

PHẦN 2 – GIỚI THIỆU 4 CHALLENGES



Challenge #2 – Climate Control System with VHAL

Bài Toán: Full-stack HVAC — App → Framework → System Service → Vehicle HAL

Tổng Quan

Một hệ thống HVAC tích hợp trên Android Automotive OS và VHAL, kết nối ứng dụng với phần cứng xe trên toàn bộ stack — từ Application đến VHAL — cho phép điều khiển và luồng dữ liệu end-to-end.

Chức năng chính

- End-to-end trên toàn bộ 4 tầng: App (HMI), Framework, System Service và VHAL
- Chức năng HVAC cốt lõi: nhiệt độ, tốc độ quạt, chế độ gió và điều hòa ghế
- Đồng bộ UI ↔ xe theo thời gian thực thông qua các property của VHAL

Tiêu Chí Đánh Giá

- Full-stack end-to-end — kết nối đầy đủ 4 tầng, không chỉ là mock UI
- VHAL correctness — đảm bảo property ID, luồng get/set và callback chính xác
- Real-time sync — độ trễ thấp, không có trạng thái lỗi thời
- Testability — có thể kiểm chứng mà không cần phần cứng ECU thực tế