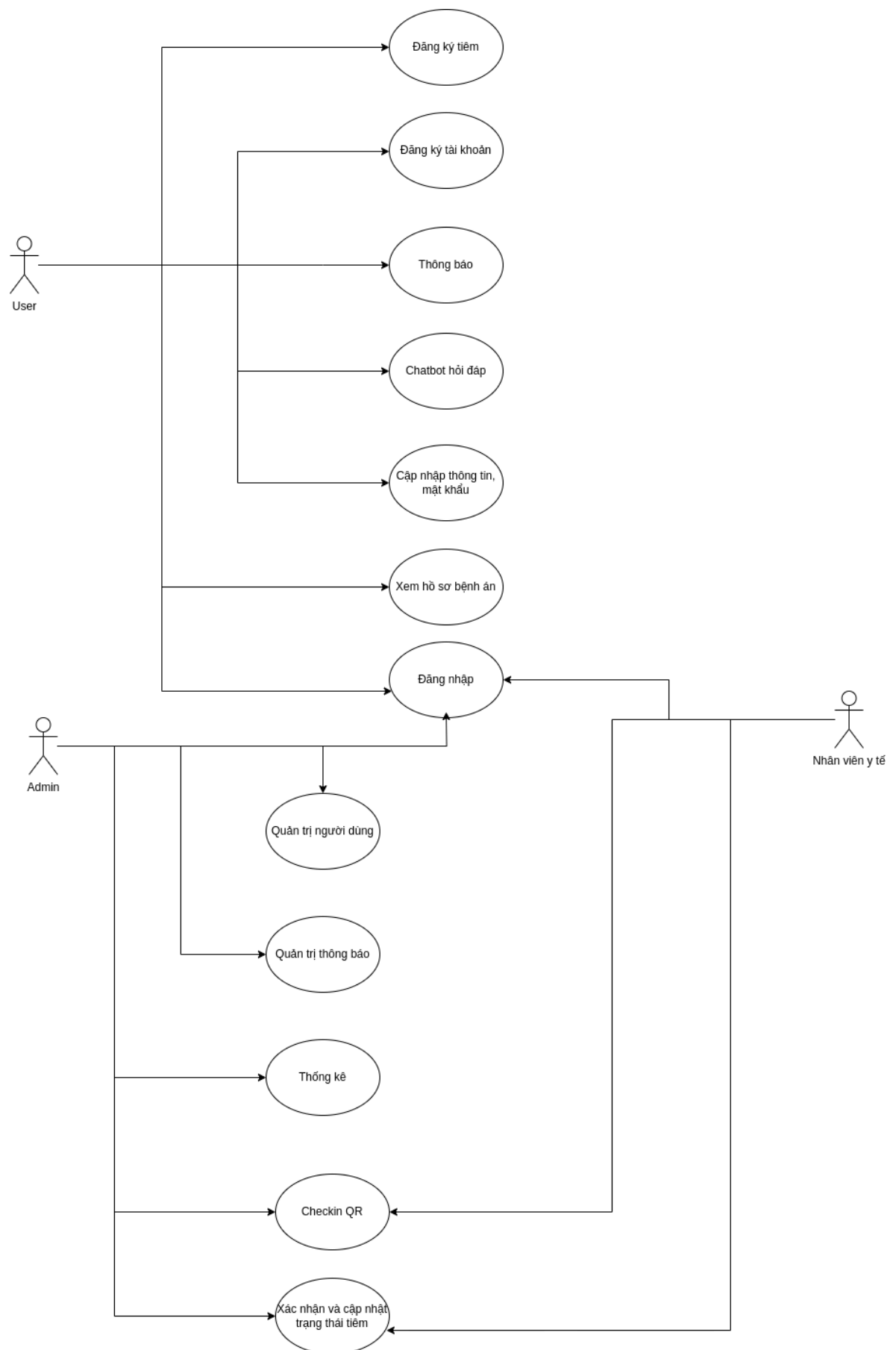


## **MỤC LỤC:**

<b>1. Biểu đồ usecase: link use case</b>	<b>1</b>
<b>2. Đặc tả use case</b>	<b>3</b>
2.1 Use case thông báo	3
2.2 Use case hỏi đáp thông tin (chat bot)	5
2.3 Use case đăng ký thêm	6
2.4 Use case thống kê	8
2.5 Use case quản trị thông báo	10
2.6 Use case checkin đăng ký thêm	12
2.7. Use case lập lịch thêm	14

## 1. Biểu đồ usecase: [link use case](#)



## 2. Đặc tả use case

### 2.1 Use case thông báo

- **Tên use case:** Thông báo
- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng nhận thông báo từ hệ thống mỗi khi có lịch tiêm chủng sắp diễn ra tại địa phương của họ hoặc khi đến thời gian tiêm đã đăng ký.
- **Luồng sự kiện**
  - **Luồng cơ bản:**
    - **Hệ thống tự động gửi thông báo:**
      - Khi có lịch tiêm sắp diễn ra tại địa phương của người dùng, hệ thống tự động gửi thông báo qua email thông báo về lịch tiêm.
      - Nếu người dùng đã đăng ký lịch tiêm, hệ thống gửi thông báo nhắc nhở về thời gian tiêm sắp đến.
    - **Người dùng kiểm tra thông báo:**
      - Người dùng nhấn vào mục "Thông báo" trên thanh menu để xem chi tiết các thông báo mới nhất hoặc kiểm tra các thông báo trước đó.
  - **Luồng rẽ nhánh:**
    - Tại bước 1, nếu người dùng chưa đăng nhập, hệ thống sẽ không gửi email thông báo.
    - Nếu người dùng không nhận được thông báo do chưa đăng nhập, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi: *"Vui lòng đăng nhập để nhận thông báo."*
    - Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu, hệ thống

sẽ hiển thị thông báo lỗi. Người dùng có thể chọn quay lại đầu dòng sự kiện chính hoặc hủy bỏ việc đăng nhập, lúc này use case kết thúc.

- **Các yêu cầu đặc biệt:**

Hệ thống phải đảm bảo gửi thông báo kịp thời và chính xác đến người dùng.

Thông báo phải có nội dung dễ hiểu và cung cấp đầy đủ thông tin về lịch tiêm hoặc nhắc nhở thời gian tiêm.

- **Tiền điều kiện:**

Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.

- **Hậu điều kiện:**

Nếu use case thành công, người dùng nhận được thông báo qua email và có thể kiểm tra thông báo trong mục thông báo của hệ thống.

Nếu không thành công, trạng thái hệ thống không thay đổi.

- **Điểm mở rộng:**

Không có.

## 2.2 Use case hỏi đáp thông tin (chat bot)

- **Tên use case:** Hỏi đáp thông tin
- **Mô tả vắn tắt usecase:** Use case này giúp người dùng hỏi đáp thông tin về hồ sơ bệnh án của mình (VD: Đã tiêm bao nhiêu mũi, lần tiêm gần đây nhất là gì, ...).
- **Luồng sự kiện:**

- **Luồng cơ bản:**

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn vào biểu tượng chatbot ở góc bên phải dưới cùng màn hình, và nhập câu hỏi của mình. Hệ thống sẽ hiển thị câu trả lời.

- **Luồng rẽ nhánh:**

- Tại mục 1 trong luồng cơ bản, nếu hệ thống không tìm ra câu trả lời, thì hệ thống sẽ trả về “Xin lỗi, chúng tôi chưa có câu trả lời. Vui lòng thử lại hoặc liên hệ hỗ trợ.”, đồng thời hiển thị thông tin liên hệ để người dùng có thể liên hệ.
- Tại thời điểm bất kì nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi. Người dùng có thể chọn trở về đầu dòng sự kiện chính hoặc hủy bỏ việc đăng nhập, lúc này use case kết thúc.

- **Các yêu cầu đặc biệt:**

Không có

- **Tiền điều kiện:**

Người dùng cần đăng nhập hệ thống.

- **Hậu điều kiện:**

- Nếu câu hỏi được trả lời, người dùng sẽ có được thông tin cần thiết.
- Nếu không, trạng thái của hệ thống không thay đổi.

- **Điểm mở rộng:**

Không có.

## 2.3 Use case đăng ký tiêm

- **Tên use case:** Đăng ký tiêm
- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người dùng đăng ký lịch tiêm vắc xin theo ca trong ngày tổ chức tiêm và nhận mã QR để check-in khi tham gia tiêm.
- **Luồng sự kiện**
  - **Luồng cơ bản:**
    - Use case bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút “Đăng ký tiêm” trên thanh menu. Hệ thống hiển thị trang đăng ký tiêm bao gồm:
      - Thông tin chi tiết về các loại vắc xin sắp tiêm.
      - Form nhập thông tin cá nhân, bao gồm họ tên và email.
      - Danh sách các ca tiêm còn trống trong ngày.
    - Người dùng chọn ca tiêm mong muốn và xác nhận thông tin.
    - Hệ thống xử lý đăng ký và hiển thị thông báo: “*Đăng ký thành công.*”
    - Hệ thống tạo mã QR chứa thông tin đăng ký, cho phép người dùng tải xuống hoặc lưu trữ để sử dụng khi check-in tại điểm tiêm.
    - Use case kết thúc.
  - **Luồng rẽ nhánh:**

- Tại bước 2, hệ thống sẽ chỉ hiển thị các ca tiêm còn trống và disabled các ca tiêm đã đầy, nếu tất cả các ca tiêm đã đầy, hệ thống sẽ hiển thị thông báo: *“Đã hết ca tiêm trong đợt này vui lòng đợi đợt tiêm sau.”*
- Tại thời điểm bất kì nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi. Người dùng có thể chọn trở về đầu dòng sự kiện chính hoặc hủy bỏ việc đăng nhập, lúc này use case kết thúc.

- **Các yêu cầu đặc biệt:**

Mã QR phải chứa đầy đủ thông tin người đăng ký và ca tiêm để hỗ trợ check-in.

Hệ thống phải cập nhật trạng thái ca tiêm ngay khi người dùng đăng ký thành công.

- **Tiền điều kiện:**

Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.

- **Hậu điều kiện:**

Nếu đăng ký thành công, hệ thống cập nhật danh sách đăng ký và trạng thái ca tiêm. Người dùng nhận được mã QR.

Nếu không thành công, trạng thái hệ thống không thay đổi.

- **Điểm mở rộng:**

Không có.

## 2.4 Use case thống kê

- **Tên use case:** Thống kê
- **Mô tả vắn tắt:** Use case này giúp người quản trị hệ thống xem và phân tích các số liệu thống kê theo thời gian thực về số lượng người đã tiêm, số liều đã tiêm, và tỷ lệ tiêm theo ngày/tuần.
- **Luồng sự kiện:**
  - Luồng cơ bản:
    - 1. Xem thống kê:**
      - Use case này bắt đầu khi người quản trị nhấn vào mục "Thống kê" trên thanh sidebar quản trị.
      - Hệ thống sẽ yêu cầu người quản trị chọn khoảng thời gian cần thống kê, bao gồm các tùy chọn: "Theo ngày", "Theo tuần", hoặc một khoảng thời gian tùy chỉnh. Mặc định và theo ngày.
      - Hệ thống sẽ hiển thị thông tin thống kê về:
        - Số lượng người đã tiêm: Tổng số người đã tham gia tiêm chủng trong khoảng thời gian được chọn.
        - Số liều đã tiêm: Tổng số liều vắc xin đã tiêm trong khoảng thời gian được chọn.
        - Tỷ lệ tiêm: Tỷ lệ phần trăm người đã tiêm so với tổng số người cần tiêm trong cùng khoảng thời gian.
    - 2. Cập nhật dữ liệu thống kê:**
      - Sau khi chọn khoảng thời gian, người quản trị nhấn nút "Cập nhật" để hệ thống tiến hành lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.



- Hệ thống hiển thị các thống kê theo thời gian thực, bao gồm các số liệu:

- Số lượng người đã tiêm trong ngày hoặc tuần.
- Số liều đã tiêm tương ứng.
- Tỷ lệ tiêm so với tổng số người đăng ký tiêm trong thời gian đó.

### **3. Hiển thị biểu đồ thống kê:**

- Hệ thống cung cấp một biểu đồ trực quan để hiển thị các thống kê:

- Biểu đồ cột hoặc đường cho số lượng người đã tiêm theo thời gian.
- Biểu đồ tròn cho tỷ lệ tiêm trong khoảng thời gian.

- Luồng rẽ nhánh:

- Nếu trong khoảng thời gian người quản trị chọn không có dữ liệu (ví dụ, chưa có người tiêm trong tuần), hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Không có dữ liệu tiêm trong thời gian này”.
- Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và use case kết thúc.

- Các yêu cầu đặc biệt:

Thống kê phải được cập nhật theo thời gian thực khi có dữ liệu mới.

Hệ thống cần có khả năng xử lý lượng dữ liệu lớn và cung cấp kết quả thống kê nhanh chóng, chính xác.

Biểu đồ và số liệu phải được hiển thị một cách trực quan, dễ hiểu cho người quản trị.

- **Tiền điều kiện:**

Người quản trị cần đăng nhập vào hệ thống với vai trò quản trị viên trước khi thực hiện use case này.

- **Hậu điều kiện:**

Nếu use case kết thúc thành công, các thống kê theo thời gian thực sẽ được hiển thị và người quản trị có thể theo dõi tình hình tiêm chủng.

Nếu không có dữ liệu trong khoảng thời gian đã chọn, hệ thống sẽ thông báo cho người quản trị.

- **Điểm mở rộng:**

Không có

## 2.5 Use case quản trị thông báo

- **Tên use case:** Quản trị thông báo
- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người quản trị hệ thống tạo, xem, sửa và xóa các thông báo cho người dùng khi có lịch tiêm chủng sắp diễn ra tại địa phương của họ hoặc khi đến thời gian tiêm đã đăng ký.
- **Luồng sự kiện:**
  - **Luồng cơ bản:**
    - 1. Tạo thông báo:**
      - Người quản trị nhấn vào nút “Tạo thông báo” trên giao diện quản trị thông báo.

- Hệ thống hiển thị giao diện tạo thông báo, nơi người quản trị có thể nhập thông tin về thông báo bao gồm: tiêu đề, nội dung, loại thông báo (lịch tiêm, nhắc nhở, v.v.).
- Người quản trị nhập thông tin cần thiết và nhấn nút “Gửi thông báo”.
- Hệ thống gửi thông báo qua email tới người dùng đăng ký, hiển thị thông báo trên hệ thống của người dùng và lưu lại thông báo trong cơ sở dữ liệu.

## **2. Xem thông báo:**

- Người quản trị nhấn vào mục "Thông báo" trong giao diện quản trị để xem danh sách các thông báo đã gửi.
- Hệ thống hiển thị thông báo theo các tiêu chí như ngày gửi, tiêu đề, trạng thái đã gửi (hoàn tất hay đang chờ).

## **3. Sửa thông báo:**

- Người quản trị chọn một thông báo trong danh sách và nhấn nút “Sửa”.
- Hệ thống hiển thị form sửa thông báo, nơi người quản trị có thể thay đổi nội dung, tiêu đề hoặc thông tin khác của thông báo.
- Sau khi chỉnh sửa, người quản trị nhấn nút “Cập nhật” để lưu thay đổi.

## **4. Xóa thông báo:**

- Người quản trị chọn một thông báo trong danh sách và nhấn nút “Xóa”.
- Hệ thống hiển thị một màn hình xác nhận việc xóa thông báo.

- Người quản trị nhấn nút "Đồng ý" để xóa thông báo.  
Hệ thống xóa thông báo khỏi cơ sở dữ liệu và cập nhật danh sách thông báo.

- Luồng rẽ nhánh:

- Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người quản trị thử lại hoặc quay lại trang chủ quản trị.
- Nếu không có thông báo nào đã được tạo hoặc gửi, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Chưa có thông báo nào gửi đi”.

- Các yêu cầu đặc biệt:

Thông báo phải có nội dung rõ ràng và dễ hiểu, cung cấp đầy đủ thông tin về lịch tiêm hoặc nhắc nhở tiêm.

Hệ thống phải gửi thông báo kịp thời và chính xác, đảm bảo người dùng nhận được thông báo đúng thời điểm.

Hệ thống cần phải có khả năng theo dõi các thông báo đã gửi và chỉnh sửa/xóa khi cần thiết.

- Tiên điều kiện:

Người quản trị cần phải đăng nhập vào hệ thống với quyền quản trị viên trước khi có thể thực hiện các thao tác liên quan đến thông báo.

- Hậu điều kiện:

Nếu use case thành công, thông báo sẽ được gửi qua email đến người dùng và hiển thị trong mục thông báo của hệ thống.

Nếu không thành công (ví dụ, kết nối cơ sở dữ liệu bị lỗi), trạng thái hệ thống không thay đổi và người quản trị được yêu cầu thực hiện lại thao tác.

- **Điểm mở rộng:**

Lọc thông báo theo loại: Hệ thống có thể hỗ trợ lọc thông báo theo loại (như "Lịch tiêm", "Nhắc nhở tiêm") để người quản trị dễ dàng quản lý và theo dõi.

Lịch sử gửi thông báo: Hệ thống có thể lưu lại lịch sử các thông báo đã gửi, bao gồm thời gian gửi, số lượng người nhận thông báo và trạng thái gửi thành công hay không.

## 2.6 Use case checkin đăng ký tiêm

- **Tên use case:** checkin đăng ký tiêm
- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép hệ thống kiểm tra mã QR của người dùng khi họ đến điểm tiêm để tiêm.
- **Luồng sự kiện**
  - **Luồng cơ bản:**
    - Use case bắt đầu khi người dùng đến điểm tiêm và đưa mã QR cho nhân viên tiêm chủng quét mã QR thông qua thiết bị.
    - Hệ thống sẽ quét mã QR và hiển thị thông tin người tiêm và ca tiêm đã đăng ký. Người dùng được phép tiếp tục quá trình tiêm.
    - Use case kết thúc.
  - **Luồng rẽ nhánh:**

- Nếu mã QR không hợp lệ (không tìm thấy thông tin người dùng, không có ca tiêm, hoặc thông tin không đúng), hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Mã QR không hợp lệ hoặc đã hết hạn. Vui lòng kiểm tra lại.” Người dùng không được phép tham gia tiêm và sẽ được yêu cầu quay lại đăng ký lại.
- Tại thời điểm bất kì nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi. Người dùng có thể chọn trở về đầu dòng sự kiện chính hoặc hủy bỏ việc đăng nhập, lúc này use case kết thúc.

- **Các yêu cầu đặc biệt:**

Không có

- **Tiền điều kiện:**

Người dùng đã đăng ký tiêm và nhận được mã QR hợp lệ.

Thiết bị quét mã QR có thể quét mã QR một cách chính xác và kết nối với hệ thống xác thực.

- **Hậu điều kiện:**

Mã QR hợp lệ: Nếu mã QR hợp lệ, người dùng sẽ được phép tham gia tiêm và hệ thống cập nhật trạng thái tham gia của người dùng vào hệ thống.

Mã QR không hợp lệ: Nếu mã QR không hợp lệ, hệ thống không cho phép người dùng tham gia tiêm và yêu cầu đăng ký lại nếu cần thiết.

- **Điểm mở rộng:**

Không có.

## 2.7. Use case lập lịch tiêm

- **Tên use case:** Lập lịch tiêm
- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép admin lập lịch tiêm và hệ thống tự động thông báo cho người dùng và nhân viên y tế.
- **Luồng sự kiện**

### Luồng cơ bản:

1. Use case bắt đầu khi admin truy cập giao diện quản trị hệ thống và chọn chức năng "Lập lịch tiêm".
2. Admin nhập thông tin cần thiết bao gồm:
  - Ngày, giờ tiêm.
  - Địa điểm tiêm.
  - Loại vắc xin.
  - Danh sách người dùng dự kiến.
3. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin lập lịch.
4. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống tạo lịch tiêm và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống gửi thông báo:
  - Cho người dùng: Bao gồm thông tin về ngày, giờ, địa điểm, và loại vắc xin.
  - Cho nhân viên y tế: Bao gồm danh sách người tiêm và chi tiết lịch tiêm.
6. Use case kết thúc khi lịch tiêm được tạo thành công.

### Luồng rẽ nhánh:

- Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi chi tiết (địa điểm không hợp lệ, ngày giờ trùng lịch, danh sách người dùng không đầy đủ...).
- Admin có thể chỉnh sửa lại thông tin và thực hiện bước 2 lần nữa.
- Nếu không kết nối được cơ sở dữ liệu, hệ thống hiển thị thông báo: "Không thể kết nối với cơ sở dữ liệu. Vui lòng thử lại sau."

#### **Các yêu cầu đặc biệt:**

- Hệ thống cho phép chỉnh sửa hoặc huỷ lịch sau khi đã tạo.

#### **Tiền điều kiện:**

- Admin đã đăng nhập và có quyền truy cập chức năng lập lịch.
- Cơ sở dữ liệu hoạt động bình thường.

#### **Hậu điều kiện:**

- Lịch tiêm được tạo thành công và được thông báo cho người dùng và nhân viên y tế.
- Thông tin được cập nhật trong hệ thống.

#### **Điểm mở rộng:**

- Tích hợp thông báo qua nhiều kênh như SMS, email, hoặc ứng dụng di động. (có thể chỉ mỗi email thôi)