

Arduino IDE (*test thử*)
Driver USB CP210x (*test thử*)

Thư viện board ESP32
Thư viện Era Eoh

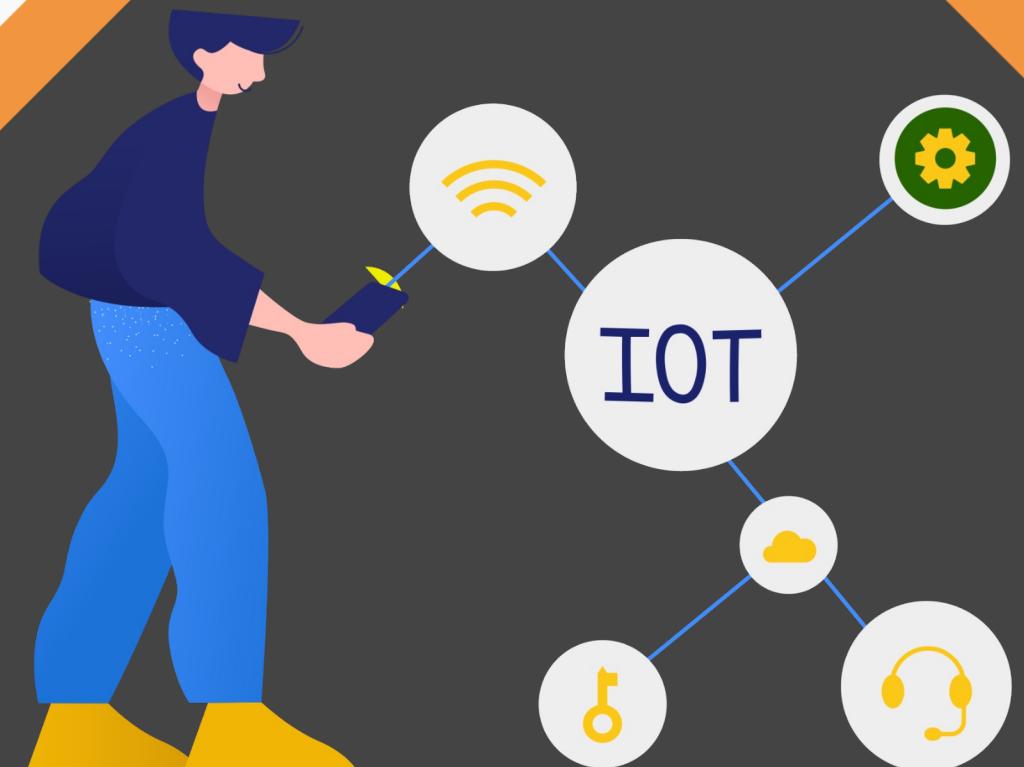
Thư viện DHT20

E-Ra Account
E-Ra App

E-Ra WORKSHOP

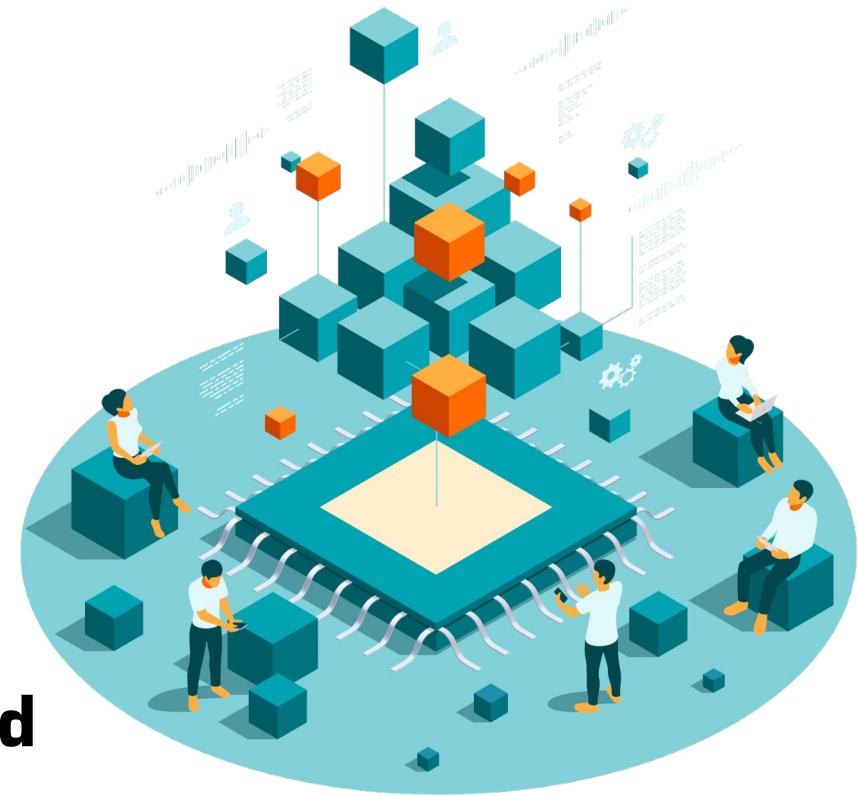
TOPIC 3:

**Xây dựng ngôi nhà thông minh
với nền tảng E-Ra**



NỘI DUNG

- 1. Kết quả mong muôn**
- 2. Giới thiệu phần cứng**
- 3. Đo nhiệt độ, độ ẩm**
- 4. Điều khiển đèn dân dụng**
- 5. Điều khiển tốc độ quạt**
- 6. Điều khiển, theo dõi thùng rác thông minh**
- 7. Giao diện App mobile sau khi sync từ Dashboard**
- 8. QnA**



Workshop



Platform iot

Monitoring
Control
Alert

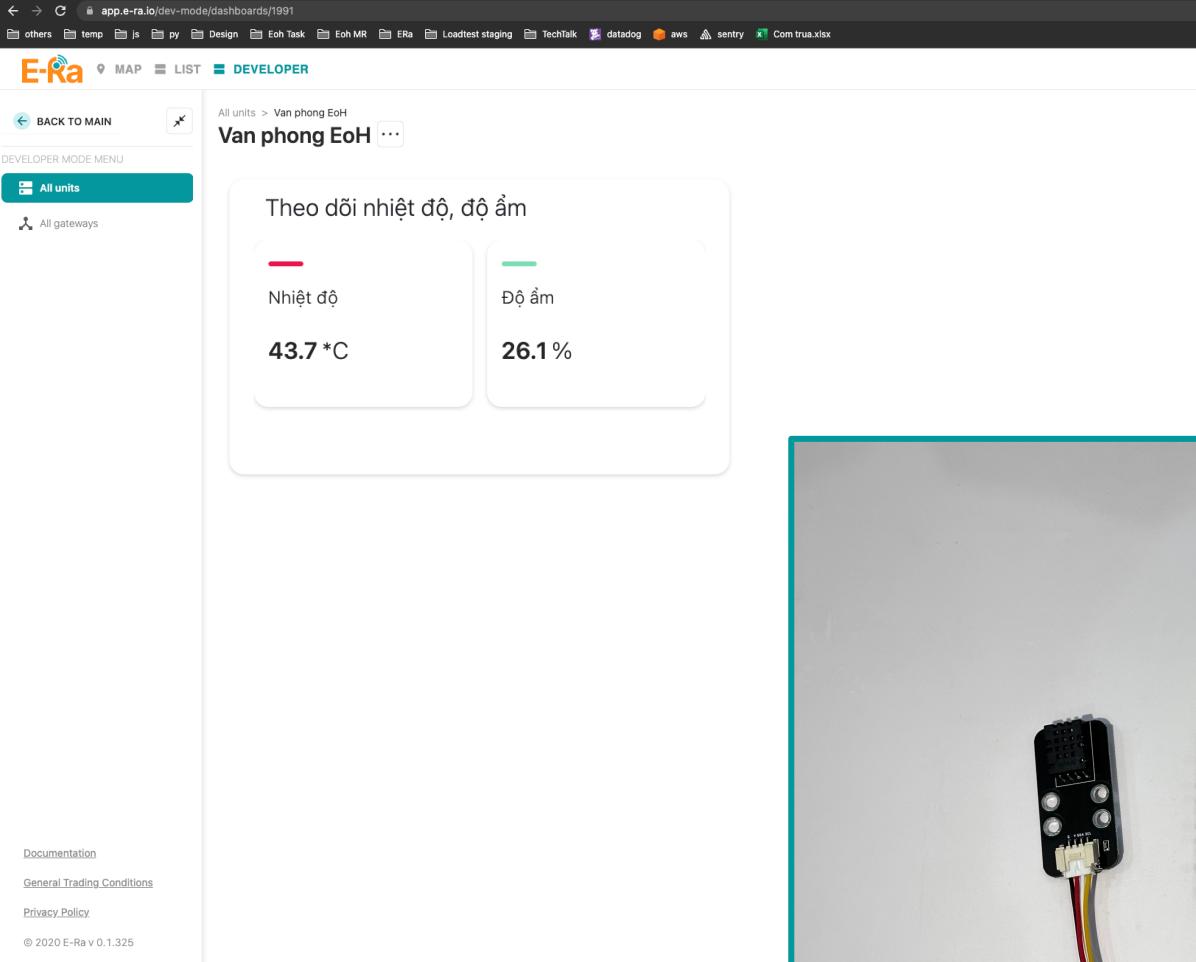


IOT Education

Hardware
S.T.E.M

KẾT QUẢ MONG MUỐN

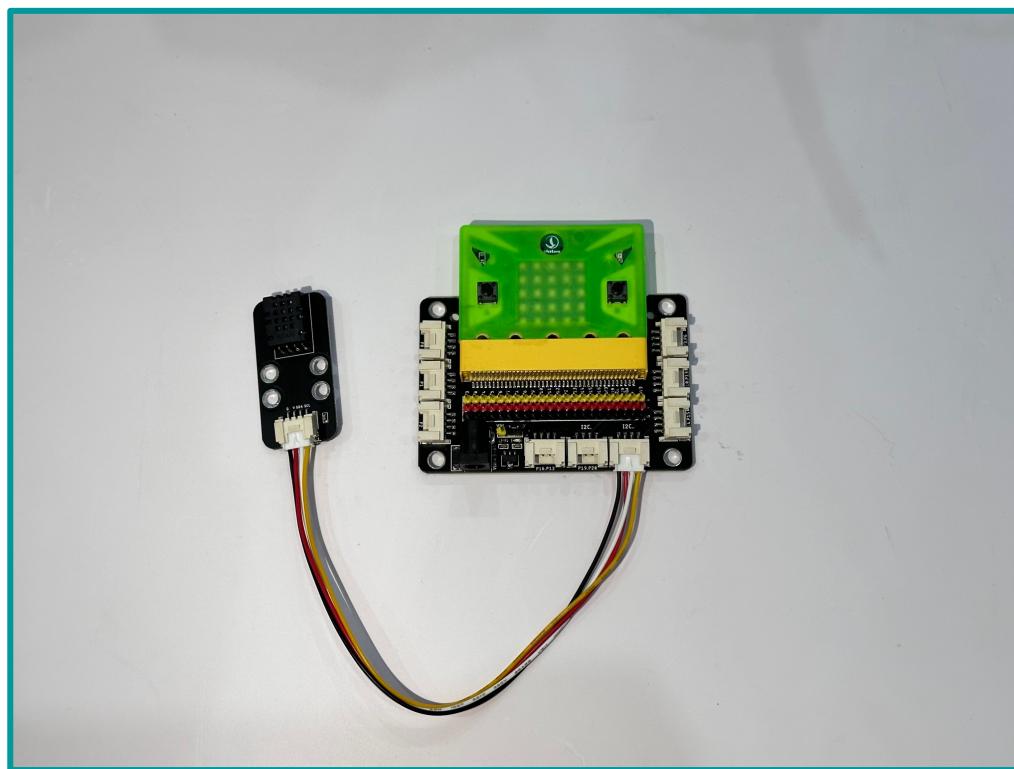
Theo dõi Nhiệt độ, Độ ẩm



The screenshot shows a developer mode dashboard for the E-Ra platform. The main title is "Theo dõi nhiệt độ, Độ ẩm" (Temperature and Humidity Monitoring). Below it, there are two data cards: one for "Nhiệt độ" (Temperature) showing 43.7 °C and another for "Độ ẩm" (Humidity) showing 26.1%. The dashboard also includes a sidebar with navigation links like "BACK TO MAIN", "MAP", "LIST", "DEVELOPER MODE MENU", "All units" (which is selected), and "All gateways". At the bottom, there are links for "Documentation", "General Trading Conditions", and "Privacy Policy".



E-Ra



KẾT QUẢ MONG MUỐN

Điều khiển Đèn

E-Ra

E-Ra MAP LIST DEVELOPER

MAP LIST DEVELOPER

MAP LIST DEVELOPER

MAP LIST DEVELOPER

BACK TO MAIN

BACK TO MAIN

BACK TO MAIN

BACK TO MAIN

DEVELOPER MODE MENU

Dashboard Units

All gateways

Cong ty eoh ...

Dashboard Units > Cong ty eoh

Dashboard Units > Cong ty eoh

Dashboard Units > Cong ty eoh

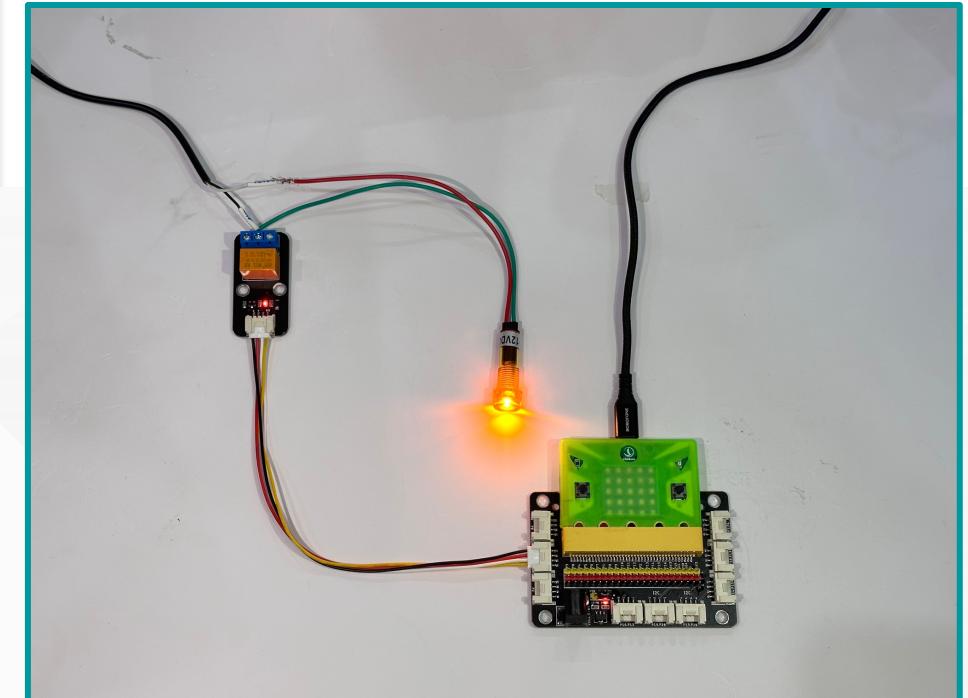
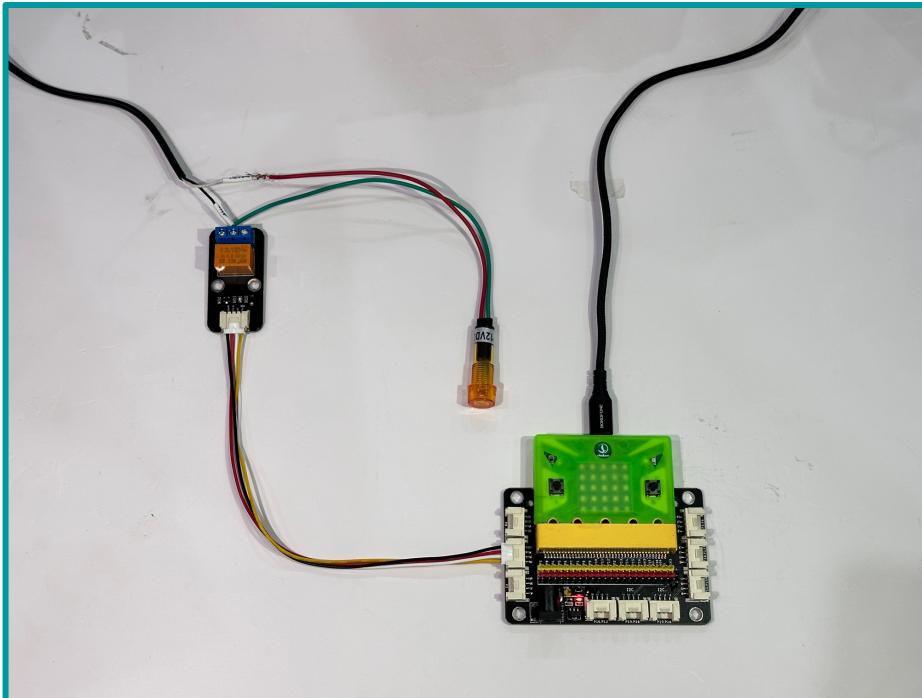
Điều khiển Đèn

Off

Edit Dashboard

Edit Dashboard

Edit Dashboard



KẾT QUẢ MONG MUỐN

Điều khiển tốc độ quạt

E-Ra

E-Ra MAP LIST DEVELOPER

BACK TO MAIN

DEVELOPER MODE MENU

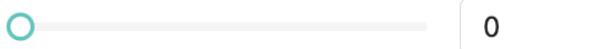
Dashboard Units

All gateways

Dashboard Units > Cong ty eoh

Cong ty eoh ...

Slide Range



E-Ra MAP LIST DEVELOPER

BACK TO MAIN

DEVELOPER MODE MENU

Dashboard Units

All gateways

Dashboard Units > Cong ty eoh

Cong ty eoh ...

Slide Range



E-Ra MAP LIST DEVELOPER

BACK TO MAIN

DEVELOPER MODE MENU

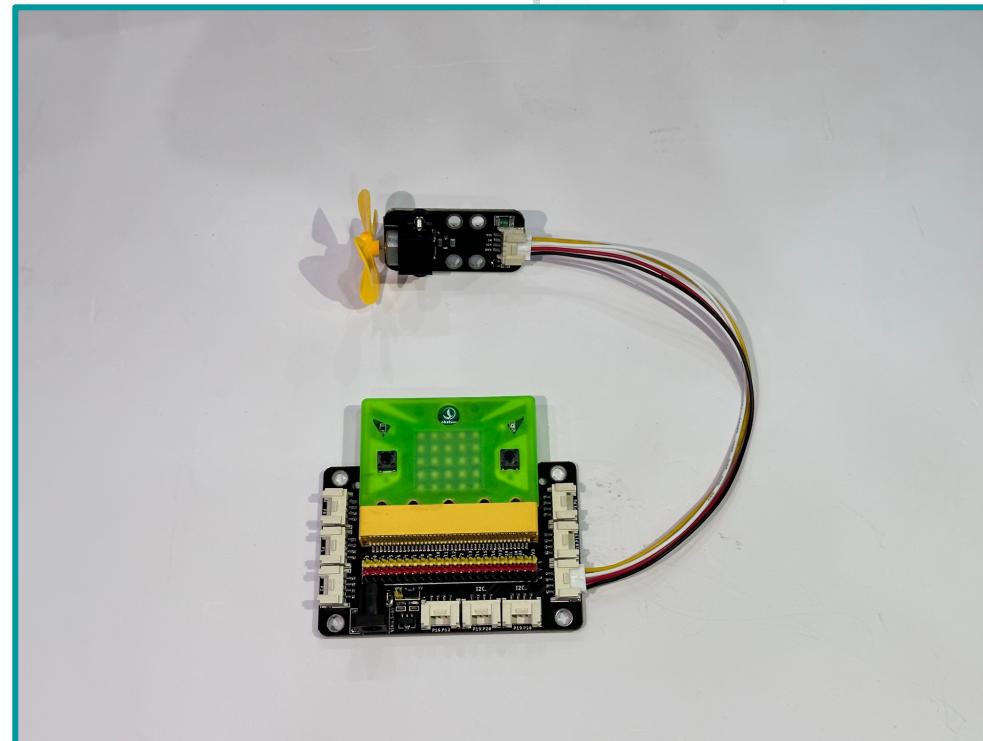
Dashboard Units

All gateways

Edit Dashboard

Documentation
General Trading Conditions
Privacy Policy
© 2020 E-Ra v 0.1.424

Trợ giúp



KẾT QUẢ MONG MUỐN

Điều khiển, theo dõi thùng rác thông minh

E-Ra

E-Ra MAP LIST DEVELOPER

BACK TO MAIN

Dashboard Units
All gateways

Cong ty eoh ...

Trạng thái thùng rác



Documentation
General Trading Conditions
Privacy Policy
© 2020 E-Ra v 0.1.424

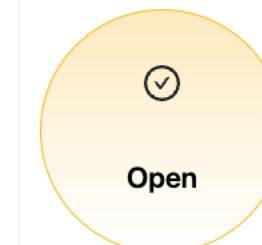
E-Ra MAP LIST DEVELOPER

BACK TO MAIN

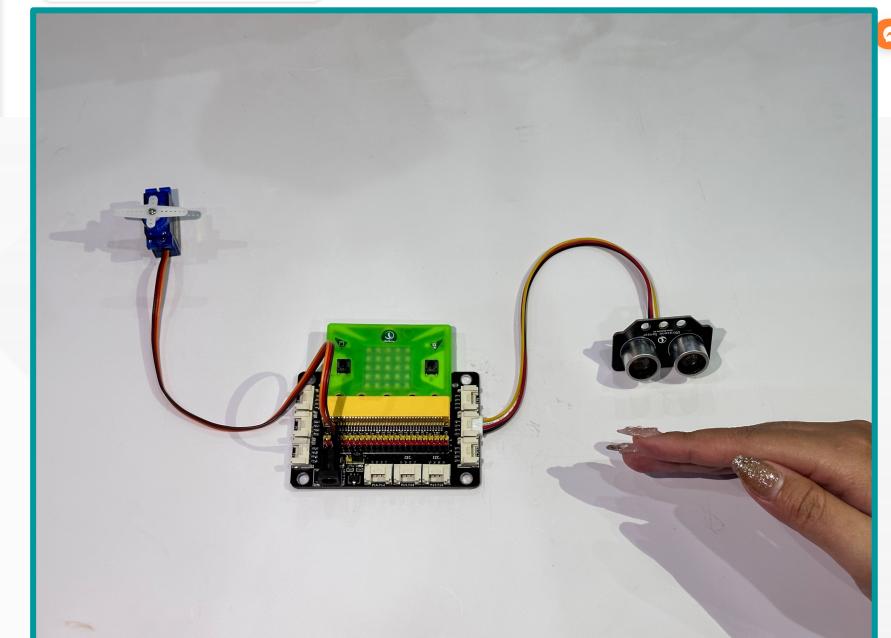
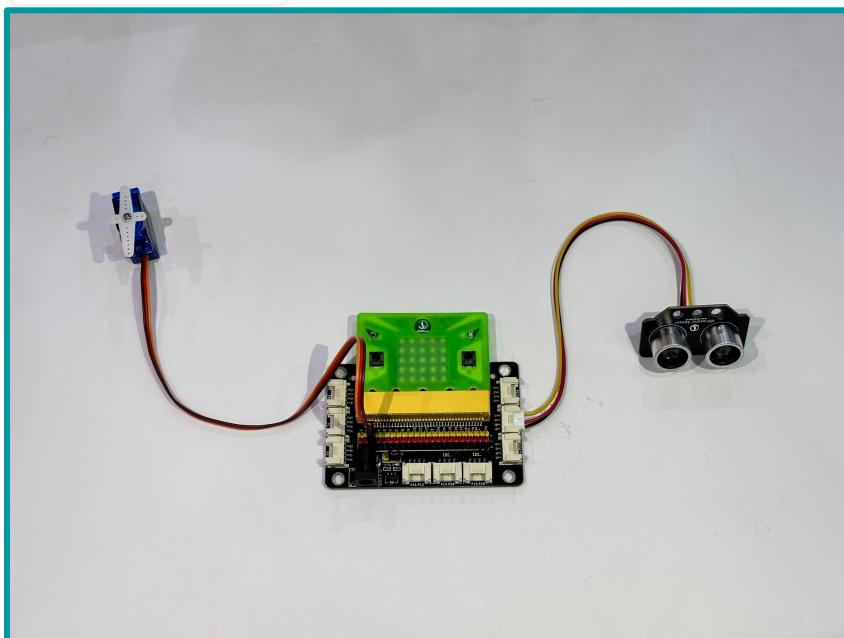
Dashboard Units
All gateways

Cong ty eoh ...

Trạng thái thùng rác



Documentation
General Trading Conditions
Privacy Policy
© 2020 E-Ra v 0.1.424



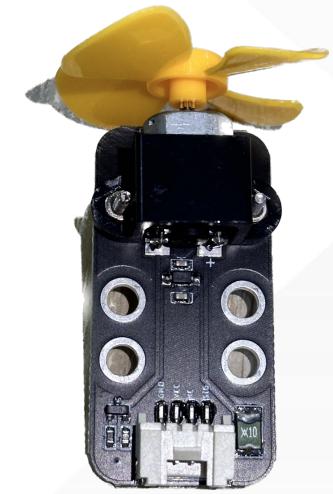
2. Giới thiệu phần cứng



Cảm biến
nhiệt ẩm



Công tắc
Relay



Quạt mini



Cảm biến
khoảng cách



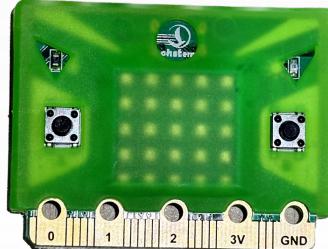
Servo



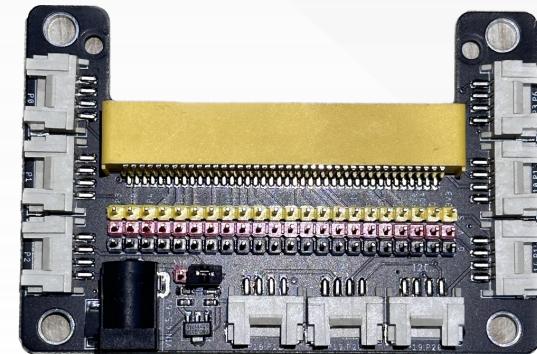
Đèn 12v



Nguồn 12v



Kit trung tâm



3. Đo nhiệt độ, độ ẩm

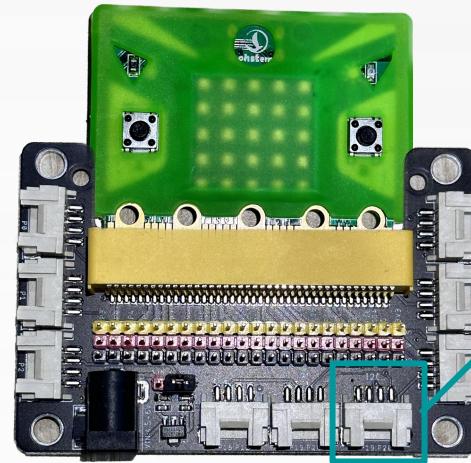
Lắp đặt



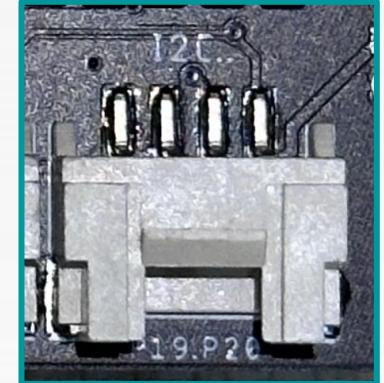
Cảm biến
nhiệt ẩm



Dây nối



Kit trung tâm



P19.P20
V0 V1

3. Đo nhiệt độ, độ ẩm

Cấu hình + Nạp code Virtual pin

Tạo Unit

Tạo Gateway + Active

Tạo Device

Tạo Config

Tạo widget Dashboard

3. Đo nhiệt độ, độ ẩm

Some code

2. Hàm khai báo và Hàm đọc dữ liệu

```
void initDHT() {  
    dht.begin();  
}  
  
void readDHT() {  
    if (dht.isMeasuring()) {  
        return;  
    }  
    if (dht.readData() < 0) {  
        return;  
    }  
    if (dht.convert() == DHT20_OK) {  
        ERA.virtualWrite(V0, dht.getHumidity());  
        ERA.virtualWrite(V1, dht.getTemperature());  
    }  
    dht.requestData();  
}
```

1. Thêm thư viện

```
#include <DHT20.h>  
DHT20 dht;
```

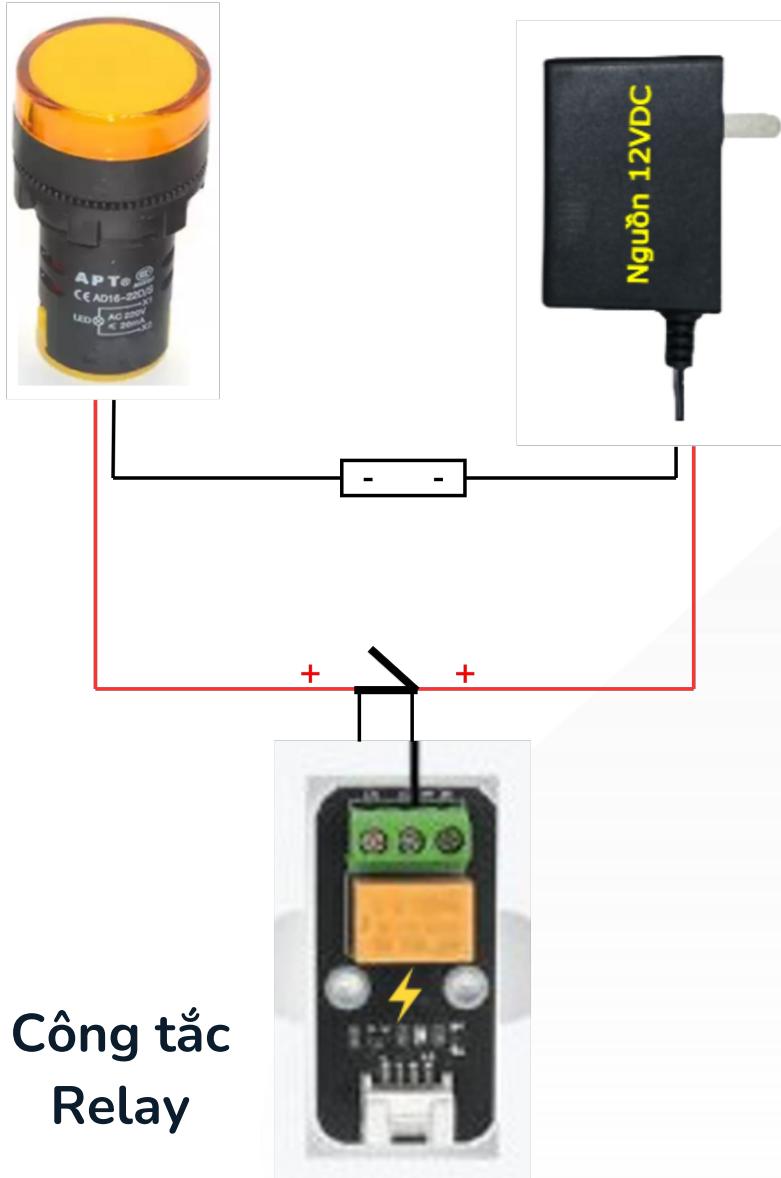
3. Đọc dữ liệu DHT **mỗi giây**

```
/* This function print uptime every second */  
void timerEvent() {  
    readDHT();  
    ERA_LOG("Timer", "Uptime: %d", ERAMillis() / 1000UL);  
}
```

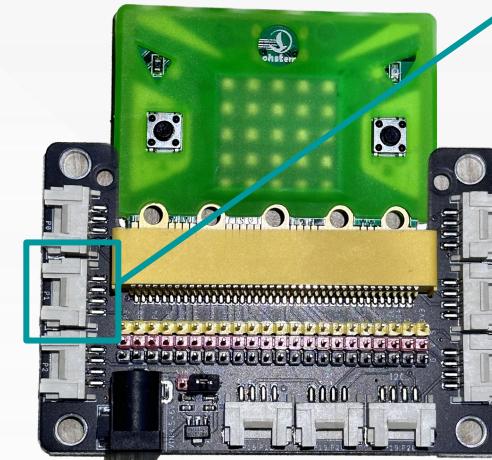
4. Điều khiển đèn dân dụng

Lắp đặt + Cấu hình

Config Write (IO)



Dây nối



Kit trung tâm



P1
GPIO 33 (IO)

Lắp đặt + Cấu hình

Config Write (PWM)



Quạt mini



Dây nối



Kit trung tâm



P14.P15
GPIO 19 (PWM)

6. Điều khiển, theo dõi thùng rác thông minh

Lắp đặt

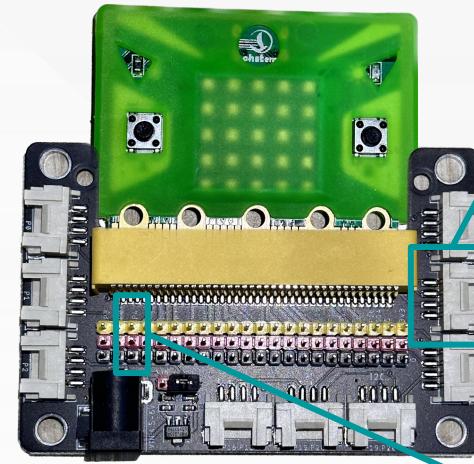


Cảm biến
Khoảng cách

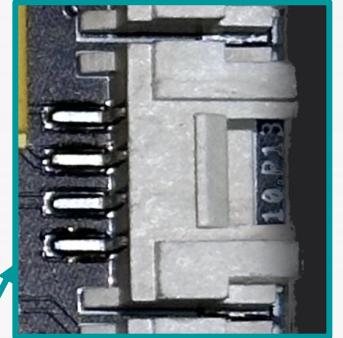
Động cơ
Servo



Dây nối

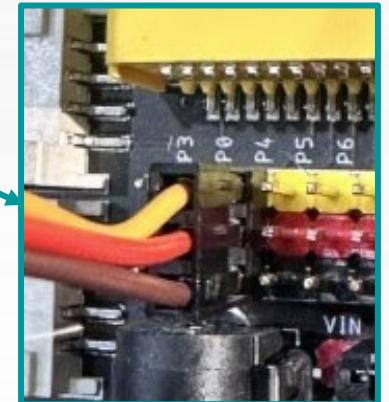


Kit trung tâm



P10.P13

V2



P4

Servo cam -> vàng

6. Điều khiển, theo dõi thùng rác thông minh

1. Khai báo biến

```
// SRF
const uint8_t trigSRF = 26;
const uint8_t echoSRF = 18;

// Servo
const uint8_t pinServo = 15;
const uint8_t channelServo = 8;
const uint32_t freqServo = 50;
const uint8_t resolution = 16;

bool state = false;
int targetDegree = 90;
unsigned long distanceMax = 15;
```

2. Hàm khai báo srf / servo

```
void initSRFAndServo() {
    // SRF
    pinMode(trigSRF, OUTPUT);
    pinMode(echoSRF, INPUT);

    // Servo
    ledcSetup(channelServo, freqServo, resolution);
    ledcAttachPin(pinServo, channelServo);
    writeServo(0);
}
```

Some code

3. Hàm đọc khoảng cách srf và điều khiển servo

```
unsigned long getDistance() {
    unsigned long duration = 0;

    digitalWrite(trigSRF, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(trigSRF, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(trigSRF, LOW);

    duration = pulseIn(echoSRF, HIGH, 10000UL);
    /* Speed of sound: 343.2 m/s -> 29.1375 us/cm */
    return uint32_t(duration / 2 / 29.1375f);
}

void writeServo(int degree) {
    int pulseUs = ERaMapNumberRange(degree, 0, 180, 500, 2500);
    int duty = ERaMapNumberRange(pulseUs, 0, 20000, 0, 65535);
    ledcWrite(channelServo, duty);
}
```

6. Điều khiển, theo dõi thùng rác thông minh

Some code

4. Hàm event đọc khoảng cách, điều khiển servo

```
void srfEvent() {  
    static bool prevState = false;  
    unsigned long distance = getDistance();  
    state = (distance && (distance <= distanceMax));  
    if (state) {  
        writeServo(targetDegree);  
    }  
    else {  
        writeServo(0);  
    }  
    if (state == prevState) {  
        return;  
    }  
    prevState = state;  
    ERA.virtualWrite(V2, state);  
}
```

5. Gọi hàm init và hàm event

```
void setup() {  
    /* Setup debug console */  
    Serial.begin(115200);  
  
    /* Initialize */  
    initDHT();  
    initSRFAndServo();  
  
    /* Initializing the ERA library. */  
    ERA.begin(ssid, pass);  
  
    /* Setup timer called function every second */  
    timer.setInterval(1000L, timerEvent);  
    timer.setInterval(100L, srfEvent);  
}
```

6. Giao diện App mobile sau khi sync từ Dashboard



My Dashboard

Friday, April 28
Good afternoon, DemoERA

Viet Nam 34°C

Humidity 55% Visibility 10.0 km

Pressure 1005 mb Air Quality Good

My Units

- Device display Thùng rác thông minh Phong workshop
- Device display Quạt Phong workshop
- Device display Đèn Phong workshop

Dashboard Shared Smart Notification

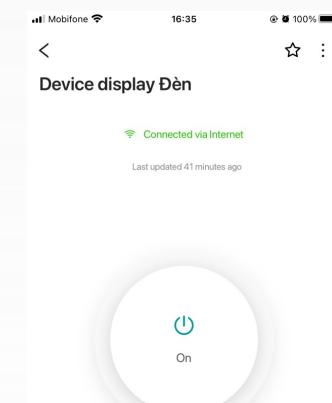
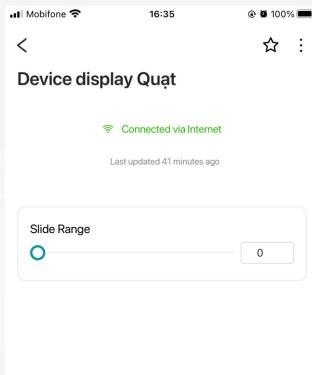
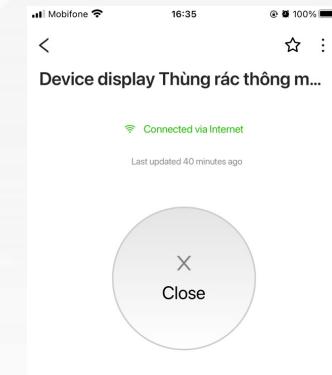
Welcome Cong ty Eoh

Favorites | Smart | Phong workshop |

Device (4)

Device display Thùng rác thông minh Connected	Device display Quạt Connected
Device display Đèn Connected	Device display Nhiệt độ, độ ẩm Connected

Add new device



Điều khiển Đèn

**Cảm ơn bạn đã tham dự
Vui lòng Scan QR Code bên dưới và chia sẻ nhận
xét của bạn về buổi Workshop nhé!**

