# 1. Vấn đề / Nhu cầu

Chuỗi cung ứng linh kiện hiện nay thiếu minh bạch, phân mảnh, dễ xảy ra sai lệch dữ liệu, tạo điều kiện cho hàng giả và linh kiện lỗi lọt vào sản phẩm. Việc quản lý chủ yếu bằng giấy tờ và hệ thống cũ gây chậm trễ, sai sót, và khó truy xuất nguồn gốc khi xảy ra sự cố. Thiếu hệ thống đồng nhất khiến dữ liệu không thể chia sẻ hiệu quả giữa các bên, tăng chi phí và rủi ro.

# 2. Đối tượng khách hàng

Supply DNA phục vụ:

• Nhà sản xuất linh kiện – chứng minh xuất xứ, loại trừ hàng giả.

• OEM/lắp ráp – kiểm soát chất lượng, truy xuất nhanh sự cố.

• Đơn vị logistics – giảm rủi ro bàn giao và giám sát trạng thái.

• Khách hàng cuối – xác thực sản phẩm.

• Cơ quan quản lý – kiểm tra nhanh, minh bạch, chống gian lận.

# 3. Giải pháp kỹ thuật

Supply DNA tích hợp:

• Mã định danh thông minh (QR/NFC/RFID).

• IoT thu thập dữ liệu vận hành theo thời gian thực.

• Blockchain lưu trữ dữ liệu bất biến, minh bạch.

• AI phân tích và cảnh báo rủi ro.

Ứng dụng có thể ở dạng web, app hoặc API tích hợp ERP. Giao diện trực quan cho doanh nghiệp và người dùng truy xuất nguồn gốc.

# 4. Ứng dụng Web3

• Blockchain: bảo đảm dữ liệu minh bạch, không thể sửa.

• Smart contract: tự động hóa kiểm tra giao hàng, thanh toán.

• NFT: mỗi linh kiện = 1 token độc nhất.

• Token tiện ích (nếu cần): thanh toán dịch vụ, khuyến khích đóng góp dữ liệu.

• DAO (tùy chọn): cộng đồng cùng quản trị nền tảng.

# 5. Mô hình kinh doanh

• SaaS B2B: phí sử dụng theo gói.

• Thiết bị IoT: bán/thuê theo nhu cầu.

• Dịch vụ giá trị gia tăng: báo cáo AI, phân tích dữ liệu.

• Marketplace: kiểm định linh kiện, giao dịch tin cậy.

Lộ trình triển khai qua 4 giai đoạn: thử nghiệm, thương mại hóa, mở rộng, chuẩn hóa quốc tế.

# 6. Tác động và khả năng mở rộng

• Giảm hàng giả, hàng lỗi.

• Rút ngắn thời gian truy xuất sự cố.

• Giảm chi phí hành chính và vận hành.

• Nâng cao uy tín thương hiệu và mức độ hợp tác trong chuỗi cung ứng.

• Có thể mở rộng sang các ngành khác như nông nghiệp, logistics...

# Phụ lục: Sơ đồ minh họa nguyên lý hoạt động

Hình ảnh minh họa sẽ mô tả chu trình: Gán mã định danh → IoT ghi nhận trạng thái → Blockchain lưu trữ sự kiện → Truy xuất theo thời gian thực. (Có thể chèn sơ đồ khi demo thực tế).