



HCMUTE

BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHẤM CỘNG TỰ ĐỘNG ỨNG DỤNG TRONG QUẢN LÝ NHÂN SỰ

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trương Quang Phúc

Sinh viên thực hiện

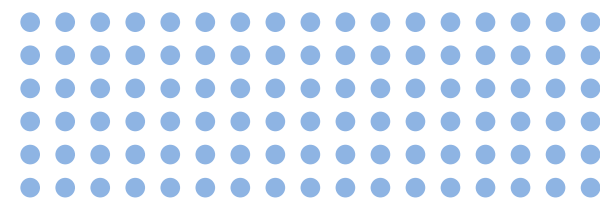
Phan Thanh Thảo - 22139062

Võ Minh Thái - 22139063



ĐẶT VẤN ĐỀ

- Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại sự hội tụ của các công nghệ tiên tiến như Internet of Thing, Trí tuệ nhân tạo và Tự động hóa
- Nhiều doanh nghiệp còn dùng phương thức chấm công truyền thống gây nên nhiều vấn đề như gian lận, ghi chép sai, mất dữ liệu,...
- Phương thức chấm công truyền thống còn gây tổn thất về mặt quỹ lương và quy trình vận hành doanh nghiệp



TỔNG QUAN ĐỀ TÀI



- Hệ thống ứng dụng công nghệ IoT
- Sử dụng RFID và vân tay để xác thực danh tính
- Dùng ESP32-CAM để chụp ảnh và cập nhật dữ liệu lên cloud
- Quản lý dữ liệu qua Google Sheets
- Tương tác với hệ quản trị qua giao diện

TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

- Ứng dụng thực tế tại doanh nghiệp, trường học, nhà máy
- Thay thế thủ công bằng tự động hóa
- Đáp ứng xu hướng chuyển đổi số trong quản lý nhân sự

MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

- Thiết kế hệ thống điểm danh xác thực hai lớp: RFID và vân tay
- Ghi nhận ảnh người dùng khi điểm danh
- Cập nhật thời gian thực lên Google Sheets
- Giao diện quản trị dễ thao tác

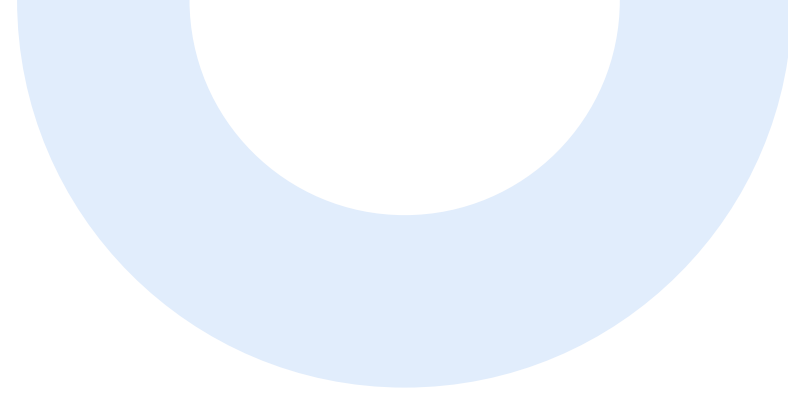
Ý NGHĨA CỦA ĐỀ TÀI



- Đáp ứng nhu cầu ứng dụng công nghệ trong quản lý hiện đại
- Nâng cao ý thức người lao động, giảm thiểu sai sót
- Mở rộng kiến thức lập trình nhúng, vi điều khiển, IoT thực tế



PHẠM VI THỰC HIỆN



- Thiết kế và lắp ráp phần cứng hệ thống
- Viết chương trình nhúng cho STM32, ESP32, ESP32-CAM
- Xây dựng giao diện quản trị bằng Python
- Đồng bộ dữ liệu với Google Sheets



CẤU TRÚC HỆ THỐNG

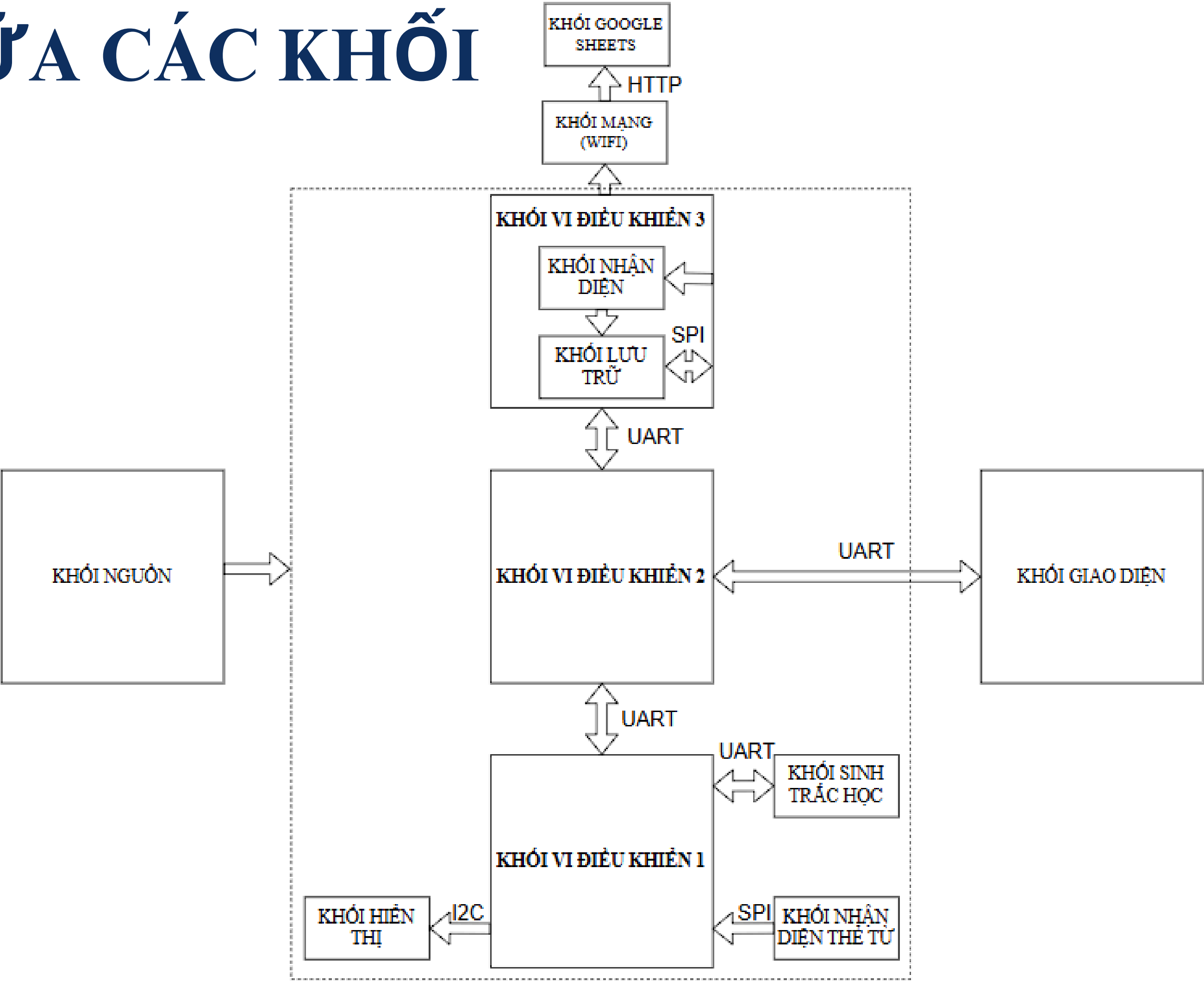


3 vi điều khiển đảm nhiệm các khối chức năng riêng biệt:

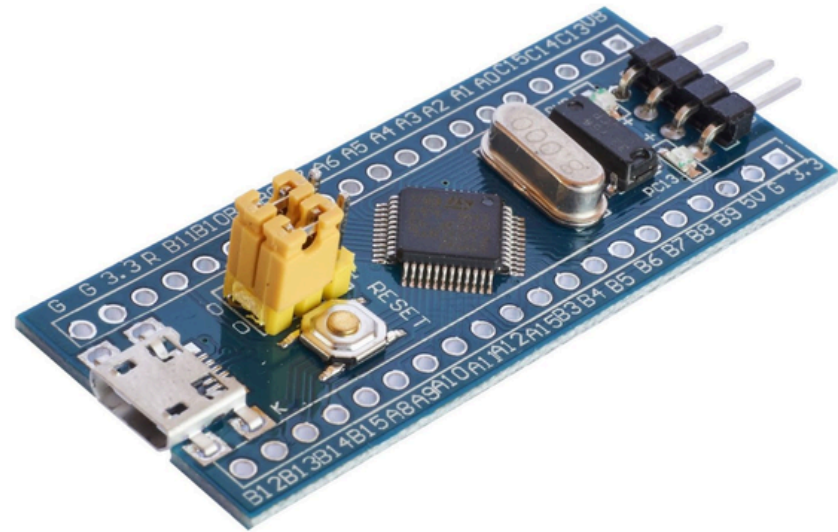
- STM32: xử lý RFID, vân tay, OLED
- ESP32: trung gian truyền lệnh
- ESP32-CAM: chụp ảnh và cập nhật cloud



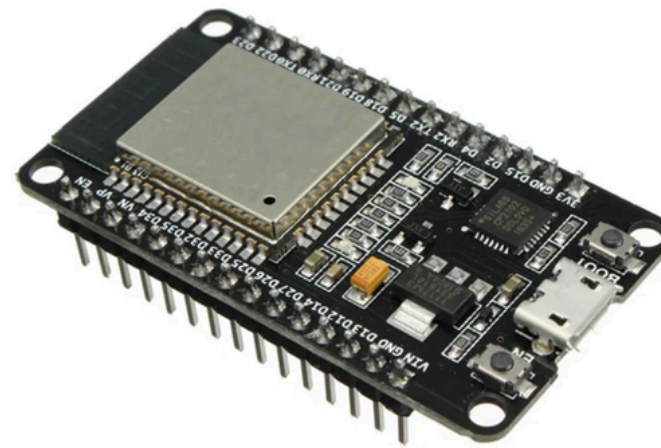
GIAO TIẾP GIỮA CÁC KHỐI



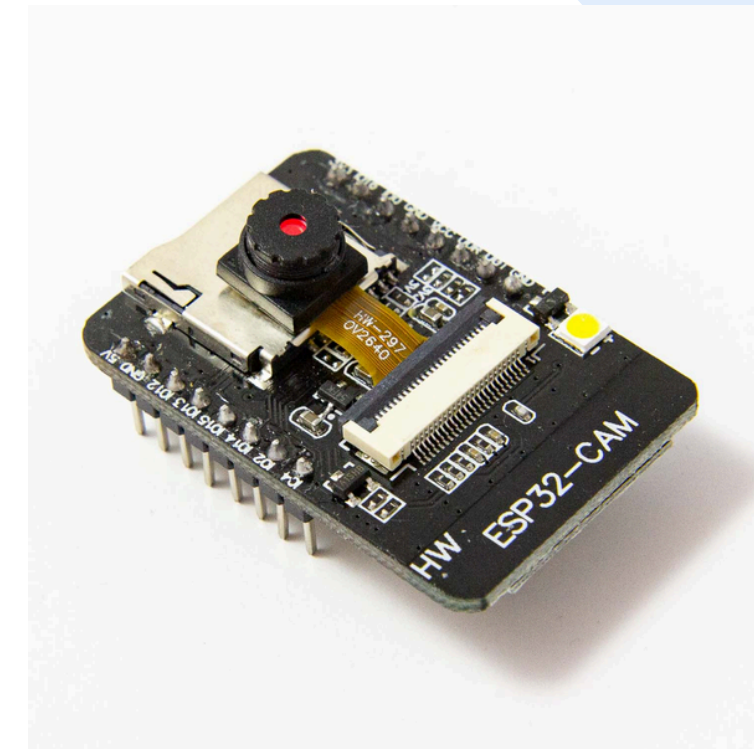
CÁC PHẦN CỨNG ĐƯỢC SỬ DỤNG



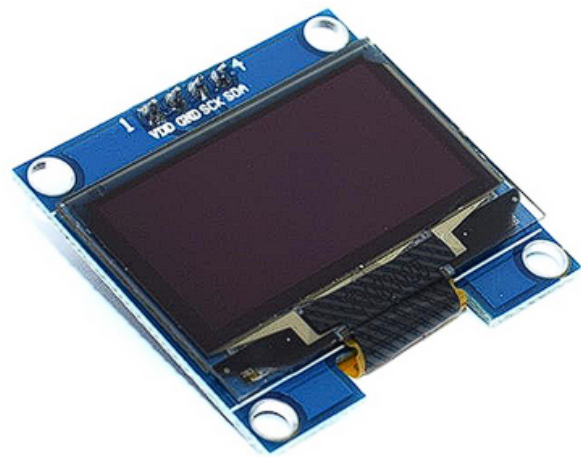
STM32 BLUE PILL



ESP32 DEVKIT



ESP32-CAM



OLED SH1106



CẢM BIẾN VÂN TAY



RFID RC522

GIAO DIỆN QUẢN TRỊ



Được lập trình bằng Python + PyQt5, có thể giao tiếp UART với STM32

- Các chức năng chính
- >>>>>• Kết nối COM
- Đăng ký/xóa nhân viên
- Mở nhanh Google Sheets



HCMUTE

HỆ THỐNG CHẤM CÔNG TỰ ĐỘNG

Võ Minh Thái - 22139063

Phan Thanh Thảo - 22139062

[GitHub](#)

Cổng COM:



Baudrate:

115200

Kết nối

Ngắt kết nối

Mở Google Sheet

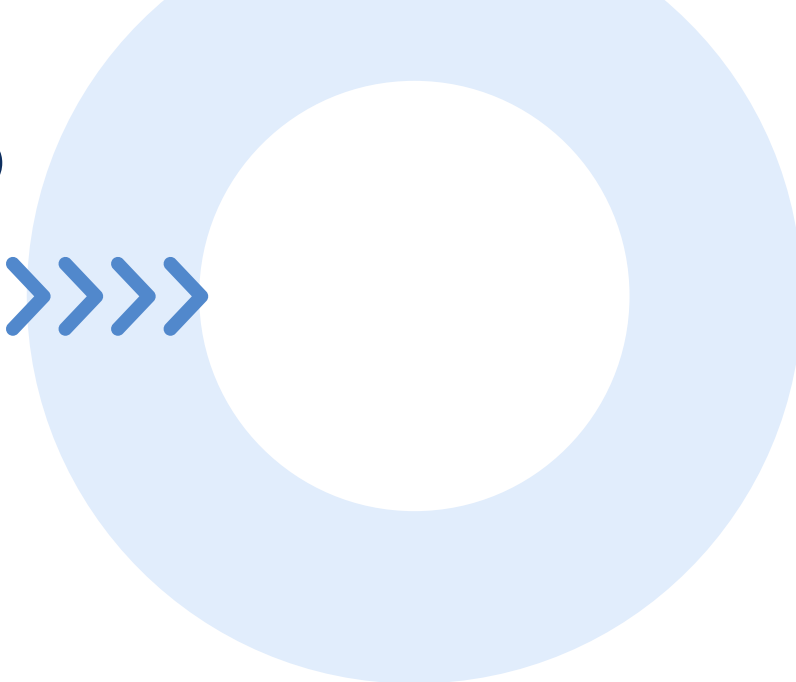
Dữ liệu từ Serial:

[INFO] Không tìm thấy cổng COM nào.

Nhập dữ liệu gửi đến serial

Gửi

GHỊ DỮ LIỆU LÊN GOOGLE SHEETS



Tự động tạo hàng mới khi có điểm danh

Các trường thông tin bao gồm:

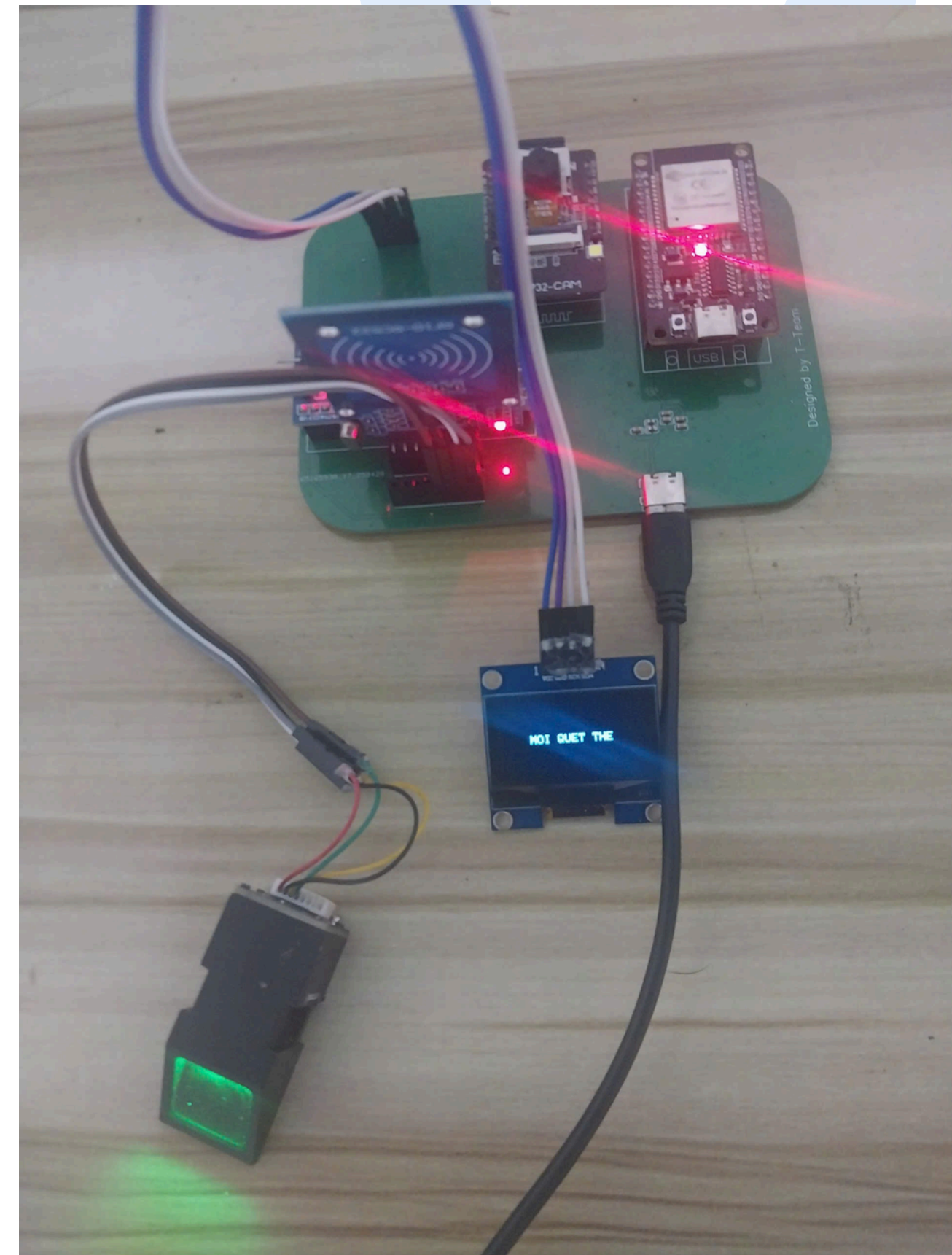
- Date
- Time
- ID
- Fullname



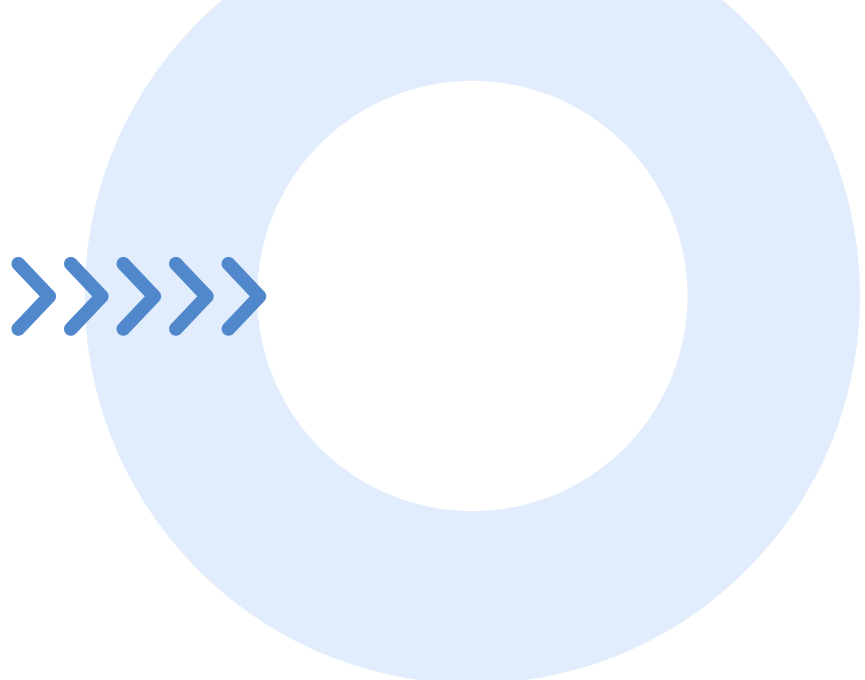
Date	Time	ID	Fullname
03/06/2025	23:45:37	1	vo minh thai
03/06/2025	23:46:05	4	phan thanh thao
04/06/2025	1:02:18	1	vo minh thai
04/06/2025	7:36:31	0	Unknown
04/06/2025	7:53:50	1	vo minh thai

KẾT QUẢ PHẦN CỨNG

- Hệ thống hoạt động ổn định
- Tốc độ phản hồi nhanh
- Đáp ứng đầy đủ yêu cầu chức năng



KẾT QUẢ PHẦN MỀM



- Giao diện chạy ổn định
- Giao tiếp UART mượt, lệnh xử lý đúng
- Ảnh chụp đúng, dữ liệu ghi đúng Google Sheets



GIAO DIỆN QUẢN TRỊ VIÊN



HCMUTE

HỆ THỐNG CHẤM CÔNG TỰ ĐỘNG

Võ Minh Thái - 22139063
Phan Thanh Thảo - 22139062

[GitHub](#)

Cổng COM: Baudrate: 9600

Kết nối

Ngắt kết nối

Mở Google Sheet

Dữ liệu từ Serial:

[INFO] Không tìm thấy cổng COM nào.

Nhập dữ liệu gửi đến serial

Gửi

Date	Time	ID	Fullname
03/06/2025	23:45:37	1	vo minh thai
03/06/2025	23:46:05	4	phan thanh thao
04/06/2025	1:02:18	1	vo minh thai
04/06/2025	7:36:31	0	Unknown
04/06/2025	7:53:50	1	vo minh thai

KẾT LUẬN

- Hoàn thành toàn bộ chức năng đề ra
- Xây dựng được hệ thống tích hợp cảm biến + camera + cloud
- Giao diện điều khiển chuyên nghiệp
- Nền tảng tốt để phát triển thành sản phẩm hoàn chỉnh



HẠN CHẾ

- Giao tiếp UART dễ nhiễu nếu không kiểm soát lệnh tốt
- OLED bị ảnh hưởng khi lệnh bị trùng (tự vào chế độ đăng ký)
- Mất kết nối Wi-Fi sẽ không gửi được dữ liệu
- Hệ thống chưa tiết kiệm năng lượng



**THANK
YOU!**

