**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ BÁCH KHOA HÀ NỘI**



**SV (nhóm) thực hiện:** Kiều Đức Thiện-

Nguyễn Văn Huy-2309620110

**Lớp: Công Nghệ Thông Tin(CNTT04)**

**GVHD: Trần Thị Huê**

**GVHD:**

**BÁO CÁO THỰC TẬP CHUYÊN ĐỀ**

**Xây Dựng Website Quản Lý Sinh Viên**

**Hà Nội, tháng........năm 20...**



**Hà Nội, tháng........năm 20...**

**BÁO CÁO THỰC TẬP CHUYÊN ĐỀ**

**Xây Dựng Website Quản Lý Sinh Viên**

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**KẾ HOẠCH THỰC TẬP**

**Danh sách thành viên nhóm:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Họ và tên** | **Điện thoại** | **Ghi chú** |
| 1 | Nguyễn Văn Huy | 0329872431 |  |
| 2 | Kiều Đức Thiện | 0868523715 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**1. Nội dung thực tập: Xây dựng website quản lý sinh viên**

**Nhiệm vụ cá nhân**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Họ và tên** | **Nhiệm vụ** | **Ghi chú** |
|  | Nguyễn Văn Huy | Code/BA |  |
|  | Kiều Đức Thiện | BA |  |
|  |  |  |  |

**3. Kế hoạch chi tiết**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Buổi/ngày thực hiện** | **Công việc** | **Kết quả đạt được *(theo tỷ lệ %)*** | **Ghi chú** |
| B.1/ |  | 20 |  |
| B.2/ |  | 30 |  |
| B.3/ |  | 10 |  |
| B.4/ |  | 30 |  |
| B.5/ |  | 20 |  |
| B.6/ |  | 20 |  |
|  |  |  |  |

*Hà Nội, ngày tháng năm 20*

**Xác nhận của GV hướng dẫn Trưởng nhóm**

*(ký, ghi rõ họ và tên) (ký, ghi rõ họ và tên)*

**

**Nguyễn Văn Huy**

**Lời mở đầu**

Trong thời đại công nghệ số, việc quản lý thông tin một cách hiệu quả và chính xác đã trở thành một yêu cầu thiết yếu trong mọi lĩnh vực, đặc biệt là trong giáo dục. Quản lý sinh viên, một khía cạnh quan trọng trong hoạt động của các cơ sở giáo dục, không chỉ đòi hỏi sự chính xác và minh bạch mà còn cần được thực hiện nhanh chóng, tiện lợi và phù hợp với sự phát triển của công nghệ.

Đề tài "Xây dựng website quản lý sinh viên" được thực hiện nhằm thiết kế và phát triển một hệ thống quản lý thông tin sinh viên hiện đại, hiệu quả và dễ sử dụng. Hệ thống này hướng tới việc hỗ trợ các tổ chức giáo dục trong việc lưu trữ, tra cứu, và quản lý các thông tin liên quan đến sinh viên như hồ sơ cá nhân, kết quả học tập, quá trình rèn luyện và các hoạt động ngoại khóa.

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một website với giao diện thân thiện, chức năng tối ưu, đảm bảo tính bảo mật và dễ dàng mở rộng. Hệ thống sẽ ứng dụng các công nghệ web tiên tiến như HTML, CSS, JavaScript, và các nền tảng phát triển mạnh mẽ như PHP hoặc Node.js, cùng với cơ sở dữ liệu để đảm bảo việc xử lý và lưu trữ thông tin hiệu quả.

Thông qua việc thực hiện đề tài này, chúng em không chỉ có cơ hội vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học mà còn tích lũy thêm kinh nghiệm thực tế trong quá trình phân tích, thiết kế và phát triển hệ thống phần mềm. Chúng em kỳ vọng rằng sản phẩm cuối cùng sẽ không chỉ đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật mà còn đóng góp tích cực vào việc số hóa quy trình quản lý giáo dục, giúp nâng cao hiệu suất làm việc và giảm tải khối lượng công việc thủ công cho các nhà quản lý.

**Chương I: Khảo sát Hệ Thống**

**1,1 Mô tả về môi trường hoạt động**

Môi trường hoạt động của trang web quản lý sinh viên được chia thành bốn giai đoạn chính: phát triển, kiểm thử, triển khai và sản xuất.

Trong môi trường phát triển, các ngôn ngữ lập trình được sử dụng bao gồm HTML, CSS và JavaScript. Các framework như: NodeJS ReactJS, Bootstrap4.6. Công cụ phát triển chủ yếu là Visual Studio Code.

Trong môi trường kiểm thử, các công cụ như Selenium được sử dụng để kiểm thử giao diện người dùng tự động, và PyTest hoặc PHPUnit để kiểm thử unit và integration.

Khi **triển khai**, trang web được lưu trữ trên dịch vụ cloud AWS với hệ điều hành Linux (Ubuntu) cho máy chủ. Nginx được sử dụng làm web server để phục vụ trang web, trong khi MySQL quản lý cơ sở dữ liệu .

Trong **môi trường sản xuất**, hiệu suất của trang web được tối ưu hóa thông qua việc sử dụng CDN (Content Delivery Network) để tăng tốc độ tải trang và caching (Redis hoặc Memcached) để giảm tải cho máy chủ cơ sở dữ liệu.

Môi trường hoạt động của trang thông tin điện tử: Quản lý sinh viên được thiết kế một cách chi tiết và khoa học, đảm bảo hiệu suất, bảo mật, và khả năng mở rộng, đồng thời tối ưu hóa quá trình phát triển và vận hành của hệ thống.

**1,2 Khảo sát bài toán**

1. **Giới thiệu bài toán**

Quản lý sinh viên là một trong những công việc cốt lõi của các cơ sở giáo dục như trường đại học, cao đẳng và các trung tâm đào tạo. Với số lượng sinh viên ngày càng tăng, các phương pháp quản lý truyền thông như sử dụng giấy tờ hoặc bảng tính đã trở nên kém hiệu quả và khó mở rộng. Dự án tạo ra nhằm giúp nhà trường quản lý sinh viên, bảo mật an toàn dữ liệu cá nhân sinh viên, nâng cao hiệu quả chất lượng trong môi trường giáo dục.

1. **Yêu cầu người dùng**

* Truy cập thông tin nhanh chóng: Người dùng mong muốn truy cập và xem thông tin, điểm số, báo cáo một cách nhanh chóng mà không gặp khó khăn.
* Đa dạng chức năng: Hệ thống cần hỗ trợ nhiều chức năng như quản lý thông tin sinh viên, nhập điểm, thêm, sửa, xoá sinh viên.
* Tính năng hoá cá nhân:
* Sinh viên chỉ được xem thông tin cá nhân và kết quả học tập của mình.
* Quản lý được xem và quản lý lớp học mà mình phụ trách.
* Quản trị viên có toàn quyền quản lý hệ thống

1. **Phân tích chức năng cần có**

* Hiển thị thông tin sinh viên
* Giao diện trực quan, hiển thị đầy đủ thông tin sinh viên như họ tên, mã sinh viên, lớp học và tình trạng học tập.
* Cung cấp bảng điểm chi tiết, kèm theo thông tin học kì, điểm từng môn và thêm từng chức năng như thêm sinh viên, xoá sinh viên, sửa sinh viên
* Quản lý điểm số: Giáo viên có thể nhập điểm giữa kì, cuối kỳ, và điểm tổng của sinh viên.
* Quản lý điểm số
* Giảng viên có thể nhập điểm giữa kỳ, cuối kỳ, và điểm tổng của sinh viên.
* Hỗ trợ chỉnh sửa và cập nhật điểm khi cần thiết.
* Quản lý nội dung hệ thống
* Thêm, chỉnh sửa, xoá thông tin sinh viên: Cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác này.
* Quản lý lớp học: Hỗ trợ tạo mới, sửa đổi, và xoá danh sách lớp học.
* Phân quyền người dùng: Đảm bảo rằng quản trị viên, giảng viên và sinh viên chỉ có thể truy cập các chức năng phù hợp với vai trò của học.
* Tìm kiếm và lọc thông tin
* Cung cấp công cụ tìm kiếm theo tên, mã sinh viên, hoặc lớp học.
* Bộ lọc cho phép người dùng tìm kiếm nhanh dựa trên các tiêu chí như học kỳ, điểm số và xếp loại học lực.
* Xuất báo cáo
* Hỗ trợ xuất báo cáo học lực theo lớp hoặc toàn trường dưới dạng PDF hoặc Exel.
* Báo cáo cần có các số liệu thống kê trực quan, biểu đồ minh hoạ.
* Gửi thông báo
* Quản trị viên hoặc giáo viên có thể gửi thông báo đến toàn trường, từng lớp, hoặc sinh viên cụ thể.
* Thông báo được hiển thị trên giao diện người dùng hoặc gửi qua email (nếu cần).
* Đảm bảo hệ thống
* Hệ thống cần mã hoá mật khẩu và các dữ liệu nhạy cảm khác.
* Phân quyền chi tiết giúp bảo vệ thông tin không bị truy cập trái phép.

**1,3 So sánh giữa hệ thống quản lý sinh viên hiện có trên thị trường với hệ thống mới**

1. Giao diện người dùng và trải nghiệm người dùng (UX/UI)

Hệ thống đã có trên thi trường:

* Ưu điểm:
* Giao diện quen thuộc dễ tiếp cận với quản trị viên, giảng viên và sinh viên.
* Hiển thị thông tin sinh viên cơ bản như danh sách sinh viên, điểm số, và lịch học một cách rõ ràng.
* Nhược điểm:
* Giao diện thường khá cũ kĩ, chưa hiện đại, ít chú trọng vào trải nghiệm người dùng.
* Thiếu tính tương thích trên thiết bị di động, dẫn đến trải nghiệm không đồng nhất giữa các nền tảng.

Hệ thống mới:

* Ưu điểm:
  + Giao diện thiết kế hiện đại, tối giản, tập trung vào sự thân thiện với người dùng
  + Tương thích đa nền tảng(desktop, tablet, smartphone), giúp người dùng dễ dàng truy cập và sử dụng mọi lúc, mọi nơi.
  + Sử dụng giao diện rộng, cho phép người dùng tuỳ chỉnh và điều hướng dễ dàng.
* Nhược điểm:
* Là hệ thống mới, người dùng cần thời gian để làm quen.
* Một số tính năng cần được tối ưu thêm dựa trên phản hổi thực tế người dùng.

1. Quản lý nội dung

Hệ thống đã có trên thị trường:

* Ưu điểm:
* Hệ thống vận hành ổn định với quy trình quản lý thông tin truyền thông.
* Đội ngũ quản trị có kinh nghiệm, đảm bảo tính chính xác và toàn diện trong quản lý dữ liệu.
* Nhược điểm:
* Quy trình chủ yếu thủ công, dễ dẫn đến sai sót khi khối lượng thông tin lớn.
* Hạn chế trong việc tự động hoá các tác vụ như cập nhật điểm số hay tạo báo cáo.

Hệ thống mới:

* Ưu điểm:
* Sử dụng các công cụ hiện đại như AI tự động hoá để hỗ trợ quản lý dữ liệu, phân loại thông tin sinh viên và phát triển các vấn đề tiềm ẩn.
* Hỗ trợ quản lý thông tin sinh viên, từ thêm mới, chỉnh sửa, đến xoá dữ liệu sinh viên và lớp học.
* Nhược điểm:
* Công nghệ mới cần thời gian để kiểm thử và tối ưu hoá, đảm bảo độ chính xác và ổn định trước khi triển khai rộng rãi

1. Tính năng và công nghệ

Hệ thống đã có trên thị trường:

* Ưu điểm :
* Đáp ứng tốt các tính năng cơ bản như quản lý thông tin sinh viên, điểm số và danh sách lớp học.
* Đã được sử dụng rộng rãi, có nhiều phản hồi tích cực từ người dùng truyền thống.
* Nhược điểm:
* Công nghệ cũ, ít tích hợp các tính năng hiện đại như cá nhân hoá, tự động gợi ý lớp học hoặc tối ưu tìm kiếm thông minh.
* Gặp hạn chế trong việc xử lý khối lượng dữ liệu lớn hoặc tích hợp công cụ báo cáo nâng cao.

Hệ thống mới:

* Ưu điểm:
* Sử dụng công nghệ tiên tiến, như AI và machine learning, để cá nhân hoá trải nghiệm người dùng và tối ưu hoá quy trình nhập liệu.
* Tính năng tìm kiếm nâng cao, cho phép người dùng tìm kiếm theo mã sinh viên, lớp học, hoặc kết quả học tập nhanh chóng và chính xác.
* Tích hợp các công cụ báo cáo trực quan, hiển thị biểu đồ và phân tích dữ liệu một cách chi tiết.
* Nhược điểm:
* Việc tích hợp công nghệ mới đòi hỏi đầu tư lớn về thời gian và nguồn lực.
* Hệ thống cần thử nghiệm và cập nhật liên tục để đảm bảo độ chính xác.

1. Khả năng mở rộng và phát triển

Hệ thống đã có trên thị trường:

* Ưu điểm:
* Đã có một lượng người dùng lớn và ổn định.
* Có danh tiếng và kinh nghiệm vận hành lâu năm trên thị trường.
* Nhược điểm:
* Hệ thống cũ khó mở rộng hoặc tích hợp các công nghệ hiện đại.
* Thay đổi cơ sở hạ tầng hoặc nâng cấp thường gặp nhiều khó khăn và tốn kém.

Hệ thống mới:

* Ưu điểm:
  + Dễ dàng mở rộng với kiến trúc hệ thống linh hoạt, hỗ trợ tích hợp các công nghệ mới như phân tích dữ liệu lớn hoặc chatbot hỗ trợ người dùng.
  + Có khả năng đáp ứng nhanh chóng với các yêu cầu mới từ người dùng hoặc sự thay đổi trong quản lý giáo dục.
* Nhược điểm:
* Là một hệ thống mới, việc xây dựng lượng người dùng ban đầu và tạo niềm tin với thị trường là một thách thức lớn.
* Đòi hỏi sự đầu tư liên tục vào nâng cấp và bảo trì để đảm bảo hoạt động ổn định lâu dài.

**1.4. Yêu cầu đề tài**

**A. Yêu cầu chức năng**

**1. Đăng nhập và phân quyền người dùng**

* Admin:
* Đăng nhập vào hệ thống để quản lý toàn bộ chức năng.
* Phân quyền người dùng, quản lý thông tin và dữ liệu sinh viên.
* Quản lý:
* Đăng nhập vào hệ thống để thực hiện chức năng quản lý thông tin sinh viên.
* Sinh viên:
* Đăng nhập để xem thông tin cá nhân, kết quả học tập và các thông báo từ nhà trường.

**2. Quản lý thông tin sinh viên:**

* Thêm sinh viên mới: Cho phép Admin và quản lý nhập thông tin sinh viên mới
* Xem, sửa thông tin sinh viên: Admin và quản lý có thể tìm kiếm và cập nhật thông tin của từng sinh viên
* Xoá sinh viên: Admin có thể xoá thông tin sinh viên không còn hoạt động trong hệ thống

**3. Quản lý kế quả học tập:**

* Nhập kết quả học tập: Quản lý có thể cập nhật kết quả học tập của sinh viên theo từng môn học.
* Xem kết quả học tập: Sinh viên và quản lý có thể xem kết quả học tập chi tiết trên hệ thống.
* Chỉnh sửa và xoá kết quả học tập: Admin và quản lý có quyền chỉnh sửa hoặc xoá kết quả học tập sai sót.
* Tìm kiếm kết quả học tập: Tìm kiếm theo mã sinh viên, lớp học, môn học và học kì qua các năm.

**4. Quản lý thông báo và tin tức:**

* Đăng thông báo mới: admin và quản lý có thể tạo các thông báo về lịch học, thi cử và sự kiện của trường.
* Xem, chỉnh sửa, xoá thông báo: cho phép cập nhật và quản lý thông báo đã đăng tải.
* Tìm kiếm tin tức: tìm kiếm theo tiêu đề, ngày đăng và nội dung liên quan.

B. Yêu cầu giao diện người dùng

* Thiết kế giao diện:
* Thân thiện và trực quan: Giao diện đơn giản, dễ sử dụng với các mục được sắp xếp khoa học.
* Tương thích đa nền tảng: Hỗ trợ nhiều thiết bị như máy tính, điện thoại và máy tính bảng.
* Trải nghiệm người dùng:
* Cá nhân hoá: Sinh viên có thể xem thông tin sinh viên và kết quả học tập của mình
* Tương tác dễ dàng: Các chức năng tìm kiếm, lọc và cập nhật dữ liệu được thực hiện thuận tiện

C. Công cụ lập trình

* HTML, CSS, JavaScript: Sử dụng để thiết kế và giao diện người dùng
* Database: My sql dùng để lưu trữ thông tin sinh viên, lớp học và kết quả học tập
* Text Editor: Visual code (VS Code)

**Chương II : Phân Tích Hệ Thống**

**2.1. Tổng quan chức năng**

***2.1.1. Xây dựng biểu đồ usecase tổng quát***

Danh sách Tác nhân người sử dụng hệ thống:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kí hiệu | Tác nhân | Mô tả nội dung |
|  | Admin | * Quyền đăng nhâp,truy cập * Có quyền truy cập cao nhất để quản lý tài khoản và duy trì đăng nhập. * Quản lý tài khoản: * Thêm tài khoản * sửa tài khoản * xoá tài khoản * Quản lý thông tin sinh viên: * Thêm sinh viên * Xem, sửa, xoá thông tin sinh viên * Tìm kiếm sinh viên (mã sinh viên/lớp học/khoá học/khoa) * Quản lý kết quả học tập: * Thêm, sửa, xoá kết quả học tập * Tìm kiếm kết quả học tập (học kì/môn học/mã sinh viên) * Quản lý thông báo và tin tức: * Đăng thông báo mới. * Chỉnh sửa, xoá thông báo. |
| Quản lý | * Quản lý thông tin sinh viên: * Thêm sinh viên * Xem, sửa, xoá thông tin sinh viên * Tìm kiếm sinh viên (mã sinh viên/lớp học/khoá học/khoa) * Quản lý kết quả học tập: * Thêm, sửa, xoá kết quả học tập * Tìm kiếm kết quả học tập (học kì/môn học/mã sinh viên) |
| Người dùng | * Xem thông tin cá nhân. * Xem kết quả học tập. * Tìm kiếm tin tức |

A diagram of a person's relationship

Description automatically generated

**Hình 2.1 Biểu đồ tổng quát website quản lý sinh viên**

**2.2. Xây dựng biểu đồ usecase phân rã**

***2.2.1: Biều đồ usecase phân rã Đăng Nhập:***

**A diagram of a company

Description automatically generated**

**Hình 2.2 Phân rã Đăng Nhập**

-Đặc tả usecase Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | * Đăng nhập |
| Actor | * Admin, người dùng, QL Người dùng |
| Mô tả ngắn gọn | * Usecase này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống để quản lý thông tin sinh viên. Người dùng có thể đăng nhập bằng tài khoản/mật khẩu hoặc xác thực từ bên thứ ba. Hệ thống sẽ kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và cấp quyền truy cập |
| Luồng sự kiện chính | 1. Người dùng truy cập thông tin đăng nhập. 2. Người dùng nhập thông tin đăng nhập.  * Tên đăng nhập và mật khẩu  1. Người dùng nhấn nút “Đăng Nhập”. 2. Kiểm tra hệ thống thông tin đăng nhập:  * Nếu thông tin hợp lệ: * Chuyển người dùng sang giao diện chính phù hợp với vai trò (Admin,QL người dùng,người dùng. * Hiển thị thông tin đăng nhập thành công. * Nếu thông tin không hợp lệ: * Hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin. |
| Luồng sự kiện phụ 1 | Quên mật khẩu:   1. Người dùng chọn chức năng “Quên mật khẩu”. 2. Hệ thống yêu cầu nhập email hoặc số điện thoại đã đăng kí. 3. Hệ thống gửi liên kết đặt lại mật khẩu hoặc mã xác nhận. 4. Người dùng đặt lại mật khẩu và quay lại giao diện đăng nhập. |
| Luồng sự kiện phụ 2 | * Đăng nhập qua bên thứ 3(microsoft/google)  1. Người dùng tuỳ chọn đăng nhập qua google hoặc microsoft. 2. Hệ thống chuyển hướng đến trang xác thực bên thứ ba. 3. Người dùng xác thực thông tin và hệ thống đã nhận được phản hồi từ bên thứ ba. 4. Nếu xác thực thành công, người dùng được đăng nhập. |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng đã đăng nhập tài khoản trong hệ thống hoặc có hợp lệ tài khoản thứ ba. * Hệ thống đã được tích hợp với cổng xác thực bên thứ ba. |
| Điều kiện hậu | * Người dùng được cấp quyền truy cập vào hệ thống và có thể * sử dụng chức năng với vai trò. * Hệ thống ghi nhận thông tin đăng nhập, thời gian và ip địa chỉ người dùng. |
| Các yêu cầu đặc biệt | * Hệ thống phải mã hoá mật khẩu trước khi kiểm tra cơ sở dữ liệu. * Tính năng bảo mật: * Nếu người dùng nhập sai thông tin đăng nhập 5 lần liên tiếp, tài khoản sẽ bị khoá tạm thời. * Người dùng cần xác định email hoặc số điện thoại để mở khoá tài khoản. * Hiển thị công cụ báo lỗi thông tin nhưng không hiển thị thông tin cảm biến (ví dụ: Tên đăng nhập hoặc mật khẩu sai). |

**Bảng 2.2**

***2.2.2 Biểu đồ usecase phân rã Quản lý tài khoản***

A diagram of a company

Description automatically generated

**Hình 2.3 Phân rã quản lý tài khoản**

Đặc tả usecase Quản lý tài khoản:

|  |  |
| --- | --- |
| Use case | * Quản lý tài khoản |
| Actor | * Admin |
| Mục tiêu | * Quản lý thông tin tài khoản người dùng, bao gồm tạo mới, chỉnh sửa, xoá tài khoản, và khôi phục thông tin khi cần thiết. |
| Mô tả | * Usecase này mô tả các hoạt động nhằm liên quan đến việc quản lý tài khoản của khách hàng, nhằm đảm bảo dữ liệu được duy trì chính xác, an toàn, và hỗ trợ các yêu cầu từ người dùng |
| Luồng sự kiện chính | 1. Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống quản lý. 2. Truy cập giao diện quản lý tài khoản. 3. Xem danh sách tài khoản sinh viên và giảng viên. 4. Tìm kiếm tài khoản theo tên, mã sinh viên, hoặc email. 5. Quản trị viên thực hiện các chức năng quản lý:  * Tạo tài khoản mới: nhập thông tin người dùng (họ tên, mã sinh viên, số điện thoại, email, vai trò). * Chỉnh sửa tài khoản: cập nhật thông tin cá nhân (địa chỉ, lớp học, mật khẩu, trạng thái hoạt động). * Xoá tài khoản: xoá tài khoản không còn sử dụng (chỉ áp dụng nếu không có dữ liệu liên quan như đếm số hoặc khoá học đã đăng kí). * Hệ thống lưu các thay đổi và gửi thông báo đến người dùng khi cần thiết |
| Luồng sự kiện phụ 1 | * Quên mật khẩu  1. Người dùng chọn chức năng “Quên mật khẩu” trên giao diện đăng nhập. 2. Hệ thống gửi liên kết đặt lại mật khẩu đến email đã đăng kí. 3. Người dùng đặt lại mật khẩu mới qua liên kết và đăng nhập lại. |
| Luồng sự kiện phụ 2 | * Thay đổi vai trò tài khoản: * Quản trị viên thay đổi vai trò của tài khoản (ví dụ: từ sinh viên thành giảng viên). * Hệ thống ghi nhận thay đổi và điều chỉnh quyền truy cập tương ứng với vai trò mới. |
| Điều kiên tiên quyết | * Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống . * Hệ thống lưu trữ thông tin tài khoản trong cơ sở dữ liệu. |
| Điều kiện hậu | 1. Thông tin tài khoản được cập nhật chính xác trong cơ sở dữ liệu. 2. Người dùng nhận được thông báo qua email hoặc SMS về các thay đổi liên quan. 3. Các tài khoản không hợp lệ hoặc vi phạm quy định được khoá hoặc xoá khỏi hệ thống. |
| Các yêu cầu đặc biệt | 1. Bảo mật:  * Dự liệu mật khẩu phải được mã hoá bằng thuật toán an toàn dưới dạng văn bản thuần tuý. * Chỉ quản trị viên có quyền quản lý tài khoản, và mọi thao tác thay đổi phải được ghi log đầy đủ.  1. Tốc độ xử lý:  * Thay đổi thông tin tài khoản phải được cập nhật ngay lập tức và đồng bộ với toàn hệ thống.  1. Tính nhất quán:  * Không cho phép xoá tài khoản nếu tài khoản đó có thông tin liên quan như điểm số, khoá học hoặc lịch sử hoạt động chưa hoàn tất. |

**Bảng 2.3**

***2.2.3 Biểu đồ usecase phân rã “Quản lý thông báo và tin tức”***

A diagram of a company

Description automatically generated

**Hình 2.4 phân rã quản lý thông báo và tin tức**

Đặc tả usecase Quản lý thông báo và tin tức:

|  |  |
| --- | --- |
| Use case | * Quản lý thông báo và tin tức |
| Actor | * Admin/quản lý |
| Mục tiêu | * Quản lý thông báo và tin tức cho sinh viên bao gồm đăng tải, chỉnh sửa, xoá và tìm kiếm thông báo. Đảm bảo thông tin cập nhật kịp thời giúp cho sinh viên nắm bắt được thông tin qua hệ thống. |
| Mô tả | * Usecase này cho phép admin và quản lý có thể quản lý được thông báo và tin tức. Họ có thể tạo thông báo mới, chỉnh sửa nội dung, xoá thông tin không còn phù hợp và gửi thông báo đến sinh viên. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Admin hoặc quản lý đăng nhập vào hệ thống:  * Truy cập vào giao diện quản lý thông báo và tin tức.  1. Quản lý thông báo:  * Tạo thông báo mới: nhập tiêu đề, nội dung ngày đăng và người nhận (toàn bộ sinh viên học theo lớp, khoa * Chỉnh sửa thông báo: cập nhật nội dung hoặc tiêu đề của thông báo đã tạo. * Xoá thông báo: loại bỏ thông báo không phù hợp hoặc lỗi thời.  1. Quản lý tin tức:  * Thêm tin tức mới: đăng bài về sự kiện, hoạt động của trường. * Chỉnh sửa và xoá tin tức: cập nhật nội dung hoặc xoá các bài viết lỗi thời  1. Gửi thông báo đến sinh viên:  * Thông báo thay đổi được gửi qua hệ thống nội bộ hoặc email. |
| Luồng sự kiện phụ 1 | * Chỉnh sửa thông báo tin tức * Admin hoặc cán bộ quản lý tìm kiếm và chọn thông báo cần chỉnh sửa. * Cập nhật nội dung, ngày đăng hoặc nhóm đối tượng nhận thông báo. * Hệ thống ghi nhận thay đổi và gửi thông báo cập nhật đến sinh viên. |
| Luồng sự kiện phụ 2 | * Xoá thông báo hoặc xoá tin tức: * Admin hoặc cán bộ quản lý chọn thông báo hoặc tin tức cần xoá. * Xác nhận xoá thông báo để đảm bảo tính chính xác. * Hệ thống xoá thông tin khỏi danh sách hiển thị và gửi thông báo huỷ đến sinh viên. |
| Điều kiện tiên quyết | * Hệ thống đã có thông tin tài khoản admin hoặc cán bộ quản lý. * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. |
| Điều kiện hậu | * Thông báo hoặc tin tức được đăng tải hoặc chỉnh sửa thành công. * Sinh viên nhận được thông tin cập nhật kịp thời thông qua hệ thống hoặc email. * Dữ liệu thông báo và tin tức được lưu trữ chính xác và có thể truy xuất khi cần thiết. |
| Các yêu cầu đặc biệt | 1. Tìm kiếm và lọc thông báo:  * Tìm kiếm thông báo theo tiêu đề, người tạo, ngày đăng hoặc nội dung liên quan. * Lọc tin tức theo danh mục như học tập, sự kiện, hoạt động ngoại khoá.  1. Thông báo tức thì:  * Cập nhật trạng thái thông báo và tin tức theo thời gian thực, đảm bảo sinh viên nhận được thông báo nhanh chóng.  1. Bảo mật thông tin:  * Chỉ admin và cán bộ quản lý được phép tạo, chỉnh sửa hoặc xoá thông báo. * Sinh viên chỉ có quyền xem thông báo đã được công khai.  1. Tích hợp đa nền tảng:  * Giao diện tương thích với thiết bị di động và máy tính để bàn. * Thông báo có thể gửi qua eamil hoặc SMS để đảm bảo sinh viên không bỏ lỡ thông tin. |

**Bảng 2.4**

***2.2.4 Biểu đồ usecase phân rã Quản lý thông tin sinh viên***

A diagram of a company

Description automatically generated

**Hình 2.5 usecase phân rã quản lý thông tin sinh viên**

Đặc tả usecase Quản lý thông tin sinh viên

|  |  |
| --- | --- |
| Use case | * Quản lý thông tin sinh viên |
| Actor | * Admin,quản lý |
| Mục tiêu | * Cho phép quản lý thông tin sinh viên trong hệ thống bao gồm: thêm mới, chỉnh sửa, xoá, tìm kiếm thông tin sinh viên. * Đảm bảo dữ liệu được dữ liệu lưu trữ an toàn, chính xác và dễ dàng khi cần thiết. |
| Mô tả | * Usecase này mô tả quy trình quản lý thông tin sinh viên bao gồm việc tạo mới hồ sơ sinh viên, chỉnh sửa thông tin cá nhân, xoá dữ liệu sinh viên không còn hoạt động. |
| Luống sự kiện chính | * Quản trị viên và quản lý người dùng đăng nhập vào hệ thống quản lý.  1. Truy cập giao diện quản lý thông tin sinh viên:  * Xem danh sách sinh viên hiện có. * Tìm kiếm sinh viên theo mã sinh viên, họ tên hoặc lớp học. * Thực hiện các chức năng quản lý:  1. Thêm mới sinh viên:  * Nhập thông tin (họ tên, mã sinh viên, lớp, ngày sinh, email, số điện thoại). * Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và lưu vào cơ sở dữ liệu.  1. Chỉnh sửa thông tin sinh viên:  * Chọn sinh viên cần chỉnh sửa. * Cập nhật thông tin mới như địa chỉ, số điện thoại hoặc lớp học. * Lưu thay đổi vào hệ thống.  1. Xoá sinh viên:  * Chọn sinh viên cần xoá. * Hệ thống kiểm tra xem sinh viên có dữ liệu liên quan(điểm số, khoá học) không. * Nếu không có dữ liệu liên quan, hệ thống sẽ xoá sinh viên và thông báo thành công.  1. Tìm kiếm sinh viên:  * Nhập từ khoá tìm kiếm như tên hoặc mã sinh viên. * Hệ thống hiển thị danh sách sinh viên phù hợp. * Hệ thống ghi log toàn bộ thao tác của quản trị viên và cập nhật trạng thái cơ sở dữ liệu. |
| Luồng sự kiện phụ 1 | * Tìm kiếm nâng cao * Quản trị viên hoặc quản lý dùng chọn chức năng “Tìm kiếm nâng cao”. * Nhập các tiêu chí tìm kiếm như lớp học, trạng thái hoạt động, hoặc năm nhập học. * Hệ thống lọc và hiển thị kết quả phù hợp với yêu cầu tìm kiếm. |
| Luồng sự kiện phụ 2 | * Khôi phục dữ liệu sinh viên cần có: * Quản trị viên chọn chức năng “khôi phục dữ liệu”. * Tìm kiếm thông tin đã xoá. * Xác nhận khôi phục và hệ thống sẽ khôi phục dữ liệu sinh viên từ bản sao lưu. |
| Điều kiện tiên quyết | * Quản trị viên hoặc quản lý người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. * Hệ thống lưu trữ đầy đủ thông tin sinh viên và cho phép truy xuất nhanh chóng. |
| Điều kiện hậu | * Thông tin sinh viên được cập nhật chính xác trong cơ sở dữ liệu * Các thay đổi hoặc thao tác quản lý được ghi log để kiểm tra và đối chiếu sau này. * Dữ liệu sinh viên đã xoá được xử lý hoặc khôi phục theo yêu cầu. |
| Các yêu cầu đặc biệt | 1. Bảo mật:  * Mật khẩu đăng nhập phải được mã hoá. * Chỉ quản trị viên và quản lý người dùng có thể thêm, sửa, xoá thông tin sinh viên. * Tất cả thao tác quản lý phải được ghi log để theo dõi và giám sát hoạt động.  1. Tốc độ xử lý:  * Thêm, sửa, xoá và tìm kiếm sinh viên phải được xử lý tức thời để hỗ trợ quản lý hiệu quả.  1. Tính nhất quán:  * Không cho phép xoá sinh viên nếu sinh viên đó có dữ liệu liên quan như điểm số hoặc khoá học đã đăng kí mà chưa hoàn thành. |

**Bảng 2.5**

***2.2.5 Biểu đồ usecase phân rã “Quản lý kết quả học tập”***

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Hình 2.6 Biều đồ usecase phân rã Quản lý kết quả học tập**

Đặc tả usecase Quản lý kết quả học tập:

|  |  |
| --- | --- |
| Use case | * Quản lý kết quả học tập |
| Actor | * Admin,QL người dùng |
| Mục tiêu | * Cho phép quản lý kết quả học tập của sinh viên bao gồm thêm mới, chỉnh sửa, xoá và tìm kiếm kết quả học tập của sinh viên. Đảm bảo thông tin kết quả được lưu trữ chính xác, an toàn và dễ dàng truy xuất khi cần thiết. |
| Mô tả ngắn gọn | * Usecase này mô tả quy trình quản lý kết quả học tập của sinh viên, bao gồm việc nhập điểm, chỉnh sửa điểm số, xoá dữ liệu không hợp lệ và tìm kiếm kết quả học tập cụ thể để hỗ trợ quản lý học tập hiệu quả. |
| Luồng sự kiện chính | * Admin hoặc quản lý đăng nhập vào hệ thống quản lý.  1. Truy cập giao diện quản lý kết quả học tập:  * Xem danh sách kết quả học tập của sinh viên. * Tìm kiếm kết quả theo mã sinh viên, tên sinh viên hoặc môn học.  1. Thực hiện các chức năng quản lý:  * Thêm kết quả học tập:Nhập thông tin (mã sinh viên, môn học, điểm giữa kì, điểm cuối kì, điểm tổng kết). * Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và lưu vào cơ sở dữ liệu.  1. Chỉnh sửa kết quả học tập:  * Chọn kết quả cần chỉnh sửa. * Cập nhật thông tin điểm số hoặc trạng thái kết quả. * Lưu thay đổi vào hệ thống.  1. Xoá kết quả học tập:  * Chọn kết quả cần xoá. * Hệ thống kiểm tra ràng buộc liên quan (ví dụ: kết quả có ảnh hưởng đến xét tốt nghiệp hoặc học bổng). * Nếu không có ràng buộc, hệ thống sẽ xoá kết quả và thông báo thành công.  1. Tìm kiếm kết quả học tập:  * Nhập mã sinh viên cần tìm,môn học,học kỳ * Nếu sai hệ thống sẽ báo lỗi và nhập lại. * Nếu đúng hệ thống sẽ hiển thị thông tin. |
| Luồng sự kiện phụ 1 | * Tìm kiếm nâng cao: * Admin hoặc quản lý chọn chức năng tìm kiếm nâng cao. * Nhập các tiêu chí tìm kiếm như môn học, điểm số hoặc học kỳ * Hệ thống lọc và hiển thị kết quả phù hợp với yêu cầu tìm kiếm. |
| Luồng sự kiện phụ 2 | * Quản trị viên chọn chức năng “Xuất báo cáo.” * Chọn tiêu chí báo cáo như theo lớp học, học kỳ hoặc môn học. * Hệ thống tổng hợp dữ liệu và xuất báo cáo dưới dạng tệp Excel hoặc PDF. |
| Điều kiện tiên quyết | * Quản trị viên hoặc giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống. * Hệ thống lưu trữ đầy đủ thông tin về sinh viên, môn học và kết quả học tập. |
| Điều kiện hậu | * Thông tin kết quả học tập được cập nhật chính xác trong cơ sở dữ liệu. * Các thao tác thêm, sửa, xóa hoặc tìm kiếm đều được ghi log để kiểm tra sau này. * Báo cáo kết quả học tập được xuất đúng yêu cầu và định dạng. |
| Các yêu cầu đặc biệt | 1. Bảo mật:  * Mật khẩu đăng nhập và dữ liệu cá nhân phải được mã hóa. * Chỉ người dùng có quyền hạn (giảng viên hoặc quản trị viên) mới được phép quản lý kết quả học tập. * Tất cả thao tác quản lý phải được ghi log để giám sát hoạt động.  1. Tốc độ xử lý:  * Thêm, sửa, xóa và tìm kiếm kết quả học tập phải được thực hiện nhanh chóng để hỗ trợ xử lý dữ liệu số lượng lớn.  1. Tính nhất quán:  * Không cho phép xóa kết quả học tập nếu dữ liệu đó ảnh hưởng đến xét tốt nghiệp hoặc học bổng. * Các chỉnh sửa điểm số phải được ghi nhận lý do và lịch sử chỉnh sửa để theo dõi. |

**Bảng 2.5**

***2.2.6 Biểu đồ phân rã “Tìm kiếm tin tức”***

A diagram of a company

Description automatically generated

**Hình 2.6 Biểu đồ usecase phân rã Tìm kiếm tin tức**

Đặc tả usecase Tìm kiếm tin tức:

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | * Người dùng |
| Mục tiêu | * Cho phép người dùng tìm kiếm thông tin nhanh chóng và chính xác dựa trên các tiêu chí như tiêu đề, ngày đăng, nội dung hoặc từ khóa liên quan. |
| Mô tả | * Use Case này mô tả quy trình tìm kiếm thông tin trong hệ thống, bao gồm tìm kiếm cơ bản và tìm kiếm nâng cao theo tiêu đề, ngày đăng và nội dung. Hệ thống hỗ trợ gợi ý từ khóa và lọc kết quả để nâng cao trải nghiệm của người dùng. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Người dùng truy cập vào trang tìm kiếm thông tin. 2. Nhập từ khóa vào thanh tìm kiếm (ví dụ: tiêu đề bài viết, nội dung chính hoặc từ khóa cụ thể). 3. Chọn bộ lọc (nếu có) chẳng hạn:  * Ngày đăng (có thể trong khoảng thời gian). * Chủ đề hoặc danh mục tin tức (Chính trị, Kinh tế, Giải trí, Thể thao, vv). * Người đăng bài (dành cho Admin).  1. Nhấn nút “Tìm kiếm.” 2. Hệ thống thực hiện truy vấn và trả lời danh sách các bài viết phù hợp với từ khóa hoặc bộ lọc. 3. Người dùng xem và chọn bài viết cần đọc chi tiết. |
| Luồng sự kiện phụ 1 | 1. Tìm kiếm nâng cao 2. Người dùng tùy chọn "Tìm kiếm nâng cao." 3. Nhập từ khóa và cài đặt chi tiết bộ lọc điều kiện:  * Cụ thể thời gian * Lọc theo danh mục hoặc trạng thái bài viết (đang hiển thị hoặc phác thảo).  1. Hệ thống tìm kiếm và hiển thị kết quả phù hợp. |
| Luồng sự kiện phụ 2 | * Gợi ý từ khoá và nội dung liên quan * Người dùng bắt đầu nhập từ khóa vào thanh tìm kiếm. * Hệ thống hiển thị các mẹo từ khóa hoặc cụm từ liên quan dựa trên dữ liệu có sẵn. * Người dùng có thể chọn gợi ý từ khóa để tìm kiếm nhanh chóng. |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. * Hệ thống đã lưu trữ đầy đủ thông tin bài viết, bao gồm tiêu đề, nội dung và ngày đăng. |
| Điều kiện hậu | * Kết quả tìm kiếm hiển thị đầy đủ và chính xác theo yêu cầu của người dùng. * Người dùng có thể đọc chi tiết bài viết hoặc thực hiện các thao tác khác (chia sẻ, bình luận, đánh dấu yêu thích). * Hệ thống ghi nhận lịch sử tìm kiếm để cải thiện vấn đề xuất bản và hiệu suất tìm kiếm trong tương lai. |
| Các yêu cầu đặc biệt | 1. Bảo mật:  * Chỉ những người dùng có quyền mới có thể tìm kiếm trạng thái bài viết * Tìm kiếm dữ liệu bảo mật hệ thống để tránh hiển thị cảm biến thông tin.  1. Tốc độ xử lý:  * Hệ thống phải đảm bảo tìm kiếm và hiển thị kết quả trong thời gian ngắn (dưới 3 giây).  1. Tính nhất quán:  * Kết quả tìm kiếm phải được sắp xếp theo mức độ liên quan hoặc ngày đăng gần nhất. * Việc tìm kiếm bộ lọc phải hoạt động ổn định và chính xác theo yêu cầu đầu vào. |

**Bảng 2.6**

**2.3 Xây dựng biểu đồ hoạt động**

***2.3.1 : Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập***

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Hình 2.7 Biều đồ hoạt động chức năng đăng nhập**

Đặc tả Biểu đồ hoạt động chức năng Đăng Nhập:

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Đăng nhập vào website quản lý sinh viên |
| Mục tiêu | * Cho phép người dùng truy cập hệ thống bằng cách xác thực thông tin đăng nhập. |
| Thành phần chính | 1. Actor tham gia:  * Người dùng: người dùng cần đăng nhập để sử dụng chức năng hệ thống.  1. Thành phần hệ thống:  * Giao diện đăng nhập * Bộ xử lý xác thực thông tin đăng nhập. |
| Luồng hoạt động chính | * Bắt đầu (Start): Người dùng truy cập vào trang đăng nhập. * Nhập thông tin: Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu vào giao diện. * Kiểm tra thông tin: Hệ thống kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu. * Luồng điều kiện: Nếu thông tin hợp lệ: Hệ thống xác thực thành công. Người dùng được chuyển đến trang chính. Nếu thông tin không hợp lệ: Hiển thị thông báo lỗi: "Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng." Yêu cầu người dùng nhập lại. * Kết thúc (End): Không đăng nhập thành công hoặc quay lại chờ người dùng thử lại. |
| Các kịch bản phụ | * Quên mật khẩu: Người dùng chọn "Quên mật khẩu". Hệ thống gửi liên kết khôi phục mật khẩu qua email. * Tên đăng nhập không tồn tại: Hệ thống thông báo lỗi: "Tên đăng nhập không tồn tại." Gợi ý người dùng đăng ký tài khoản mới. |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng đã đăng ký tài khoản trên hệ thống. * Hệ thống lưu trữ thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu. |
| Điều kiện hậu | * Người dùng được xác thực thành công và truy cập vào hệ thống. * Hệ thống bảo vệ thông tin nhạy cảm (mật khẩu mã hóa). |
| Các yêu cầu đặc biệt | * Bảo mật: Mật khẩu phải được mã hóa khi gửi và lưu trữ. Tối đa 5 lần đăng nhập thất bại liên tiếp, tài khoản sẽ bị khóa tạm thời. * Thân thiện với người dùng: Thông báo lỗi phải rõ ràng và không tiết lộ chi tiết về thông tin không hợp lệ. |

**Bảng 2.7**

***2.3.2: Biểu đồ hoạt động chức năng Đăng kí tài khoản***

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 2.8 Biểu đồ hoạt động chức năng đăng kí**

Đặc tả Biểu đồ chức năng Đăng kí tài khoản:

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Đăng kí tài khoản cho người dùng trên hệ thống |
| Mục tiêu | * Cho phép người dùng tạo tài khoản mới để sử dụng các chức năng của hệ thống |
| Actor | 1. Người dùng: Người dùng cần tạo mới tài khoản để sử dụng hệ thống 2. Thành phần hệ thống:  * Giao diện đăng kí. * Bộ kiểm tra dữ liệu đầu vào. * Hệ thống cơ sở dữ liệu người dùng. |
| Luồng hoạt động chính | * Bắt đầu (Start): Người dùng truy cập giao diện đăng ký tài khoản. * Nhập thông tin: Người dùng nhập thông tin đăng ký gồm: Tên đăng nhập (username), mật khẩu, xác nhận mật khẩu, email, số điện thoại (tùy chọn). * Kiểm tra thông tin: Hệ thống kiểm tra các trường thông tin: Tên đăng nhập đã tồn tại chưa, mật khẩu và xác nhận mật khẩu có trùng khớp, định dạng email/số điện thoại hợp lệ. * **Luồng điều kiện:** * Nếu thông tin hợp lệ: Hệ thống lưu thông tin người dùng vào cơ sở dữ liệu, gửi email xác nhận (nếu cần), chuyển người dùng đến trang đăng nhập. * Nếu thông tin không hợp lệ: Hiển thị thông báo lỗi "Thông tin không hợp lệ, vui lòng kiểm tra lại." Yêu cầu người dùng sửa đổi. * Kết thúc (End): Đăng ký thành công hoặc chờ người dùng nhập lại thông tin. |
| Các kịch bản phụ | * Tên đăng nhập đã tồn tại: Hệ thống hiển thị thông báo: "Tên đăng nhập đã được sử dụng, vui lòng chọn tên khác." * Mật khẩu không trùng khớp: Hệ thống hiển thị thông báo: "Mật khẩu và xác nhận mật khẩu không trùng khớp." * Định dạng email không hợp lệ: Hệ thống hiển thị thông báo: "Email không đúng định dạng, vui lòng kiểm tra lại." |
| Điều kiện tiên quyết | * Hệ thống hỗ trợ chức năng đăng ký tài khoản mới. * Cơ sở dữ liệu cho phép lưu thông tin tài khoản. |
| Điều kiện hậu | * Thông tin tài khoản được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. * Người dùng nhận thông báo xác nhận (qua email hoặc giao diện). |
| Yêu cầu đặc biệt | * Bảo mật: Mật khẩu phải được mã hóa khi lưu vào cơ sở dữ liệu. * Tránh tạo tài khoản spam: Có cơ chế kiểm tra captcha hoặc xác thực email để tránh tài khoản giả mạo. |

**Bảng 2.8**

***2.3.3: Biểu đồ hoạt động chức năng Quản lý tài khoản***

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 2.9**

Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng Quản lý tài khoản:

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Quản lý tài khoản |
| Mục tiêu | * Cho phép người dùng và quản trị viên quản lý thông tin tài khoản, cập nhật dữ liệu cá nhân, thay đổi mật khẩu, và khóa/mở tài khoản khi cần thiết. |
| Thành phần chính | 1. Actor tham gia:  * Người dùng: Quản lý thông tin cá nhân và cập nhật dữ liệu. Quản trị viên: Quản lý toàn bộ tài khoản người dùng.  1. Thành phần hệ thống:  * Giao diện quản lý tài khoản. * Bộ xử lý yêu cầu và kiểm tra dữ liệu. * Cơ sở dữ liệu thông tin tài khoản. |
| Luồng hoạt động chính | 1. Bắt đầu (Start): Người dùng hoặc quản trị viên truy cập chức năng "Quản lý tài khoản" từ giao diện chính. 2. Lựa chọn chức năng quản lý: Hệ thống hiển thị các tùy chọn:  * Xem thông tin tài khoản. * Chỉnh sửa thông tin cá nhân. * Thay đổi mật khẩu. * Khóa hoặc mở khóa tài khoản (chỉ dành cho quản trị viên).  1. Nhập thông tin cần chỉnh sửa hoặc thay đổi: Người dùng điền dữ liệu mới. 2. Kiểm tra thông tin: Hệ thống xác minh dữ liệu đầu vào. 3. Luồng điều kiện: Nếu thông tin hợp lệ:  * Hệ thống cập nhật dữ liệu trong cơ sở dữ liệu. * Hiển thị thông báo thành công. Nếu thông tin không hợp lệ: * Hiển thị thông báo lỗi: "Thông tin không hợp lệ, vui lòng kiểm tra lại!"  1. Kết thúc (End): Hệ thống cập nhật hoặc lưu thay đổi, hoặc yêu cầu người dùng thử lại. |
| Các kịch bản phụ | * Thay đổi mật khẩu: Người dùng nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới. Hệ thống kiểm tra khớp mật khẩu và cập nhật dữ liệu. * Tài khoản bị khóa: Hiển thị thông báo: "Tài khoản đã bị khóa, vui lòng liên hệ quản trị viên." (Chỉ dành cho quản trị viên để mở khóa). * Email hoặc số điện thoại trùng lặp: Hiển thị thông báo lỗi: "Thông tin đã tồn tại, vui lòng sử dụng dữ liệu khác." |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng hoặc quản trị viên đã đăng nhập thành công. * Hệ thống có lưu trữ thông tin tài khoản trong cơ sở dữ liệu. |
| Điều kiện hậu | * Thông tin tài khoản được cập nhật và lưu trữ chính xác. * Quản trị viên có thể quản lý hiệu quả trạng thái và dữ liệu người dùng. |
| Yêu cầu đặc biệt | * Bảo mật: Mật khẩu phải được mã hóa trước khi lưu trữ. Dữ liệu nhạy cảm không được hiển thị trực tiếp. * Quyền quản trị: Chỉ quản trị viên mới được phép khóa hoặc mở khóa tài khoản. * Thân thiện với người dùng: Hiển thị thông báo chi tiết về trạng thái thao tác và lỗi phát sinh. |

**Bảng 2.9**

***2.3.4: Biểu đồ hoạt động chức năng Quản lý thông báo và tin*** A screenshot of a grid

Description automatically generated

**Hình 2.10**

Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng quản lý thông báo và tin tức

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Quản lý thông báo và tin tức |
| Mục tiêu | * Cho phép quản trị viên và người dùng có quyền quản lý thông báo và tin tức trên hệ thống, bao gồm đăng, chỉnh sửa, và xóa nội dung. |
| Thành phần chính | 1. Actor tham gia:  * Quản trị viên: Quản lý toàn bộ thông báo và tin tức. * Người dùng được phân quyền: Quản lý nội dung trong phạm vi cho phép.  1. Thành phần hệ thống:  * Giao diện quản lý thông báo và tin tức. * Cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin. |
| Luồng hoạt động chính | 1. Bắt đầu (Start):  * Quản trị viên hoặc người dùng được phân quyền truy cập vào giao diện quản lý thông báo và tin tức.  1. Lựa chọn chức năng quản lý:  * Hệ thống hiển thị các tùy chọn quản lý: * Đăng thông báo hoặc tin tức mới. * Chỉnh sửa nội dung hiện có. * Xóa thông báo hoặc tin tức không còn cần thiết.  1. Thao tác xử lý:  * Đăng thông báo/tin tức: * Nhập tiêu đề, nội dung, ngày đăng, trạng thái hiển thị (công khai hoặc nháp). * Lưu vào cơ sở dữ liệu và hiển thị trên hệ thống. * Chỉnh sửa thông báo/tin tức: * Chọn nội dung cần chỉnh sửa từ danh sách. * Cập nhật thông tin và lưu thay đổi. * Xóa thông báo/tin tức: * Chọn nội dung cần xóa. * Hệ thống xác nhận trước khi xóa vĩnh viễn khỏi cơ sở dữ liệu.  1. Kết thúc (End):  * Lưu hoặc áp dụng các thay đổi thành công hoặc yêu cầu nhập lại thông tin nếu phát sinh lỗi. |
| Các kịch bản phụ | * Thông tin không hợp lệ khi đăng/chỉnh sửa: * Hiển thị thông báo lỗi: "Thông tin không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại!" * Xóa thông báo đã được ghim hoặc quan trọng: * Hiển thị cảnh báo trước khi xóa: "Bạn có chắc chắn muốn xóa thông báo này?" * Trạng thái nháp: * Thông báo hoặc tin tức ở trạng thái nháp sẽ không hiển thị công khai cho đến khi được duyệt. |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng hoặc quản trị viên đã đăng nhập thành công. * Hệ thống có sẵn giao diện và cơ sở dữ liệu để quản lý thông báo và tin tức. |
| Điều kiện hậu | * Thông báo và tin tức được cập nhật thành công trong hệ thống. * Người dùng nhận thông báo qua email hoặc giao diện nếu cần. |
| Yêu cầu đặc biệt | * Bảo mật thông tin: * Chỉ quản trị viên hoặc người dùng có quyền mới được phép chỉnh sửa và xóa nội dung. * Ghi lại lịch sử chỉnh sửa hoặc xóa nội dung để theo dõi. * Thân thiện với người dùng: * Giao diện trực quan, dễ sử dụng và hỗ trợ tìm kiếm nhanh thông báo và tin tức. |

**Bảng 2.10**

***2.3.5: Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý thông tin sinh viên***

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

**Hình 2.11**

Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng quản lý thông tin sinh viên

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Quản lý thông tin sinh viên |
| Mục tiêu | * Cho phép người dùng quản lý thông tin sinh viên bao gồm thêm mới, xem, chỉnh sửa, xóa và tìm kiếm thông tin theo mã sinh viên. |
| Thành phần chính | 1. Actor tham gia:  * Quản trị viên: Người có quyền thực hiện các thao tác quản lý thông tin sinh viên. * Người dùng: Người dùng có thể tìm kiếm và xem thông tin sinh viên.  1. Thành phần hệ thống:  * Giao diện quản lý thông tin sinh viên. * Cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin sinh viên. |
| Luồng hoạt động chính | 1. Bắt đầu (Start):   Quản trị viên hoặc người dùng truy cập vào giao diện quản lý thông tin sinh viên.   1. Lựa chọn chức năng quản lý:  * Hệ thống hiển thị các tùy chọn: * Thêm sinh viên mới:Người dùng nhập thông tin sinh viên (Mã sinh viên, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Địa chỉ, Email, Số điện thoại). * Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu vào cơ sở dữ liệu. * Xem thông tin sinh viên: * Người dùng chọn tùy chọn xem danh sách sinh viên. * Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết. * Chỉnh sửa thông tin sinh viên: * Người dùng chọn sinh viên cần chỉnh sửa. * Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ và cập nhật dữ liệu mới. * Xóa thông tin sinh viên: * Người dùng chọn sinh viên cần xóa. * Hệ thống xác nhận và xóa thông tin khỏi cơ sở dữ liệu. * Tìm kiếm sinh viên: * Người dùng nhập mã sinh viên hoặc từ khóa. * Hệ thống trả về kết quả phù hợp.  1. Kết thúc (End):  * Thông tin sinh viên được thêm mới, cập nhật, xóa hoặc hiển thị theo yêu cầu. |
| Các kịch bản phụ | 1. Thông tin không hợp lệ khi thêm mới hoặc chỉnh sửa:  * Hệ thống hiển thị thông báo: "Thông tin không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại!"  1. Sinh viên không tồn tại khi tìm kiếm:  * Hệ thống hiển thị thông báo: "Không tìm thấy sinh viên phù hợp."  1. Xóa sinh viên có liên kết dữ liệu:  * Hệ thống hiển thị thông báo: "Không thể xóa sinh viên do liên kết dữ liệu tồn tại." |
| Điều kiện tiên quyết | * Quản trị viên hoặc người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống. * Cơ sở dữ liệu đã tồn tại thông tin sinh viên hoặc đã sẵn sàng để lưu trữ dữ liệu mới. |
| Điều kiện hậu | * Thông tin sinh viên được cập nhật chính xác trong hệ thống. * Dữ liệu bị xóa được loại bỏ hoàn toàn khỏi cơ sở dữ liệu (nếu không có liên kết dữ liệu). |
| Yêu cầu đặc biệt | 1. Bảo mật thông tin:  * Dữ liệu cá nhân phải được mã hóa và bảo mật.  1. Kiểm tra dữ liệu đầu vào:  * Xác thực định dạng email, số điện thoại và thông tin bắt buộc.  1. Tính nhất quán dữ liệu:  * Không cho phép thêm hoặc chỉnh sửa thông tin trùng lặp. |

**Bảng 2.11**

***2.3.6: Biểu đồ hoạt động chức năng Quản lý kết quả học tập***

A diagram with text and bubbles

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 2.12**

Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng quản lý kết quả học tập

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Quản lý kết quả học tập |
| Mục tiêu | * Hỗ trợ người dùng quản lý kết quả học tập của sinh viên một cách hiệu quả, bao gồm thêm, sửa, xóa và tìm kiếm kết quả học tập. |
| Thành phần chính | 1. Actor tham gia:  * Người dùng: Giảng viên hoặc quản trị viên có quyền quản lý kết quả học tập. * Hệ thống: Xử lý thông tin và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.  1. Thành phần hệ thống:  * Giao diện quản lý kết quả học tập. * Cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin kết quả học tập. |
| Luồng hoạt động chính | 1. Bắt đầu (Start):   Người dùng truy cập chức năng quản lý kết quả học tập.   1. Lựa chọn chức năng quản lý:  * Hệ thống hiển thị các tùy chọn: * Thêm kết quả học tập. * Sửa kết quả học tập. * Xóa kết quả học tập. * Tìm kiếm kết quả học tập theo mã sinh viên.  1. Thao tác xử lý:  * Thêm kết quả học tập: * Người dùng nhập mã sinh viên, môn học, điểm số và ghi chú (nếu có). * Hệ thống kiểm tra dữ liệu và lưu vào cơ sở dữ liệu. * Hiển thị thông báo thành công. * Sửa kết quả học tập: * Người dùng tìm kiếm kết quả cần chỉnh sửa theo mã sinh viên * hoặc môn học. * Nhập thông tin cần chỉnh sửa và lưu lại. * Hệ thống cập nhật dữ liệu trong cơ sở dữ liệu. * Xóa kết quả học tập: * Người dùng tìm kiếm kết quả cần xóa. * Hệ thống hiển thị cảnh báo xác nhận. * Nếu đồng ý, hệ thống xóa dữ liệu và cập nhật cơ sở dữ liệu. * Tìm kiếm kết quả học tập: * Người dùng nhập mã sinh viên hoặc môn học để tìm kiếm. * Hệ thống hiển thị kết quả tương ứng.  1. Kết thúc (End):  * Hoàn thành thao tác hoặc quay lại màn hình chính. |
| Các kịch bản phụ | * Nhập thông tin không hợp lệ: * Hiển thị thông báo lỗi: "Thông tin không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại!" * Dữ liệu không tìm thấy: * Hiển thị thông báo: "Không tìm thấy kết quả học tập phù hợp." * Cảnh báo khi xóa dữ liệu: * Xác nhận trước khi xóa để tránh mất dữ liệu. |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng đã đăng nhập thành công và có quyền truy cập chức năng quản lý. * Hệ thống có sẵn cơ sở dữ liệu chứa thông tin sinh viên và kết quả học tập. |
| Điều kiện hậu | * Dữ liệu được cập nhật chính xác trong cơ sở dữ liệu. * Người dùng nhận thông báo về kết quả thao tác (thành công hoặc thất bại) |
| Yêu cầu đặc biệt | * Bảo mật: * Hạn chế quyền truy cập, chỉ người dùng được ủy quyền mới có thể chỉnh sửa hoặc xóa dữ liệu. * Đồng bộ dữ liệu: * Đảm bảo dữ liệu được cập nhật tức thì và nhất quán trên hệ thống. * Thân thiện với người dùng: * Giao diện dễ sử dụng, hỗ trợ tìm kiếm nhanh và hiển thị thông tin rõ ràng. |

**Bảng 2.12**

***2.3.7: Biểu đồ hoạt động chức năng Xem kết quả học tập***

A diagram with text and words

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 2.13**

Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng xem kết quả học tập

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Xem kết quả học tập |
| Mục tiêu | * Cho phép người dùng xem kết quả học tập cá nhân một cách chi tiết và chính xác. |
| Thành phần chính | * Actor tham gia: * Người dùng: Sinh viên hoặc quản trị viên cần xem thông tin kết quả học tập. * Thành phần hệ thống: * Giao diện xem kết quả học tập. * Cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin kết quả học tập. |
| Luồng hoạt động chính | 1. Bắt đầu (Start):  * Người dùng đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng "Xem kết quả học tập".  1. Nhập thông tin tìm kiếm:  * Người dùng nhập mã sinh viên hoặc chọn học kỳ cần tra cứu.  1. Xử lý yêu cầu:  * Hệ thống truy vấn dữ liệu kết quả học tập từ cơ sở dữ liệu.  1. Hiển thị kết quả:  * Nếu thông tin hợp lệ: * Hiển thị danh sách môn học, điểm số, và xếp loại. * Nếu thông tin không hợp lệ: * Hiển thị thông báo lỗi: "Không tìm thấy kết quả học tập."  1. Kết thúc (End):  * Hoàn tất hoặc cho phép người dùng thực hiện tìm kiếm khác. |
| Các kịch bản phụ | * Các kịch bản phụ * Không tìm thấy kết quả học tập: * Hiển thị thông báo: "Không có kết quả học tập cho mã sinh viên hoặc học kỳ đã nhập." * Nhập sai mã sinh viên: * Hiển thị thông báo lỗi: "Mã sinh viên không hợp lệ, vui lòng kiểm tra lại." * Hệ thống lỗi truy xuất dữ liệu: * Thông báo lỗi và yêu cầu thử lại sau: "Hệ thống đang bảo trì, vui lòng quay lại sau." |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống. * Cơ sở dữ liệu có sẵn thông tin kết quả học tập của sinh viên. |
| Điều kiện hậu | * Người dùng xem được thông tin kết quả học tập chi tiết và chính xác. * Hệ thống ghi nhận lịch sử truy cập và tìm kiếm kết quả. |
| Yêu cầu đặc biệt | * Bảo mật dữ liệu: * Chỉ người dùng có quyền mới được phép xem kết quả học tập. * Tính chính xác: * Dữ liệu hiển thị phải đúng với thông tin được lưu trữ trong hệ thống. * Thân thiện với người dùng: * Hỗ trợ tìm kiếm theo nhiều tiêu chí như mã sinh viên, học kỳ hoặc năm học. |

**Bảng 2.13**

***2.3.8: Biểu đồ hoạt động chức năng tìm kiếm thông tin***

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Hình 2.14**

Đặc tả biểu đồ hoạt động chức năng tìm kiếm thông tin

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | * Tìm kiếm thông tin trên hệ thống cho người dùng |
| Mục tiêu | * Cho phép người dùng tìm kiếm nhanh chóng và hiệu quả thông tin dựa trên các tiêu chí cụ thể. |
| Thành phần chính | * Actor tham gia: * Người dùng: Người thực hiện tìm kiếm thông tin trên hệ thống. * Thành phần hệ thống: * Giao diện tìm kiếm. * Bộ xử lý và lọc kết quả tìm kiếm. * Cơ sở dữ liệu chứa thông tin cần tìm kiếm. |
| Luồng hoạt động chính | 1. Bắt đầu (Start):  * Người dùng truy cập chức năng tìm kiếm trên giao diện chính.  1. Nhập từ khóa tìm kiếm:  * Người dùng nhập từ khóa hoặc tiêu chí cần tìm kiếm (ví dụ: tên, ID, ngày đăng, nội dung).  1. Xử lý thông tin tìm kiếm:  * Hệ thống kiểm tra từ khóa và truy vấn cơ sở dữ liệu để tìm kiếm thông tin phù hợp. * Luồng điều kiện * Nếu tìm thấy kết quả: * Hiển thị danh sách kết quả phù hợp theo từ khóa hoặc tiêu chí tìm kiếm không tìm thấy kết quả. * Hiển thị thông báo: "Không tìm thấy kết quả phù hợp, vui lòng thử lại với từ khóa khác."  1. Kết thúc (End):  * Người dùng xem kết quả tìm kiếm hoặc quay lại để thực hiện tìm kiếm khác. |
| Các kịch bản phụ | * Từ khóa không hợp lệ: * Hiển thị thông báo: "Từ khóa tìm kiếm không hợp lệ, vui lòng nhập lại." * Kết quả tìm kiếm quá lớn: * Hiển thị thông báo: "Kết quả tìm kiếm quá nhiều, vui lòng lọc thêm tiêu chí để thu hẹp phạm vi." |
| Điều kiện tiên quyết | * Hệ thống đã lưu trữ thông tin dữ liệu cần tìm kiếm. * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống (nếu yêu cầu). |
| Điều kiện hậu | * Hiển thị danh sách thông tin phù hợp với từ khóa và tiêu chí tìm kiếm. * Hệ thống đảm bảo tính chính xác và đầy đủ của thông tin tìm kiếm. |
| Yêu cầu đặc biệt | * Tối ưu hóa tốc độ tìm kiếm để trả kết quả nhanh chóng.Hỗ trợ tìm kiếm có dấu và không dấu. * Hiển thị giao diện kết quả thân thiện và dễ lọc thông tin. * Đảm bảo quyền riêng tư đối với dữ liệu nhạy cảm hoặc thông tin cá nhân. |

**Bảng 2.14**

**2.4: Xây dựng biểu đồ tuần tự**

***2.4.1 Biểu đồ tuần tự chức năng Đăng nhập***

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**Hình 2.15 Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập**

***2.4.2: Biểu đồ tuần tự chức năng Đăng kí tài khoản***

A grid with lines and text

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 2.15 Biểu đồ tuần tự chức năng Đăng kí tài khoản**

***2.4.3: Biểu đồ tuần tự chức năng Quản lý tài khoản***

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**Hình 2.16 Biểu đồ tuần tự chức năng Quản lý tài khoản**

***2.4.4: Biểu đồ tuần tự chức năng Sửa tài khoản***

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**Hình 2.17 Biểu đồ tuần tự chức năng Sửa tài khoản**

***2.4.5: Biểu đồ tuần tự chức năng Xoá Tài khoản***

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Hình 2.18 Biểu đồ tuần tự chức năng Xoá tài khoản**

***2.4.6: Biểu đồ tuần tự Quản lý kết quả học tập***

A screenshot of a graph

Description automatically generated

**Hình 2.19 Biểu đồ tuần tự quản lý kết quả học tập**

***2.4.7: Biểu đồ tuần tự chức năng Xem kết quả học tập***

A graph paper with text and words

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 2.20 Biểu đồ tuần tự chức năng xem kết quả học tập**

**2.5: Xây dựng biểu đồ lớp tổng quát**

Biểu đồ lớp (Class Diagram) là một phần quan trọng trong việc mô tả cấu trúc tĩnh của hệ thống. Nó thể hiện các lớp, thuộc tính, phương thức, và mối quan hệ giữa chúng.

* Xác định các lớp chính:
* Sinh viên
* Thuộc tính: Mã sinh viên, tài khoản, mật khẩu, họ và tên, năm sinh, email, số điện thoại, địa chỉ, mã lớp học.
* Phương thức: Thêm sinh viên(), sửa thông tin sinh viên(), xoá sinh viên(), tìm kiếm sinh viên(), xem thông tin sinh viên().
* Kết quả học tập
* Thuộc tính: mã kết quả, mã sinh viên, điểm giữa kì, điểm cuối kì,điểm trung bình, trạng thái(đạt/không đạt).
* Phương thức: Thêm kết quả học tập(), sửa kết quả học tập(), xoá kết quả học tập(), tìm kiếm kết quả học tập().
* Môn học
* Thuộc tính:mã môn học, tên môn học, số tín chỉ, mô tả.
* Phương thức: thêm môn học(), sửa môn học(), xoá môn học(), tìm kiếm môn học().
* Admin
* Thuộc tính: mã quản trị viên, tên đăng nhập, mâtk khẩu, email, vai trò.
* Phương thức: Đăng nhâp(),Quản lý sinh viên(), Quản lý kết quả học tập(), Quản lý tài khoản
* Xác định mối quan hệ giữa các lớp:

1. Sinh viên-Kết quả học tập:

* Mối quan hệ “một-nhiều”.
* Một sinh viên có thể có nhiều kết quả học tập (theo từng môn).

1. Môn học-Kết quả học tập:

* Mối quan hệ: “một-nhiều”.
* Một môn học có thể có nhiều kết quả học tập từ nhiều sinh viên khác nhau.

1. Admin-Sinh viên/môn học/kết quả học tập:

* Mối quan hệ “một-nhiều”.
* Quản trị viên có thể quản lý nhiều sinh viên,môn học, kết quả học tập.
* Yêu cầu bảo mật:
* Mọi thông tin nhạy cảm như mật khẩu phải được mã hoá trước khi lưu trữ.
* Phân quyền rõ ràng để giới hạn thao tác giữa quản trị viên và sinh viên.
* Đăng nhập sai quá 5 lần sẽ bị khoá tạm thời.

**Chương 3 Thiết kế hệ thống**

## **Thiết kế cơ sở dữ liệu**

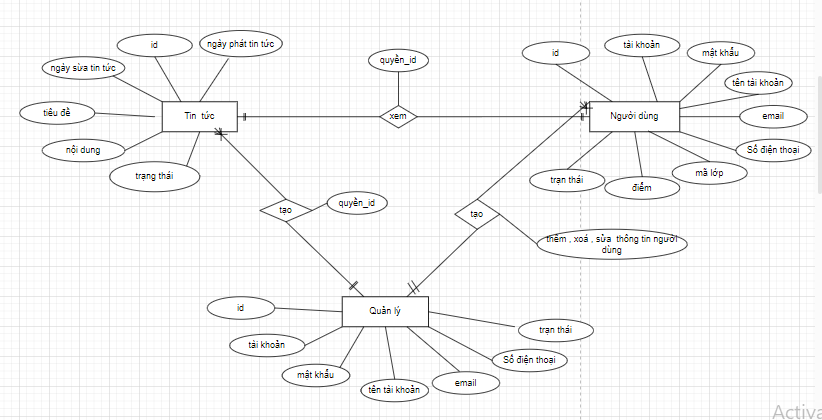
### ***Thiết kế biểu đồ ER***

Để xây dựng một biểu đồ ER (Entity-Relationship Diagram) cho hệ thống cơ sở dữ liệu, chúng ta cần tuân theo các bước cụ thể để xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), thuộc tính (attributes), và các ràng buộc (constraints):

* Xác định thực thể (entities):
* Quản lý
* Người dùng
* Tin tức
* Xác định các thuộc tính (attributes):
* Quản lý: id , tài khoản, mật khẩu , tên tài khoản , email , số điện thoại , trạng thái.
* Người dùng: id , tài khoản , mật khẩu , tên tài khoản , email , số điện thoại , điểm

, mã lớp , trạng thái.

* Tin tức: id, tiêu đề, nội dung , ngày phát tin tức , ngày sửa tin tức , trạng thái .
* Vẽ Biểu Đồ ER

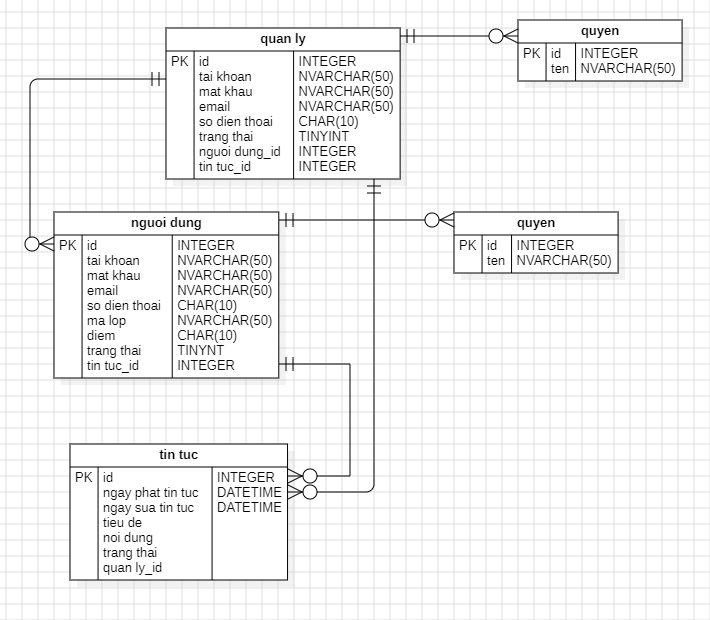
****

Hình 3.1.1 Bảng thiết kế biểu đồ ER

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Biểu diễn các thực thể |
|  | * Quản lý (id , tài khoản, mật khẩu , tên tài khoản , email , số điện thoại , trạng thái.) * Người dùng (id , tài khoản , mật khẩu , tên tài khoản , email , số điện thoại , điểm, mã lớp , trạng thái.) * Tin tức (id, tiêu đề, nội dung , ngày phát tin tức , ngày sửa tin tức , trạng thái .) |
|  | * Biểu diễn các mối quan hệ |
|  | * Từ mối quan hệ quản lý có bảng quyền thể hiện mối quan hệ 1 quản lý có nhiều quyền ( mối quan hệ 1-n). * Quyền ( id, tên quyền) * Từ mối quan hệ quản lý có bảng người dùng thể hiện mối quan hệ 1 quản lý có nhiều người dùng ( mối quan hệ 1-n). * Người dùng ( id, tên người dùng) * Từ mối quan hệ quản lý có bảng tin tức thể hiện mối quan hệ 1 quản lý có nhiều tin tức ( mối quan hệ 1-n). * Tin tức (id, tiêu đề, nội dung , ngày phát tin tức , ngày sửa tin tức , trạng thái .) * Từ mối quan hệ người dùng có bảng quyền thể hiện mối quan hệ 1 người dùng có nhiều quyền ( mối quan hệ 1-n). * Quyền ( id, tên quyền) * Từ mối quan hệ người dùng có bảng tin tức thể hiện mối quan hệ 1 người dùng có nhiều tin tức ( mối quan hệ 1-n). * Tin tức (id, tiêu đề, nội dung , ngày phát tin tức , ngày sửa tin tức , trạng thái .)) |
|  | * Chuẩn hóa quan hệ |
|  | - 5 quan hệ   * Quản lý (id , tài khoản, mật khẩu , tên tài khoản , email , số điện thoại , trạng thái.) * Người dùng (id , tài khoản , mật khẩu , tên tài khoản , email , số điện thoại , điểm, mã lớp , trạng thái.) * Tin tức (id, tiêu đề, nội dung , ngày phát tin tức , ngày sửa tin tức , trạng thái .) * Quyền(Quản lý) (id, tên quyền) * Quyền(người dùng) (id, tên quyền) * Đều đã đạt chuẩn 3 |

### 

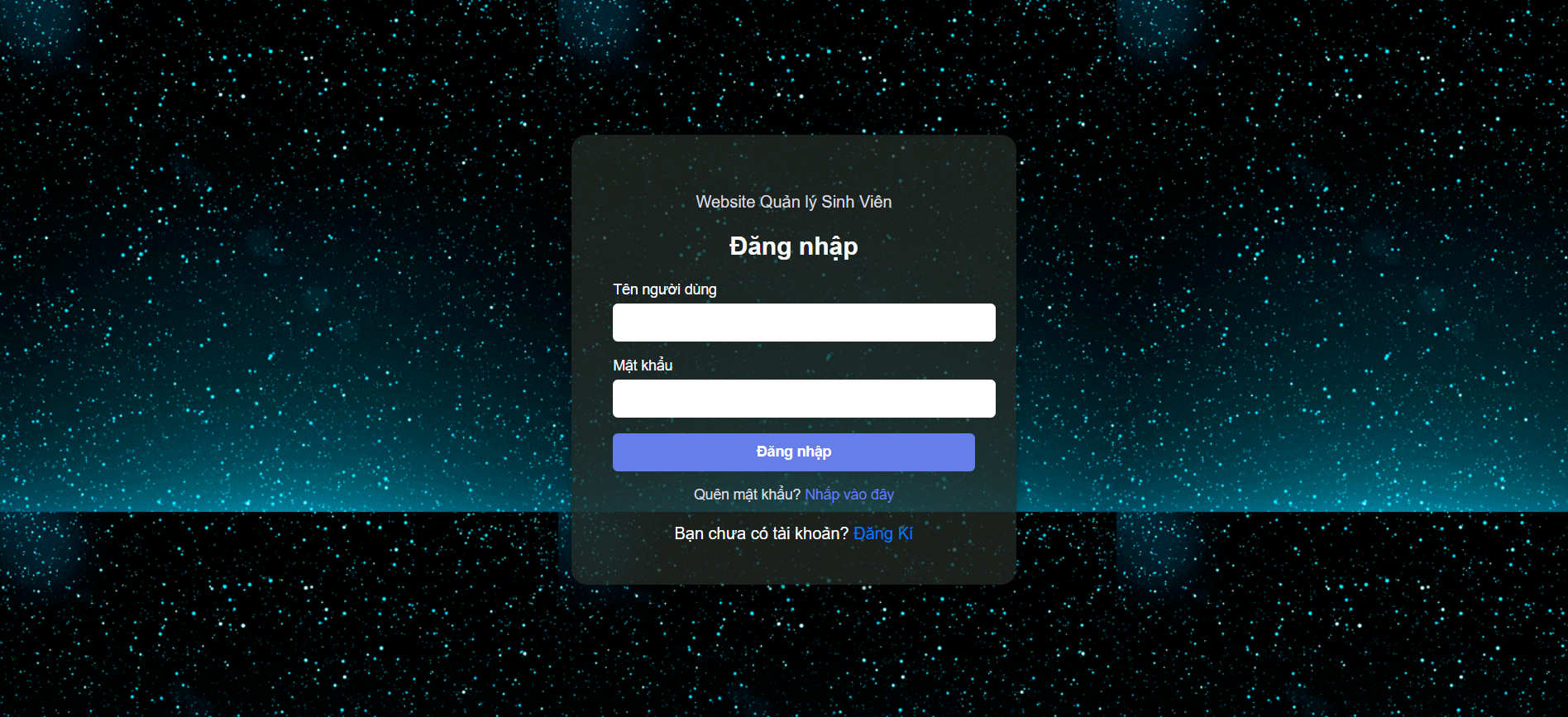
### **3.1.2Thiết kế cở sở dữ liệu mức vật lý**



Hình 3.1.2Giao diện đăng ký

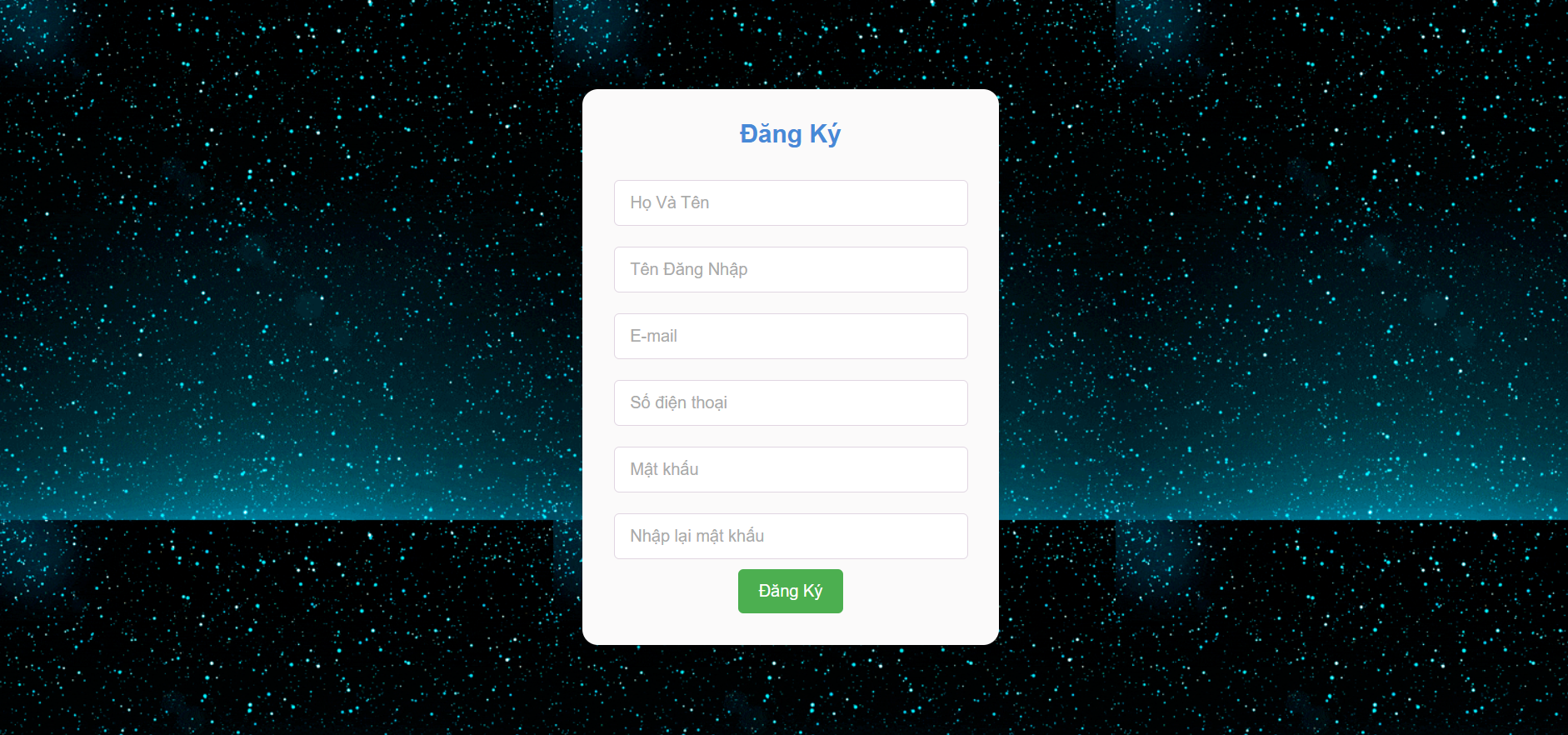
## **Thiết kế giao diện**

### ***Giao diện đăng nhập.***



Hình 3.2.1 Giao diện đăng nhập

3.2.1Giao diện đăng ký



Hình 3.2.2 Giao diện đăng ký

**KẾT LUẬN**

**1. Những điều đã làm được:**

* Phân tích và thiết kế hệ thống:
  + Hoàn thiện các biểu đồ UML như biểu đồ Use Case, biểu đồ hoạt động, biểu đồ tuần tự, biểu đồ lớp để mô hình hóa các chức năng và quy trình quản lý sinh viên.
* Xây dựng cơ sở dữ liệu:
  + Thiết kế cơ sở dữ liệu chuẩn hóa với các bảng quan trọng như: Sinh viên, Lớp học, Môn học, Giáo viên, Điểm số, Tài khoản người dùng, và Phân quyền.
* Phát triển chức năng quản lý:
  + Hoàn thành các chức năng chính như:
    - Quản lý sinh viên: thêm, sửa, xóa thông tin sinh viên.
    - Quản lý lớp học: cập nhật danh sách sinh viên, quản lý giáo viên và môn học.
    - Quản lý điểm: nhập điểm, chỉnh sửa, và tính toán tổng kết.
    - Quản lý tài khoản người dùng và phân quyền.
* Giao diện người dùng:
  + Phát triển giao diện thân thiện với người dùng, bao gồm:
    - Trang dành cho quản trị viên để quản lý toàn bộ hệ thống.
    - Trang thông tin dành cho giáo viên và sinh viên.

**2. Những vấn đề còn tồn tại:**

* Hiệu suất hệ thống:
  + Chưa tối ưu hóa cơ sở dữ liệu và truy vấn, hiệu suất có thể bị giảm khi số lượng dữ liệu tăng.
  + Thiếu cơ chế caching và tối ưu tải hệ thống.
* Khả năng mở rộng:
  + Hệ thống chưa hỗ trợ thêm các tính năng nâng cao như quản lý lịch thi, học phí, hay tích hợp hệ thống học trực tuyến.
* Quản lý lỗi:
  + Một số lỗi nhỏ trong giao diện và xử lý chức năng chưa được khắc phục triệt để.

**3. Hướng phát triển trong tương lai:**

* Nâng cao hiệu suất:
  + Tối ưu hóa truy vấn cơ sở dữ liệu và sử dụng caching để cải thiện tốc độ xử lý.
* Mở rộng chức năng:
  + Thêm chức năng quản lý lịch thi, học phí, và theo dõi tiến độ học tập của sinh viên.
  + Tích hợp hệ thống học trực tuyến và đăng ký môn học trực tuyến.
* Cá nhân hóa hệ thống:
  + Xây dựng bảng điều khiển cá nhân cho từng người dùng (sinh viên, giáo viên, quản trị viên) với thông tin và chức năng được tùy chỉnh theo vai trò.
* Tích hợp AI:
  + Phân tích dữ liệu học tập của sinh viên để gợi ý môn học hoặc dự đoán khả năng đạt kết quả tốt.
  + Tự động hóa quy trình nhập điểm hoặc tạo báo cáo.
* Cải thiện trải nghiệm người dùng:
  + Thiết kế lại giao diện trực quan và hiện đại hơn.
  + Tích hợp thông báo qua email hoặc ứng dụng di động để cập nhật thông tin cho sinh viên và giáo viên.

**4. Tổng kết:**  
Dự án đã hoàn thành được các mục tiêu cơ bản đề ra, xây dựng một hệ thống quản lý sinh viên có cấu trúc rõ ràng và đầy đủ chức năng cơ bản. Tuy nhiên, để đáp ứng nhu cầu thực tế và nâng cao trải nghiệm người dùng, cần tiếp tục cải tiến và mở rộng hệ thống trong các giai đoạn phát triển tiếp theo.

*Hà Nội, ngày 07 tháng 01 năm 2025*

*(sinh viên ký, ghi đầy đủ họ và tên) (sinh viên ký, ghi đầy đủ họ và tên)*

* *

**Kiều Đức Thiện Nguyễn Văn Huy**