**1. Flow đăng ký tài khoản (User Registration Process)**

**Bước 1: Người dùng đăng ký**

* Người dùng nhập thông tin đăng ký:
  + name: Họ tên.
  + email: Địa chỉ email.
  + phone\_number: Số điện thoại.
  + student\_id: Mã số sinh viên (nếu có).
  + password: Mật khẩu (được mã hóa trước khi lưu vào DB).
* Ban đầu, **status của user là ACTIVE**.

**Bước 2: Gán quyền (Role)**

* Khi tạo tài khoản, hệ thống sẽ tự động gán:
  + Mặc định là **User (Người dùng thường)**.
  + Nếu là nhân viên hoặc admin, cần một admin khác chỉnh sửa **role\_id**.

**Bước 3: Xác minh tài khoản (nếu có)**

* Nếu hệ thống yêu cầu xác thực email:
  + Gửi email xác nhận với token.
  + Khi người dùng nhấn vào link xác nhận, cập nhật **status = ACTIVE**.

**2. Flow quản lý liên hệ (Contact Form)**

**Bước 1: Người dùng gửi yêu cầu hỗ trợ**

* Khi gặp sự cố hoặc có câu hỏi, người dùng gửi form liên hệ:
  + user\_id: Ai gửi yêu cầu.
  + email: Địa chỉ email liên hệ.
  + subject: Chủ đề câu hỏi.
  + message: Nội dung tin nhắn.
  + is\_reply: Mặc định là **FALSE** (chưa được trả lời).

**Bước 2: Admin/Nhân viên phản hồi**

* Admin hoặc nhân viên xem danh sách liên hệ có **is\_reply = FALSE**.
* Khi phản hồi xong, cập nhật **is\_reply = TRUE**.

**TÓM TẮT**

✔️ **Người dùng đăng ký → Gán quyền → Xác thực tài khoản (nếu cần) → Trở thành ACTIVE**  
✔️ **Hỗ trợ khách hàng: Người dùng gửi liên hệ → Nhân viên phản hồi → Đánh dấu đã xử lý**

**3. Flow Quản lý Thiết Bị (Devices) dành cho Admin**

Chỉ **Admin/Nhân viên** mới có quyền quản lý thiết bị.

**Bước 1: Admin thêm thiết bị mới**

* Admin nhập thông tin thiết bị:
  + name: Tên thiết bị.
  + category\_id: Loại thiết bị.
  + serial\_number: Số seri của thiết bị.
  + operational\_status: **WORKING / NEEDS\_REPAIR / BROKEN**.
  + availability\_status: **AVAILABLE / BORROWED / UNDER\_MAINTENANCE**.
  + description: Mô tả chi tiết.
  + location: Vị trí lưu trữ.
  + Hệ thống tự động lưu **created\_at** và **updated\_at**.

**Bước 2: Admin chỉnh sửa thiết bị**

* Admin có thể cập nhật:
  + **Trạng thái hoạt động (operational\_status)**: Khi thiết bị bị hỏng, cần sửa chữa.
  + **Trạng thái sẵn có (availability\_status)**: Khi thiết bị được mượn hoặc bảo trì.
  + **Thông tin khác**: Serial, vị trí, mô tả, v.v.
* Hệ thống cập nhật **updated\_at**.

**Bước 3: Admin xóa thiết bị**

* Khi thiết bị **hỏng hoàn toàn hoặc không còn sử dụng**, Admin có thể xóa thiết bị.
* Khi xóa:
  + Nếu thiết bị đang **BORROWED hoặc UNDER\_MAINTENANCE**, không cho phép xóa.
  + Nếu thiết bị chưa từng được mượn, xóa trực tiếp.
  + Nếu thiết bị có **Borrow\_History**, chỉ cập nhật **status = BROKEN** thay vì xóa.

**TÓM TẮT**

✔️ **Thêm thiết bị mới → Cập nhật thông tin → Xóa khi cần**

--------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1. Flow mượn thiết bị (Borrow Request Process)**

**Bước 1: Người dùng gửi yêu cầu mượn thiết bị**

* Người dùng (Users) đăng nhập vào hệ thống.
* Chọn thiết bị (Devices) có **availability\_status = 'AVAILABLE'**.
* Gửi yêu cầu mượn (Borrow\_Requests) với các thông tin:
  + user\_id: ID của người mượn.
  + device\_id: ID của thiết bị muốn mượn.
  + request\_date: Ngày gửi yêu cầu.
  + reason: Lý do mượn thiết bị.
  + status: Ban đầu là **PENDING**.
  + due\_date: Ngày dự kiến trả thiết bị.

**Bước 2: Admin hoặc nhân viên duyệt yêu cầu**

* Một admin hoặc nhân viên có quyền duyệt yêu cầu.
* Nếu chấp nhận (APPROVED):
  + Cập nhật **availability\_status** của thiết bị thành **BORROWED**.
  + Tạo một bản ghi trong Borrow\_History với thông tin:
    - borrow\_date: Ngày mượn.
    - expected\_return\_date: Ngày dự kiến trả.
* Nếu từ chối (REJECTED hoặc CANCELED):
  + Yêu cầu bị hủy mà không có thay đổi trạng thái thiết bị.

**2. Flow trả thiết bị (Return Process)**

**Bước 1: Người dùng trả thiết bị**

* Khi đến hạn trả, người dùng trả lại thiết bị.
* Admin/Nhân viên kiểm tra tình trạng thiết bị:
  + Nếu **tốt (GOOD)** → Cập nhật Borrow\_History với actual\_return\_date.
  + Nếu có **hư hỏng nhỏ (MINOR\_DAMAGE)** hoặc **hư hỏng nặng (MAJOR\_DAMAGE)**:
    - Cập nhật Borrow\_History với tình trạng thiết bị.
    - Cập nhật **operational\_status** của thiết bị thành **NEEDS\_REPAIR**.
    - Tạo một bản ghi trong Maintenance\_Records để xử lý bảo trì.
* **Sau khi trả thành công**, cập nhật availability\_status = 'AVAILABLE'.

**3. Flow bảo trì thiết bị (Maintenance Process)**

**Bước 1: Ghi nhận thiết bị cần bảo trì**

* Nếu thiết bị bị hỏng (operational\_status = NEEDS\_REPAIR):
  + Nhân viên ghi nhận vào Maintenance\_Records với:
    - device\_id: ID của thiết bị bị lỗi.
    - reported\_by: Người báo lỗi (có thể là người mượn hoặc nhân viên).
    - maintenance\_by: Nhân viên sửa chữa.
    - status: Mô tả lỗi.
    - maintenance\_status: Ban đầu là **PENDING**.

**Bước 2: Tiến hành sửa chữa**

* Khi kỹ thuật viên bắt đầu sửa chữa, cập nhật maintenance\_status = IN\_PROGRESS.

**Bước 3: Hoàn thành sửa chữa**

* Khi sửa xong:
  + Cập nhật maintenance\_status = COMPLETED.
  + Cập nhật operational\_status = WORKING.
  + Cập nhật availability\_status = AVAILABLE nếu thiết bị có thể được mượn lại.

**4. Flow quản lý người dùng**

* Người dùng có thể có **3 trạng thái** (status trong Users):
  + **ACTIVE**: Có thể gửi yêu cầu mượn.
  + **SUSPENDED**: Không thể mượn thiết bị (do vi phạm quy định).
  + **BANNED**: Bị cấm vĩnh viễn.
* Admin có quyền cập nhật trạng thái người dùng nếu cần.

**TÓM TẮT**

📌 **Mượn thiết bị** → **Duyệt yêu cầu** → **Trả thiết bị** → **Bảo trì (nếu cần)**  
📌 **Trạng thái thiết bị và lịch sử mượn giúp quản lý dễ dàng**