



MAKER HANOI

# Tài liệu MEO 2.0

---

Author: Anh Tú

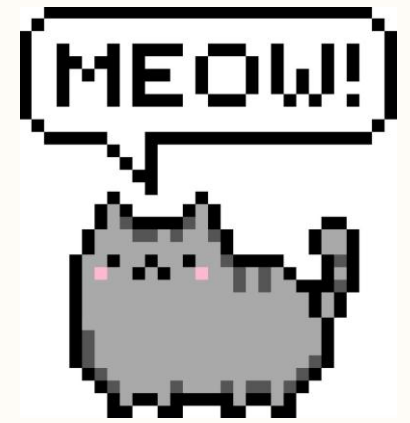


MAKER HANOI

# Tổng quan

---

- **Giới thiệu chung**
  - MEO là gì ?
  - MEO 2.0
- **Cấu hình MEO 2.0**
  - Phần cứng
  - Phần mềm
- ***Tham khảo***



# Giới thiệu chung

## 1. MEO là gì ?

- MEO aka. ***Make Everything Online*** – Làm mọi thứ online
- Là cầu nối giữa thiết bị phần cứng với các công cụ online hoặc với phần cứng khác
- Là giải pháp lập trình IoT đơn giản, hiệu quả, dễ dàng tiếp cận trong thời gian ngắn, dành cho người mới bắt đầu

## 2. MEO 2.0

- MEO 2.0 được phát triển dưới dạng một chiếc đồng hồ đeo tay, được trang bị nhiều chuẩn kết nối không dây và các loại cảm biến giúp nhận biết cử chỉ và theo dõi sức khỏe
- Một sản phẩm Open source cả phần cứng và phần mềm
- Phát triển dựa trên 1 phần của MEO 1.0



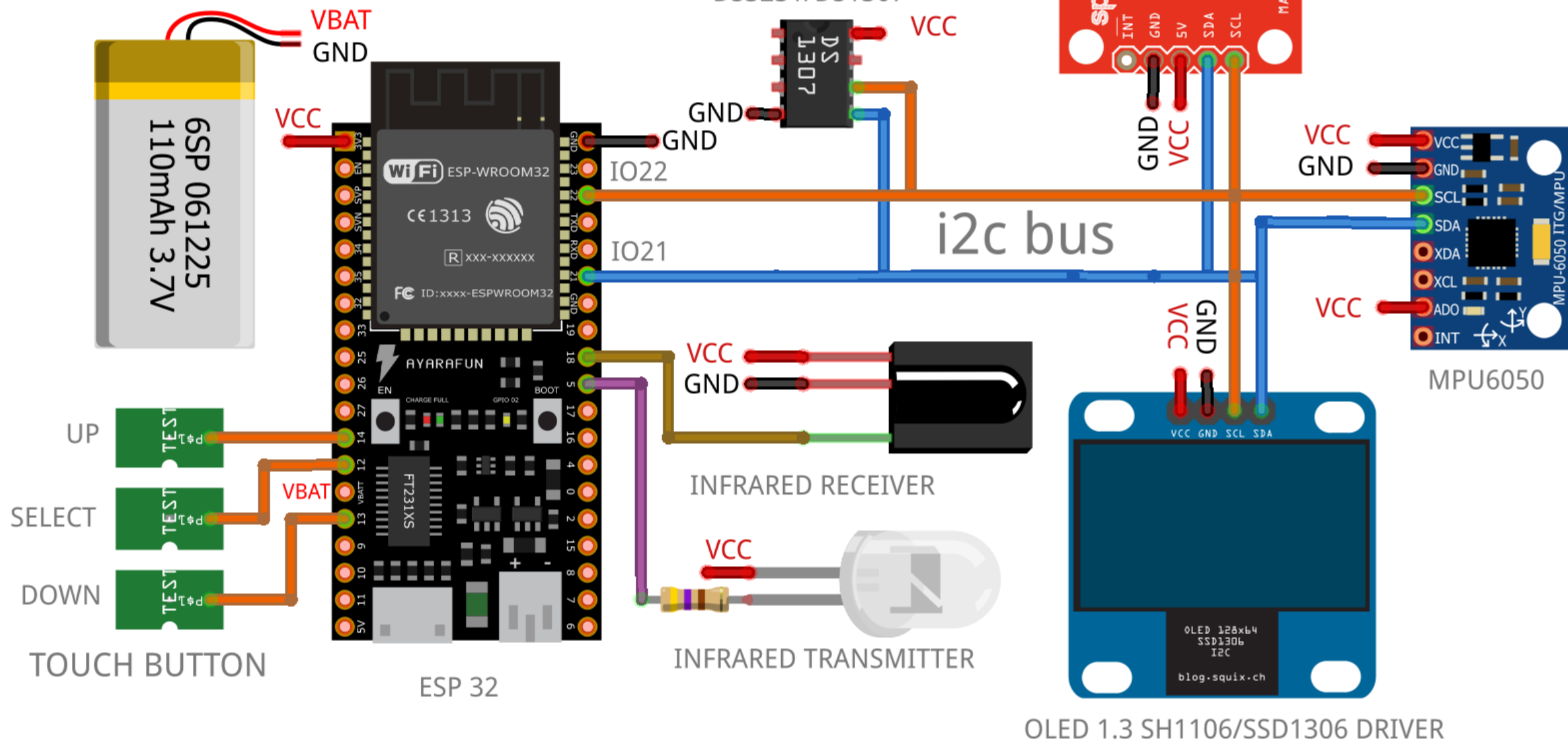
MAKER HANOI

## Cấu Hình MEO 2.0



- ESP32 Xtensa Dual-Core 32-bit LX6 240 MHz, 4MB flash tích hợp WIFI, BLE
- Cảm biến gia tốc 6 trục MPU6050
- Mắt Thu phát hồng ngoại
- IC thời gian thực DS3231
- Màn hình OLED 1.3' SH1106







## Giải thích sơ đồ:

- Các cảm biến, màn hình Oled, RTC được kết nối với ESP 32 theo giao thức I<sup>2</sup>C, mỗi cảm biến có địa chỉ I<sup>2</sup>C riêng nên có thể nối chung các cảm biến trên 1 cổng I<sup>2</sup>C ( riêng mpu6050 và ds3231 có chung địa chỉ 0x68 nên phải nối chân AD0 của mpu6050 lên 3.3v)
- ESP 32 có hỗ trợ chức năng cảm ứng (capacitive touch) trên 1 số chân GPIO nên ở đây 3 nút cảm ứng đóng vai trò như những nút bấm thông thường, dùng để điều hướng trên giao diện của đồng hồ



## Giải thích phần cứng

- ESP32: là bản nâng cấp của esp8266, đây là một vi điều khiển rất mạnh với rất nhiều chức năng, tiêu biểu như có 2 lõi, tích hợp WIFI, BLE4.1, Touch,...Được ứng dụng trong nhiều các thiết bị IOT. Tuy nhiên nhược điểm lớn nhất của ESP32 là điện năng tiêu thụ rất lớn. [Tài liệu chi tiết](#)
- Màn hình OLED 1.3: là màn hình OLED có độ phân giải cao (128x64) nên cho chất lượng hiển thị khá tốt. Kết nối với ESP 32 qua giao thức I<sup>2</sup>C (IO21-SDA, IO22-SCL). [Tài liệu chi tiết](#) hoặc [hướng dẫn sử dụng](#)
- MPU6050: là cảm biến gia tốc 6 trục, trong đó 3 trục gia tốc và 3 trục con quay hồi chuyển giúp cảm biến có thể nhận biết được các thay đổi về gia tốc và góc nghiêng. Kết nối với ESP 32 qua giao thức I<sup>2</sup>C (IO21-SDA, IO22-SCL). [Tài liệu chi tiết](#)



- DS3231: là IC thời gian thực (RTC) có độ chính xác và ổn định cao, việc sử dụng và giao tiếp giống với DS1307 nhưng DS3231 có thêm cảm biến nhiệt độ, hoạt động được với điện áp 3.3v. Kết nối với ESP 32 qua giao thức I<sup>2</sup>C (IO21-SDA, IO22-SCL).

[Tài liệu chi tiết](#)

- Max30100: là cảm biến theo dõi sức khỏe với độ chính xác cao, có thể đo được nhịp tim, nồng độ SpO<sub>2</sub>,....với độ chính xác tương đối cao. Kết nối với ESP 32 qua giao thức I<sup>2</sup>C (IO21-SDA, IO22-SCL). [Tài liệu chi tiết](#)
- Mắt thu phát hồng ngoại: hồng ngoại là chuẩn giao tiếp tương đối cũ và kém hơn so với các chuẩn giao tiếp không dây hiện nay, tuy nhiên các thiết bị điện phổ thông hiện nay vẫn sử dụng chuẩn giao tiếp này như TV, quạt, đèn,... Kết nối với ESP32: IO5-LED phát hồng ngoại, IO18-Mắt thu hồng ngoại. [Tài liệu chi tiết](#)





## Phần mềm MEO 2.0

- Phần mềm MEO 2.0 được phát triển trên Arduino, với cộng đồng lớn mạnh và hệ sinh thái lớn giúp cho việc xây dựng phần mềm trở nên dễ dàng hơn
- Trang chủ <https://www.arduino.cc/>
- ESP32 trên Arduino <https://github.com/espressif/arduino-esp32>  
[Hướng dẫn cài đặt ESP32 trên Arduino IDE](#)
- Các thư viện sử dụng trên MEO 2.0
  - MPU6050,DS3231(dùng chung DS1307): <https://github.com/jrowberg/i2cdevlib>
  - Màn OLED(SH1106 driver): <https://github.com/olikraus/u8g2>
  - Thu phát hồng ngoại: <https://github.com/z3t0/Arduino-IRremote>
  - MAX30100: <https://github.com/oxullo/Arduino-MAX30100>

# Tham khảo

ESP32: <https://iotmaker.vn/nodemcu-esp32-wifi-ble.html>

Oled 1.3: <https://iotmaker.vn/ssd1306-oled-128-64-1.3inch-i2c.html>

Oled 0.96: <https://iotmaker.vn/ssd1306-oled-096inch-128x64-i2c.html>

MPU6050: <https://iotmaker.vn/cam-bien-gia-toc-mpu-6050-gy-521.html>

MAX30100: <https://iotmaker.vn/cam-bien-nhip-tim-max30100.html>

# The end



Meowwwwwwwwwwwwwwwww.....

...