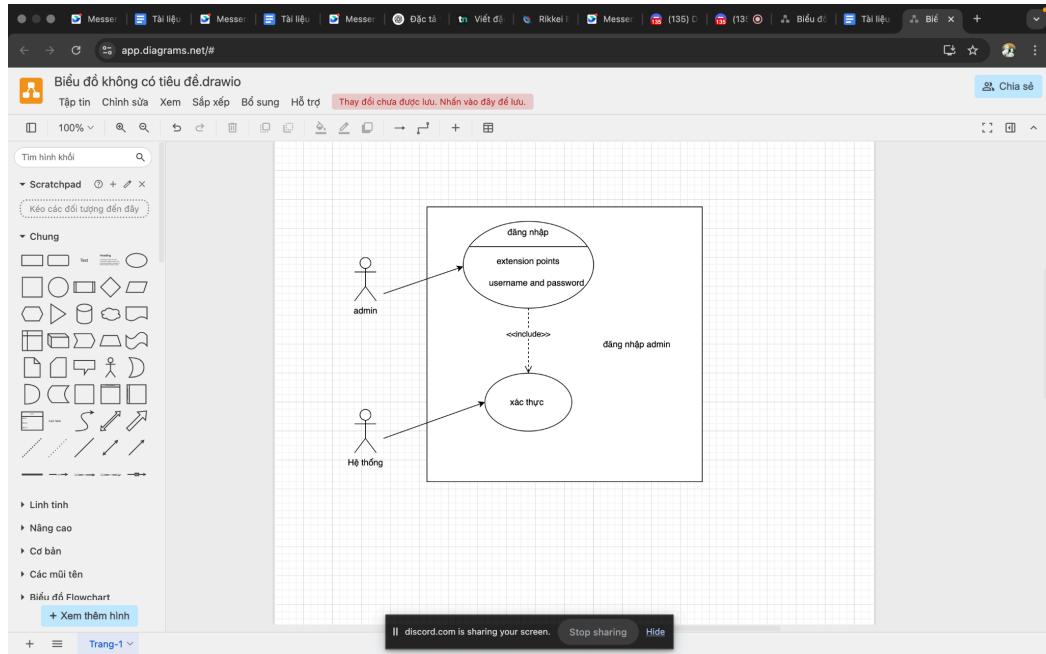


# I. phần admin

## 1. ĐĂNG NHẬP ADMIN



**Use Case Name:** Đăng nhập Admin

**Use Case Description:** Cho phép admin đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản và mật khẩu để có thể truy cập các chức năng quản lý.

**Actor:** Admin

**Precondition:**

- Admin đã có tài khoản và mật khẩu hợp lệ.
- Admin chưa đăng nhập hệ thống.

**Post-Condition:**

- Admin được phép truy cập vào trang quản lý hệ thống.
- Nếu đăng nhập không thành công, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu admin thử lại.

**Flow**

- **Basic Flow (Luồng chính):**

1. Admin mở giao diện đăng nhập của hệ thống.
2. Admin nhập tên tài khoản và mật khẩu vào các trường tương ứng.
3. Admin nhấn nút "Đăng nhập".
4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tên tài khoản và mật khẩu.Tên tk phải có trong csdl và mật khẩu phải khớp.
5. Hệ thống hiển thị thông báo chào mừng Admin.

- **Alternative Flow (Luồng thay thế):**

1. Admin mở giao diện đăng nhập của hệ thống.
2. Admin nhập tên tài khoản và mật khẩu vào các trường tương ứng.
3. Admin nhấn nút "Đăng nhập".
4. Hệ thống phát hiện thông tin đăng nhập không khớp với dữ liệu trong hệ thống.
5. Hệ thống hiển thị thông báo yêu cầu Admin kiểm tra lại tên tài khoản hoặc mật khẩu và thử lại.

- **Exception Flow (Luồng ngoại lệ):**

1. Admin mở giao diện đăng nhập của hệ thống.
2. Admin nhập tên tài khoản và mật khẩu.
3. Admin nhấn nút "Đăng nhập".
4. Hệ thống gặp lỗi kết nối hoặc không thể truy cập cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi (ví dụ: "Lỗi hệ thống, vui lòng thử lại sau").

## **Additional Information**

- **Business Rule (Quy định Business):**

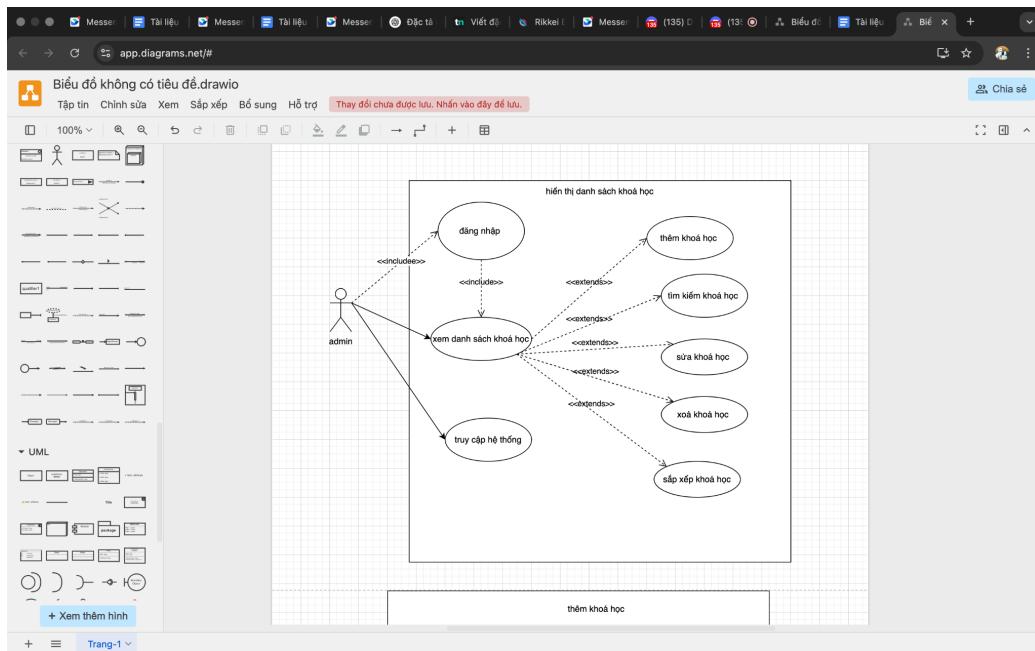
- Tên tài khoản và mật khẩu của Admin phải khớp với dữ liệu đã được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.
- Tên tài khoản phải là duy nhất và không được trùng lặp trong hệ thống.
- Mật khẩu phải đáp ứng các yêu cầu về độ mạnh (ít nhất 8 ký tự, bao gồm chữ cái, số và ký tự đặc biệt).

- **Non-Functional Requirements (Yêu cầu phi chức năng):**

- **Hiệu suất:** Hệ thống phải thực hiện quá trình đăng nhập trong vòng 2 giây.
- **Bảo mật:** Mật khẩu phải được mã hóa khi lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.
- **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 1000 Admin đăng nhập đồng thời mà không ảnh hưởng đến hiệu suất.
- **Tính khả dụng:** Hệ thống phải có độ sẵn sàng 99% trong suốt quá trình hoạt động.

## 2. Quản lý khóa học

### \*\* Hiển thị danh sách khóa học



**Use Case Name:** Hiển thị danh sách khóa học

**Use Case Description:** Hiển thị danh sách tất cả các khóa học có trong hệ thống để Admin có thể quản lý.

**Actor:** Admin

**Precondition:**

- Admin đã đăng nhập vào hệ thống
- Phải có khóa học trong csdl

**Post-Condition:**

- Danh sách các khóa học sẽ được hiển thị trên giao diện.
- Danh sách khóa học sẽ bao gồm các thông tin như tên khóa học, thời gian, giảng viên,

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin truy cập vào giao diện quản lý khóa học.
2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các khóa học hiện có trong cơ sở dữ liệu.
3. Admin có thể xem chi tiết thông tin từng khóa học

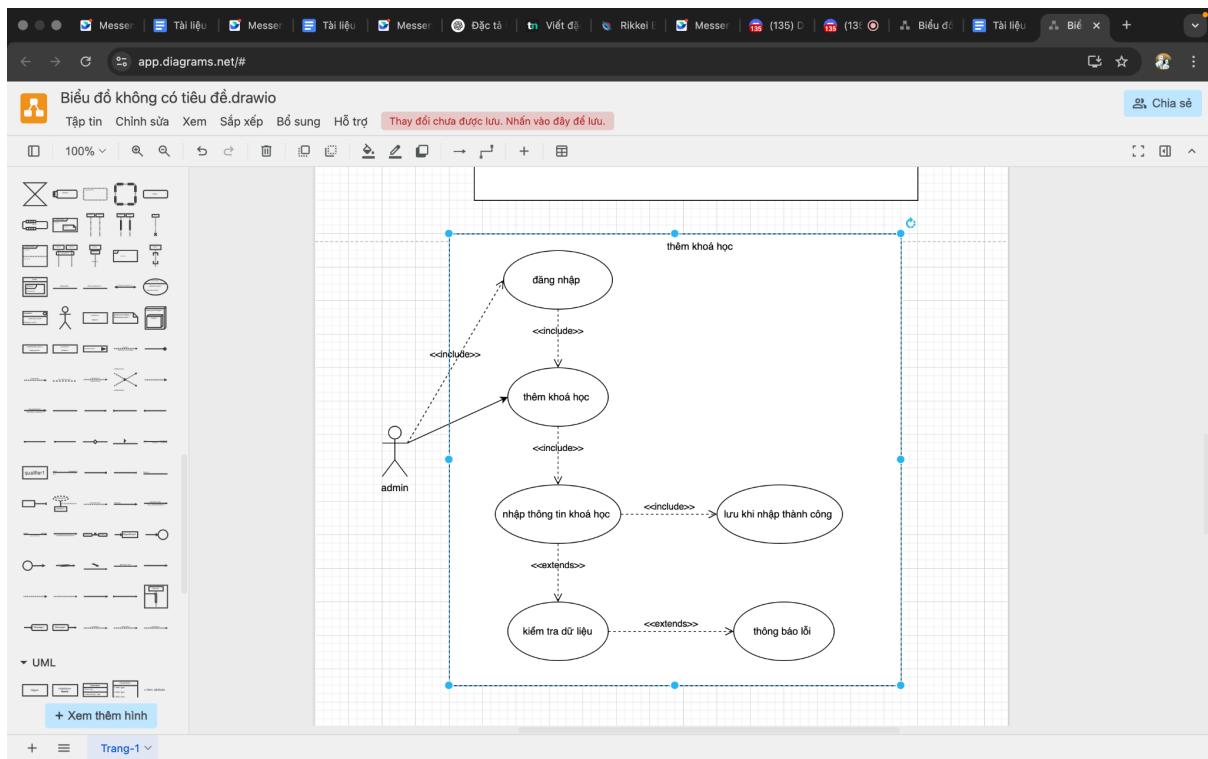
- **Alternative Flow:**

1. Admin yêu cầu hiển thị danh sách khóa học.
2. Hệ thống không tìm thấy khóa học nào (danh sách rỗng).
3. Hệ thống hiển thị thông báo "Không có khóa học nào trong hệ thống."

- **Exception Flow:**

1. Admin yêu cầu hiển thị danh sách khóa học.
2. Hệ thống gặp lỗi truy vấn dữ liệu.
3. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

**\*\* Thêm khóa học**



**Use Case Name:** Thêm khóa học

**Use Case Description:** Admin thêm mới một khóa học vào hệ thống.

**Actor:** Admin

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền thêm khóa học

- Phải có khóa học trong csdl .

**Post-Condition:** Khóa học mới được thêm vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trong danh sách khóa học.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin nhấn nút "Thêm khóa học".
2. Admin nhập đầy đủ thông tin khóa học (tên, mô tả, giảng viên, thời gian, v.v.).
3. Hệ thống xác nhận thông tin hợp lệ và lưu vào cơ sở dữ liệu.
4. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và cập nhật danh sách khóa học.

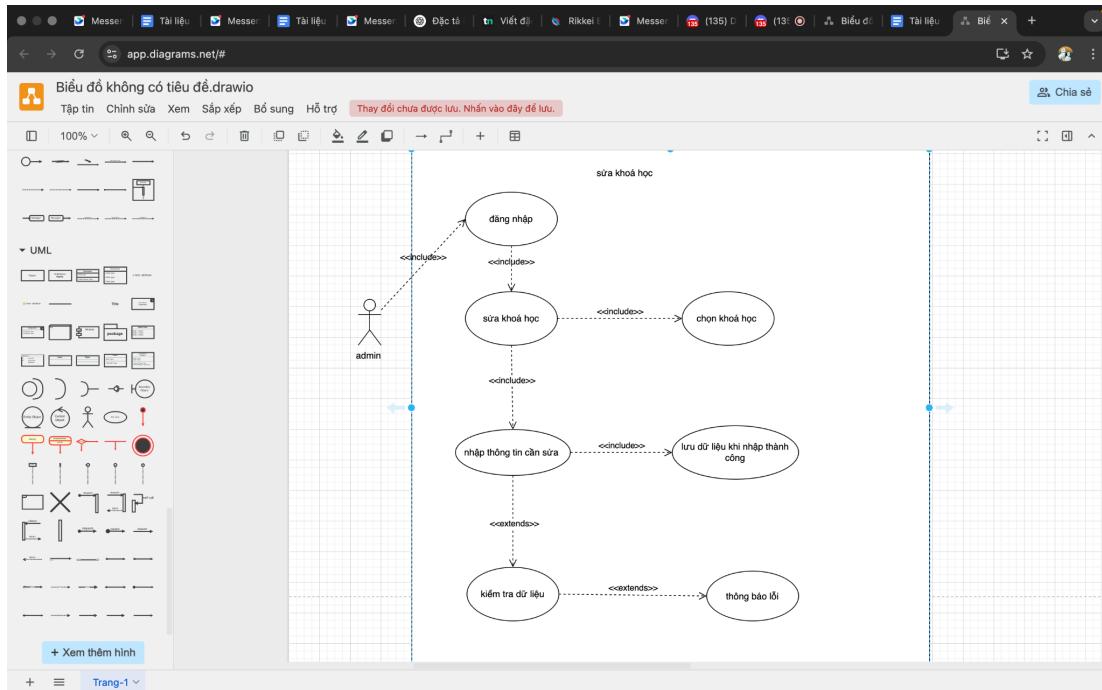
- **Alternative Flow:**

1. Admin nhập thông tin khóa học không đầy đủ hoặc sai định dạng.
2. Hệ thống yêu cầu Admin sửa thông tin và thử lại.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi thêm khóa học vào cơ sở dữ liệu.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể thêm khóa học."

## **\*\* Sửa khóa học**



**Use Case Name:** Sửa khóa học

**Use Case Description:** Admin sửa thông tin của một khóa học đã có trong hệ thống.

**Actor:** Admin

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền sửa khóa học.

- Phải có khóa học cần update tồn tại trong hệ thống
- 

**Post-Condition:** Thông tin khóa học được cập nhật trong cơ sở dữ liệu và danh sách khóa học.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Chọn chức năng update
2. Admin chọn khóa học cần sửa từ danh sách
3. Admin chỉnh sửa các thông tin (tên, giảng viên, thời gian, v.v.).

4. Hệ thống xác nhận thay đổi và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và cập nhật danh sách khóa học.

- **Alternative Flow:**

1. Admin không thay đổi thông tin gì và nhấn "Lưu".
2. Hệ thống không cập nhật bất kỳ thay đổi nào.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi cập nhật thông tin khóa học.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể sửa khóa học."

## **\*\* Xóa khóa học**

**Use Case Name:** Xóa khóa học

**Use Case Description:** Admin xóa một khóa học khỏi hệ thống.

**Actor:** Admin

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền xóa khóa học.

- Phải có khóa học trong csdl

**Post-Condition:** Khóa học bị xóa khỏi hệ thống và không còn hiển thị trong danh sách khóa học.

### **Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin chọn khóa học cần xóa.
2. Hệ thống yêu cầu Admin xác nhận việc xóa.
3. Admin xác nhận và hệ thống xóa khóa học khỏi cơ sở dữ liệu.
4. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và cập nhật danh sách khóa học.

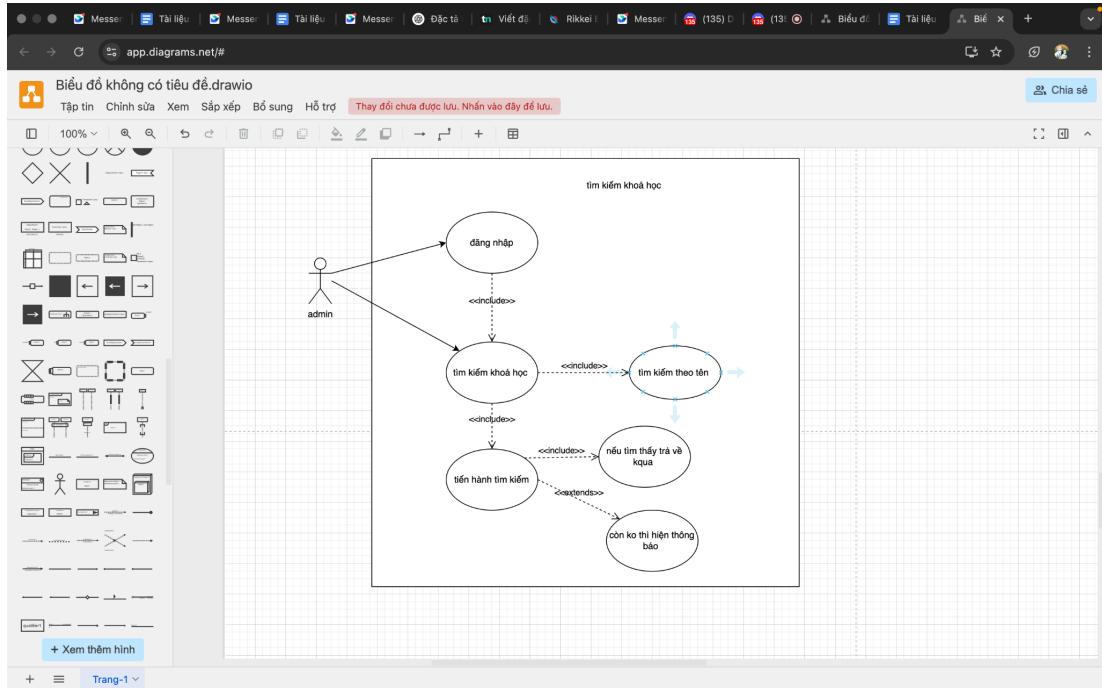
- **Alternative Flow:**

1. Admin chọn "Hủy" thay vì xác nhận xóa.
2. Hệ thống không thực hiện việc xóa và trả lại danh sách khóa học.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi xóa khóa học.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể xóa khóa học."

## \*\* Tìm kiếm khóa học



**Use Case Name:** Tìm kiếm khóa học

**Use Case Description:** Admin tìm kiếm các khóa học theo tiêu chí nhất định (tên, giảng viên, thời gian, v.v.)

**Actor:** Admin

**Precondition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống

- Phải có khóa học trong csdl
- Post-Condition:** Hệ thống hiển thị danh sách khóa học phù hợp với tiêu chí tìm kiếm.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin nhập từ khóa vào ô tìm kiếm.
2. Hệ thống tìm kiếm các khóa học trong cơ sở dữ liệu theo tiêu chí.
3. Hệ thống hiển thị các khóa học phù hợp với kết quả tìm kiếm.

- **Alternative Flow:**

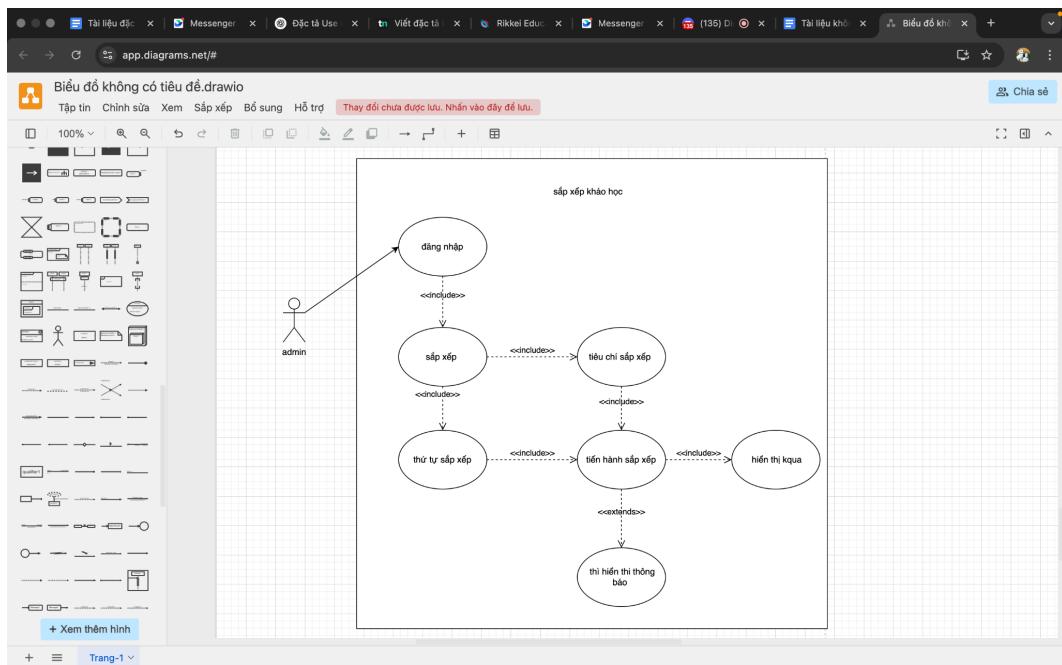
1. Admin không nhập gì và nhấn "Tìm kiếm".

2. Hệ thống hiển thị tất cả các khóa học có trong hệ thống.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống không tìm thấy khóa học nào phù hợp với yêu cầu tìm kiếm.
2. Hệ thống hiển thị thông báo "Không tìm thấy khóa học."

## **\*\* Sắp xếp khóa học**



**Use Case Name:** Sắp xếp khóa học

**Use Case Description:** Admin sắp xếp danh sách khóa học theo một tiêu chí (tên, thời gian, giảng viên, v.v.).

**Actor:** Admin

**Precondition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

**Postcondition:** Danh sách khóa học được sắp xếp theo tiêu chí đã chọn.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin chọn tiêu chí sắp xếp từ danh sách (tên, thời gian, giảng viên, v.v.).
2. Hệ thống sắp xếp danh sách khóa học theo tiêu chí đã chọn.
3. Hệ thống hiển thị danh sách đã được sắp xếp.

- **Alternative Flow:**

1. Admin chọn "Sắp xếp lại" mà không chọn tiêu chí nào.
2. Hệ thống không thay đổi thứ tự khóa học.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi trong quá trình sắp xếp danh sách khóa học.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể sắp xếp khóa học."

### **Business Rule và Non-Functional Requirements:**

- **Business Rule:**

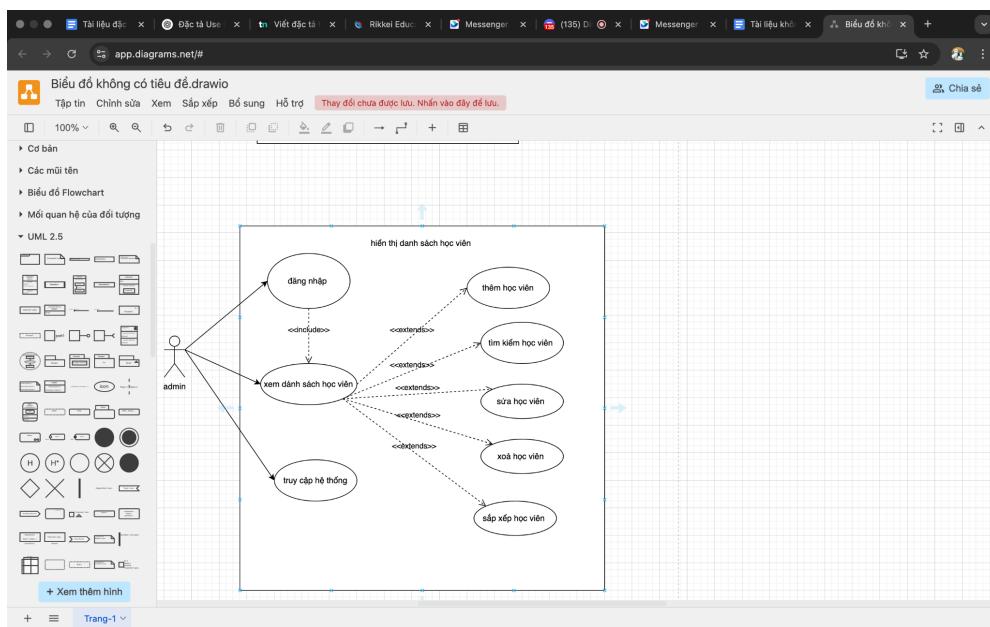
- Tên khóa học phải duy nhất.
- Mỗi khóa học phải có ít nhất một giảng viên.
- Thời gian khóa học phải hợp lệ và không trùng lặp với các khóa học khác.

- **Non-Functional Requirements:**

- **Hiệu suất:** Các thao tác như tìm kiếm, thêm, sửa, xóa khóa học phải được thực hiện trong vòng 2 giây.
- **Bảo mật:** Thông tin về khóa học phải được bảo vệ và chỉ có Admin mới có quyền thay đổi.
- **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 1000 khóa học mà không ảnh hưởng đến hiệu suất.
- **Tính khả dụng:** Hệ thống phải có độ sẵn sàng 99% trong suốt quá trình hoạt động.

### **3. quản lý học viên**

#### **\*\* Hiển thị danh sách học viên**



**Use Case Name:** Hiển thị danh sách học viên

**Use Case Description:** Hiển thị danh sách tất cả học viên có trong hệ thống để Admin có thể quản lý.

**Actor:** Admin

**Precondition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

**Post-Condition:**

- Danh sách học viên sẽ được hiển thị trên giao diện.
- Danh sách học viên bao gồm các thông tin như tên, mã học viên, khóa học đăng ký, trạng thái học viên, v.v.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin truy cập vào giao diện quản lý học viên.
2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả học viên hiện có trong cơ sở dữ liệu.
3. Admin có thể xem chi tiết thông tin từng học viên.

- **Alternative Flow:**

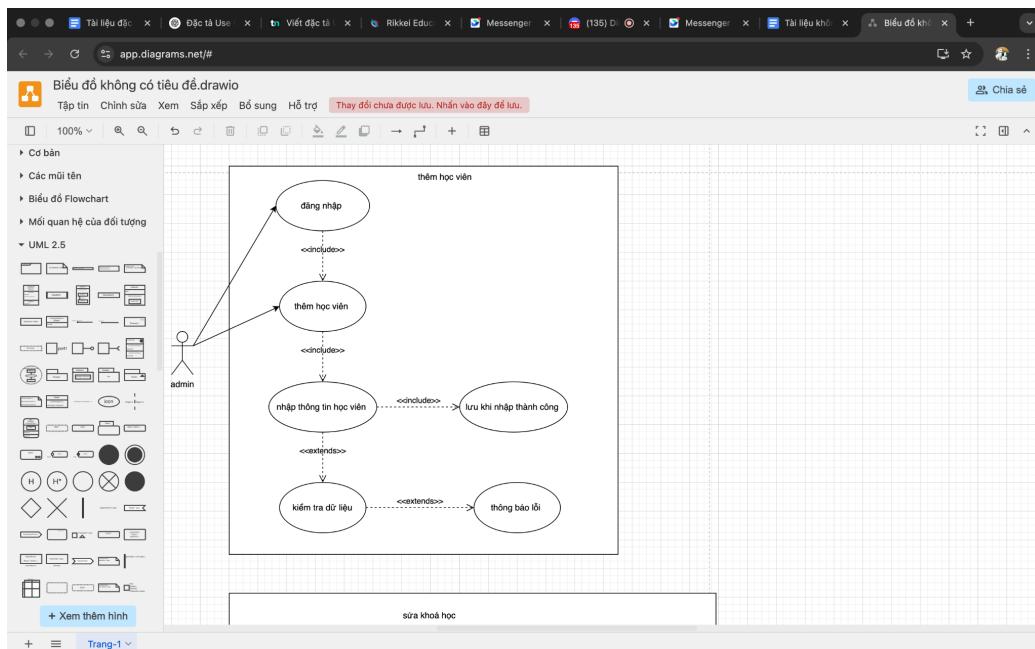
1. Admin yêu cầu hiển thị danh sách học viên.

2. Hệ thống không tìm thấy học viên nào (danh sách rỗng).
3. Hệ thống hiển thị thông báo "Không có học viên nào trong hệ thống."

- **Exception Flow:**

1. Admin yêu cầu hiển thị danh sách học viên.
2. Hệ thống gặp lỗi truy vấn dữ liệu.
3. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

## **\*\* Thêm học viên**



**Use Case Name:** Thêm học viên

**Use Case Description:** Admin thêm mới một học viên vào hệ thống.

**Actor:** Admin

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền thêm học viên.

- có học viên trong hệ thống

**Post-Condition:** Học viên mới được thêm vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trong danh sách học viên.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin nhấn nút "Thêm học viên".
2. Admin nhập đầy đủ thông tin học viên (tên, mã học viên, khóa học, v.v.).
3. Hệ thống xác nhận thông tin hợp lệ và lưu vào cơ sở dữ liệu.
4. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và cập nhật danh sách học viên.

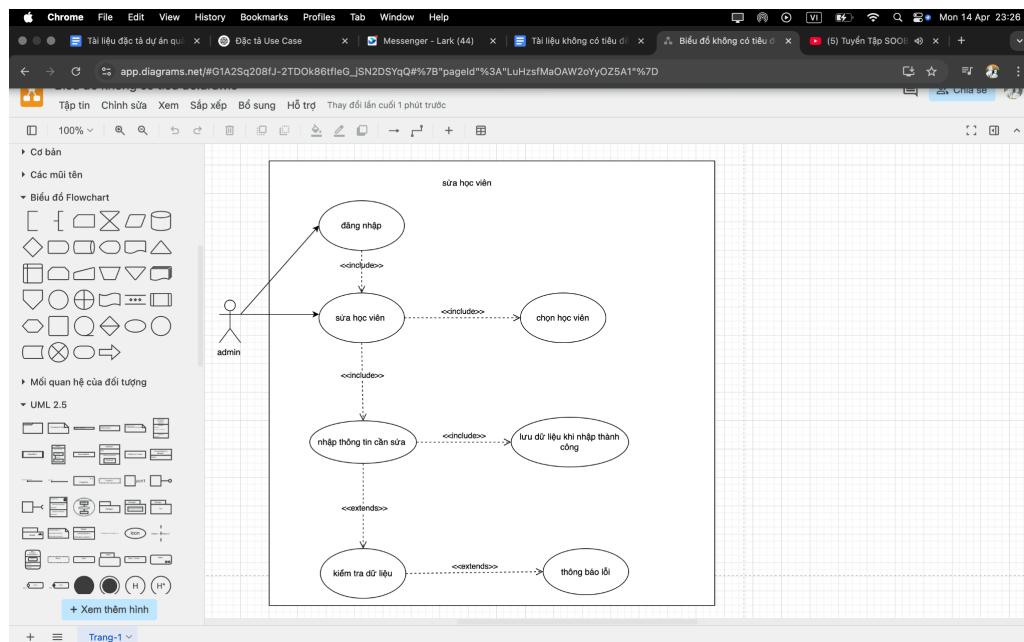
- **Alternative Flow:**

1. Admin nhập thông tin học viên không đầy đủ hoặc sai định dạng.
2. Hệ thống yêu cầu Admin sửa thông tin và thử lại.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi thêm học viên vào cơ sở dữ liệu.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể thêm học viên."

## **\*\* Sửa thông tin học viên**



**Use Case Name:** Sửa thông tin học viên

**Use Case ID:** UC010

**Use Case Description:** Admin sửa thông tin của một học viên đã có trong hệ thống.

**Actor:** Admin

**Priority:** Cao

**Trigger:** Admin chọn "Sửa" trên một học viên từ danh sách học viên.

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền sửa thông tin học viên.

**Post-Condition:** Thông tin học viên được cập nhật trong cơ sở dữ liệu và danh sách học viên.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin chọn học viên cần sửa từ danh sách.
2. Admin chỉnh sửa các thông tin (tên, mã học viên, khóa học, v.v.).
3. Hệ thống xác nhận thay đổi và lưu vào cơ sở dữ liệu.
4. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và cập nhật danh sách học viên.

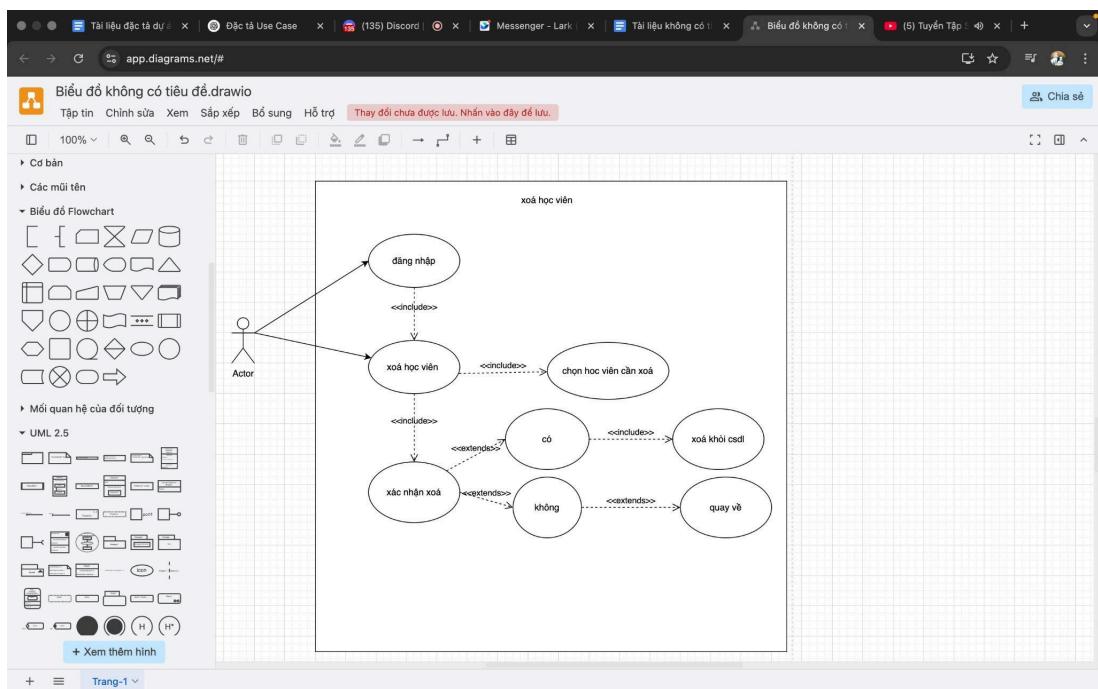
- **Alternative Flow:**

1. Admin không thay đổi thông tin gì và nhấn "Lưu".
2. Hệ thống không cập nhật bất kỳ thay đổi nào.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi cập nhật thông tin học viên.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể sửa học viên."

**\*\* Xóa học viên**



**Use Case Name:** Xóa học viên

**Use Case Description:** Admin xóa một học viên khỏi hệ thống.

**Actor:** Admin

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền xóa học viên.

- học viên phải có trong hệ thống

**Post-Condition:** Học viên bị xóa khỏi hệ thống và không còn hiển thị trong danh sách học viên.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin chọn học viên cần xóa.
2. Hệ thống yêu cầu Admin xác nhận việc xóa.
3. Admin xác nhận và hệ thống xóa học viên khỏi cơ sở dữ liệu.
4. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và cập nhật danh sách học viên.

- **Alternative Flow:**

1. Admin chọn "Hủy" thay vì xác nhận xóa.

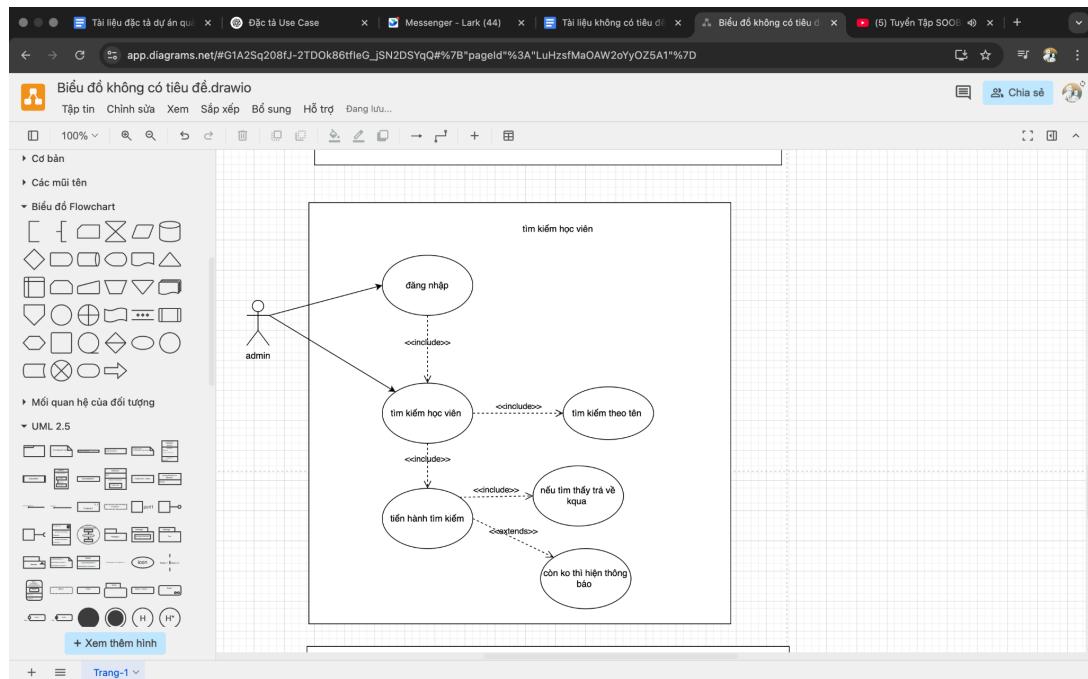
2. Hệ thống không thực hiện việc xóa và trả lại danh sách học viên.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi xóa học viên.

2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể xóa học viên."

## **\*\* Tìm kiếm học viên**



**Use Case Name:** Tìm kiếm học viên

**Use Case ID:** UC012

**Use Case Description:** Admin tìm kiếm các học viên theo tiêu chí nhất định (tên, mã học viên, khóa học đăng ký, v.v.).

**Actor:** Admin

**Priority:** Trung bình

**Trigger:** Admin nhập thông tin tìm kiếm và nhấn "Tìm kiếm".

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

**Post-Condition:** Hệ thống hiển thị danh sách học viên phù hợp với tiêu chí tìm kiếm.

**Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin nhập từ khóa vào ô tìm kiếm.
2. Hệ thống tìm kiếm các học viên trong cơ sở dữ liệu theo tiêu chí.
3. Hệ thống hiển thị các học viên phù hợp với kết quả tìm kiếm.

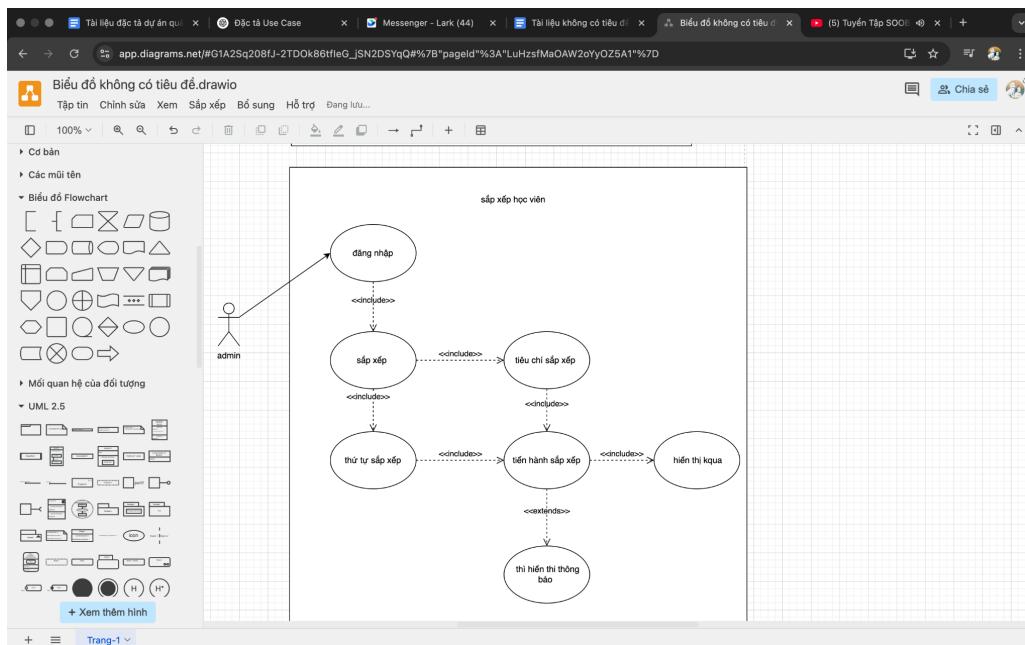
- **Alternative Flow:**

1. Admin không nhập gì và nhấn "Tìm kiếm".
2. Hệ thống hiển thị tất cả các học viên có trong hệ thống.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống không tìm thấy học viên nào phù hợp với yêu cầu tìm kiếm.
2. Hệ thống hiển thị thông báo "Không tìm thấy học viên."

## **\*\* . Sắp xếp học viên**



**Use Case Name:** Sắp xếp học viên

**Use Case ID:** UC013

**Use Case Description:** Admin sắp xếp danh sách học viên theo một tiêu chí (tên, khóa học đăng ký, trạng thái học viên, v.v.).

**Actor:** Admin

**Priority:** Trung bình

**Trigger:** Admin chọn tiêu chí sắp xếp và nhấn nút "Sắp xếp".

**Precondition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống.

**Postcondition:** Danh sách học viên được sắp xếp theo tiêu chí đã chọn.

#### Flow:

- **Basic Flow:**

1. Admin chọn tiêu chí sắp xếp từ danh sách (tên, khóa học, trạng thái học viên, v.v.).
2. Hệ thống sắp xếp danh sách học viên theo tiêu chí đã chọn.
3. Hệ thống hiển thị danh sách đã được sắp xếp.

- **Alternative Flow:**

1. Admin chọn "Sắp xếp lại" mà không chọn tiêu chí nào.
2. Hệ thống không thay đổi thứ tự học viên.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi trong quá trình sắp xếp danh sách học viên.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể sắp xếp học viên."

#### Business Rule và Non-Functional Requirements:

- **Business Rule:**

- Mã học viên phải duy nhất.
- Mỗi học viên chỉ có thể đăng ký vào một khóa học tại một thời điểm.
- Tên học viên phải tuân theo quy định về độ dài và ký tự.

- **Non-Functional Requirements:**

- **Hiệu suất:** Các thao tác như tìm kiếm, thêm, sửa, xóa học viên phải được thực hiện trong vòng 2 giây.

- **Bảo mật:** Thông tin học viên phải được bảo vệ và chỉ có Admin mới có quyền thay đổi.
- **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 1000 học viên mà không ảnh hưởng đến hiệu suất.
- **Tính khả dụng:** Hệ thống phải có độ sẵn sàng 99% trong suốt quá trình hoạt động.

## 4. QUẢN LÝ ĐĂNG KÝ KHOÁ HỌC

### \*\* Hiển thị danh sách sinh viên đăng ký theo từng khóa học

**Use Case Name:** Hiển thị danh sách sinh viên đăng ký theo từng khóa học

**Use Case Description:** Hiển thị danh sách các sinh viên đã đăng ký vào một khóa học cụ thể để Admin có thể quản lý và duyệt.

**Actor:** Admin

**Priority:** Cao

**Trigger:** Admin yêu cầu xem danh sách sinh viên đã đăng ký cho một khóa học cụ thể.

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền xem danh sách sinh viên đăng ký khóa học.

**Post-Condition:**

- Danh sách sinh viên đăng ký cho khóa học sẽ được hiển thị.
- Danh sách sinh viên bao gồm thông tin như tên, mã sinh viên, trạng thái đăng ký, v.v.

**Flow:**

• **Basic Flow:**

1. Admin chọn một khóa học trong hệ thống.
2. Hệ thống hiển thị danh sách các sinh viên đã đăng ký vào khóa học đó.
3. Admin có thể xem chi tiết thông tin sinh viên trong danh sách.

• **Alternative Flow:**

1. Admin chọn khóa học, nhưng không có sinh viên nào đăng ký.
2. Hệ thống hiển thị thông báo "Không có sinh viên đăng ký cho khóa học này."

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi truy vấn danh sách sinh viên đăng ký.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể truy xuất dữ liệu."

## **\*\*Duyệt sinh viên đăng ký khóa học**

**Use Case Name:** Duyệt sinh viên đăng ký khóa học

**Use Case ID:** UC015

**Use Case Description:** Admin duyệt các sinh viên đăng ký khóa học để chính thức thêm họ vào khóa học.

**Actor:** Admin

**Priority:** Cao

**Trigger:** Admin chọn sinh viên và duyệt đăng ký vào khóa học.

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền duyệt sinh viên đăng ký khóa học.

**Post-Condition:** Sinh viên được duyệt và thêm vào danh sách chính thức của khóa học, có thể tham gia vào các buổi học.

### **Flow:**

- **Basic Flow:**

1. Admin chọn một hoặc nhiều sinh viên trong danh sách đăng ký.
2. Admin chọn "Duyệt" để phê duyệt đăng ký của sinh viên vào khóa học.
3. Hệ thống cập nhật trạng thái của sinh viên là "Đã duyệt" và thêm sinh viên vào khóa học.

- **Alternative Flow:**

1. Admin không duyệt sinh viên nào và chọn "Hủy."
2. Hệ thống không thay đổi trạng thái và trả lại danh sách sinh viên đăng ký.

- **Exception Flow:**

1. Hệ thống gặp lỗi khi duyệt sinh viên (ví dụ: sinh viên đã có mặt trong danh sách khóa học).

- Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể duyệt sinh viên này."

## **Xóa sinh viên khỏi khóa học**

**Use Case Name:** Xóa sinh viên khỏi khóa học

**Use Case ID:** UC016

**Use Case Description:** Admin xóa sinh viên khỏi khóa học khi sinh viên không tham gia hoặc yêu cầu rút khỏi khóa học.

**Actor:** Admin

**Priority:** Trung bình

**Trigger:** Admin chọn sinh viên và chọn "Xóa" khỏi khóa học.

**Pre-Condition:** Admin đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền xóa sinh viên khỏi khóa học.

**Post-Condition:** Sinh viên sẽ bị xóa khỏi danh sách khóa học và không còn tham gia khóa học đó.

**Flow:**

- Basic Flow:**

- Admin chọn một sinh viên trong danh sách đăng ký khóa học.
- Admin nhấn "Xóa" để loại bỏ sinh viên khỏi khóa học.
- Hệ thống cập nhật trạng thái sinh viên là "Đã xóa" và loại bỏ họ khỏi danh sách học viên của khóa học.

- Alternative Flow:**

- Admin chọn "Hủy" thay vì chọn "Xóa".
- Hệ thống không thực hiện hành động nào và trả lại danh sách sinh viên.

- Exception Flow:**

- Hệ thống gặp lỗi khi xóa sinh viên khỏi khóa học.
- Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Không thể xóa sinh viên khỏi khóa học."

## **Business Rule và Non-Functional Requirements:**

- Business Rule:**

- Sinh viên chỉ có thể xóa hoặc duyệt trong một khóa học nếu trạng thái đăng ký của họ là "Chưa duyệt" hoặc "Đã đăng ký."

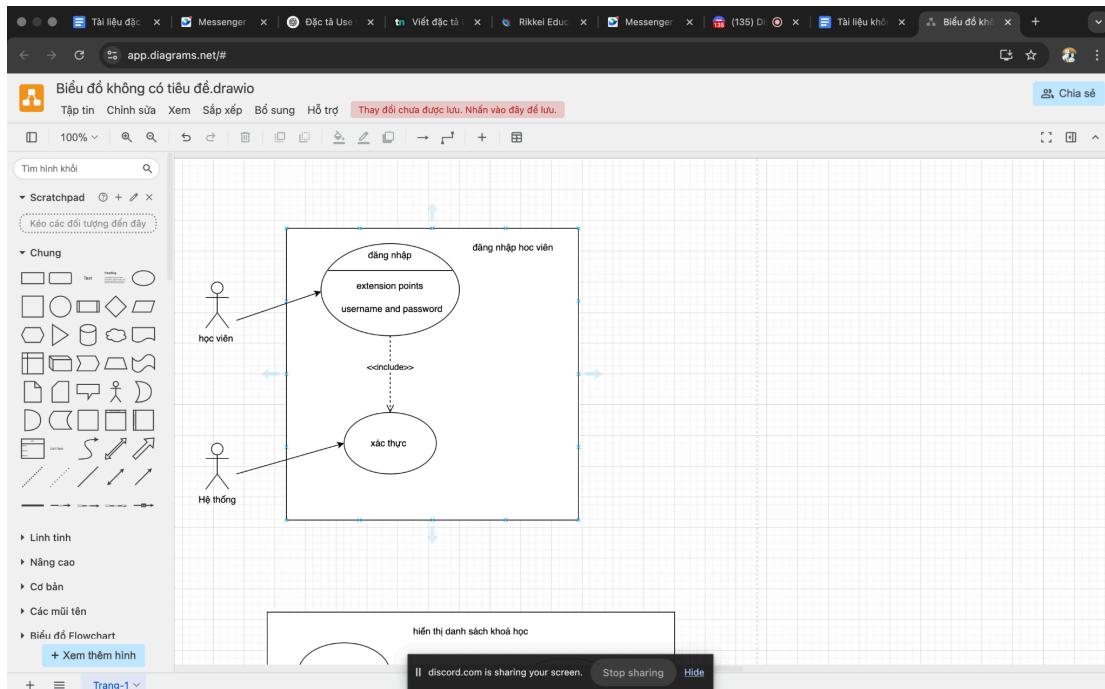
- Sinh viên không thể đăng ký vào một khóa học nếu đã tham gia quá số lượng học viên tối đa cho khóa học đó.
- Quy trình duyệt sinh viên phải được thực hiện trước khi sinh viên chính thức tham gia khóa học.

- **Non-Functional Requirements:**

- **Hiệu suất:** Các thao tác như tìm kiếm, duyệt, xóa sinh viên phải được thực hiện trong vòng 2 giây.
- **Bảo mật:** Thông tin sinh viên và danh sách đăng ký phải được bảo vệ và chỉ có Admin mới có quyền thực hiện duyệt/xóa sinh viên.
- **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 1000 sinh viên đăng ký mỗi khóa học mà không ảnh hưởng đến hiệu suất.
- **Tính khả dụng:** Hệ thống phải có độ sẵn sàng 99% trong suốt quá trình hoạt động.

## 5. Tkhao hoc vien

### Use Case: Đăng Nhập Học Viên



**Use Case Name:** Đăng nhập học viên

**Use Case Description:** Học viên sử dụng tên đăng nhập và mật khẩu để truy cập vào hệ thống quản lý khóa học của mình.

**Actor:** Học viên

**Precondition:**

- Học viên đã có tài khoản trong hệ thống.
- Học viên chưa đăng nhập vào hệ thống.

**Post-Condition:**

- Học viên sẽ được đăng nhập và chuyển đến trang chính của hệ thống học viên.
- Hệ thống sẽ xác thực và cấp quyền truy cập dựa trên tài khoản của học viên.

**Flow:**

**Basic Flow (Luồng chính):**

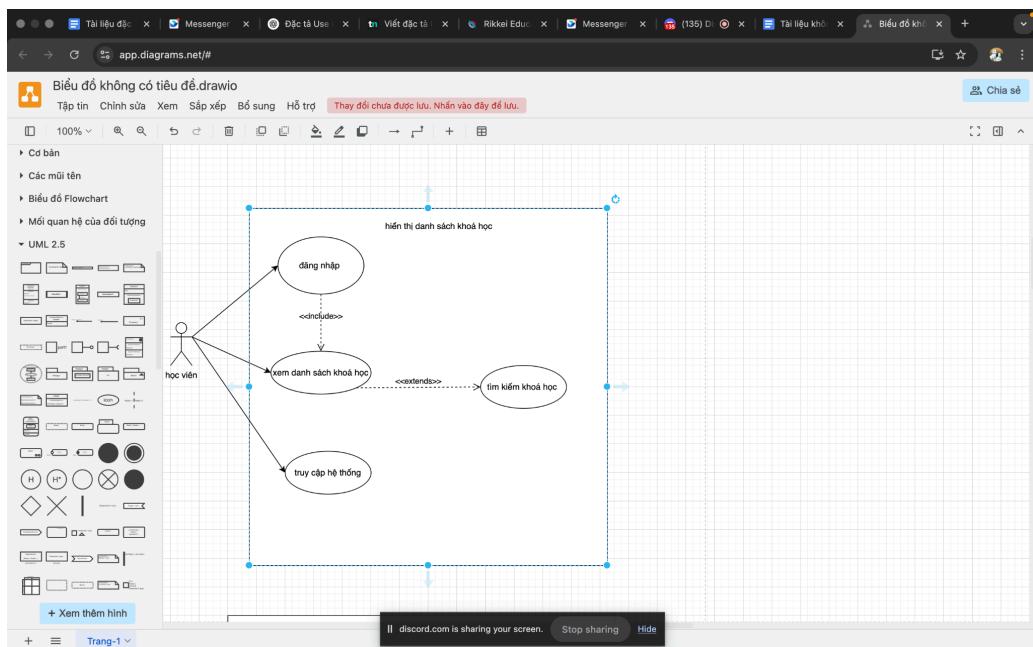
1. **Học viên** truy cập vào trang đăng nhập của hệ thống.
2. **Học viên** nhập tên người dùng và mật khẩu vào các trường tương ứng.
3. **Học viên** nhấn nút "Login" để gửi yêu cầu đăng nhập.
4. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập.
5. Nếu thông tin đăng nhập đúng, hệ thống chuyển hướng học viên đến trang chính của hệ thống.
6. Hệ thống hiển thị thông báo "Đăng nhập thành công" và cung cấp các chức năng khác cho học viên.

**Alternative Flow (Luồng thay thế):**

1. Nếu **Học viên** không nhập đầy đủ thông tin (tên người dùng hoặc mật khẩu bị bỏ trống), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi "Vui lòng nhập đủ thông tin."
2. Nếu **Học viên** quên mật khẩu, họ có thể nhấn vào liên kết "Forgot Password" để nhận hướng dẫn khôi phục mật khẩu.

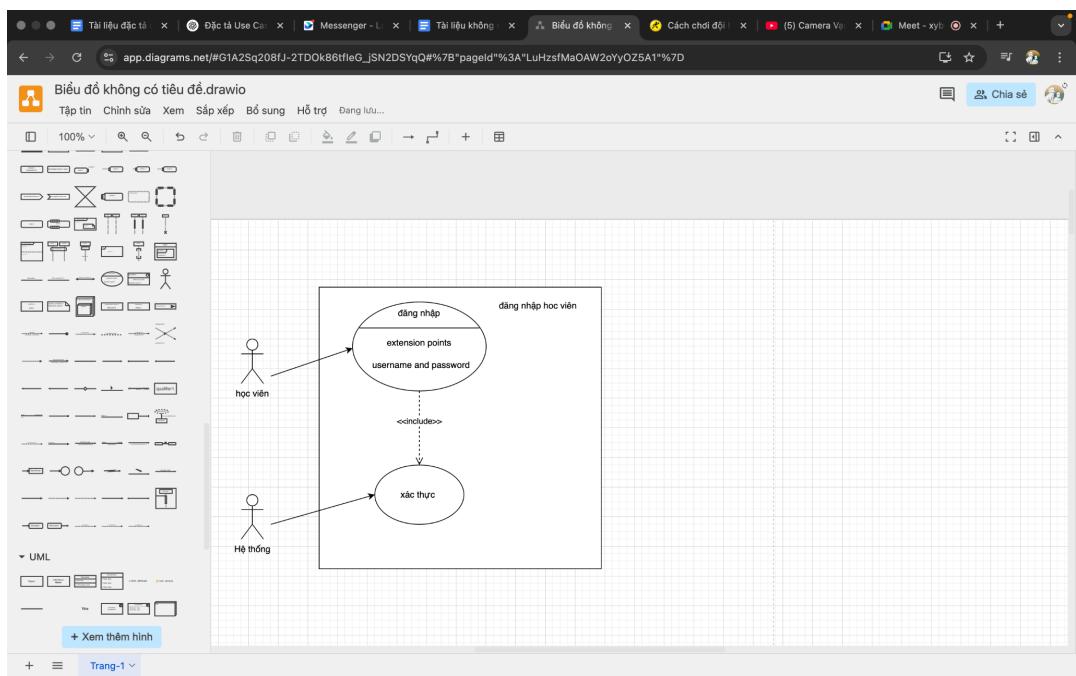
**Exception Flow (Luồng ngoại lệ):**

1. Học viên nhập thông tin đăng nhập không chính xác.
2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi "Thông tin đăng nhập không đúng, vui lòng kiểm tra lại."
3. Học viên có thể thử lại hoặc sử dụng tính năng "Quên mật khẩu" để phục hồi tài khoản.



## II.Phân user

### 1. Đăng nhập học viên



### Use Case Name: Đăng nhập học viên

**Use Case Description:** Chức năng này cho phép học viên đăng nhập vào hệ thống bằng tên đăng nhập và mật khẩu để truy cập vào các chức năng quản lý cá nhân của hệ thống học viên.

**Actor:** Học viên

**Precondition:**

- Học viên đã có tài khoản trong hệ thống.
- Học viên chưa đăng nhập vào hệ thống trước đó.

**Post-Condition:**

- Học viên sẽ được đăng nhập và chuyển hướng đến trang chính của hệ thống.
- Hệ thống sẽ xác thực thông tin và cấp quyền truy cập cho học viên dựa trên quyền hạn của tài khoản.

**Flow:**

**Basic Flow (Luồng chính):**

1. **Học viên** truy cập vào giao diện đăng nhập của hệ thống (ví dụ: trang web, ứng dụng).
2. **Học viên** nhập tên đăng nhập và mật khẩu vào các trường yêu cầu.

3. **Học viên** nhấn nút "Login" để gửi yêu cầu đăng nhập.
4. Hệ thống nhận thông tin đăng nhập và tiến hành xác thực.
5. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ (tên đăng nhập và mật khẩu đúng), hệ thống chuyển hướng học viên đến trang chính của hệ thống và hiển thị thông báo "Đăng nhập thành công".
6. Học viên có thể sử dụng các chức năng trong hệ thống sau khi đăng nhập thành công.

#### **Alternative Flow (Luồng thay thế):**

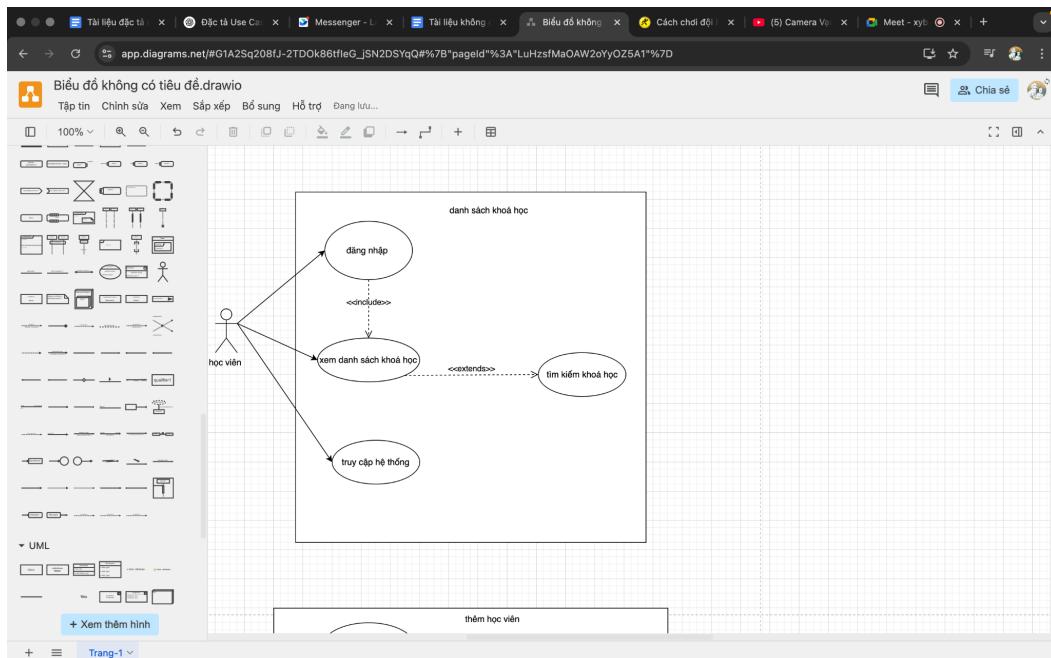
1. Nếu **Học viên** nhập thiếu thông tin (ví dụ: không nhập mật khẩu hoặc tên đăng nhập), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi: "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin đăng nhập."
2. Nếu **Học viên** quên mật khẩu, họ có thể nhấn vào liên kết "Quên mật khẩu" và hệ thống sẽ chuyển hướng đến trang khôi phục mật khẩu.

#### **Exception Flow (Luồng ngoại lệ):**

1. **Học viên** nhập sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu.
2. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi: "Thông tin đăng nhập không đúng, vui lòng kiểm tra lại."
3. Học viên có thể thử lại bằng cách nhập lại thông tin đúng hoặc sử dụng tính năng "Quên mật khẩu" để phục hồi tài khoản.
4. Nếu sau 3 lần nhập sai, hệ thống có thể tạm khóa tài khoản hoặc yêu cầu học viên xác minh lại thông tin qua email hoặc điện thoại.

## **2.Xem danh sách khóa học**

## Use Case Name: Xem danh sách khóa học



**Use Case Description:** Chức năng này cho phép học viên xem danh sách các khóa học có sẵn trong hệ thống, bao gồm các thông tin cơ bản như tên khóa học, mô tả, thời gian và học phí.

**Actor:** Học viên

**Precondition:**

- Học viên đã đăng nhập vào hệ thống.
- Hệ thống có sẵn các khóa học được đăng ký và có thể hiển thị.

**Post-Condition:**

- Học viên sẽ xem được danh sách các khóa học, với các thông tin chi tiết về khóa học.
- Học viên có thể lựa chọn để đăng ký một khóa học hoặc tìm hiểu thêm thông tin về các khóa học.

---

**Flow:**

**Basic Flow (Luồng chính):**

1. **Học viên** đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng "Xem danh sách khóa học".
2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các khóa học hiện có, bao gồm các thông tin cơ bản như:
  - Tên khóa học
  - Mô tả ngắn gọn
  - Thời gian bắt đầu và kết thúc
  - Học phí
  - Trạng thái khóa học (mở/đóng đăng ký)
3. **Học viên** có thể xem chi tiết từng khóa học bằng cách nhấn vào tên khóa học.
4. Nếu muốn, **Học viên** có thể tìm kiếm khóa học theo các tiêu chí như tên khóa học, thời gian, hoặc học phí.
5. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách khóa học mới phù hợp với tiêu chí tìm kiếm nếu có.

#### **Alternative Flow (Luồng thay thế):**

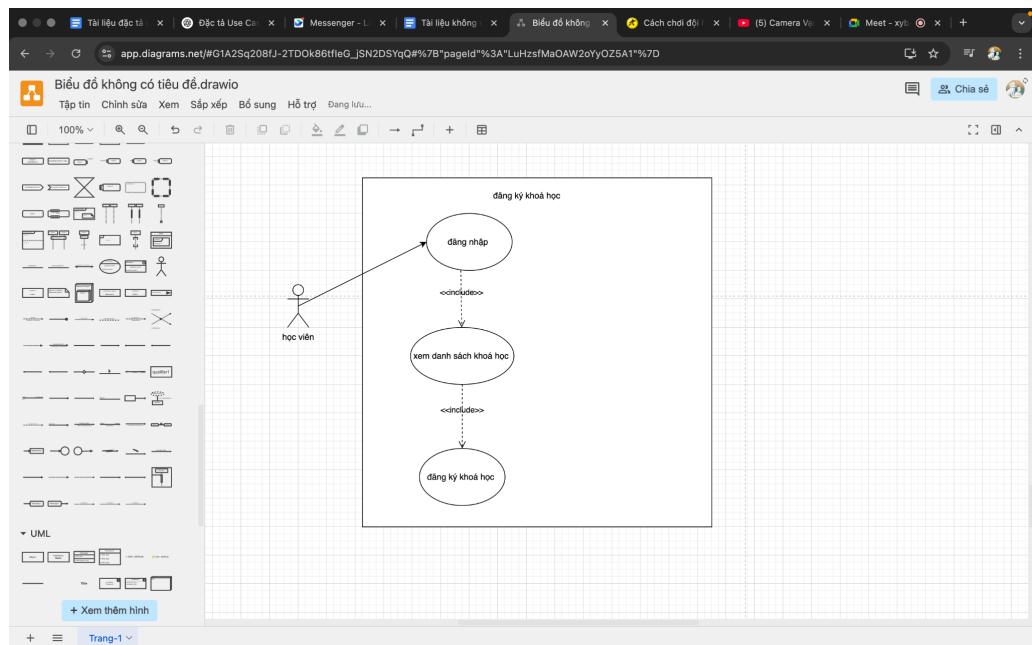
1. **Học viên** có thể chọn các bộ lọc để sắp xếp danh sách khóa học theo các tiêu chí như tên, học phí, thời gian bắt đầu, hoặc mức độ ưu tiên.
2. Nếu danh sách khóa học không có khóa học nào phù hợp, hệ thống sẽ hiển thị thông báo: "Không có khóa học phù hợp với tiêu chí của bạn".

#### **Exception Flow (Luồng ngoại lệ):**

1. Nếu hệ thống không thể tải danh sách khóa học do lỗi kết nối, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi: "Lỗi kết nối. Vui lòng thử lại sau".
2. Nếu không có khóa học nào trong hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo: "Hiện tại chưa có khóa học nào."

## **3. Đăng ký khóa học**

## Use Case Name: Đăng ký khóa học



**Use Case Description:** Chức năng này cho phép học viên đăng ký tham gia một khóa học trong danh sách các khóa học có sẵn trong hệ thống.

**Actor:** Học viên

**Precondition:**

- Học viên đã đăng nhập vào hệ thống.
- Khóa học mà học viên muốn đăng ký còn chỗ trống và chưa đóng đăng ký.

**Post-Condition:**

- Học viên sẽ được đăng ký vào khóa học đã chọn.
- Hệ thống cập nhật thông tin đăng ký của học viên cho khóa học đó.

**Flow:**

**Basic Flow (Luồng chính):**

1. **Học viên** đăng nhập vào hệ thống và xem danh sách các khóa học có sẵn.
2. **Học viên** chọn một khóa học muốn đăng ký từ danh sách.
3. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của khóa học, bao gồm tên khóa học, mô tả, thời gian, học phí và các yêu cầu khác.

4. **Học viên** nhấn nút "Đăng ký" để tham gia khóa học.
5. Hệ thống kiểm tra xem khóa học còn chỗ trống và đảm bảo học viên chưa đăng ký khóa học này.
6. Nếu đủ điều kiện, hệ thống tiến hành đăng ký học viên vào khóa học và hiển thị thông báo "Đăng ký thành công".
7. Hệ thống cập nhật danh sách học viên đăng ký cho khóa học đó.

## **4.Xem khóa học đã đăng kí**

**Use Case Name:** Xem khóa học đã đăng ký

**Use Case Description:** Chức năng này cho phép học viên xem danh sách các khóa học mà họ đã đăng ký tham gia, bao gồm các thông tin như tên khóa học, trạng thái, thời gian học, và các thông tin liên quan khác.

**Actor:** Học viên

**Precondition:**

- Học viên đã đăng nhập vào hệ thống.
- Học viên đã đăng ký ít nhất một khóa học.

**Post-Condition:**

- Hệ thống hiển thị danh sách các khóa học mà học viên đã đăng ký.
- Học viên có thể xem chi tiết từng khóa học đã đăng ký.

**Flow:**

**Basic Flow (Luồng chính):**

1. **Học viên** đăng nhập vào hệ thống.
2. **Học viên** chọn chức năng "Xem khóa học đã đăng kí" từ menu hệ thống.
3. Hệ thống hiển thị danh sách các khóa học mà học viên đã đăng ký, bao gồm:
  - Tên khóa học

- Thời gian học
  - Trạng thái đăng ký (đang học, đã hoàn thành, hoặc hủy đăng ký)
  - Điểm số (nếu có)
4. **Học viên** có thể chọn xem chi tiết về từng khóa học đã đăng ký, bao gồm lịch học, giảng viên, tài liệu học tập, và các thông tin khác.
  5. Hệ thống cung cấp tùy chọn để học viên hủy đăng ký khóa học (nếu có tính năng này).

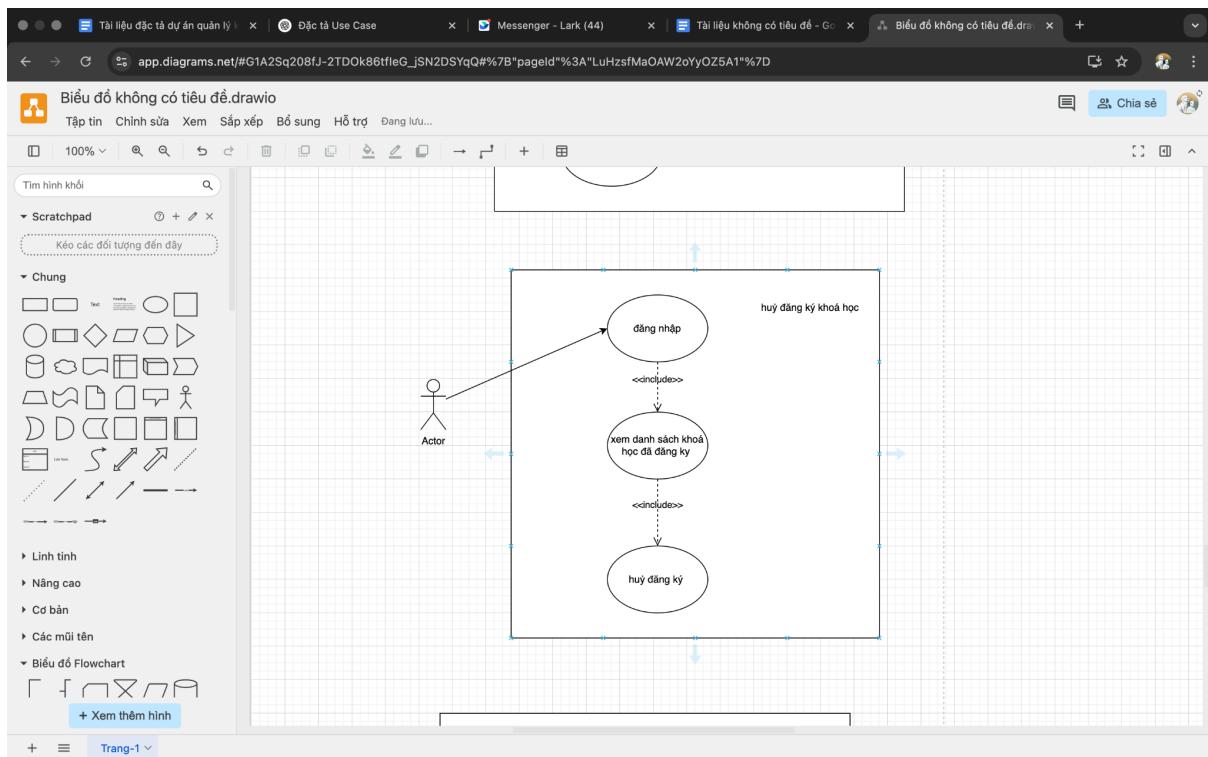
#### **Alternative Flow (Luồng thay thế):**

1. Nếu học viên chưa đăng ký khóa học nào, hệ thống sẽ hiển thị thông báo "Bạn chưa đăng ký khóa học nào. Vui lòng xem danh sách khóa học để đăng ký."
2. Hệ thống có thể cho phép học viên lọc danh sách khóa học theo trạng thái (đang học, đã hoàn thành, đã hủy đăng ký).

#### **Exception Flow (Luồng ngoại lệ):**

1. Nếu hệ thống gặp sự cố trong quá trình tải danh sách khóa học, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi: "Lỗi hệ thống, không thể tải danh sách khóa học. Vui lòng thử lại sau."
2. Nếu thông tin về các khóa học đã đăng ký không hợp lệ hoặc bị thiếu, hệ thống sẽ thông báo: "Thông tin khóa học không đầy đủ hoặc lỗi dữ liệu. Vui lòng liên hệ hỗ trợ."

## **5. Hủy đăng ký**



### Use Case Name: Hủy đăng ký khóa học

**Use Case Description:** Chức năng này cho phép học viên hủy đăng ký một khóa học mà họ đã tham gia. Khi hủy đăng ký, học viên sẽ không tham gia vào khóa học đó nữa, và thông tin đăng ký của họ sẽ được xóa khỏi hệ thống.

**Actor:** Học viên

#### Precondition:

- Học viên đã đăng nhập vào hệ thống.
- Học viên đã đăng ký khóa học mà muốn hủy.
- Khóa học vẫn còn trong thời gian đăng ký hoặc chưa kết thúc.

#### Post-Condition:

- Học viên sẽ không còn tham gia khóa học đó nữa.
- Hệ thống sẽ cập nhật lại danh sách học viên đăng ký và tình trạng của khóa học.

### Flow:

#### Basic Flow (Luồng chính):

1. **Học viên** đăng nhập vào hệ thống.
2. **Học viên** chọn chức năng "Xem khóa học đã đăng ký" để xem các khóa học mà mình đã đăng ký.
3. **Học viên** chọn khóa học muốn hủy đăng ký từ danh sách.
4. Hệ thống hiển thị chi tiết về khóa học và một nút "Hủy đăng ký".
5. **Học viên** nhấn nút "Hủy đăng ký" để xác nhận hành động này.
6. Hệ thống yêu cầu học viên xác nhận lại lần nữa: "Bạn có chắc chắn muốn hủy đăng ký khóa học này?"
7. **Học viên** xác nhận hủy đăng ký.
8. Hệ thống xóa thông tin đăng ký của học viên khỏi khóa học đó và hiển thị thông báo "Hủy đăng ký thành công".
9. Hệ thống cập nhật lại thông tin khóa học và danh sách học viên.

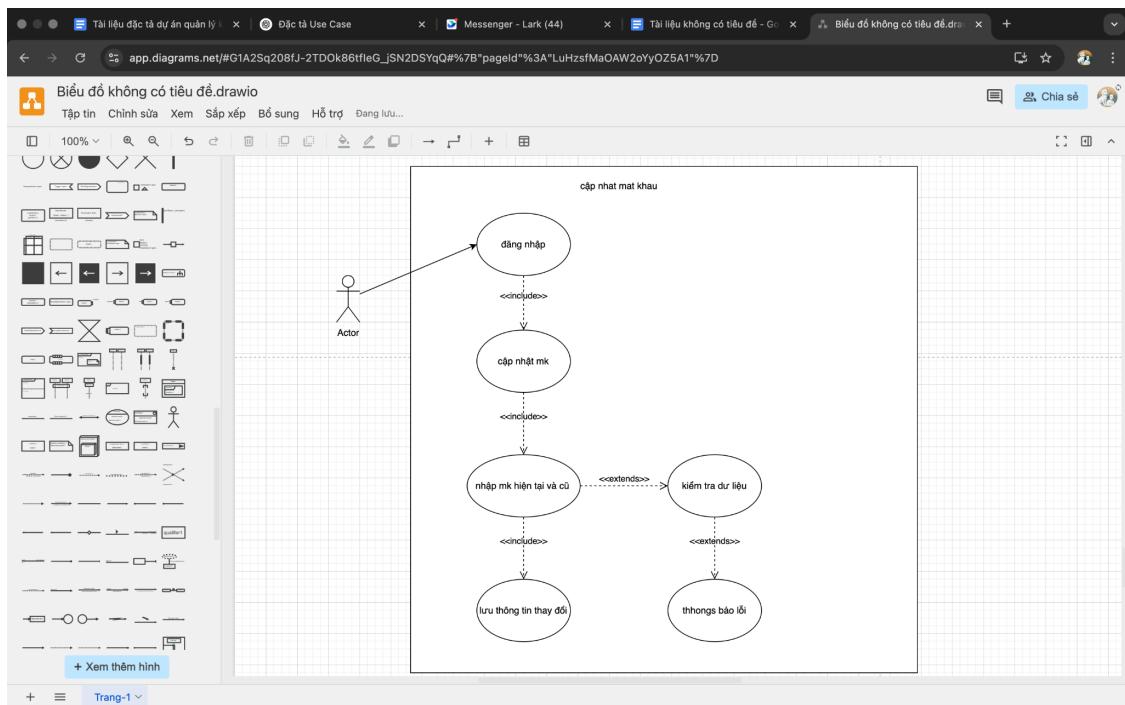
#### **Alternative Flow (Luồng thay thế):**

1. Nếu học viên quyết định không hủy đăng ký, họ có thể chọn "Hủy" để quay lại mà không thay đổi gì.
2. Nếu khóa học đã hoàn thành hoặc đã kết thúc thời gian đăng ký, hệ thống sẽ thông báo "Không thể hủy đăng ký vì khóa học đã kết thúc."

#### **Exception Flow (Luồng ngoại lệ):**

1. Nếu hệ thống gặp sự cố trong quá trình hủy đăng ký (ví dụ: lỗi kết nối hoặc lỗi cơ sở dữ liệu), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi "Lỗi hệ thống. Vui lòng thử lại sau."
2. Nếu thông tin đăng ký của học viên không hợp lệ (ví dụ: không tìm thấy thông tin đăng ký trong hệ thống), hệ thống sẽ hiển thị thông báo "Không tìm thấy khóa học bạn muốn hủy."

## **6. Cập nhật mật khẩu**



### **Use Case Name:** Cập nhật mật khẩu

**Use Case Description:** Chức năng này cho phép học viên thay đổi mật khẩu tài khoản của mình. Điều này giúp học viên bảo vệ tài khoản cá nhân và đảm bảo tính bảo mật thông tin.

**Actor:** Học viên

#### **Precondition:**

- Học viên đã đăng nhập vào hệ thống.
- Học viên có mật khẩu cũ để xác nhận.

#### **Post-Condition:**

- Mật khẩu của học viên được cập nhật thành công.
- Học viên có thể sử dụng mật khẩu mới để đăng nhập vào hệ thống.

#### **Flow:**

##### **Basic Flow (Luồng chính):**

1. **Học viên** đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hiện tại.

2. **Học viên** truy cập vào phần cài đặt tài khoản và chọn chức năng "Cập nhật mật khẩu".
3. Hệ thống yêu cầu học viên nhập mật khẩu cũ để xác minh.
4. **Học viên** nhập mật khẩu cũ chính xác.
5. Hệ thống yêu cầu học viên nhập mật khẩu mới (bao gồm cả việc xác nhận mật khẩu mới).
6. **Học viên** nhập mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu.
7. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu mới (độ dài, ký tự đặc biệt, chữ hoa/thường...).
8. Nếu mật khẩu hợp lệ, hệ thống cập nhật mật khẩu mới và hiển thị thông báo "Cập nhật mật khẩu thành công".
9. **Học viên** có thể dùng mật khẩu mới để đăng nhập vào hệ thống.

#### Alternative Flow (Luồng thay thế):

1. Nếu mật khẩu cũ nhập không chính xác, hệ thống sẽ hiển thị thông báo "Mật khẩu cũ không chính xác. Vui lòng thử lại".
2. Nếu mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu không khớp, hệ thống sẽ yêu cầu học viên nhập lại mật khẩu chính xác và thông báo "Mật khẩu mới không khớp".
3. Nếu mật khẩu mới không đáp ứng các yêu cầu bảo mật (ví dụ: quá ngắn hoặc thiếu ký tự đặc biệt), hệ thống sẽ hiển thị thông báo "Mật khẩu phải có ít nhất 8 ký tự, bao gồm chữ hoa, chữ thường và ký tự đặc biệt."

#### Exception Flow (Luồng ngoại lệ):

1. Nếu hệ thống gặp sự cố khi cập nhật mật khẩu (ví dụ: lỗi cơ sở dữ liệu), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi "Lỗi hệ thống. Vui lòng thử lại sau."
2. Nếu học viên không thể nhập mật khẩu cũ hoặc mật khẩu mới vì lỗi giao diện hoặc hệ thống, hệ thống sẽ yêu cầu học viên thử lại và hiển thị thông báo "Lỗi nhập liệu. Vui lòng kiểm tra và thử lại."

## SƠ ĐỒ USECASE TỔNG QUÁT

