

## Lab01- Yêu cầu của người dùng

### Yêu cầu chức năng

Stakeholders	Mô tả	Ý tưởng	Độ ưu tiên
1. Quản trị viên	Quản lý hệ thống công ty	Đồng ý	1
1.1. Quản lý tài khoản	Quản lý tài khoản trong hệ thống công ty	Đồng ý	1
1.1.1. Thêm tài khoản mới	<ol style="list-style-type: none"><li>Chọn chức năng tạo tài khoản, một biểu mẫu sẽ hiện ra.</li><li>Nhập thông tin tài khoản.</li><li>Nhấn nút tạo Tài khoản.</li><li>Hiển thị thông báo:<ul style="list-style-type: none"><li>* Nếu thông tin hợp lệ, hiển thị cửa sổ bật lên tạo tài khoản thành công.</li><li>* Nếu thông tin không hợp lệ, hiển thị cửa sổ bật lên tạo tài khoản không thành công và hiển thị dòng màu đỏ ở nơi thông tin không hợp lệ và hiển thị một số lưu ý.</li></ul></li></ol>	Đồng ý	1
1.1.2 Cập nhật thông tin tài khoản	<ol style="list-style-type: none"><li>Chọn chức năng cập nhật tài khoản, danh sách tài khoản sẽ hiện ra.</li><li>Chọn tài khoản muốn cập nhật, sau đó sẽ có biểu mẫu hiển thị thông tin tài khoản và bạn có thể nhấn vào để thay đổi thông tin.</li><li>Thay đổi thông tin.</li><li>Nhấp vào nút OK.</li><li>Một cửa sổ bật lên sẽ hiển thị với hai nút “Có” và “Không”:<ul style="list-style-type: none"><li>* Nếu chọn Có<ul style="list-style-type: none"><li>+ Nếu thông tin hợp lệ hiển thị thông báo cập nhật thành công.</li><li>+ Nếu thông tin không hợp lệ thì gạch đỏ ở chỗ thông tin không hợp lệ và ghi chú.</li><li>+ Nếu thông tin tài khoản cập nhật không thành công do lỗi, hãy ghi lại thông tin sửa chữa vào nhật ký hệ thống và hiển thị thông báo.</li></ul></li><li>* Nếu chọn Không, hãy đóng cửa sổ bật lên.</li></ul></li></ol>	Đồng ý	2
1.1.3 Xóa tài khoản	<ol style="list-style-type: none"><li>Chọn chức năng xóa tài khoản. Hiển thị ra bảng danh sách tất cả tài khoản của người dùng</li><li>Chọn 1 tài khoản có trong bảng danh sách hoặc nhập vào thông tin của tài khoản</li><li>Nhấn nút xóa, mở ra một cửa sổ xác nhận lại thông tin của tài khoản cần xóa, nhấn xác nhận và xóa</li></ol>	Đồng ý	1

1.1.4 Tìm kiếm tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn vào chức năng tìm kiếm tài khoản. Hiện thị ra một bảng để nhập thông tin tài khoản cần tìm theo 1 số tiêu chí như mã số tài khoản, tên.</li> <li>2. Nhập vào thông tin cần tìm kiếm của tài khoản.</li> <li>3. Nhấn nút tìm kiếm, màn hình sẽ hiển thị thông báo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nếu tìm thấy tài khoản, thì thông báo là tìm thấy và hiển thị toàn bộ thông tin tài khoản.</li> <li>- Nếu không tìm thấy thì thông báo ra màn hình là không tìm thấy tài khoản</li> </ul> </li> </ol>	Đồng ý	2
1.1.5 Đặt lại mật khẩu tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn vào chức năng đặt lại mật khẩu tài khoản. Hiện thị giao diện để nhập vào mật khẩu mới.</li> <li>2. Yêu cầu kiểm tra tiêu chuẩn bảo mật của mật khẩu mới. Nếu đáp ứng thì hiển thị nút xác nhận. Nếu không đáp ứng thì cho nhập lại.</li> <li>3. Nhấn nút xác nhận đặt lại, hệ thống sẽ cập nhật mật khẩu mới và thông báo thành công hay thất bại cho việc đặt lại</li> </ol>	Đồng ý	2
1.1.6 Cấp quyền tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn vào chức năng gán quyền cho tài khoản. Hiện thị ra danh sách tài khoản để gán và các quyền vai trò có trong hệ thống.</li> <li>2. Chọn hoặc tìm ra tài khoản cần gán quyền, xem các quyền hiện có thông qua thanh trạng thái của tài khoản.</li> <li>3. Chọn các quyền cần gán</li> <li>4. Xác nhận và thông báo thành công</li> </ol>	Đồng ý	1
1.2 Sao lưu dữ liệu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn chức năng sao lưu dữ liệu từ giao diện quản lý hệ thống</li> <li>2. Thực hiện chọn và cài đặt cho sao lưu dữ liệu. Hiện thị ra các bảng cài đặt chế độ sao lưu, lịch thời gian sao lưu.</li> <li>3. Lập lịch sao lưu, hiển thị ra khoảng thời gian để chọn thời điểm tiến hành sao lưu</li> <li>4. Nhấn nút sao lưu, thì sẽ hiển thị thanh tiến trình thể hiện tiến độ lưu của hệ thống.</li> <li>5. Thông báo ra màn hình khi đã sao lưu xong.</li> </ol>	Đồng ý	2
1.3 Khôi phục dữ liệu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn chức năng khôi phục dữ liệu từ hệ thống. Khôi phục dữ liệu từ một</li> </ol>	Đồng ý	2

	<p>bản sao lưu gần đây nhất. Hiện thị các bản sao lưu ra trên một bảng</p> <p>2. Chọn một bản sao lưu cụ thể từ bảng đó, lựa chọn được khoảng thời gian của bản sao lưu.</p> <p>3. Sau khi chọn bản sao lưu thì nhấn nút khôi phục dữ liệu, tiến hành khôi phục và hiện thị 1 cửa sổ về tiến trình khôi phục của hệ thống.</p> <p>4. Thông báo ra màn hình khi khôi phục dữ liệu xong, thông báo khôi phục thất bại nếu có xảy ra</p>		
1.4. Quản lý phần cứng	Chọn chức năng quản lý phần cứng, hiện thị ra bảng chức năng và danh sách các thiết bị của công ty	Đồng ý	3
1.4.1. Thêm thiết bị	<p>1. Chọn vào nút thêm thiết bị trong bảng chức năng quản lý phần cứng, hiện thị ra bảng để nhập thông tin thiết bị như tên, số se-ri, ngày mua, người phụ trách.</p> <p>2. Nhấn nút thêm thì hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của thông tin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nếu hợp lệ thì hệ thống sẽ lưu và hiện thị ra cửa sổ thông báo thêm thành công</li> <li>- nếu không hợp lệ thì sẽ thông báo không hợp lệ và chỉ ra các dòng thông tin không hợp lệ với màu đỏ và yêu cầu người dùng nhập lại</li> </ul>	Đồng ý	3
1.4.2. Xóa thiết bị	<p>1. Chọn vào thiết bị có trên bảng và nhấn nút xóa.</p> <p>2. Xác nhận xóa và đưa ra thông báo là thiết bị đã bị xóa.</p>	Đồng ý	3
1.4.3. Cập nhật thiết bị	<p>1. Chọn vào thiết bị cần cập nhật có trên bảng.</p> <p>2. Nhấn cập nhật thì sẽ cho phép nhập vào, sửa thông tin cấu hình, tên thiết bị, tình trạng bảo trì.</p> <p>3. Nhấn vào xác nhận cập nhật. Hệ thống cập nhật lại và đưa ra thông báo trên màn hình, cập nhật thiết bị thành công và hiển thị lại thông tin thiết bị đó.</p>	Đồng ý	3

## Yêu cầu phi chức năng

Stakeholders	Mô tả	Ý tưởng	Sự ưu tiên
1. Quản trị viên	Quản lý hệ thống công ty	Đồng ý	1
1.1 Xác thực và ủy quyền	Đảm bảo rằng chỉ người dùng có tài khoản có quyền quản trị viên mới được phép truy cập vào hệ thống quản lý. Xác thực hai yếu tố 2FA.	Đồng ý	1
1.2 Chính sách mật khẩu	Thiết lập các yêu cầu mật khẩu như độ dài ít nhất 8 ký tự, có độ phức tạp, chữ hoa, số hoặc ký tự đặc biệt. Yêu cầu mỗi 3 tháng đổi mật khẩu 1 lần.	Đồng ý	1
1.3 Chính sách tên người dùng	Quy định về tiêu chuẩn đặt tên người dùng, khi tạo tài khoản mới hoặc cập nhật thông tin tài khoản. Tên phải có độ dài tối thiểu, không có khoảng trắng dư thừa, mỗi chữ đầu tiên của từ phải viết hoa	Đồng ý	2
1.4 Chính sách cấp phép	Quy định về quyền hạn và cấp quyền cho người dùng hay nhóm người dùng trong hệ thống, đảm bảo chỉ có thể thực hiện trong quyền hạn đã được cấp phép.	Đồng ý	2
1.5 Tính sẵn sàng cao	Yêu cầu hệ thống phải hoạt động liên tục, ít bị gián đoạn hay lỗi hệ thống. Triển khai sao lưu và khôi phục thường xuyên	Đồng ý	2

**YÊU CẦU CHỨC NĂNG**

Stakeholders	Mô tả	Ý tưởng	Độ ưu tiên
<b>1. Quản trị viên</b>	<b>Quản lý hệ thống trường đại học XYZ</b>	Đồng ý	1
<b>1.1. Quản lý tài khoản</b>	<b>Quản lý tài khoản trong hệ thống trường đại học XYZ</b>	Đồng ý	1
1.1.1. Thêm tài khoản mới	1. Chọn chức năng tạo tài khoản, một biểu mẫu sẽ hiện ra. 2. Nhập thông tin tài khoản. 3. Nhấn nút tạo Tài khoản. 4. Hiện thị thông báo: * Nếu thông tin hợp lệ, hiển thị cửa sổ bật lên tạo tài khoản thành công. * Nếu thông tin không hợp lệ, hiển thị cửa sổ bật lên tạo tài khoản không thành công và hiển thị dòng màu đỏ ở nơi thông tin không hợp lệ và hiển thị một số lưu ý.	Đồng ý	1
1.1.2 Cập nhật thông tin tài khoản	1. Chọn chức năng cập nhật tài khoản, danh sách tài khoản sẽ hiện ra. 2. Chọn tài khoản muốn cập nhật, sau đó sẽ có biểu mẫu hiển thị thông tin tài khoản và bạn có thể nhấn vào để thay đổi thông tin. 3. Thay đổi thông tin. 4. Nhấp vào nút OK. 5. Một cửa sổ bật lên sẽ hiển thị với hai nút “Có” và “Không”: * Nếu chọn Có + Nếu thông tin hợp lệ hiển thị thông báo cập nhật thành công. + Nếu thông tin không hợp lệ thì gạch đỏ ở chỗ thông tin không hợp lệ và ghi chú. + Nếu thông tin tài khoản cập nhật không thành công do lỗi, hãy ghi lại thông tin sửa chữa vào nhật ký hệ thống và hiển thị thông báo. * Nếu chọn Không, hãy đóng cửa sổ bật lên.	Đồng ý	2
1.1.3 Xóa tài khoản	1. Chọn chức năng xóa tài khoản. Hiện thị ra bảng danh sách tất cả tài khoản của người dùng 2. Chọn 1 tài khoản có trong bảng danh sách hoặc nhập vào thông tin của tài khoản 3. Nhấn nút xóa, mở ra một cửa sổ xác nhận lại thông tin của tài khoản cần xóa, nhấn xác nhận và xóa	Đồng ý	1
1.1.4 Tìm kiếm tài khoản	1. Chọn vào chức năng tìm kiếm tài khoản. Hiện thị ra một bảng để nhập thông tin tài	Đồng ý	2

	<p>khoản cần tìm theo 1 số tiêu chí như mã số tài khoản, tên.</p> <p>2. Nhập vào thông tin cần tìm kiếm của tài khoản.</p> <p>3. Nhấn nút tìm kiếm, màn hình sẽ hiển thị thông báo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nếu tìm thấy tài khoản, thì thông báo là tìm thấy và hiển thị toàn bộ thông tin tài khoản.</li> <li>- Nếu không tìm thấy thì thông báo ra màn hình là không tìm thấy tài khoản</li> </ul>		
1.1.5 Đặt lại mật khẩu tài khoản	<p>1. Chọn vào chức năng đặt lại mật khẩu tài khoản. Hiển thị giao diện để nhập vào mật khẩu mới.</p> <p>2. Yêu cầu kiểm tra tiêu chuẩn bảo mật của mật khẩu mới. Nếu đáp ứng thì hiển thị nút xác nhận. Nếu không đáp ứng thì cho nhập lại.</p> <p>3. Nhấn nút xác nhận đặt lại, hệ thống sẽ cập nhật mật khẩu mới và thông báo thành công hay thất bại cho việc đặt lại</p>	Đồng ý	2
1.1.6 Cấp quyền tài khoản	<p>1. Chọn vào chức năng gán quyền cho tài khoản. Hiển thị ra danh sách tài khoản để gán và các quyền vai trò có trong hệ thống.</p> <p>2. Chọn hoặc tìm ra tài khoản cần gán quyền, xem các quyền hiện có thông qua thanh trạng thái của tài khoản.</p> <p>3. Chọn các quyền cần gán</p> <p>4. Xác nhận và thông báo thành công</p>	Đồng ý	1
1.2 Sao lưu dữ liệu	<p>1. Chọn chức năng sao lưu dữ liệu từ giao diện quản lý hệ thống</p> <p>2. Thực hiện chọn và cài đặt cho sao lưu dữ liệu. Hiển thị ra các bảng cài đặt chế độ sao lưu, lịch thời gian sao lưu.</p> <p>3. Lập lịch sao lưu, hiển thị ra khoảng thời gian để chọn thời điểm tiến hành sao lưu</p> <p>4. Nhấn nút sao lưu, thì sẽ hiển thị thanh tiến trình thể hiện tiến độ lưu của hệ thống.</p> <p>5. Thông báo ra màn hình khi đã sao lưu xong.</p>	Đồng ý	2
1.3 Khôi phục dữ liệu	<p>1. Chọn chức năng khôi phục dữ liệu từ hệ thống. Khôi phục dữ liệu từ một bản sao lưu gần đây nhất. Hiển thị các bản sao lưu ra trên một bảng</p> <p>2. Chọn một bản sao lưu cụ thể từ bảng đó, lựa chọn được khoảng thời gian của bản sao lưu.</p> <p>3. Sau khi chọn bản sao lưu thì nhấn nút khôi phục dữ liệu, tiến hành khôi phục và</p>	Đồng ý	2

	<p>hiển thị 1 cửa sổ về tiến trình khôi phục của hệ thống.</p> <p>4. Thông báo ra màn hình khi khôi phục dữ liệu xong, thông báo khôi phục thất bại nếu có xảy ra</p>		
<b>1.4. Quản lý phần cứng</b>	Chọn chức năng quản lý phần cứng, hiển thị ra bảng chức năng và danh sách các thiết bị của công ty	Đồng ý	3
1.4.1. Thêm thiết bị	<p>1. Chọn vào nút thêm thiết bị trong bảng chức năng quản lý phần cứng, hiển thị ra bảng để nhập thông tin thiết bị như tên, số se-ri, ngày mua, người phụ trách.</p> <p>2. Nhấn nút thêm thì hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của thông tin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nếu hợp lệ thì hệ thống sẽ lưu và hiển thị ra cửa sổ thông báo thêm thành công</li> <li>- nếu không hợp lệ thì sẽ thông báo không hợp lệ và chỉ ra các dòng thông tin không hợp lệ với màu đỏ và yêu cầu người dùng nhập lại</li> </ul>	Đồng ý	3
1.4.2. Xóa thiết bị	<p>1. Chọn vào thiết bị có trên bảng và nhấn nút xóa.</p> <p>2. Xác nhận xóa và đưa ra thông báo là thiết bị đã bị xóa.</p>	Đồng ý	3
1.4.3. Cập nhật thiết bị	<p>1. Chọn vào thiết bị cần cập nhật có trên bảng.</p> <p>2. Nhấn cập nhật thì sẽ cho phép nhập vào, sửa thông tin cấu hình, tên thiết bị, tình trạng bảo trì.</p> <p>3. Nhấn vào xác nhận cập nhật. Hệ thống cập nhật lại và đưa ra thông báo trên màn hình, cập nhật thiết bị thành công và hiển thị lại thông tin thiết bị đó.</p>	Đồng ý	3
<b>1.5. Xem yêu cầu phần cứng</b>	<p>1. Chọn chức năng xem yêu cầu phần cứng trong giao diện quản lý hệ thống.</p> <p>2. Hiển thị danh sách các yêu cầu phần cứng từ các bộ phận hoặc người dùng.</p> <p>3. Chọn một yêu cầu để xem chi tiết thông tin như ngày yêu cầu, người yêu cầu, trạng thái xử lý, v.v.</p> <p>4. Nhấn nút "Xác nhận" nếu yêu cầu được chấp nhận và ghi lại trong hệ thống.</p> <p>5. Nhấn nút "Từ chối" nếu yêu cầu không được chấp nhận, ghi lại lý do từ chối và gửi thông báo cho người yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông báo ra màn hình về kết quả xử lý yêu cầu.</li> <li>- Nếu có lỗi xảy ra, hiển thị thông báo lỗi và ghi lại thông tin vào nhật ký hệ thống.</li> </ul>	Đồng ý	3

<b>2. Người dùng</b>	<b>Người dùng sử dụng hệ thống</b>	Đồng ý	1
<b>2.1 Xem lịch học, lịch thi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Xem lịch học" trên ứng dụng sinh viên.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị lịch học của sinh viên theo tuần hoặc tháng, bao gồm thông tin về môn học, phòng học, và thời gian.</li> <li>3. Cho phép sinh viên xem chi tiết thông tin của từng buổi học, bao gồm tên giảng viên, tài liệu cần chuẩn bị, và ghi chú của giảng viên (nếu có).</li> <li>4. Cung cấp tùy chọn để in hoặc tải xuống lịch học dưới dạng tệp PDF.</li> </ol>	Đồng ý	1
<b>2.2 Đăng ký học phần</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Đăng ký học phần" trên ứng dụng sinh viên.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách các học phần mở đăng ký kèm theo thông tin như mã học phần, tên học phần, giảng viên, phòng học và thời gian học.</li> <li>3. Sinh viên chọn học phần cần đăng ký, kiểm tra các yêu cầu trước khi đăng ký (như điều kiện tiên quyết, số tín chỉ, v.v.).</li> <li>4. Nhấn nút "Đăng ký", hệ thống kiểm tra tính khả dụng của học phần (số lượng chỗ trống) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu thành công sẽ hiển thị thông báo đăng ký thành công.</li> <li>• Nếu không thành công, thông báo lý do và gợi ý các học phần khác tương tự.</li> </ul> </li> </ol>	Đồng ý	1
<b>2.3 Thanh toán học phí</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Thanh toán học phí" trên ứng dụng sinh viên.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị tổng số tiền cần thanh toán, bao gồm các khoản phí như học phí của tất cả các môn học đã đăng ký, phí tài liệu, và các khoản phí khác.</li> <li>3. Sinh viên chọn phương thức thanh toán (thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng, ví điện tử, v.v.) và nhập thông tin thanh toán.</li> <li>4. Nhấn nút "Thanh toán", hệ thống xử lý giao dịch và hiển thị thông báo thanh toán thành công hoặc thất bại. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu thanh toán thành công, một biên lai điện tử sẽ được gửi đến email của sinh viên và hiển thị thông báo thanh toán thành công.</li> </ul> </li> </ol>	Đồng ý	1



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu thanh toán thất bại, hiển thị ra thông báo lỗi giao dịch sau đó hủy bỏ giao dịch và yêu cầu chờ 5 phút để thực hiện giao dịch tiếp theo (nếu có)</li> </ul>		
<b>2.4 Quên mật khẩu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng chọn chức năng "Quên mật khẩu" trên giao diện đăng nhập.</li> <li>Nhập vào email cục bộ đã đăng ký để nhận hướng dẫn đặt lại mật khẩu.</li> <li>Hệ thống gửi email có chứa liên kết để đặt lại mật khẩu đến địa chỉ email đã đăng ký.</li> <li>Người dùng nhấp vào liên kết trong email, mở trang nhập mật khẩu mới.</li> <li>Nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu.</li> <li>Nhấn nút "Đặt lại mật khẩu", hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu mới và cập nhật vào hệ thống.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Thông báo "Đặt lại mật khẩu thành công" nếu thành công.</li> <li>Thông báo "Đặt lại mật khẩu không thành công" nếu có lỗi xảy ra và yêu cầu người dùng thử lại sau.</li> </ul>	Đồng ý	1
<b>2.5 Xem điểm và kết quả học tập</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sinh viên chọn chức năng "Xem điểm và kết quả học tập" trong web ứng dụng sinh viên.</li> <li>Hệ thống hiển thị danh sách các học phần đã học kèm theo điểm số của từng học phần.</li> <li>Sinh viên có thể chọn từng học phần để xem chi tiết điểm thành phần, điểm thi cuối kỳ và kết quả tổng kết.</li> <li>Hiển thị thông báo nếu có bất kỳ sự cố nào khi truy xuất dữ liệu hoặc nếu chưa có kết quả cho học phần nào đó.</li> </ol>	Đồng ý	1

## YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

Stakeholders	Mô tả	Ý tưởng	Sự ưu tiên
<b>1. Quản trị viên</b>	Quản lý hệ thống công ty	Đồng ý	1
<b>1.1 Xác thực và ủy quyền</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo rằng chỉ người dùng có tài khoản có quyền quản trị viên mới được phép truy cập vào hệ thống quản lý. Xác thực hai yếu tố 2FA.</li> <li>- Người dùng phải đăng nhập trước khi thực hiện bất kỳ tác vụ nào.</li> </ul>	Đồng ý	1
<b>1.2 Chính sách mật khẩu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập các yêu cầu mật khẩu như độ dài ít nhất 8 ký tự, có độ phức tạp, chữ hoa, số hoặc ký tự đặc biệt.</li> <li>- Yêu cầu mỗi 1 tháng đổi mật khẩu 1 lần.</li> <li>- Nếu nhập sai mật khẩu 3 lần, tài khoản phải bị khóa</li> </ul>	Đồng ý	1
<b>1.3 Chính sách tên người dùng</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy định về tiêu chuẩn đặt tên người dùng, khi tạo tài khoản mới hoặc cập nhật thông tin tài khoản. Tên phải có độ dài tối thiểu, không có khoảng trắng dư thừa, mỗi chữ đầu tiên của từ phải viết hoa</li> <li>- Tên người dùng phải ít nhất 8 ký tự.</li> <li>- Mỗi người dùng chỉ có một tài khoản và tên người dùng duy nhất.</li> </ul>	Đồng ý	1
<b>1.4 Chính sách cấp phép</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy định về quyền hạn và cấp quyền cho người dùng hay nhóm người dùng trong hệ thống, đảm bảo chỉ có thể thực hiện trong quyền hạn đã được cấp phép.</li> </ul>	Đồng ý	1
<b>1.5 Tính sẵn sàng cao</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu hệ thống phải hoạt động liên tục, ít bị gián đoạn hay lỗi hệ thống.</li> <li>- Triển khai sao lưu và khôi phục thường xuyên</li> </ul>	Đồng ý	2
<b>1.6 Bảo mật</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã hóa các dữ liệu thông tin tài khoản mật khẩu</li> <li>- Thiết lập tường lửa và biện pháp ngăn chặn truy cập trái phép</li> </ul>	Đồng ý	1
<b>1.7 Khả năng dữ liệu và sao lưu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu phải được sao lưu định kỳ theo hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng, hàng năm</li> <li>- Lưu trữ các bản sao ở nhiều vị trí khác nhau, giảm thiểu rủi ro mất mát dữ liệu</li> </ul>	Đồng ý	2
<b>1.8 Cung cấp phần cứng đảm bảo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo hệ thống được trang bị phần cứng hiệu suất cao và ổn định với khối lượng công việc của công ty</li> </ul>	Đồng ý	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai các biện pháp dự phòng phần cứng để hệ thống không bị gián đoạn khi có sự cố</li> </ul>		
<b>1.9 Hiệu suất</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo hệ thống có thể xử lý đồng thời số lượng người lớn mà không giảm hiệu suất.</li> <li>- Triển khai cân bằng tải cho hệ thống</li> <li>- Yêu cầu hệ thống có thời gian phản hồi ở mức tối ưu</li> </ul>	Đồng ý	3
<b>2.0 Độ tin cậy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo hệ thống có khả năng phục hồi nhanh chóng sau các sự cố để không ảnh hưởng đến người dùng</li> <li>- Triển khai các biện pháp phát hiện và khắc phục lỗi tự động</li> <li>- Yêu cầu hệ thống thực hiện các tác vụ cần thiết một cách ổn định</li> </ul>	Đồng ý	3

## LAB03 - VẼ USECASE

### Bước 1: Thu thập kiến thức liên quan đến hệ thống sẽ xây dựng

### Bước 2: Xác định các Actor

1. Admin
2. Sinh viên
3. Giảng viên
4. Người dùng
5. Phòng HR
6. Phòng hỗ trợ
7. Phòng tuyển sinh

### Bước 3: Xác định Use Case

1. Admin
  - a. Quản lý diễn đàn
    - i. Xem các bài đăng
    - ii. Tạo hạng mục
    - iii. Xóa bài đăng người dùng
  - b. Quản lý tài khoản
    - i. Tạo tài khoản nhân viên
    - ii. Phân quyền tài khoản theo vai trò
    - iii. Cập nhật và xóa tài khoản nhân viên
2. Sinh viên
  - a. Xem thông tin về các khoản mục giúp đỡ
3. Giảng viên
  - a. Xem thông tin về các khoản mục giúp đỡ
4. Người dùng
  - a. Xem các thông tin công khai trên website
  - b. Đăng kí tài khoản
  - c. Đăng nhập và đăng xuất
  - d. Reset mật khẩu
  - e. Quản lý thông tin cá nhân
    - i. Đổi mật khẩu
    - ii. Cập nhật thông tin
  - f. Đăng bài và chỉ xóa bài của mình
5. Phòng HR
  - a. Quản lý truyền thông
    - i. Đăng tin quảng cáo
    - ii. Đăng tin tin tức sự kiện
    - iii. Chỉnh sửa tin đã đăng
    - iv. Xem tin quảng cáo, tin tức và sự kiện
6. Phòng hỗ trợ
  - a. Quản lý công tác hỗ trợ
    - i. Xem thông tin hỗ trợ
    - ii. Đăng bài hỗ trợ

iii. Chỉnh sửa và xóa thông tin hỗ trợ

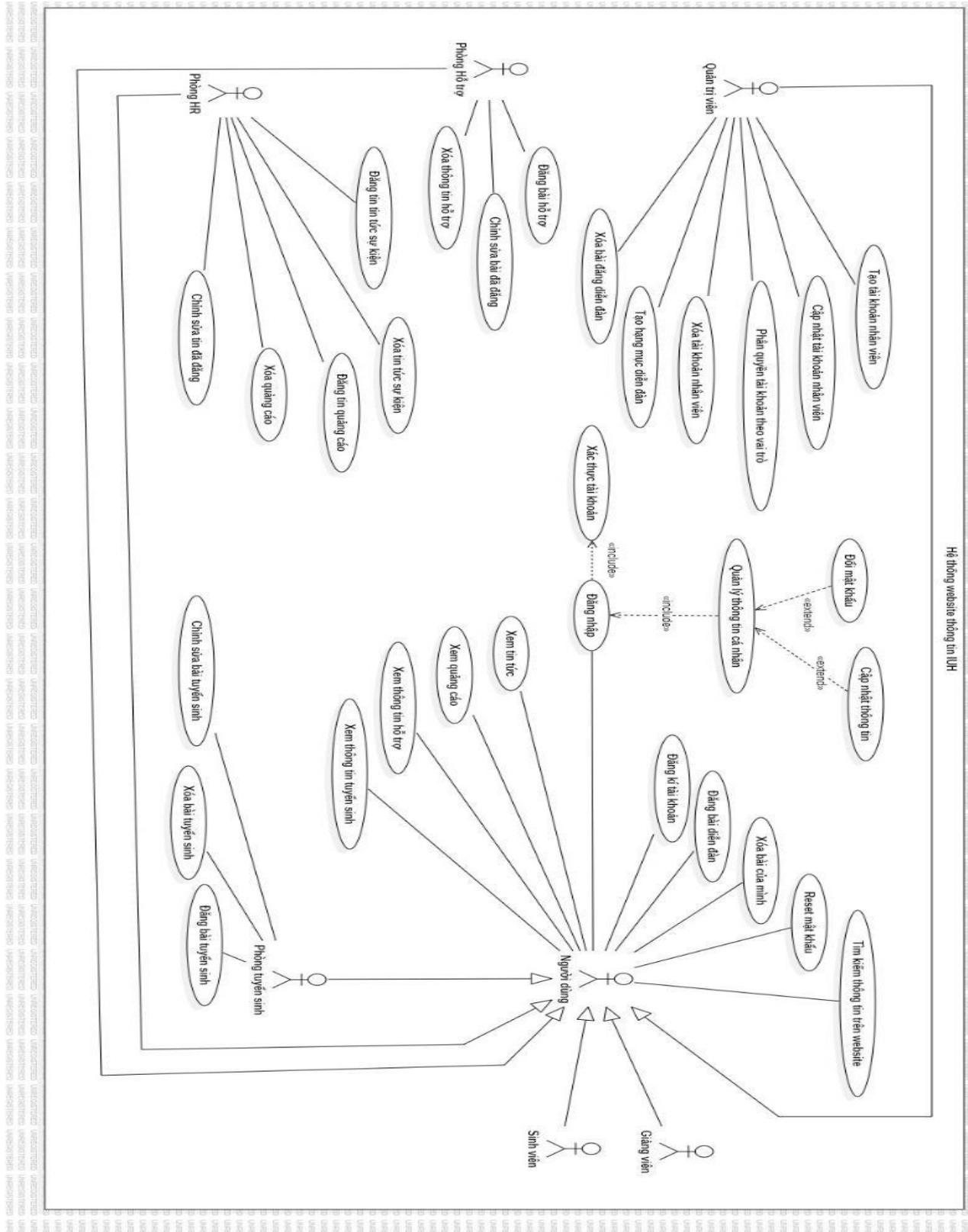
## 7. Phòng tuyển sinh

### a. Quản lý tuyển sinh

i. Xem bài tuyển sinh

ii. Đăng bài tuyển sinh

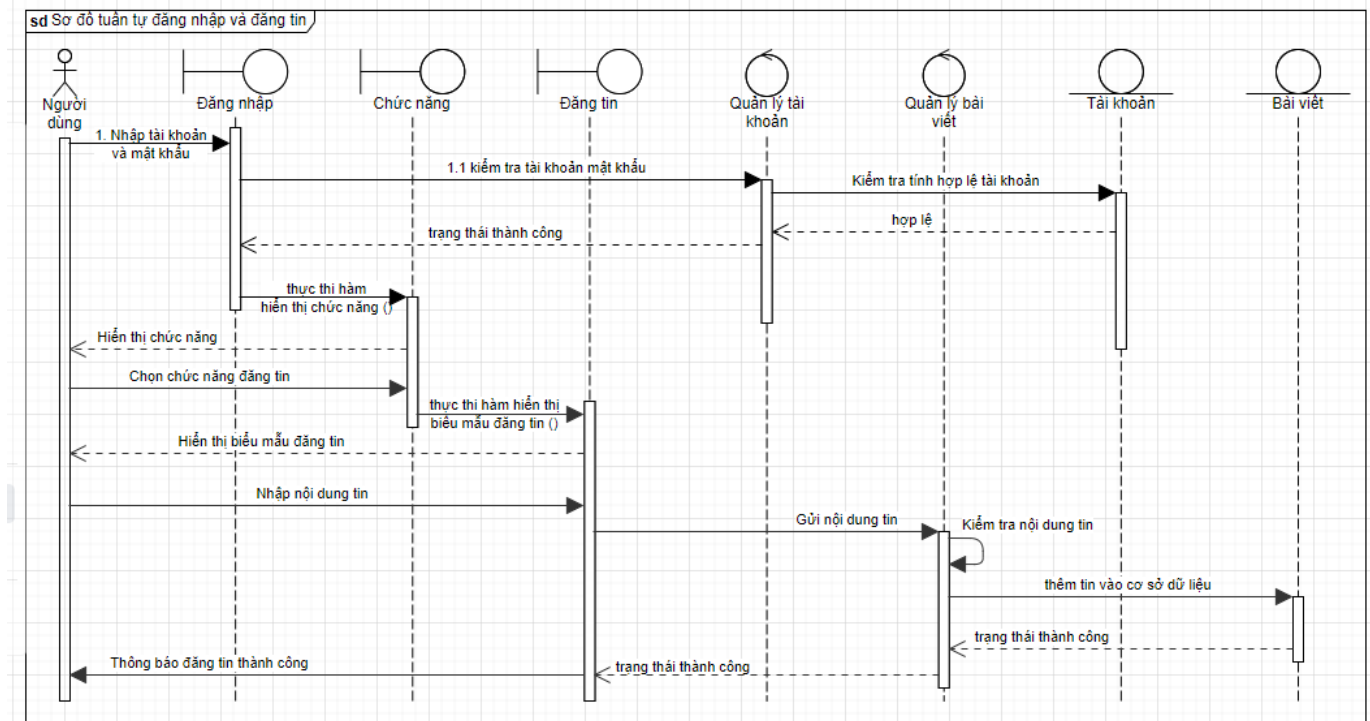
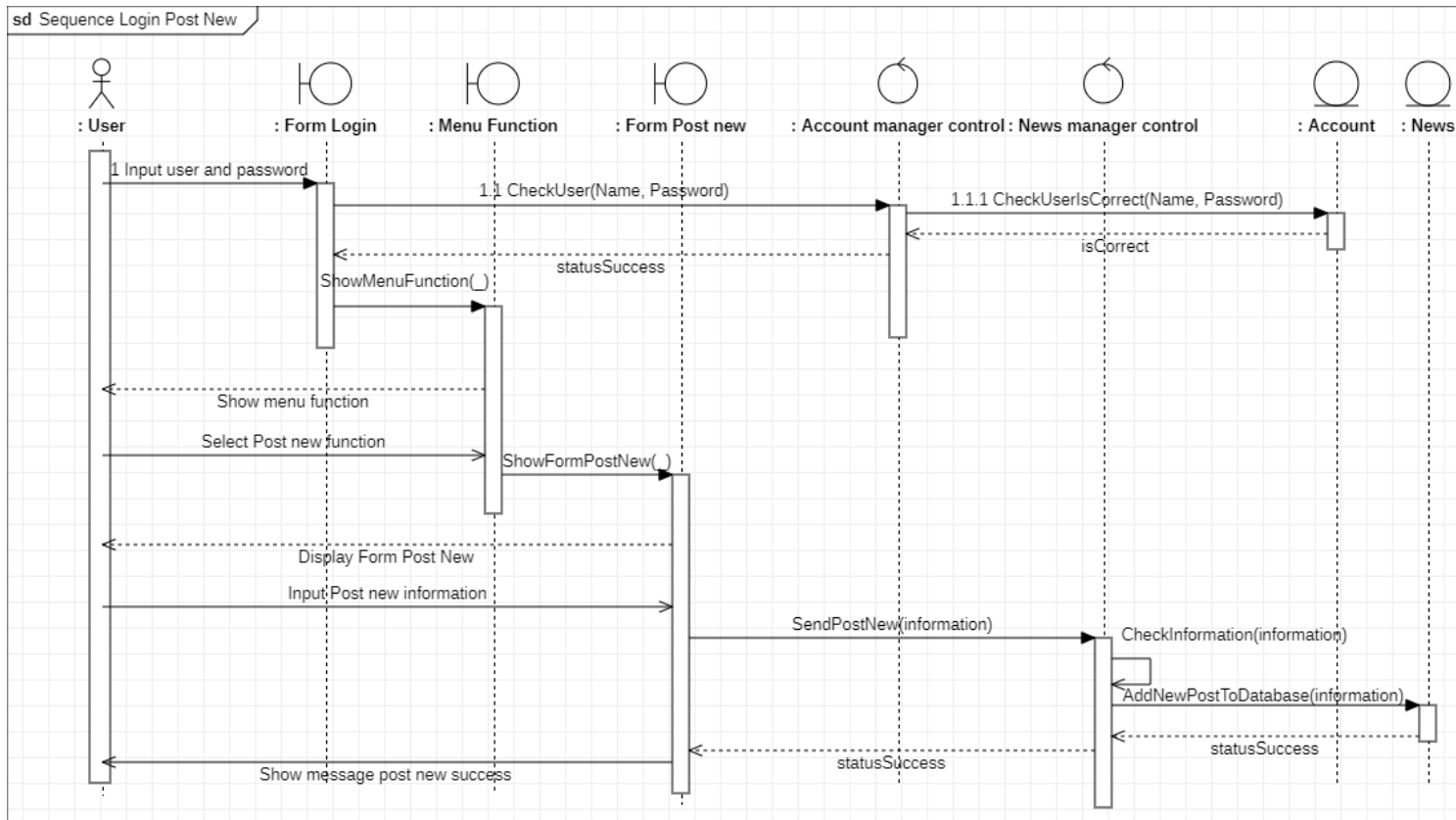
iii. Chỉnh sửa và xóa bài tuyển sinh



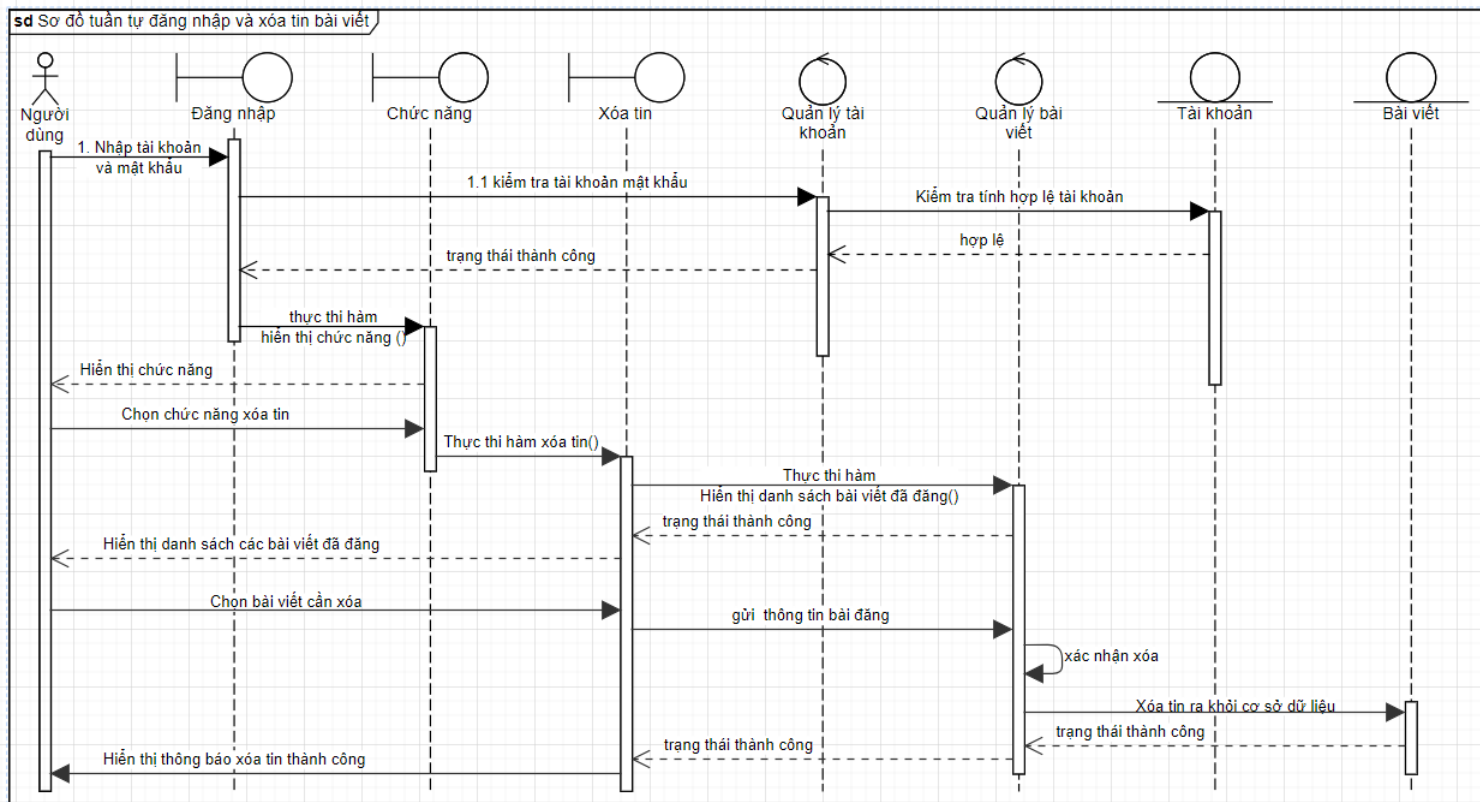
Bước 4: Vẽ bản vẽ Use Case

## LAB04 – VỀ CÁC MODEL

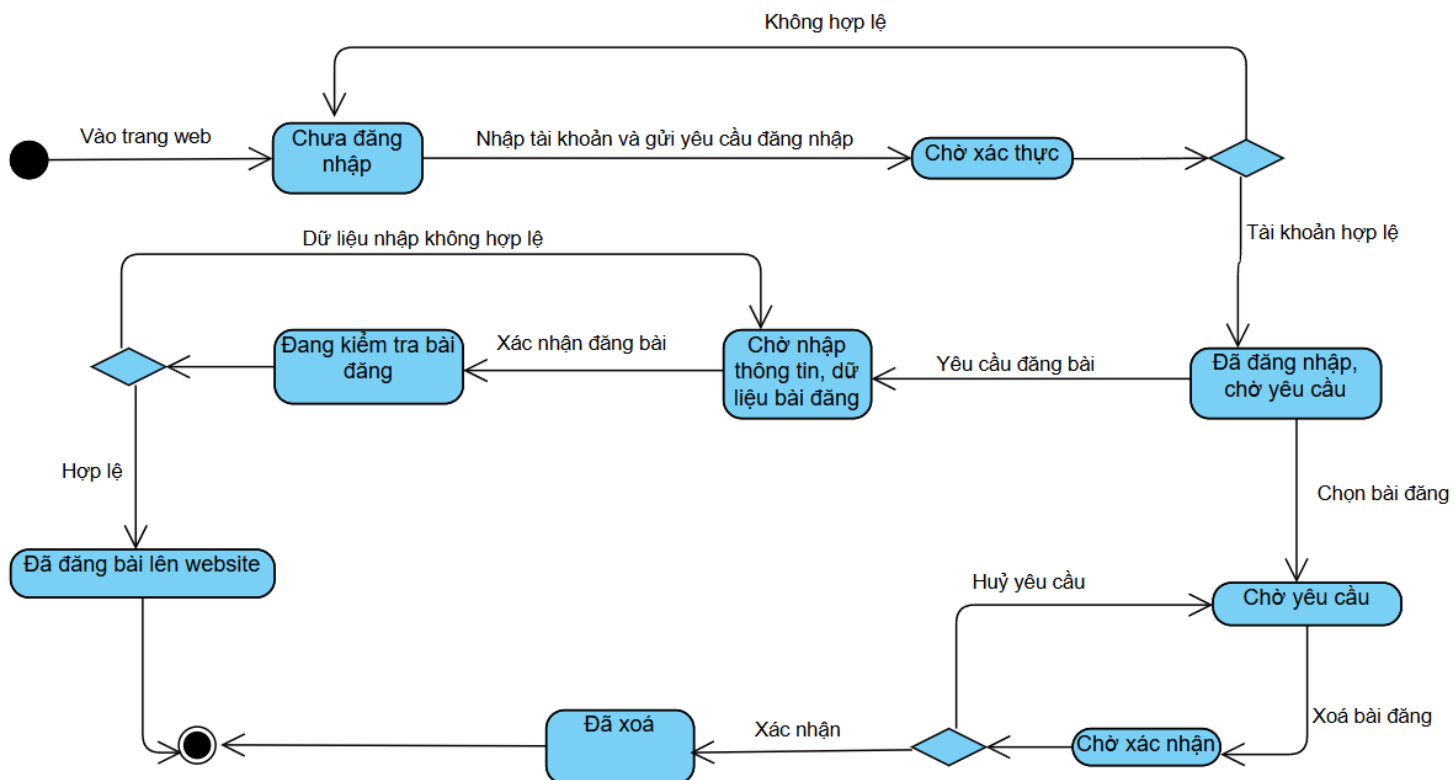
### 1. Mô hình trình tự khi người dùng đăng nhập vào website và đăng tin:



## 2. Mô hình trình tự khi người dùng đăng nhập vào website và xóa bài viết:



## 3. Trạng thái model khi người dùng đăng nhập vào website và đăng tin, xóa tin trên website:



## LAB05 – SƠ ĐỒ THÀNH PHẦN VÀ TRIỂN KHAI

### Vẽ sơ đồ thành phần (Component Diagram)

#### Bước 1: Chia hệ thống thành những SubSystem

Các SubSystem có thể bao gồm:

1. **SubSystem Quản lý Website Tiếp Thị:**
  - Máy chủ web cho trang web tiếp thị
  - Máy chủ cơ sở dữ liệu Oracle
2. **SubSystem Quản lý Thư:**
  - Máy chủ thư sử dụng Microsoft Exchange
3. **SubSystem Quản lý Giao tiếp VoIP:**
  - Máy chủ VOIP
4. **SubSystem Quản lý Ứng Dụng Sinh Viên:**
  - Máy chủ web cho ứng dụng sinh viên
  - Máy chủ cơ sở dữ liệu SQL

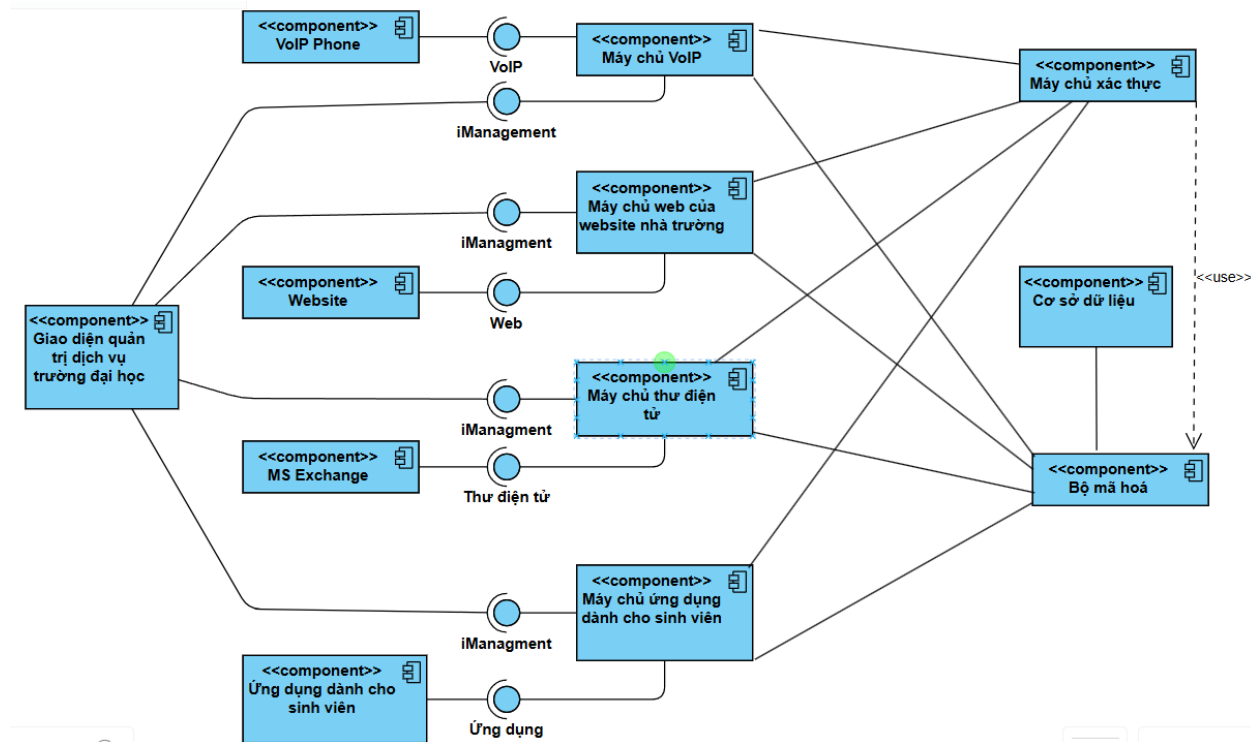
#### Bước 2: Xác định các thành phần và vẽ

Các thành phần trong sơ đồ bao gồm:

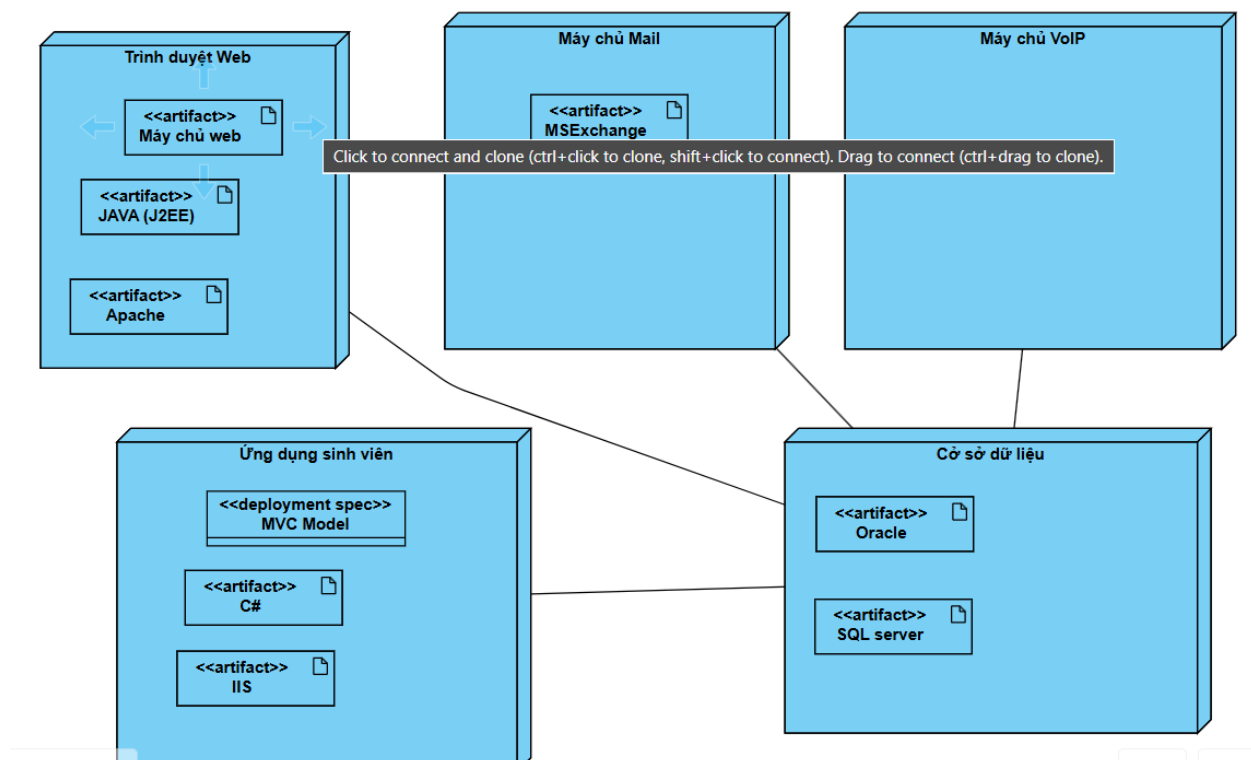
1. **Website Marketing:**
  - **Component:** Web Server (Java J2EE, Apache)
  - **Component:** Oracle Database
2. **Email System:**
  - **Component:** Mail Server (Microsoft Exchange)
3. **VoIP System:**
  - **Component:** VoIP Server
4. **Student Application:**
  - **Component:** Web Server (C#, MVC, IIS)
  - **Component:** SQL Database



## Component Diagram



## Deployment



## LAB06 – TEST CASE

**Bảng kiểm thử chức năng (Funcinal testing)**

Mã kiểm thử	Kịch bản kiểm thử	Các bước kiểm thử	Dữ liệu	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Đạt/ không đạt
F01	Kiểm thử người dùng đăng nhập với dữ liệu hợp lệ	1. mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a> 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = abc999 Mật khẩu = abc@999	Người dùng sẽ vào đưa vào trang giao diện chính	Như mong đợi	Đạt
F02	Kiểm thử người dùng đăng nhập với dữ liệu không hợp lệ	1. mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a> 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = abc999 Mật khẩu = abc800	Người không được đưa vào trang chủ và kèm theo đó là thông báo tài khoản mật khẩu bị sai	Như mong đợi	Đạt
F03	Kiểm thử người dùng yêu cầu đặt lại mật khẩu	1. mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a> 2. nhấn nút đặt lại mật khẩu 3. nhập tài khoản 4. nhập email đã đăng kí tài khoản 5. nhấn xác nhận 6. nhấn nút đăng nhập 7. nhập tên tài khoản 8. nhập mật khẩu mới trong mail mà hệ thống đã gửi. 9. nhấn đăng nhập	Tên tài khoản= abc999  Email = <a href="mailto:abc@gmail.com">abc@gmail.com</a>  Mật khẩu hệ thống cấp = @09102024	Người dùng đăng nhập được vào giao diện trang chủ với tài khoản và mật khẩu đã do hệ thống cấp lại và gửi đến email người dùng	Như mong đợi	Đạt
F04	Kiểm thử nhân viên phòng HR đăng tin tức trên mục Tin tức	1. Mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a> 2. Nhấn đăng nhập 3. nhập tài khoản của nhân viên HR 4. nhập mật khẩu 5. nhấn nút xác nhận 6. chọn hạng mục Tin tức 7. chọn nút thêm bài viết 8. điền tiêu đề bài viết 9. điền nội dung vào các trường tương ứng 10. nhấn đăng tin tức	Tài khoản = <a href="mailto:hpl.hr@abc.com">hpl.hr@abc.com</a>  Mật khẩu = hpl@abc  Tiêu đề = “Demo tin tức”  Nội dung = “kiểm thử đăng bài phòng HR”	Nhân viên phòng HR đăng bài tin tức và tin tức đã xuất hiện trong mục xem tin	Như mong đợi	Đạt

F05	Kiểm thử chức năng Nhân viên PR đăng thông tin quảng cáo lên trang.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a></li> <li>Nhấn đăng nhập</li> <li>nhập tài khoản của nhân viên PR</li> <li>nhập mật khẩu</li> <li>nhấn nút xác nhận</li> <li>chọn hạng mục Quảng cáo</li> <li>chọn nút thêm bài viết</li> <li>điền tiêu đề bài viết</li> <li>điền nội dung vào các trường tương ứng</li> <li>nhấn đăng tin quảng cáo</li> </ol>	<p>Tài khoản = <a href="mailto:nva.pr@abc.com">nva.pr@abc.com</a></p> <p>Mật khẩu = nva@abc</p> <p>Tiêu đề = “Demo tin quảng cáo”</p> <p>Nội dung = “kiểm thử đăng tin quảng cáo cho Phòng PR”</p>	Quảng cáo hiển thị trên trang sau khi đăng.	Như mong đợi	Đạt
F06	Kiểm thử nhân viên phòng hỗ trợ sử dụng chức năng Đăng bài hỗ trợ	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a></li> <li>Nhấn đăng nhập</li> <li>nhập tài khoản của nhân viên hỗ trợ</li> <li>nhập mật khẩu</li> <li>nhấn nút xác nhận</li> <li>chọn hạng mục Hỗ trợ</li> <li>chọn nút thêm bài viết hỗ trợ</li> <li>điền tiêu đề bài viết</li> <li>điền nội dung vào các trường tương ứng</li> <li>nhấn đăng tin Hỗ trợ</li> </ol>	<p>Tài khoản = <a href="mailto:ltb.sp@abc.com">ltb.sp@abc.com</a></p> <p>Mật khẩu = ltb@abc</p> <p>Tiêu đề = “Demo tin hỗ trợ”</p> <p>Nội dung = “kiểm thử đăng tin quảng cáo cho Phòng hỗ trợ”</p>	Bài tin hỗ trợ xuất hiện trên trang sau khi đăng	Như mong đợi	Đạt
F07	Kiểm thử chức năng người dùng vào xem trang hỗ trợ	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mở trang web <a href="http://demo.abc.com/support">http://demo.abc.com/support</a></li> <li>nhấn đăng nhập</li> <li>điền tài khoản mật khẩu</li> <li>nhấn xác nhận</li> <li>nhấn mục xem tin hỗ trợ</li> <li>nhấp vào tin hỗ trợ đầu tiên</li> </ol>	<p>Tài khoản = <a href="mailto:user@abc.com">user@abc.com</a></p> <p>Mật khẩu = user@abc</p>	Người dùng có tài khoản đã xem được tin hỗ trợ trên trang.	Như mong đợi	Đạt

**Bảng kiểm thử hiệu năng (Performance testing)**

Mã kiểm thử	Kịch bản kiểm thử	Các bước kiểm thử	Dữ liệu	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Đạt/không đạt
P01	Kiểm thử người dùng bị giới hạn	1. mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a> với lần thứ 78 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = <a href="mailto:user999@abc.com">user999@abc.com</a> Mật khẩu = user999@abc	Người dùng phải đăng nhập vào trang chủ	Không như mong đợi	Không đạt
P02	Kiểm thử thời gian phản hồi	1. mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a> với lần thứ 78 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = <a href="mailto:user999@abc.com">user999@abc.com</a> Mật khẩu = user999@abc	Thời gian phản hồi nhỏ hơn 1 milisecond	T < 1ms	Đạt
P03	Kiểm thử yêu cầu kiểm tra bảo mật	1. mở trang web <a href="https://demo.abc.com/home.aspx">https://demo.abc.com/home.aspx</a>	Không có dữ liệu	Không truy cập được trang	Truy cập được trang	Không đạt
P04	Kiểm tra tấn công truy vấn cơ sở dữ liệu SQL	1. mở trang web <a href="https://demo.abc.com">https://demo.abc.com</a> với lần thứ 78 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = <JavaScript alter= 'okie'>  Mật khẩu = <JavaScript alter= 'okie'>	Không có người dùng nào như thế		Không đạt
P05	Kiểm tra độ chịu tải của trang tin tức khi 1000 người dùng đồng thời truy cập	1. Sử dụng công cụ mô phỏng 1000 người dùng 2. Tất cả người dùng truy cập vào trang tin tức đồng thời	Không áp dụng	Hệ thống vẫn hoạt động ổn định, thời gian tải < 3 giây	Như mong đợi	Đạt