Dưới đây là danh sách các chân GPIO của ESP32:

<http://192.168.107.218:81/stream> . LINK CAM (Cũ)

<http://192.168.215.218:81/stream> Link CAM (Mới)

**1. Điều khiển động cơ (L298N)**

**L298N là mạch điều khiển động cơ H-Bridge**

* **IN1** (GPIO 5) – Điều khiển bánh trái trên
* **IN2** (GPIO 18) – Điều khiển bánh trái dưới
* **IN3** (GPIO 19) – Điều khiển bánh phải trên
* **IN4** (GPIO 23) – Điều khiển bánh phải dưới
* **ENA** (GPIO 32) – PWM điều khiển động cơ 1
* **ENB** (GPIO 33) – PWM điều khiển động cơ 2

**2. Cảm biến khoảng cách (HC-SR04)**

* **TRIG1** (GPIO 26) – Chân Trigger cảm biến 1 (Sensor phía trước)
* **ECHO1** (GPIO 14) – Chân Echo cảm biến 1 (Sensor phía trước)
* **TRIG2** (GPIO 13) – Chân Trigger cảm biến 2 (Sensor phía sau)
* **ECHO2** (GPIO 27) – Chân Echo cảm biến 2 (Sensor phía sau)

**3. Cảm biến ánh sáng (LDR) // Dự tính nhưng chưa làm vì quá nhiều chức năng**

* **LDR\_PIN** (GPIO 34) – Chân GPIO kết nối với cảm biến ánh sáng
* **GPIO 4 (D0)**: Đọc tín hiệu Digital (ON/OFF)

**4. Encoder**

* **ENCODER\_PIN** (GPIO 15) – Chân GPIO nối với tín hiệu OUT của encoder

**5. Module INA219 (Đo điện áp và dòng điện)**

* **SDA** (GPIO 21) – Chân SDA kết nối với module INA219 - Vàng
* **SCL** (GPIO 22) – Chân SCL kết nối với module INA219 - Cam

Bạn đã sử dụng những chân GPIO này để kết nối các cảm biến, động cơ, và các module như INA219, encoder, cảm biến khoảng cách và cảm biến ánh sáng vào ESP32. Hãy kiểm tra kỹ lưỡng các kết nối để đảm bảo hoạt động chính xác.

**6. Những chân chính để kết nối ESP32 với ESP32-CAM là như sau:**

**Bộ chân UART:**

* **RX\_PIN (GPIO 16)**
* **TX\_PIN (GPIO 17)**

**=> Nhóm mình không cần vì đẩy CAM trực tiếp lên WebServer**

* **VCC** và **GND**

Ngoài các chân này, ESP32-CAM không yêu cầu quá nhiều kết nối với các chân của ESP32, trừ khi bạn muốn sử dụng các tính năng khác như cảm biến, PWM, hay kết nối với các thiết bị ngoại vi khác.

**7. LED**

Nhóm LED 1 **GPIO 12**

Nhóm LED 2 **GPIO 25**

**8. Loa**

**GPIO 16**

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------