

# BÀI 28: KHỞI ĐỘNG ĐỒ ÁN CUỐI KHÓA

## Final Project Kick-off

---

# Mục tiêu

1. **Tổng hợp:** Kết hợp kiến thức Driver + App + System.
2. **Lên ý tưởng:** Chọn đề tài thực tế.
3. **Thiết kế:** Vẽ sơ đồ khối phần cứng và phần mềm.
4. **Lập kế hoạch:** Timeline thực hiện trong 2 tuần cuối.

# 1. Gợi ý đề tài (Topics)

Sinh viên chọn 1 trong 3 hướng sau:

## 1. IoT Gateway (Mạng & Driver):

- Thu thập dữ liệu từ cảm biến (Zigbee/LoRa qua UART).
- Lưu Database (SQLite) trên Board.
- Gửi lên Dashboard (MQTT/HTTP).

## 2. Smart Camera (Multimedia):

- Stream video từ USB Camera (V4L2).
- Nhận diện chuyển động (OpenCV cơ bản).
- Gửi cảnh báo Telegram.

## 3. Music Player (Giao diện & Audio):

- Phát nhạc số (ALSA).

Điều khiển qua Web Interface (Websocket).

## 2. Yêu cầu kỹ thuật bắt buộc

Đồ án phải chứng minh được năng lực "Fullstack Embedded":

1. **System:** Hệ điều hành tự build (tối thiểu là Kernel + RootFS, khuyến khích dùng Buildroot).
2. **Driver:** Có ít nhất 1 Driver tự viết (GPIO, I2C hoặc Platform Driver).
3. **App:** Chương trình điều khiển đa luồng (Multithreading).
4. **Kết nối:** Có giao tiếp mạng (Socket/MQTT).

# 3. Quy trình thiết kế (Design Process)

## Bước 1: Hardware Block Diagram

- Vẽ sơ đồ kết nối: Cảm biến gì? Nối chân nào? Giao thức gì?

## Bước 2: Software Architecture

- Tầng Driver: File `/dev/xyz`.
- Tầng Middleware: Thư viện xử lý.
- Tầng Application: Main thread làm gì? Network thread làm gì?

## Bước 3: Chọn linh kiện & Mua sắm

- Board (Pi/BBB), Module cảm biến, Dây nối, Nguồn.

# **PHẦN THỰC HÀNH (LAB 28)**

**Viết Proposal (Đề cương)**

# Nội dung Proposal

Mỗi nhóm (1-2 người) nộp 1 trang A4 gồm:

1. **Tên đề tài:**
2. **Mô tả chức năng:** Sản phẩm làm được gì?
3. **Danh sách phần cứng:**
4. **Kiến trúc phần mềm dự kiến:**
  - Driver cần viết: ...
  - Thư viện cần dùng: ...
5. **Kế hoạch:** \* Tuần 1: Xong phần cứng & Driver. \* Tuần 2: Xong App & Web.

# Q & A

**Hạn nộp Proposal: 24h sau buổi học này!**