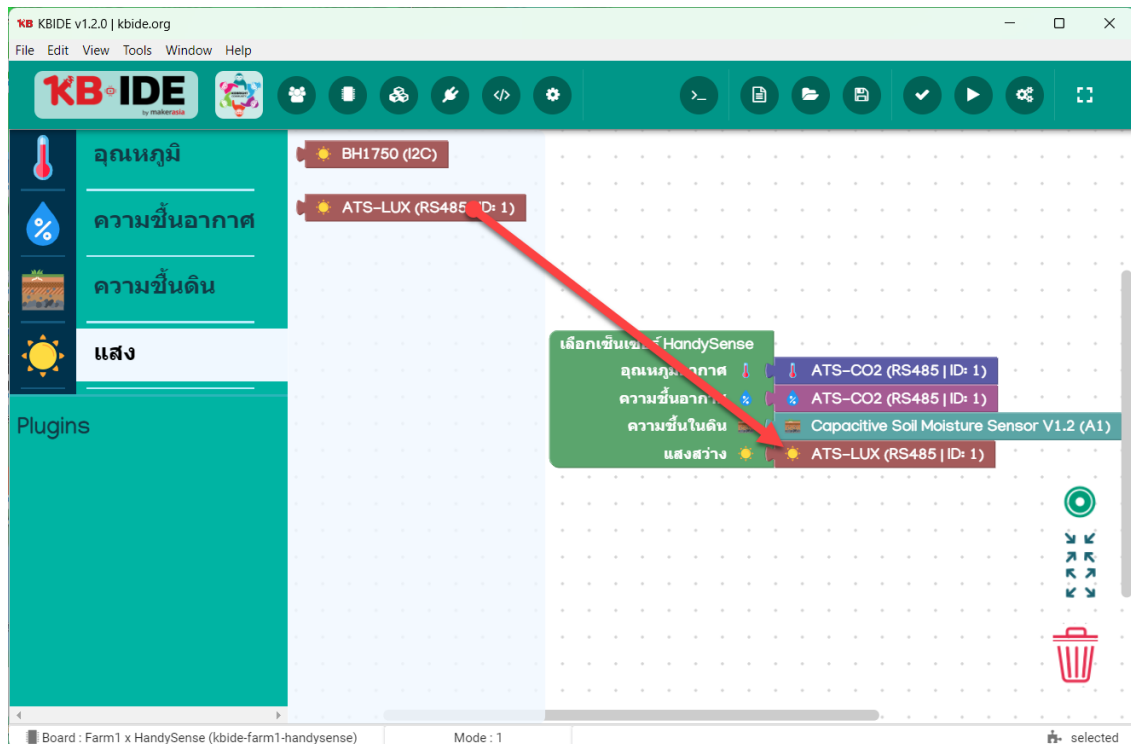
เซ็นเซอร์ BH1750 ใช้การสื่อสารผ่าน I²C ให้ต่อสาย SCL, SDA, VCC, GND และ ADDR ดังรูปที่ 9



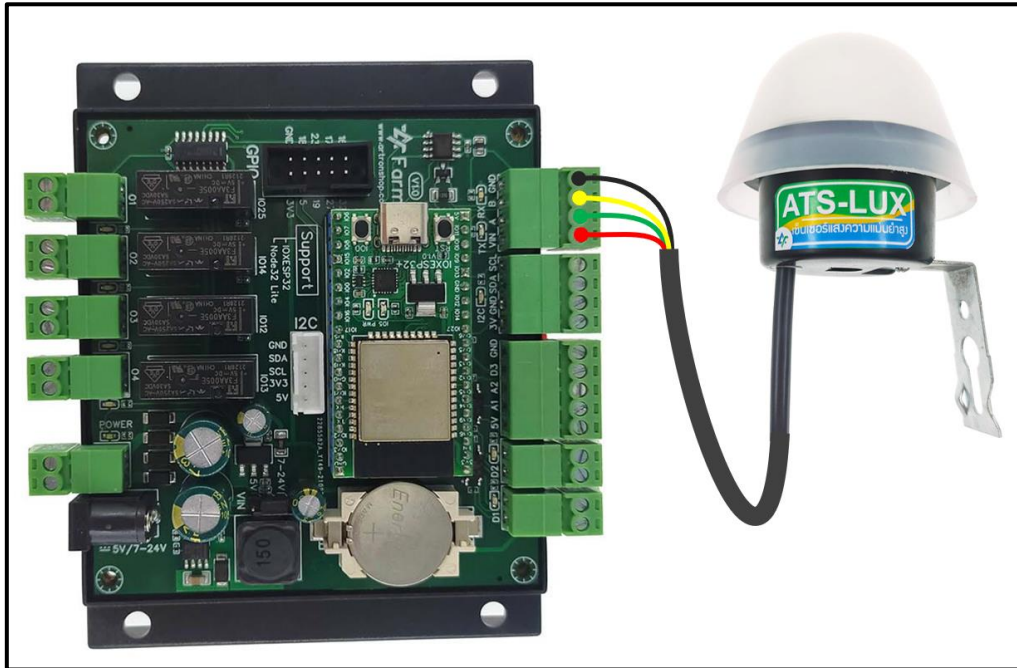
รูปที่ 11 การต่อเซ็นเซอร์ BH1750 เข้ากับบอร์ด Farm1

การเลือกใช้เซ็นเซอร์แสง ATS-LUX

ลบบล็อกแสงสว่างเดิม แล้วลากบล็อก ATS-LUX จากเมนู แสง มาใส่แทน (ดังรูป)



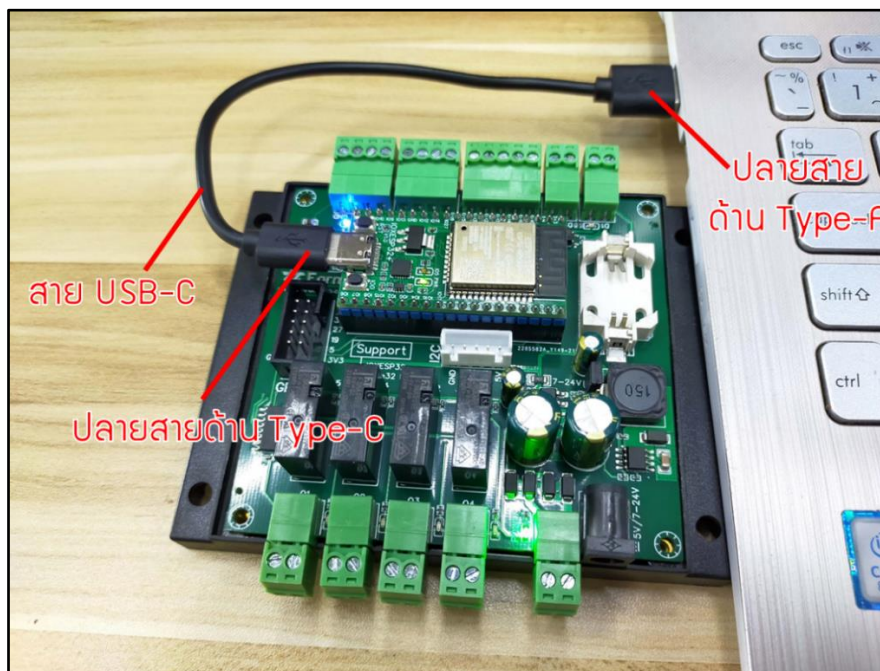
เซ็นเซอร์ ATS-LUX ใช้การสื่อสารผ่าน RS485 ให้ต่อสาย A, B, VCC, GND ดังรูปที่ 10



รูปที่ 12 การต่อเซ็นเซอร์ BH1750 เข้ากับบอร์ด Farm1

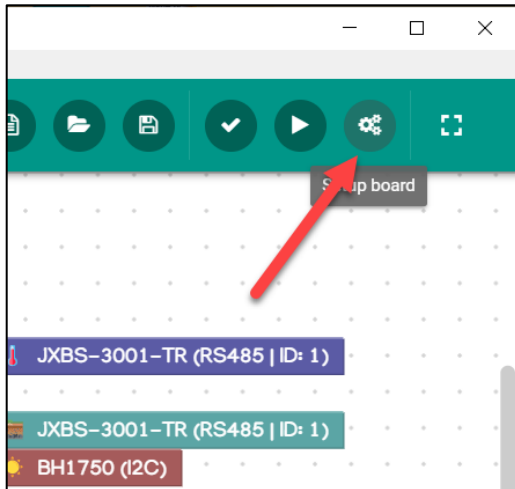
การอัปโหลดเฟิร์มแวร์

หลังจากเลือกเซ็นเซอร์ที่ใช้รวม และต่อวงจรแล้ว ให้เชื่อมบอร์ด Farm1 เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ ด้วยสาย USB-C ดังรูปที่ 10

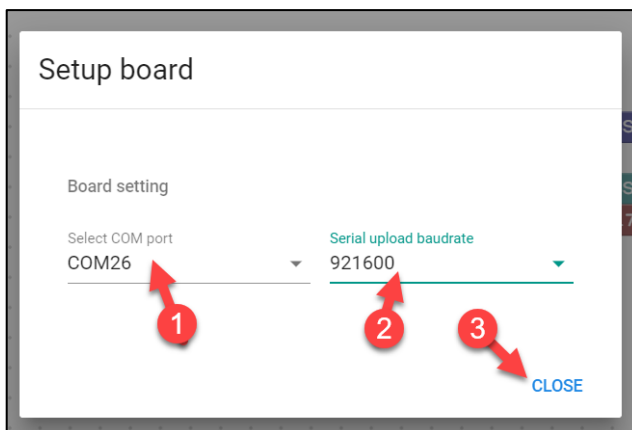


รูปที่ 10 การต่อเซ็นเซอร์ BH1750 เข้ากับบอร์ด Farm1

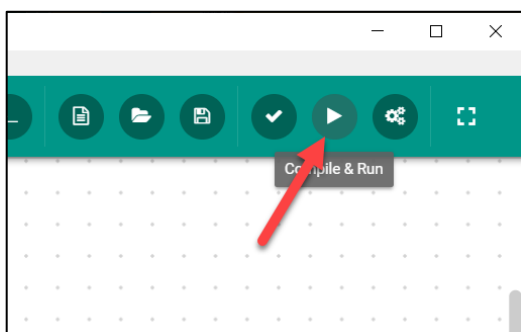
ที่โปรแกรม KBIDE ให้ตั้งค่าการเชื่อมต่อบอร์ด โดยคลิกปุ่ม Setup board



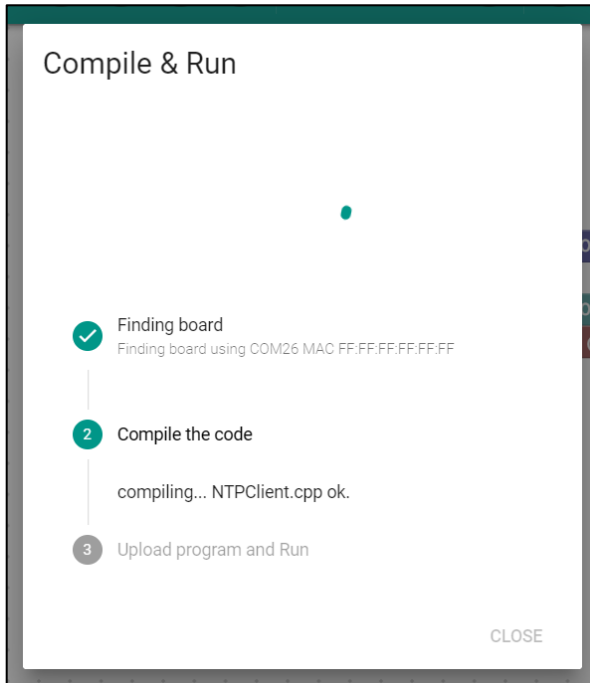
เลือก COM port (1) จากนั้นเลือก Baudrate (2) ให้เป็น 921600 (ความเร็วสูงสุด) แล้วกดปุ่ม Close



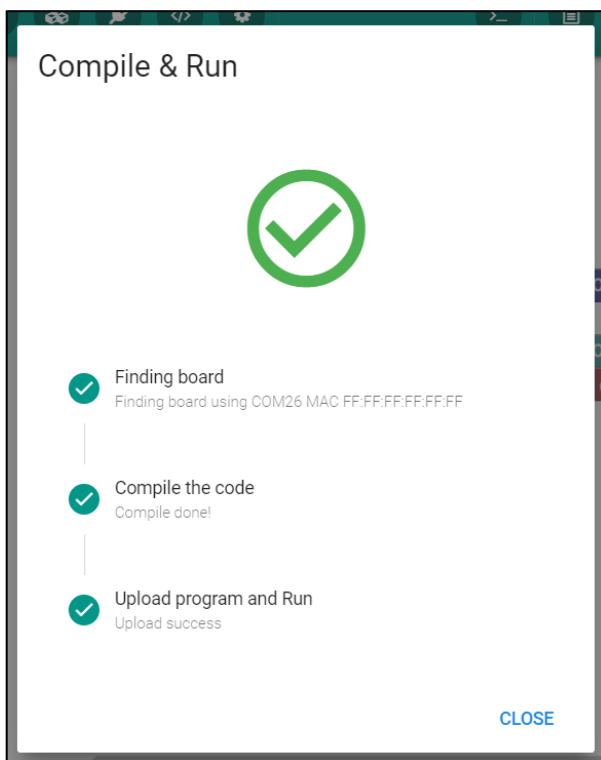
จากนั้นกดปุ่ม Compile & Run เพื่อให้โปรแกรม KBIDE สร้างเฟิร์มแวร์ใหม่ และอัปเดตเฟิร์มแวร์ใหม่ลงบอร์ด Farm1



รอให้โปรแกรมสร้างเฟิร์มแวร์และอัปโหลดซักรุ่น



เมื่ออัปโหลดเฟิร์มแวร์เสร็จ จะแสดงเครื่องหมายถูก (ดังรูป)



เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการเปลี่ยนเซ็นเซอร์ HandySense กล้อง Farm1

ขั้นตอนต่อไป

เพิ่มบอร์ด Farm1 ลงเว็บ [HandySense](#) โดยทำตามขั้นตอนในเอกสาร [คู่มือบอร์ด Farm1 และการใช้งาน Farm1 กับ HandySense.pdf \(V1.2\)](#) หัวข้อ การเพิ่มอุปกรณ์เข้าระบบ HandySense **โดยไม่** ต้องทำขั้นตอนอัปเดตเฟิร์มแวร์บนเว็บซ้ำอีก

บริษัท อาร์ทรอน ซอป จำกัด รับพัฒนาสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ ด้านระบบ IoT พัฒนาเว็บไซต์ระบบ IoT ด้วย ReactJS / Next.js รับทำระบบหลังบ้านให้อุปกรณ์ IoT รับเขียนเฟิร์มแวร์อุปกรณ์ IoT ด้วย Arduino IDE / PlatformIO / Atmel Studio / MPLAB IDE / STM32CubeIDE / IAR / ESP-IDF / Arm Keil รับจัดหาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ออกใบเสนอราคา และใบกำกับภาษีได้

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

- เว็บไซต์ www.artronshop.co.th
- โทร: 02 003 3688 (สำนักงาน)
- อีเมล: contact@artronshop.co.th
- LINE: @artronshop
- Facebook: [ArtronShop](https://www.facebook.com/ArtronShop)
- Youtube: [ArtronShop](https://www.youtube.com/ArtronShop)

