

HO CHI MINH CITY UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
FACULTY OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING

* * * * *



BÀI TẬP LỚN HỆ THỐNG NHÚNG

HỌC KỲ HK231

NGÀNH KỸ THUẬT MÁY TÍNH

- Ngày 8 tháng 10 năm 2023 -

1 Nhóm đề tài 1:

Đề tài trong nhóm này tập trung vào việc hiện thực một ứng dụng IoT trong nông nghiệp thông minh hay nhà thông minh sử dụng thiết bị nhúng tự chọn

1.1 Yêu cầu:

- Hệ thống cần hiện thực giao tiếp đọc dữ liệu từ ít nhất 2 cảm biến
- Hệ thống cần hiện thực việc xuất tín hiệu ra ít nhất 2 module output
- Cần đặc tả chi tiết các Task và phương thức định thời các Task
- (Optional) Tích hợp định thời OTA để cập nhật firmware

1.2 Một số ý tưởng tham khảo:

- Hệ thống quan trắc thời tiết sử dụng cảm biến nhiệt độ, độ ẩm
- Hệ thống tưới nước tự động sử dụng cảm biến đo độ ẩm đất
- Hệ thống nhà thông minh thông qua điều khiển thiết bị (điều khiển rèm cửa, điều hòa, ổ điện)
- Hiện thực đồng hồ báo thức kết nối với web/app
- Hiện thực tay cầm điều khiển (gamepad) sử dụng phương thức Bluetooth/Bluetooth LE
- Đỡ xe thông minh sử dụng cảm biến sóng âm và xuất thông tin ra màn hình LCD
- ...

2 Nhóm đề tài 2:

Đề tài trong nhóm này tập trung đi sâu vào hiện thực module sử dụng kỹ thuật về bảo mật và học máy

2.1 Yêu cầu:

- Đặt tả được những thông số đầu vào và giới hạn hiện thực của các thông số này
- Cần đánh giá được hiệu năng, mức độ khả thi và tài nguyên sử dụng

- (Optional) Sử dụng được DMA trong việc truyền dữ liệu hiệu quả bên trong bộ xử lý
- (Optional) Kết hợp được 1 cơ chế tính toán song song bất kỳ

2.2 Một số ý tưởng tham khảo:

- Hiện thực module sử dụng mã hóa và giải mã (vd: AES 128 bit, AES 256 bit, ...)
- Hiện thực module tính toán CRC trong kiểm tra và phát hiện lỗi khi truyền dữ liệu
- Hiện thực module Error Checking and Correction (ECC)
- Hiện thực module bộ lọc tín hiệu FIR
- Hiện thực module tích chập 2 ma trận
- Hiện thực mô hình SVM đơn giản