

- Lab 4: Hoàn Thiện Sản Phẩm (Final Product)
 - 1. Yêu Cầu Chức Năng (Features)
 - 1.1. Trang Danh Sách (Home Page)
 - 1.2. Trang Chi Tiết (Detail Page)
 - 1.3. Chức Năng Thêm & Sửa
 - 2. Database: PostgreSQL
 - 3. Cấu Hình Môi Trường (.env)

Lab 4: Hoàn Thiện Sản Phẩm (Final Product)

Đây là bài thực hành cuối cùng. Thay vì hướng dẫn từng bước (Tutorial), bài Lab này đóng vai trò là một **Bản Đặc Tả Yêu Cầu (Requirements Specification)**. Sinh viên cần vận dụng kiến thức từ các Lab trước (MVC, Thymeleaf, Spring Data JPA) để hoàn thiện sản phẩm theo đúng mô tả dưới đây.

1. Yêu Cầu Chức Năng (Features)

Hệ thống cần đảm bảo luồng nghiệp vụ (User Flow) sau:

1.1. Trang Danh Sách (Home Page)

- URL: `/students`
- Giao diện:
 - Hiển thị bảng danh sách các sinh viên có trong Database.
 - Có ô nhập liệu để **Tìm kiếm** sinh viên theo tên.
 - Có nút **"Thêm Mới"** để chuyển sang màn hình tạo sinh viên.
 - Trên mỗi dòng sinh viên, có liên kết hoặc nút **"Xem Chi Tiết"**.

1.2. Trang Chi Tiết (Detail Page)

- URL: `/students/{id}`
- Giao diện:
 - Hiển thị đầy đủ thông tin của sinh viên đó (ID, Tên, Email, Tuổi).
 - Có nút **"Chỉnh Sửa"** chuyển sang màn hình cập nhật.
 - Có nút **"Xóa"**:
 - Khi bấm nút Xóa, hiển thị popup xác nhận (Confirm Dialog).
 - Nếu đồng ý, thực hiện xóa và quay về Trang Danh Sách.

1.3. Chức Năng Thêm & Sửa

- Thêm Mới:**
 - Form nhập liệu (Tên, Email, Tuổi).
 - Sau khi lưu thành công -> Quay về Trang Danh Sách.
- Chỉnh Sửa:**
 - Form nhập liệu (như Thêm Mới) nhưng đã điền sẵn thông tin cũ.
 - Sau khi lưu thành công -> Quay về Trang Danh Sách (hoặc trang chi tiết).

2. Database: PostgreSQL

- Chuyển đổi Database từ SQLite sang **PostgreSQL**.
- Yêu cầu cấu hình:**
 - Ứng dụng phải tự động kết nối và tạo bảng bảng khi khởi động (**ddl-auto=update**).

3. Cấu Hình Môi Trường (.env)

Tạo file **.env** tại thư mục gốc của project với nội dung sau:

```
# PostgreSQL Database Configuration
POSTGRES_HOST=localhost
POSTGRES_PORT=5432
POSTGRES_DB=student_management
POSTGRES_USER=postgres
POSTGRES_PASSWORD=your_password_here

# Spring Datasource (sử dụng các biến trên)
SPRING_DATASOURCE_URL=jdbc:postgresql://${POSTGRES_HOST}:${POSTGRES_PORT}/${POSTGRES_DB}
SPRING_DATASOURCE_USERNAME=${POSTGRES_USER}
SPRING_DATASOURCE_PASSWORD=${POSTGRES_PASSWORD}
```

Giải thích các biến môi trường:

Biến	Mô tả	Giá trị mẫu
POSTGRES_HOST	Địa chỉ host của PostgreSQL server	localhost
POSTGRES_PORT	Cổng kết nối PostgreSQL	5432
POSTGRES_DB	Tên database	student_management
POSTGRES_USER	Tên đăng nhập PostgreSQL	postgres
POSTGRES_PASSWORD	Mật khẩu PostgreSQL	(tự đặt)
SPRING_DATASOURCE_URL	JDBC URL kết nối	jdbc:postgresql://localhost:5432/student_management
SPRING_DATASOURCE_USERNAME	Username cho Spring	(giống POSTGRES_USER)
SPRING_DATASOURCE_PASSWORD	Password cho Spring	(giống POSTGRES_PASSWORD)

Lưu ý:

- File **.env** **KHÔNG** được commit lên Git (đã có trong **.gitignore**).

- Mỗi developer tự tạo file `.env` riêng trên máy local.