**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**

**VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ**

****

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN THỰC TẬP**

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ SINH VIÊN**

|  |  |
| --- | --- |
| **GVHD**: | GS. Hoàng Hữu Việt |
| **SV thực hiện**: | Lê Văn Chung – 215748020110217 – 62K4 |
|  |  |
|  |  |

**Nghệ An, 12/202****4**

# LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn các thầy các cô trong Viện Kỹ Thuật & Công Nghệ Trường Đại Học Vinh đã trang bị những kiến thức nền tảng, chuyên ngành trong suốt quá trình học tập để hôm nay có thể áp dụng được những kiến thức đó để có thể thực hiện đề tài này.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến ***GS. Hoàng Hữu Việt***, người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho em. Giáo sư không chỉ cung cấp cho em những kiến thức chuyên môn, mà còn truyền đạt cho em tinh thần học hỏi, sự kiên nhẫn và đam mê trong nghiên cứu khoa học. Những ý kiến đóng góp và hướng dẫn của Giáo sư đã giúp em định hướng rõ ràng hơn, khắc phục những khó khăn gặp phải, và hoàn thiện đề tài một cách tốt nhất.

Mặc dù em đã cố gắng nỗ lực thực hiện đề tài với quyết tâm cao nhất, nhưng do hạn chế về thời gian và nguồn lực, sản phẩm của em chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu từ các thầy cô và các bạn để sản phẩm của em càng ngày càng hoàn thiện hơn, hướng tới áp dụng thực tế hiệu quả hơn.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn tất cả mọi người đã hỗ trợ và đồng hành cùng em trong quá trình thực hiện đề tài “Xây dựng website quản lý sinh viên”. Hy vọng rằng, sản phẩm cuối cùng sẽ đáp ứng được mong đợi và trở thành một công cụ hữu ích.

Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp ý kiến của thầy cô và các bạn để sản phẩm của em càng hoàn thiện và hướng tới áp dụng thực tế hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 1](#_Toc187591256)

[CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU BÀI TOÁN QUẢN LÝ SINH VIÊN 3](#_Toc187591257)

[**1.1. Lý do chọn đề tài 3**](#_Toc187591258)

[**1.2. Mục tiêu của đề tài 4**](#_Toc187591259)

[**1.3. Tìm hiểu bài toán quản lý sinh viên 4**](#_Toc187591260)

[**1.4. Một số ứng dụng liên quan đến đề tài 10**](#_Toc187591261)

[**1.5. Các yêu cầu cho hệ thống mới 12**](#_Toc187591262)

[CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ BÀI TOÁN WEBSITE QUẢN LÝ SINH VIÊN 15](#_Toc187591263)

[**2.1. Phân tích yêu cầu 15**](#_Toc187591264)

[**2.2. Phân tích hành vi 18**](#_Toc187591265)

[**2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu 36**](#_Toc187591266)

[**2.4. Thiết kế giao diện người dùng 42**](#_Toc187591267)

[CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG QUẢN LÝ SINH VIÊN 50](#_Toc187591268)

[**3.1. Công cụ thực hiện 50**](#_Toc187591269)

[**3.2. Giao diện hệ thống 51**](#_Toc187591270)

[KẾT LUẬN 55](#_Toc187591271)

[**1. Kết quả đạt được 55**](#_Toc187591272)

[**2. Hạn chế 55**](#_Toc187591273)

[**3. Hướng phát triển 55**](#_Toc187591274)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 56](#_Toc187591275)

**CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU BÀI TOÁN QUẢN LÝ SINH VIÊN**

Quản lý sinh viên từ lâu đã trở thành một nhiệm vụ quan trọng trong các cơ sở giáo dục nhờ tính cần thiết trong việc tổ chức, theo dõi và đánh giá quá trình học tập. Tuy nhiên, tại nhiều trường học và trung tâm giáo dục, quy trình quản lý sinh viên vẫn còn được thực hiện thủ công, dẫn đến nhiều hạn chế và bất cập. Chương 1 sẽ tập trung giới thiệu tổng quan về bài toán quản lý sinh viên, bao gồm việc mô tả quy trình thực hiện khi áp dụng phương pháp thủ công, từ đó nêu bật các khó khăn mà phương pháp này mang lại. Đồng thời, chương này cũng giới thiệu một số hệ thống quản lý sinh viên hiện có, cùng với các yêu cầu và định hướng xây dựng một hệ thống website quản lý sinh viên mới, nhằm cải thiện hiệu quả và khắc phục các nhược điểm hiện tại.

## 1.1. Lý do chọn đề tài

Quản lý sinh viên là một nhiệm vụ quan trọng và không thể thiếu trong các trường học, cơ sở giáo dục, đặc biệt khi số lượng sinh viên ngày càng tăng và thông tin cần quản lý ngày càng phức tạp. Công việc này không chỉ đòi hỏi sự chính xác mà còn cần một hệ thống hiệu quả để tối ưu hóa các quy trình, giảm thiểu thời gian xử lý và tránh sai sót trong việc lưu trữ dữ liệu.

Chính vì vậy, việc xây dựng một website quản lý sinh viên là giải pháp cần thiết và mang tính cấp bách để đáp ứng nhu cầu hiện đại hóa trong lĩnh vực giáo dục. Website sẽ hỗ trợ đơn giản hóa các công việc như quản lý hồ sơ sinh viên, theo dõi kết quả học tập và các thông tin liên quan đến hoạt động học tập và sinh hoạt. Đồng thời, hệ thống cung cấp các chức năng quản lý thông tin một cách chính xác, dễ dàng và hiệu quả, giúp giảm bớt gánh nặng công việc thủ công cho các cán bộ quản lý. Bên cạnh đó, với giao diện thân thiện và dễ sử dụng, website còn góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng, giúp các trường học tối ưu hóa hoạt động quản lý, tiết kiệm thời gian và tăng cường khả năng ra quyết định dựa trên dữ liệu.

Thông qua đồ án này, em mong muốn không chỉ xây dựng một hệ thống công nghệ thông tin hiện đại, tiện lợi mà còn đóng góp vào việc nâng cao chất lượng quản lý và hiệu quả vận hành tại các cơ sở giáo dục.

**1.2. Mục tiêu của đề tài**

Xây dựng được một website quản lý các thông tin của sinh viên và những thông tin liên quan khác bằng ngôn ngữ PHP. Đối về phía nhân viên thì có các chức năng quan trọng như: Quản lý khoa, quản lý lớp hành chính, quản lý sinh viên, quản lý học phần… Đối về phía giảng viên, có chức năng quản lý điểm bao gồm các thao tác nhập, sửa, xóa và xem điểm. Thông qua đề tài này, em hi vọng có thể tích lũy thêm được những kiến thức cũng như kinh nghiệm quý báu trong việc xây dựng một trang web quản lý sinh viên

**1.3. Tìm hiểu bài toán quản lý sinh viên**

***1.3.1. Mô tả thông tin khoa***

Quá trình quản lý thông tin khoa trong môi trường giáo dục khi chưa có phần mềm thường được thực hiện thủ công hoặc bằng các công cụ cơ bản như bảng tính Excel. Để quản lý thông tin khoa, nhân viên hành chính sẽ thu thập và lưu trữ các dữ liệu cần thiết liên quan đến từng khoa trong trường học. Các bước chi tiết trong quy trình như sau:

1) Lưu trữ thông tin khoa: Phòng hành chính tiếp nhận thông tin từ lãnh đạo trường hoặc các khoa gửi lên. Thông tin cơ bản của một khoa bao gồm: *Tên khoa, số lượng cán bộ, số lượng sinh viên, số ngành đào tạo và các thông tin liên hệ (số điện thoại)*. Các thông tin này thường được gửi qua thư điện tử, văn bản hoặc các cuộc họp nội bộ. Sau khi nhận thông tin, phòng hành chính sẽ nhập vào bảng tính Excel để lưu trữ và quản lý. Ví dụ như bên dưới:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên khoa** | **Số lượng cán bộ** | **Số lượng sinh viên** | **Số ngành đào tạo** | **Thông tin liên hệ** |
| 1 | Sư phạm | 10 | 300 | 3 | 0987654321 |
| 2 | Luật | 10 | 400 | 4 | 0123456789 |

2) Kiểm tra và cập nhật thông tin: Thông tin về khoa sẽ được kiểm tra định kỳ để đảm bảo tính chính xác. Phòng hành chính sẽ liên hệ với đại diện khoa hoặc ban giám hiệu để đối chiếu các thông tin hiện có. Nếu có thay đổi (ví dụ thay đổi trưởng khoa, điều chỉnh số lượng ngành đào tạo), phòng hành chính sẽ cập nhật thông tin trong bảng dữ liệu và gửi thông báo đến các bộ phận liên quan. Việc cập nhật thường diễn ra hàng quý hoặc khi có sự kiện quan trọng cần điều chỉnh thông tin.

***1.3.2. Mô tả thông tin lớp hành chính***

Quá trình quản lý thông tin lớp hành chính trong môi trường giáo dục khi chưa có phần mềm thường được thực hiện thủ công hoặc bằng các công cụ cơ bản như bảng tính Excel. Để quản lý thông tin lớp hành chính, nhân viên quản lý giáo vụ sẽ thu thập và lưu trữ các dữ liệu liên quan đến các lớp học trong chương trình đào tạo. Các bước chi tiết trong quy trình như sau:

1) Lưu trữ thông tin lớp hành chính: Bộ phận đào tạo hoặc các giáo viên phụ trách cung cấp các thông tin chi tiết về từng lớp hành chính để phòng hành chính ghi nhận và lưu trữ. Các thông tin cơ bản của lớp hành chính bao gồm: *Tên lớp, số lượng sinh viên và giáo viên chủ nhiệm*. Phòng hành chính sẽ tiếp nhận các thông tin này thông qua thư điện tử, văn bản hoặc trong các buổi họp. Sau khi nhận được thông tin, phòng hành chính sẽ nhập dữ liệu vào bảng tính Excel để lưu trữ. Ví dụ như bên dưới:**Dưới cùng của Biểu mẫu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên lớp** | **Số lượng sinh viên** | **Giáo viên chủ nhiệm** |
| 1 | 62K4 CNTT | 80 | Nguyễn Văn A |
| 2 | 62B2 KT | 65 | Lê Văn B |

2)Kiểm tra và cập nhật thông tin: Thông tin về các lớp hành chính sẽ được đối chiếu định kỳ với giáo viên chủ nhiệm hoặc bộ phận đào tạo để đảm bảo tính chính xác và cập nhật. Nếu có bất kỳ thay đổi nào về thông tin như thay đổi giáo viên, lịch học hoặc số lượng sinh viên, phòng hành chính sẽ chỉnh sửa thông tin trong bảng tính và thông báo đến các bên liên quan để phối hợp thực hiện.

***1.3.3. Mô tả thông tin học phần***

Quá trình quản lý thông tin học phần trong môi trường giáo dục khi chưa có phần mềm thường được thực hiện thủ công hoặc bằng các công cụ cơ bản như bảng tính Excel. Để quản lý thông tin học phần, nhân viên quản lý giáo vụ sẽ thu thập và lưu trữ các dữ liệu cần thiết liên quan đến học phần trong chương trình đào tạo. Các bước chi tiết trong quy trình như sau:

1) Lưu trữ thông tin học phần: Bộ phận đào tạo cung cấp các thông tin chi tiết về từng học phần để phòng hành chính ghi nhận và lưu trữ. Các thông tin cơ bản của học phần bao gồm: *Tên học phần, số tín chỉ, loại học phần (tự chọn, bắt buộc) và lý thuyết (LT), bài tập (BT), đồ án (ĐA)*. Phòng hành chính sẽ tiếp nhận các thông tin này qua thư điện tử, văn bản hoặc các buổi họp chuyên môn. Sau khi nhận được thông tin, phòng hành chính sẽ nhập vào bảng tính Excel để lưu trữ. Ví dụ như bên dưới:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên học phần** | **Số TC** | **Loại học phần** | **LT/TH/BT/ĐA** |
| 1 | Kinh tế số | 3 | Tự chọn | 30/15/0/1 |
| 2 | Lập trình Web | 4 | Tự chọn | 40/55/12/9 |

2) Kiểm tra và cập nhật thông tin: Thông tin về học phần sẽ được đối chiếu định kỳ với giảng viên hoặc bộ phận đào tạo để đảm bảo tính chính xác và cập nhật. Nếu có sự thay đổi, phòng hành chính sẽ sửa đổi thông tin trong bảng dữ liệu và thông báo đến các bên liên quan.

***1.3.4. Mô tả thông tin sinh viên***

Quá trình quản lý thông tin sinh viên trong môi trường giáo dục khi chưa có phần mềm thường được thực hiện thủ công hoặc bằng các công cụ cơ bản như bảng tính Excel. Để quản lý thông tin sinh viên, nhân viên quản lý học vụ sẽ thu thập và lưu trữ các dữ liệu cần thiết liên quan đến sinh viên trong hệ thống quản lý của trường. Các bước chi tiết trong quy trình như sau:

1) Lưu trữ thông tin sinh viên: Phòng đào tạo hoặc bộ phận tuyển sinh cung cấp các thông tin cơ bản về sinh viên để phòng hành chính ghi nhận và lưu trữ. Các thông tin cơ bản của sinh viên bao gồm:*Mã sinh viên, họ tên, ngày sinh, giới tính, ngành học, lớp hành chính và thông tin liên lạc (địa chỉ, số điện thoại, thư điện tử)*. Phòng hành chính sẽ tiếp nhận các thông tin này qua hồ sơ sinh viên, thư điện tử, hoặc các buổi họp chuyên môn. Sau khi nhận được thông tin, phòng hành chính sẽ nhập vào bảng tính Excel để lưu trữ. Ví dụ như bên dưới:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Mã sinh viên** | **Họ tên** | **Ngày sinh** | **Giới tính** | **Ngành học** | **Lớp hành chính** | **Thông tin liên hệ** |
| 1 | MS1 | Nguyễn A | 22/09/2003 | Nam | Kinh tế | 62K4 | 0987654321 |
| 2 | MS2 | Phạm B | 04/11/2003 | Nữ | Công nghệ thông tin | 62B1 | 0123456789 |

2) Kiểm tra và cập nhật thông tin: Thông tin về sinh viên sẽ được đối chiếu định kỳ với các bộ phận như phòng đào tạo hoặc giảng viên chủ nhiệm để đảm bảo tính chính xác và cập nhật. Nếu có sự thay đổi, ví dụ như thay đổi thông tin liên lạc hoặc thay đổi lớp học, phòng hành chính sẽ sửa đổi thông tin trong bảng dữ liệu và thông báo đến các bên liên quan, bao gồm các giảng viên và các phòng ban liên quan đến sinh viên đó.

***1.3.5. Mô tả thông tin giảng viên***

Quá trình quản lý thông tin giảng viên trong môi trường giáo dục khi chưa có phần mềm thường được thực hiện thủ công hoặc bằng các công cụ cơ bản như bảng tính Excel. Để quản lý thông tin giảng viên, nhân viên quản lý giáo vụ sẽ thu thập và lưu trữ các dữ liệu cần thiết liên quan đến giảng viên trong chương trình đào tạo. Các bước chi tiết trong quy trình như sau:

1) Lưu trữ thông tin giảng viên: Bộ phận đào tạo cung cấp các thông tin chi tiết về từng giảng viên, bao gồm các thông tin cơ bản như: *Họ tên, bộ môn giảng dạy, số điện thoại và thư điện tử*. Phòng hành chính sẽ tiếp nhận các thông tin này qua thư điện tử, văn bản hoặc các buổi họp chuyên môn. Sau khi nhận được thông tin, phòng hành chính sẽ nhập vào bảng tính Excel để lưu trữ. Ví dụ như bên dưới:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Bộ môn giảng dạy** | **Số điện thoại** | **Thư điện tử** |
| 1 | Lê Thị D | Kinh tế số | 0123456789 | Dleth@gmail.com |
| 2 | Phạm Công A | Lập trình Web | 0987654321 | Aphamc@gmail.com |

2) Kiểm tra và cập nhật thông tin: Thông tin về giảng viên sẽ được đối chiếu định kỳ với giảng viên hoặc bộ phận đào tạo để đảm bảo tính chính xác và cập nhật. Nếu có sự thay đổi về thông tin giảng viên, như thay đổi bộ môn giảng dạy, thông tin liên lạc, hoặc thay đổi về trình độ chuyên môn, phòng hành chính sẽ sửa đổi thông tin trong bảng dữ liệu và thông báo đến các bên liên quan.

***1.3.6. Mô tả thông tin lớp học phần***

Quá trình quản lý thông tin lớp học phần trong môi trường giáo dục khi chưa có phần mềm thường được thực hiện thủ công hoặc bằng các công cụ cơ bản như bảng tính Excel. Để quản lý thông tin lớp học phần, nhân viên quản lý giáo vụ sẽ thu thập và lưu trữ các dữ liệu cần thiết liên quan đến từng lớp học phần trong chương trình đào tạo. Các bước chi tiết trong quy trình như sau:

1) Lưu trữ thông tin lớp học phần: Bộ phận đào tạo cung cấp các thông tin chi tiết về lớp học phần để phòng hành chính ghi nhận và lưu trữ. Các thông tin cơ bản của lớp học phần bao gồm: *Tên giảng viên, thời gian học, địa điểm học, số lượng sinh viên đăng ký và trạng thái lớp (đang mở, đã đóng)*. Phòng hành chính sẽ tiếp nhận các thông tin này qua thư điện tử, văn bản hoặc các buổi họp chuyên môn. Sau khi nhận được thông tin, phòng hành chính sẽ nhập vào bảng tính Excel để lưu trữ. Ví dụ như bên dưới:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên giảng viên** | **Thời gian học** | **Địa điểm học** | **Số lượng sinh viên** | **Trạng thái lớp** |
| 1 | Lê Thị D | 01/02/2024 | B1204 | 80 | Đang mở |
| 2 | Phạm Công A | 12/03/2024 | C1204 | 90 | Đã đóng |

2) Kiểm tra và cập nhật thông tin: Thông tin về lớp học phần sẽ được đối chiếu định kỳ với giảng viên hoặc bộ phận đào tạo để đảm bảo tính chính xác và cập nhật. Nếu có sự thay đổi về giảng viên, thời gian học, hoặc số lượng sinh viên, phòng hành chính sẽ sửa đổi thông tin trong bảng dữ liệu và thông báo đến các bên liên quan (giảng viên, sinh viên, bộ phận đào tạo).

***1.3.7. Mô tả thông tin điểm***

Quá trình quản lý thông tin điểm trong môi trường giáo dục khi chưa có phần mềm thường được thực hiện thủ công hoặc sử dụng các công cụ cơ bản như bảng tính Excel. Để quản lý thông tin điểm, nhân viên quản lý giáo vụ sẽ thu thập và lưu trữ các dữ liệu cần thiết liên quan đến kết quả học tập của sinh viên. Các bước chi tiết trong quy trình như sau:

1) Lưu trữ thông tin điểm: Phòng đào tạo sẽ cung cấp các thông tin về điểm số của sinh viên sau mỗi kỳ thi, bài tập, hoặc đồ án. Các thông tin cơ bản của điểm số bao gồm: *Mã sinh viên, tên học phần, điểm bài chuyên cần, điểm hồ sơ học phần, điểm giữa kỳ, điểm cuối kỳ, tổng điểm và kết quả đánh giá*. Phòng hành chính hoặc bộ phận giáo vụ sẽ tiếp nhận các thông tin này qua thư điện tử, phiếu điểm hoặc từ các giảng viên. Sau khi nhận được thông tin, phòng hành chính sẽ nhập vào bảng tính Excel để lưu trữ. Ví dụ như bên dưới:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Mã sinh viên** | **Tên HP** | **Điểm chuyên cần** | **Điểm hồ sơ học phần** | **Điểm GK** | **Điểm CK** | **Tổng điểm** | **Kết quả đánh giá** |
| 1 | MS1 | Lập trình web | 7 | 10 | 8.6 | 9 | 8.92 | A |
| 2 | MS2 | Kinh tế số | 10 | 5 | 4 | 3 | 4.3 | D |

2) Kiểm tra và cập nhật thông tin điểm: Thông tin điểm của sinh viên sẽ được đối chiếu định kỳ với giảng viên hoặc bộ phận đào tạo để đảm bảo tính chính xác và cập nhật. Nếu có sự thay đổi về điểm số, phòng hành chính sẽ sửa đổi thông tin trong bảng dữ liệu và thông báo đến các bên liên quan (giảng viên, sinh viên, phòng đào tạo). Hệ thống bảng tính sẽ được cập nhật với các điểm số mới và các điều chỉnh cần thiết.

**1.4. Một số ứng dụng liên quan đến đề tài**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

**Hình 1.1.** Giao diện hệ thống tham khảo

- Hệ thống quản lý sinh viên (Student Management System - SMS): Các hệ thống này cho phép quản lý toàn bộ thông tin sinh viên, bao gồm hồ sơ cá nhân, quá trình học tập, kết quả học tập, học phí, và các thông tin liên quan khác. Một số hệ thống tiêu biểu như Edusoft, SIS (Student Information System).

- Hệ thống quản lý học vụ: Hỗ trợ các phòng ban trong trường thực hiện các công việc như lập thời khóa biểu, quản lý lịch học, đăng ký môn học, và tổ chức thi cử. Những tính năng này giúp giảm thiểu sai sót và tiết kiệm thời gian xử lý thủ công.

- Cổng thông tin sinh viên: Đây là nơi sinh viên có thể truy cập để xem lịch học, điểm số, kết quả học tập, thông báo từ nhà trường và thực hiện các thao tác như đăng ký môn học, đóng học phí trực tuyến. Các cổng thông tin như này thường được tích hợp với website chính của trường.

Ảnh có chứa văn bản, phần mềm, số, Trang web

Mô tả được tạo tự động

**Hình 1.2.** Hệ thống cổng sinh viên

- Hệ thống e-Learning: Một số website quản lý sinh viên kết hợp với hệ thống e-Learning để hỗ trợ học tập trực tuyến, cung cấp bài giảng, bài kiểm tra và diễn đàn thảo luận giữa giảng viên và sinh viên.

- Ứng dụng trên thiết bị di động: Với xu hướng sử dụng thiết bị di động ngày càng phổ biến, nhiều hệ thống quản lý sinh viên hiện nay được phát triển dưới dạng ứng dụng, cho phép sinh viên và giảng viên dễ dàng truy cập mọi lúc, mọi nơi. Một ví dụ tiêu biểu là ứng dụng "Moodle Mobile".

Ảnh có chứa văn bản, đồ điện tử, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

**Hình 1.3.** Ứng dụng tham khảo Moodle Mobile

- Tích hợp phân tích dữ liệu (Data Analytics): Các hệ thống hiện đại thường tích hợp các công cụ phân tích dữ liệu để hỗ trợ nhà trường trong việc đánh giá hiệu quả đào tạo, dự báo tỷ lệ tốt nghiệp, và phát hiện những sinh viên cần hỗ trợ học tập.

- Hệ thống hỗ trợ tuyển sinh: Một số ứng dụng được thiết kế để hỗ trợ quản lý hồ sơ tuyển sinh, theo dõi ứng viên, và tự động hóa quy trình xét duyệt nhập học.

**1.5. Các yêu cầu cho hệ thống mới**

***1.5.1. Yêu cầu chức năng***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. CHỨC NĂNG DÀNH CHO NHÂN VIÊN** | | |
| **STT** | **Nội dung yêu cầu** | **Mô tả** |
| 1 | Quản lý người dùng | Chức năng này cho phép nhân viên đăng ký, đăng nhập và đăng xuất |
| 2 | Quản lý sinh viên | Chức năng này cho phép nhân viên thêm, sửa, xóa thông tin sinh viên. Xem các thông tin như tên sinh viên, quê quán, lớp hành chính và các thông tin khác |
| 3 | Quản lý giảng viên | Chức năng này cho phép nhân viên thêm, sửa, xóa thông tin giảng viên. Xem các thông tin như tên giảng viên, số điện thoại, trình độ và các thông tin khác |
| 4 | Quản lý khoa | Chức năng này cho phép nhân viên thêm, sửa, xóa thông tin khoa. Xem các thông tin như tên khoa và thông tin liên hệ của từng khoa |
| 5 | Quản lý điểm số | Chức năng này cho phép giảng viên nhập điểm cho sinh viên (theo từng lớp học phần). Sửa, xóa điểm số. Xem chi tiết điểm số của từng sinh viên |
| 6 | Quản lý lớp hành chính | Chức năng này cho phép nhân viên thêm, sửa, xóa thông tin lớp hành chính. Xem các thông tin như tên lớp và các thông tin khác |
| 7 | Quản lý học phần | Chức năng này cho phép nhân viên thêm, sửa, xóa thông tin học phần. Xem các thông tin như tên học phần, số tín chỉ và các thông tin khác |
| 8 | Quản lý lớp học phần | Chức năng này cho phép nhân viên thêm, sửa, xóa thông tin lớp học phần. Xem các thông tin như tên lớp học phần, giảng viên phụ trách và các thông tin khác |
| **2. CHỨC NĂNG DÀNH CHO GIẢNG VIÊN** | | |
| 1 | Đăng nhập, đăng xuất | Chức năng này cho phép giảng viên đăng nhập, đăng xuất |
| 2 | Quản lý điểm | Chức năng này cho phép giảng viên thêm, sửa, xóa và xem điểm của sinh viên |
| **3. CHỨC NĂNG DÀNH CHO SINH VIÊN** | | |
| 1 | Đăng nhập, đăng xuất | Chức năng này cho phép sinh viên đăng nhập, đăng xuất |
| 2 | Xem điểm | Chức năng này cho phép sinh viên xem điểm của mình |

***1.5.2. Yêu cầu phi chức năng***

Giao diện đẹp và thân thiện: Giao diện của website phải đơn giản, dễ sử dụng nhưng thu hút người dùng, tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng

Tương thích trên nhiều thiết bị: Website cần hoạt động mượt mà trên cả máy tính và thiết bị di động để người dùng có thể truy cập từ mọi nơi

Tương thích với các trình duyệt phổ biến: Website cần đảm bảo hoạt động trơn tru trên các trình duyệt như Google Chrome, Microsoft Edge, Safari

Tốc độ tải trang nhanh: Cải thiện hiệu suất của trang web, giúp giảm thời gian tải và tăng tính mượt mà khi sử dụng

Mọi thông tin phải được bảo mật tuyệt đối. Tích hợp các cơ chế sao lưu và khôi phục dữ liệu để tránh mất mát thông tin trong trường hợp xảy ra sự cố

# CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ BÀI TOÁN WEBSITE QUẢN LÝ SINH VIÊN

Chương 2 tập trung vào việc phân tích và thiết kế hệ thống quản lý sinh viên, hướng tới xây dựng một giải pháp hiệu quả, tối ưu hóa quy trình quản lý thông tin và điểm số của sinh viên. Nội dung được trình bày chi tiết qua ba phần chính: phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống và xác định các yếu tố cần thiết để phát triển một hệ thống quản lý sinh viên hoàn chỉnh.

## 2.1. Phân tích yêu cầu

***2.1.1. Phân tích yêu cầu hệ thống***

Website quản lý sinh viên được xây dựng để hỗ trợ việc tổ chức và quản lý các thông tin liên quan đến sinh viên một cách hiệu quả, minh bạch và dễ dàng. Dựa trên phân tích yêu cầu, website có các chức năng như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mục đích** |
| 1 | Quản lý khoa | Xây dựng trang quản lý thông tin khoa với các chức năng cơ bản như thêm mới, chỉnh sửa, hiển thị và xóa thông tin khoa. Người dùng có thể nhập các thông tin cần thiết của khoa như mã khoa, tên khoa và số điện thoại |
| 2 | Quản lý lớp hành chính | Xây dựng trang quản lý lớp hành chính với các chức năng cơ bản như thêm mới, chỉnh sửa, hiển thị và xóa thông tin lớp. Người dùng có thể nhập các thông tin cần thiết của lớp như mã lớp, tên lớp và khoa phụ trách |
| 3 | Quản lý học phần | Xây dựng trang quản lý học phần với các chức năng cơ bản như thêm mới, chỉnh sửa, hiển thị và xóa thông tin học phần. Người dùng có thể nhập các thông tin cần thiết của học phần như mã học phần, tên học phần và số tín chỉ. |
| 4 | Quản lý sinh viên | Xây dựng trang quản lý sinh viên với các chức năng cơ bản như thêm mới, chỉnh sửa, hiển thị và xóa thông tin sinh viên. Người dùng có thể nhập các thông tin cần thiết của sinh viên như mã sinh viên, họ tên, năm sinh, quê quán và lớp hành chính |
| 5 | Quản lý giảng viên | Xây dựng trang quản lý giảng viên với các chức năng cơ bản như thêm mới, chỉnh sửa, hiển thị và xóa thông tin giảng viên. Người dùng có thể nhập các thông tin cần thiết của giảng viên như mã giảng viên, họ tên, năm sinh, khoa phụ trách và quê quán |
| 6 | Quản lý lớp học phần | Xây dựng trang quản lý lớp học phần với các chức năng cơ bản như thêm mới, chỉnh sửa, hiển thị và xóa thông tin lớp học phần. Người dùng có thể nhập các thông tin cần thiết của lớp học phần như mã lớp học phần, tên lớp học phần, tên học phần, giảng viên phụ trách, thuộc kỳ nào và năm học nào |
| 7 | Quản lý điểm | Xây dựng chức năng quản lý điểm số, bao gồm các thao tác như nhập điểm, chỉnh sửa điểm, hiển thị danh sách điểm và tính toán kết quả học tập. Người dùng có thể nhập điểm của sinh viên theo từng lớp học phần, bao gồm các thành phần như điểm chuyên cần, điểm hồ sơ học phần, điểm giữa kỳ, điểm cuối kỳ và điểm khác |
| 8 | Đăng ký, đăng nhập | Xây dựng các chức năng đăng ký, đăng nhập và đăng xuất để đảm bảo người dùng có thể truy cập hệ thống một cách an toàn, tiện lợi và bảo mật. |

***2.1.2. Biểu đồ ca sử dụng***

Hệ thống quản lý sinh viên bao gồm ba tác nhân chính: *Sinh viên*, *Giảng viên* và *Nhân viên*, mỗi tác nhân đều có vai trò và quyền hạn riêng biệt nhằm đảm bảo tính hiệu quả trong quản lý và sử dụng hệ thống.

**- Sinh viên** là người sử dụng hệ thống để truy cập thông tin cá nhân và tra cứu kết quả học tập, với các quyền như tạo tài khoản, đăng nhập và tra cứu bảng điểm.

- **Giảng viên** đóng vai trò quản lý điểm số và theo dõi quá trình học tập của sinh viên trong các lớp học mà mình phụ trách, với các chức năng bao gồm đăng nhập hệ thống, thêm, sửa hoặc cập nhật điểm số cho từng sinh viên.

- **Nhân viên** là người chịu trách nhiệm quản lý và giám sát toàn bộ hoạt động của hệ thống, bao gồm quản lý khoa, quản lý lớp hành chính, quản lý học phần, quản lý sinh viên, quản lý giảng viên, quản lý lớp học phần, quản lý điểm số và thực hiện các nhiệm vụ quan trọng khác để đảm bảo hệ thống vận hành trơn tru.

Ảnh có chứa hình vẽ, bản phác thảo, biểu đồ, mẫu

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.1.** Biểu đồ ca sử dụng của hệ thống

## 2.2. Phân tích hành vi

***2.2.1. Chức năng quản lý khoa***

Quản lý khoa gồm các thao tác chính như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và hiển thị thông tin khoa. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc tổ chức và cập nhật dữ liệu khoa một cách hiệu quả. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Thêm mới khoa đào tạo*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Thêm mới thông tin của khoa đào tạo vào hệ thống |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Truy cập vào “Quản lý khoa”, chọn thêm mới khoa  3. Nhân viên nhập thông tin khoa vào form và bấm “Xác nhận”  4. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập khoa vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Nếu thông tin của khoa nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết |
| Tham chiếu | Không |

*+ Cập nhật khoa đào tạo*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Cập nhật thông tin khoa đào tạo để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và được cập nhật khi cần thiết. |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý khoa”, sau đó chọn danh sách khoa  3. Chọn khoa cần sửa và chọn sửa  4. Nhân viên nhập thông tin cần sửa vào form và bấm “Cập nhật”  5. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin khoa vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 4, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

*+ Xóa khoa đào tạo*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Xóa thông tin khoa đào tạo khỏi hệ thống khi khoa đó không còn cần thiết |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý khoa”, sau đó chọn “Danh sách khoa”  3. Chọn khoa cần xóa và chọn xóa. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa  4. Nếu nhân viên xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa khoa khỏi hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nhân viên có thể hủy thao tác trước khi xóa khoa khỏi hệ thống |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, ảnh chụp màn hình, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.2.** Biểu đồ tuần tự quản lý khoa

***2.2.2. Chức năng quản lý lớp hành chính***

Quản lý lớp hành chính gồm các thao tác chính như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và hiển thị thông tin lớp hành chính. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc tổ chức và cập nhật dữ liệu lớp hành chính một cách hiệu quả. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Thêm mới lớp hành chính*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Thêm mới thông tin của lớp hành chính vào hệ thống |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Truy cập vào “Quản lý lớp hành chính”, chọn thêm mới lớp hành chính  3. Nhân viên nhập thông tin lớp hành chính vào form và bấm “Xác nhận”  4. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập lớp hành chính vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Nếu thông tin của lớp hành chính nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết |
| Tham chiếu | Không |

*+ Cập nhật lớp hành chính*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Cập nhật thông tin lớp hành chính để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và được cập nhật khi cần thiết. |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý lớp hành chính”, sau đó chọn danh sách lớp hành chính  3. Chọn lớp hành chính cần sửa và chọn sửa  4. Nhân viên nhập thông tin cần sửa vào form và bấm “Cập nhật”  5. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin lớp hành chính vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 4, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

*+ Xóa lớp hành chính*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Xóa thông tin lớp hành chính khỏi hệ thống khi lớp đó không còn cần thiết |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý lớp hành chính”, sau đó chọn “Danh sách lớp hành chính”  3. Chọn lớp cần xóa và chọn xóa. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa  4. Nếu nhân viên xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa lớp khỏi hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nhân viên có thể hủy thao tác trước khi xóa lớp khỏi hệ thống |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

***Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, Song song, số

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.3.** Biểu đồ tuần tự quản lý lớp hành chính

***2.2.3. Chức năng quản lý học phần***

Quản lý học phần gồm các thao tác chính như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và hiển thị thông tin học phần. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc tổ chức và cập nhật dữ liệu học phần một cách hiệu quả. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Thêm mới học phần*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Thêm mới thông tin của học phần vào hệ thống |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Truy cập vào “Quản lý học phần”, chọn thêm mới học phần  3. Nhân viên nhập thông tin học phần vào form và bấm “Xác nhận”  4. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập học phần vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Nếu thông tin của học phần nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết |
| Tham chiếu | Không |

*+ Cập nhật học phần*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Cập nhật thông tin học phần để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và được cập nhật khi cần thiết. |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý học phần”, sau đó chọn danh sách học phần  3. Chọn học phần cần sửa và chọn sửa  4. Nhân viên nhập thông tin cần sửa vào form và bấm “Cập nhật”  5. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin học phần vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 4, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

*+ Xóa học phần*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Xóa thông tin học phần khỏi hệ thống khi học phần đó không còn cần thiết |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý học phần”, sau đó chọn “Danh sách học phần”  3. Chọn học phần cần xóa và chọn xóa. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa  4. Nếu nhân viên xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa học phần khỏi hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nhân viên có thể hủy thao tác trước khi xóa học phần khỏi hệ thống |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.4.** Biểu đồ tuần tự quản lý học phần

***2.2.4. Chức năng quản lý sinh viên***

Quản lý sinh viên gồm các thao tác chính như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và hiển thị thông tin sinh viên. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc tổ chức và cập nhật dữ liệu sinh viên một cách hiệu quả. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Thêm mới sinh viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Thêm mới thông tin của sinh viên vào hệ thống |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Truy cập vào “Quản lý sinh viên”, chọn thêm mới sinh viên  3. Nhân viên nhập thông tin sinh viên vào form và bấm “Xác nhận”  4. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập sinh viên vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Nếu thông tin của sinh viên nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết |
| Tham chiếu | Không |

*+ Cập nhật sinh viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Cập nhật thông tin sinh viên để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và được cập nhật khi cần thiết. |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý sinh viên”, sau đó chọn danh sách sinh viên  3. Chọn sinh viên cần sửa và chọn sửa  4. Nhân viên nhập thông tin cần sửa vào form và bấm “Cập nhật”  5. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin sinh viên vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 4, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

*+ Xóa sinh viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Xóa thông tin sinh viên khỏi hệ thống khi sinh viên đó đã nghỉ học |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý sinh viên”, sau đó chọn “Danh sách sinh viên”  3. Chọn sinh viên cần xóa và chọn xóa. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa  4. Nếu nhân viên xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa sinh viên khỏi hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nhân viên có thể hủy thao tác trước khi xóa sinh viên khỏi hệ thống |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

***Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, Song song, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.5.** Biểu đồ tuần tự quản lý sinh viên

***2.2.5. Chức năng quản lý giảng viên***

Quản lý giảng viên gồm các thao tác chính như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và hiển thị thông tin giảng viên. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc tổ chức và cập nhật dữ liệu giảng viên một cách hiệu quả. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Thêm mới giảng viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Thêm mới thông tin của giảng viên vào hệ thống |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Truy cập vào “Quản lý giảng viên”, chọn thêm mới giảng viên  3. Nhân viên nhập thông tin giảng viên vào form và bấm “Xác nhận”  4. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập giảng viên vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Nếu thông tin của giảng viên nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết |
| Tham chiếu | Không |

*+ Cập nhật giảng viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Cập nhật thông tin giảng viên để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và được cập nhật khi cần thiết. |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý giảng viên”, sau đó chọn danh sách giảng viên  3. Chọn giảng viên cần sửa và chọn sửa  4. Nhân viên nhập thông tin cần sửa vào form và bấm “Cập nhật”  5. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin giảng viên vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 4, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

*+ Xóa giảng viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Xóa thông tin giảng viên khỏi hệ thống khi giảng viên đó đã nghỉ việc |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý giảng viên”, sau đó chọn “Danh sách giảng viên”  3. Chọn giảng viên cần xóa và chọn xóa. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa  4. Nếu nhân viên xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa giảng viên khỏi hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nhân viên có thể hủy thao tác trước khi xóa khoa khỏi hệ thống |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

***Ảnh có chứa văn bản, Song song, Phông chữ, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.6.** Biểu đồ tuần tự quản lý giảng viên

***2.2.6. Chức năng quản lý lớp học phần***

Quản lý lớp học phần gồm các thao tác chính như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và hiển thị thông tin lớp học phần. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc tổ chức và cập nhật dữ liệu lớp học phần một cách hiệu quả. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Thêm mới lớp học phần*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Thêm mới thông tin của lớp học phần vào hệ thống |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Truy cập vào “Quản lý lớp học phần”, chọn thêm mới lớp học phần  3. Nhân viên nhập thông tin lớp học phần vào form và bấm “Xác nhận”  4. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập lớp học phần vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Nếu thông tin của lớp học phần nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết |
| Tham chiếu | Không |

*+ Cập nhật lớp học phần*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Cập nhật thông tin lớp học phần để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và được cập nhật khi cần thiết. |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý lớp học phần”, sau đó chọn danh sách lớp học phần  3. Chọn lớp học phần cần sửa và chọn sửa  4. Nhân viên nhập thông tin cần sửa vào form và bấm “Cập nhật”  5. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin lớp học phần vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 4, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

*+ Xóa lớp học phần*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Xóa thông tin lớp học phần khỏi hệ thống khi lớp đó không còn cần thiết |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý lớp học phần”, sau đó chọn “Danh sách lớp học phần”  3. Chọn lớp cần xóa và chọn xóa. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa  4. Nếu nhân viên xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa lớp khỏi hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nhân viên có thể hủy thao tác trước khi xóa lớp khỏi hệ thống |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

***Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, số, Song song

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.7.** Biểu đồ tuần tự quản lý lớp học phần

***2.2.7. Chức năng quản lý điểm***

Quản lý điểm gồm các thao tác chính như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và hiển thị thông tin điểm. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc tổ chức và cập nhật dữ liệu điểm một cách hiệu quả. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Thêm mới điểm sinh viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Thêm mới thông tin điểm của sinh viên vào hệ thống |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Truy cập vào “Quản lý điểm”, chọn thêm mới điểm  3. Nhân viên nhập thông tin điểm vào form và bấm “Xác nhận”  4. Hệ thống kiểm tra thông tin và nhập điểm vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Nếu thông tin của sinh viên nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết |
| Tham chiếu | Không |

*+ Cập nhật điểm sinh viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Cập nhật thông tin điểm sinh viên để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác và được cập nhật khi cần thiết. |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý điểm”, sau đó chọn danh sách điểm  3. Chọn điểm của sinh viên cần sửa và chọn sửa  4. Nhân viên nhập thông tin cần sửa vào form và bấm “Cập nhật”  5. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin điểm vào hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 4, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

*+ Xóa điểm sinh viên*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Xóa thông tin điểm của sinh viên khỏi hệ thống khi điểm đó không còn cần thiết |
| Các bước thực hiện | 1. Đăng nhập vào hệ thống  2. Chọn “Quản lý điểm”, sau đó chọn “Danh sách điểm”  3. Chọn điểm cần xóa và chọn xóa. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa  4. Nếu nhân viên xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa điểm khỏi hệ thống |
| Các bước bổ sung | Tại bước 3, nhân viên có thể hủy thao tác trước khi xóa điểm khỏi hệ thống |
| Các ngoại lệ | Không |
| Tham chiếu | Không |

***Ảnh có chứa văn bản, Song song, biểu đồ, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.8.** Biểu đồ tuần tự quản lý điểm

***2.2.8. Chức năng đăng kí, đăng nhập***

Đăng kí và đăng nhập gồm các thao tác chính như tạo tài khoản mới và đăng nhập vào hệ thống. Những chức năng này nhằm đảm bảo việc quản lý tài khoản người dùng một cách hiệu quả, bảo mật và thuận tiện. Chi tiết các thao tác như sau:

*+ Đăng ký*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Đăng ký tài khoản để sử dụng website |
| Các bước thực hiện | 1. Nhân viên chọn đăng ký tài khoản  2. Nhân viên nhập thông tin vào form  3. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu vào hệ thống. |
| Tham chiếu | Không |

*+ Đăng nhập*

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích | Đăng nhập tài khoản để sử dụng website |
| Các bước thực hiện | 1. Nhân viên chọn đăng nhập tài khoản  2. Nhân viên nhập thông tin đã đăng ký trước đó vào form  3. Hệ thống kiểm tra thông tin và chuyển đến trang chủ của website. |
| Tham chiếu | Không |

***Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.9.** Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập

## 2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

***2.3.1. Cấu trúc bảng dữ liệu***

a) Bảng **tblkhoa** (Danh sách các khoa) dùng để lưu trữ thông tin về các khoa trong trường học, giúp quản lý các giảng viên, môn học và sinh viên theo từng khoa một cách dễ dàng và hiệu quả. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã khoa | MaKhoa | int |  | PK |  |
| 2 | Tên khoa | TenKhoa | varchar(50) |  |  |  |
| 3 | Số điện thoại | DienThoai | varchar(12) |  |  |  |
| 4 | Email | Email | varchar(100) |  |  |  |

**Bảng 2.1.** Bảng lưu trữ thông tin khoa

b) Bảng **tbllophc** (Danh sách các lớp hành chính) dùng để lưu trữ thông tin về các lớp học chính quy mà sinh viên được phân vào. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã lớp hành chính | MaLopHC | int |  | PK |  |
| 2 | Tên lớp hành chính | TenLopHC | varchar(30) |  |  |  |
| 3 | Mã khoa | MaKhoa | int |  |  | PK |

**Bảng 2.2.** Bảng lưu trữ thông tin lớp hành chính

c) Bảng **tblhocphan** (Danh sách các học phần) dùng để lưu trữ thông tin chi tiết về các môn học mà sinh viên cần hoàn thành trong chương trình đào tạo. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã học phần | MaHP | int |  | PK |  |
| 2 | Tên học phần | TenHP | varchar(50) |  |  |  |
| 3 | Số tín chỉ | SoTC | int(11) |  |  |  |
| 4 | Loại học phần | LoaiHP | varchar(50) |  |  |  |
| 5 | Phân tiết | PhanTiet | varchar(100) |  |  |  |

**Bảng 2.3.** Bảng lưu trữ thông tin học phần

d) Bảng **tblsinhvien** (Danh sách các sinh viên) dùng để lưu trữ thông tin cá nhân và học tập của từng sinh viên, phục vụ cho việc quản lý toàn diện quá trình học tập. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã sinh viên | MaSV | int |  | PK |  |
| 2 | Họ tên | HoTen | varchar(50) |  |  |  |
| 3 | Giới tính | GioiTinh | varchar(50) |  |  |  |
| 4 | Năm sinh | NamSinh | int(11) |  |  |  |
| 5 | Điện thoại | DienThoai | varchar(12) |  |  |  |
| 6 | Quê quán | QueQuan | varchar(100) |  |  |  |
| 7 | Mã lớp hành chính | MaLopHC | int |  |  | PK |

**Bảng 2.4.** Bảng lưu trữ thông tin sinh viên

e) Bảng tblgiangvien (Danh sách các giảng viên) dùng để lưu trữ thông tin cá nhân của các giảng viên, phục vụ cho việc quản lý và phân công giảng dạy một cách hiệu quả. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã giảng viên | MaGV | int |  | PK |  |
| 2 | Họ tên | HoTen | varchar(50) |  |  |  |
| 3 | Mã khoa | MaKhoa | int |  |  | PK |
| 4 | Giới tính | GioiTinh | varchar(50) |  |  |  |
| 5 | Số điện thoại | SoDienThoai | varchar(12) |  |  |  |
| 6 | Email | EmailGV | varchar(100) |  |  |  |
| 7 | Năm sinh | NamSinh | int(11) |  |  |  |
| 8 | Quê quán | QueQuan | varchar(100) |  |  |  |
| 9 | Trình độ | TrinhDo | varchar(100) |  |  |  |

**Bảng 2.5.** Bảng lưu trữ thông tin giảng viên

f) Bảng tbllophp (Danh sách các lớp học phần) dùng để lưu trữ thông tin về các lớp học cụ thể được mở cho từng học phần trong từng học kỳ. Bảng Lớp Học Phần giúp quản lý quá trình đăng ký môn học của sinh viên và hỗ trợ phân công giảng viên giảng dạy từng lớp. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã lớp học phần | MaLopHP | int |  | PK |  |
| 2 | Tên lớp học phần | TenLopHP | varchar(50) |  |  |  |
| 3 | Mã học phần | MaHP | int |  |  | PK |
| 4 | Mã giảng viên | MaGV | int |  |  | PK |
| 5 | Học kỳ | HocKy | float |  |  |  |
| 6 | Năm học | NamHoc | varchar(20) |  |  |  |

**Bảng 2.6.** Bảng lưu trữ thông tin lớp học phần

g) Bảng **tbldiem** (Danh sách các điểm của sinh viên) dùng để lưu trữ thông tin về kết quả học tập của sinh viên trong các học phần đã đăng ký. Bảng Điểm giúp theo dõi quá trình học tập và đánh giá năng lực của từng sinh viên thông qua các kỳ thi và bài kiểm tra. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã sinh viên | MaSV | int |  |  | PK |
| 2 | Mã lớp học phần | MaLopHP | int |  |  | PK |
| 3 | Điểm chuyên cần | DiemCC | float |  |  |  |
| 4 | Điểm hồ sơ học phần | DiemHSHP | float |  |  |  |
| 5 | Điểm giữa kỳ | DiemGK | float |  |  |  |
| 6 | Điểm cuối kỳ | DiemCK | float |  |  |  |
| 7 | Điểm tổng kết | DiemTK | float |  |  |  |

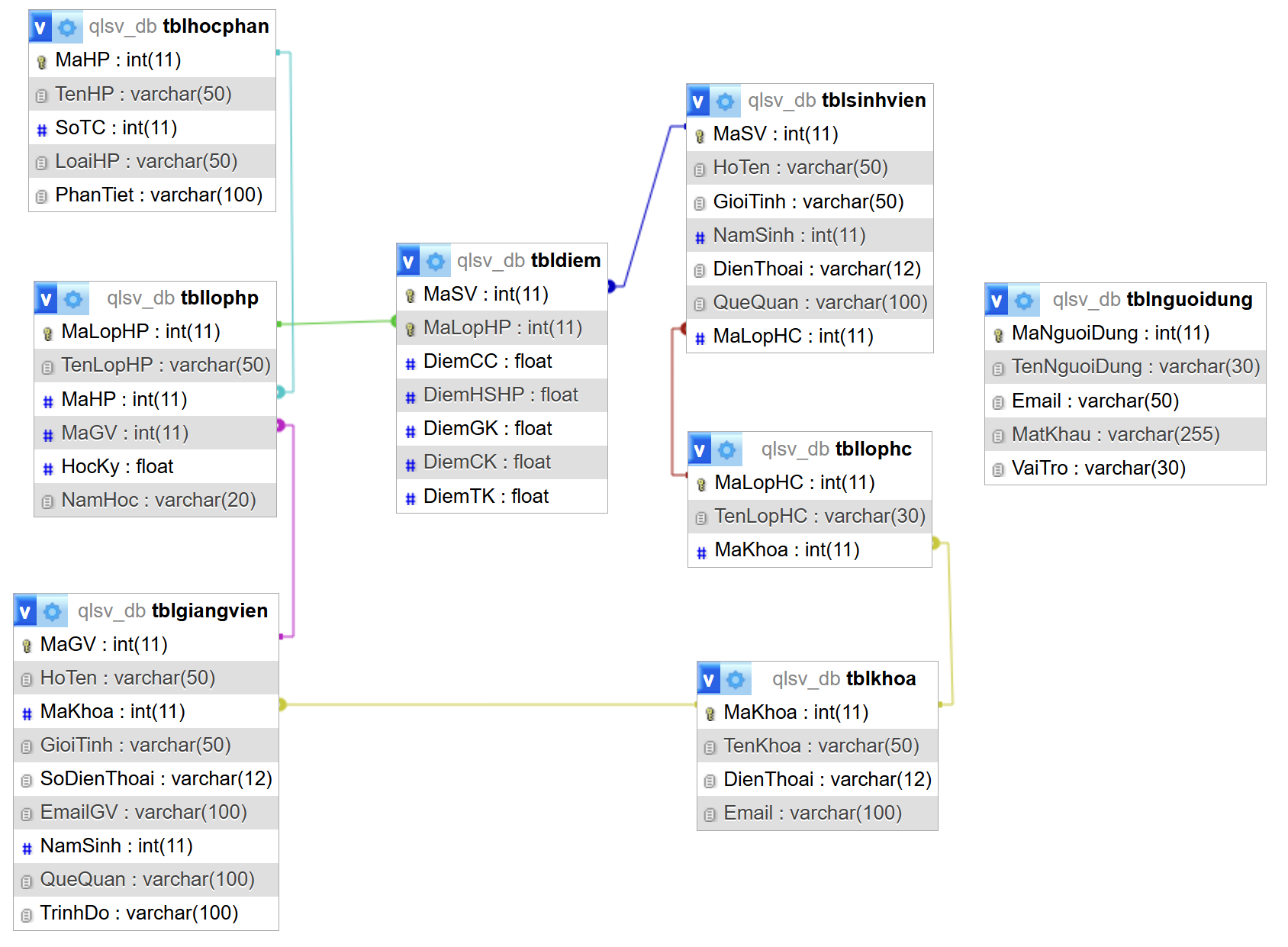
**Bảng 2.7.** Bảng lưu trữ thông tin điểm

h) Bảng **tblnguoidung** (Danh sách các thông tin tài khoản người dùng trong hệ thống) dùng để lưu trữ thông tin tài khoản người dùng. Dữ liệu này sẽ giúp hệ thống xác thực người dùng và phân quyền truy cập cho các tác nhân như sinh viên, giảng viên và nhân viên. Bảng bao gồm các trường sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Diễn giải | Tên trường | Kiểu | Mặc định | Ràng buộc | Ghi chú |
| 1 | Mã người dùng | MaNguoiDung | int |  |  | PK |
| 2 | Tên người dùng | TenNguoiDung | varchar(100) |  |  |  |
| 3 | Email | Email | varchar(50) |  |  |  |
| 4 | Mật khẩu | MatKhau | varchar(255) |  |  |  |
| 5 | Vai trò | VaiTro | varchar(30) |  |  |  |

**Bảng 2.8.** Bảng lưu trữ thông tin người dùng

***2.3.2. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu***

******

**Hình 2.10.** Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu

## 2.4. Thiết kế giao diện người dùng

***2.4.1. Giao diện quản lý khoa***

**Hình 2.11** mô tả giao diện mẫu quản lý danh sách khoa. Phần bên trái giao diện hiển thị thanh danh sách các chức năng cho nhân viên, bao gồm các mục như “Quản lý học phần”, “Quản lý lớp hành chính”, “Quản lý sinh viên” và các chức năng khác. Thanh thực đơn được thiết kế để dễ dàng truy cập và điều hướng đến các tính năng quan trọng. Phần bên phải là khu vực hiển thị các thông tin chi tiết trong danh sách khoa như mã khoa, tên khoa và số điện thoại lấy từ bảng dữ liệu **tblkhoa** được mô tả chi tiết trong **Bảng 2.1**. Ở mỗi dòng trong danh sách thông tin khoa, giao diện có thể tích hợp các nút chức năng như “Sửa”, “Xóa” khoa. Nhân viên cũng có thể nhấn nút “Thêm mới” để thêm một khoa mới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.11.** Giao diện danh sách thông tin khoa

***2.4.2. Giao diện quản lý lớp hành chính***

**Hình 2.12** mô tả giao diện mẫu quản lý danh sách lớp hành chính. Phần bên trái giao diện hiển thị thanh danh sách các chức năng cho nhân viên, bao gồm các mục như “Quản lý học phần”, “Quản lý lớp hành chính”, “Quản lý sinh viên” và các chức năng khác. Thanh thực đơn được thiết kế để dễ dàng truy cập và điều hướng đến các tính năng quan trọng. Phần bên phải là khu vực hiển thị các thông tin chi tiết trong danh sách lớp hành chính như mã lớp hành chính, tên lớp hành chính và thuộc khoa lấy từ bảng dữ liệu **tbllophc** được mô tả chi tiết trong **Bảng 2.2**. Ở mỗi dòng trong danh sách thông tin lớp hành chính, giao diện có thể tích hợp các nút chức năng như “Sửa”, “Xóa” lớp hành chính. Nhân viên cũng có thể nhấn nút “Thêm mới” để thêm một lớp hành chính mới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.12.** Giao diện danh sách thông tin lớp hành chính

***2.4.3. Giao diện quản lý học phần***

**Hình 2.13** mô tả giao diện mẫu quản lý danh sách học phần. Phần bên trái giao diện hiển thị thanh danh sách các chức năng cho nhân viên, bao gồm các mục như “Quản lý lớp học phần”, “Quản lý lớp hành chính”, “Quản lý sinh viên” và các chức năng khác. Thanh thực đơn được thiết kế để dễ dàng truy cập và điều hướng đến các tính năng quan trọng. Phần bên phải là khu vực hiển thị các thông tin chi tiết trong danh sách học phần như mã học phần, tên học phần và số tín chỉ lấy từ bảng dữ liệu **tblhocphan** được mô tả chi tiết trong **Bảng 2.3**. Ở mỗi dòng trong danh sách thông tin học phần, giao diện có thể tích hợp các nút chức năng như “Sửa”, “Xóa” học phần. Nhân viên cũng có thể nhấn nút “Thêm mới” để thêm một học phần mới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.13.** Giao diện danh sách thông tin học phần

***2.4.4. Giao diện quản lý sinh viên***

**Hình 2.14** mô tả giao diện mẫu quản lý danh sách sinh viên. Phần bên trái giao diện hiển thị thanh danh sách các chức năng cho nhân viên, bao gồm các mục như “Quản lý lớp học phần”, “Quản lý lớp hành chính”, “Quản lý giảng viên” và các chức năng khác. Thanh thực đơn được thiết kế để dễ dàng truy cập và điều hướng đến các tính năng quan trọng. Phần bên phải là khu vực hiển thị các thông tin chi tiết trong danh sách sinh viên như mã sinh viên, họ tên và các thuộc tính khác lấy từ bảng dữ liệu **tblsinhvien** được mô tả chi tiết trong **Bảng 2.4**. Ở mỗi dòng trong danh sách thông tin sinh viên, giao diện có thể tích hợp các nút chức năng như “Sửa”, “Xóa” sinh viên. Nhân viên cũng có thể nhấn nút “Thêm mới” để thêm một sinh viên mới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.14.** Giao diện danh sách thông tin sinh viên

***2.4.5. Giao diện quản lý giảng viên***

**Hình 2.15** mô tả giao diện mẫu quản lý danh sách giảng viên. Phần bên trái giao diện hiển thị thanh danh sách các chức năng cho nhân viên, bao gồm các mục như “Quản lý lớp học phần”, “Quản lý lớp hành chính”, “Quản lý sinh viên” và các chức năng khác. Thanh thực đơn được thiết kế để dễ dàng truy cập và điều hướng đến các tính năng quan trọng. Phần bên phải là khu vực hiển thị các thông tin chi tiết trong danh sách giảng viên như mã giảng viên, họ tên và các thuộc tính khác lấy từ bảng dữ liệu **tblgiangvien** được mô tả chi tiết trong **Bảng 2.5**. Ở mỗi dòng trong danh sách thông tin giảng viên, giao diện có thể tích hợp các nút chức năng như “Sửa”, “Xóa” giảng viên. Nhân viên cũng có thể nhấn nút “Thêm mới” để thêm một giảng viên mới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.15.** Giao diện danh sách thông tin giảng viên

***2.4.6. Giao diện quản lý lớp học phần***

**Hình 2.16** mô tả giao diện mẫu quản lý danh sách lớp học phần. Phần bên trái giao diện hiển thị thanh danh sách các chức năng cho nhân viên, bao gồm các mục như “Quản lý khoa”, “Quản lý lớp hành chính”, “Quản lý sinh viên” và các chức năng khác. Thanh thực đơn được thiết kế để dễ dàng truy cập và điều hướng đến các tính năng quan trọng. Phần bên phải là khu vực hiển thị các thông tin chi tiết trong danh sách lớp học phần như mã lớp học phần, tên lớp học phần và các thuộc tính khác lấy từ bảng dữ liệu **tbllophp** được mô tả chi tiết trong **Bảng 2.6**. Ở mỗi dòng trong danh sách thông tin lớp học phần, giao diện có thể tích hợp các nút chức năng như “Sửa”, “Xóa” lớp học phần. Nhân viên cũng có thể nhấn nút “Thêm mới” để thêm một lớp học phần mới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.16.** Giao diện danh sách thông tin lớp học phần

***2.4.7. Giao diện quản lý điểm***

**Hình 2.17** mô tả giao diện mẫu quản lý danh sách điểm. Phần bên trái giao diện hiển thị thanh danh sách các chức năng cho nhân viên, bao gồm các mục như “Quản lý khoa”, “Quản lý lớp hành chính”, “Quản lý sinh viên” và các chức năng khác. Thanh thực đơn được thiết kế để dễ dàng truy cập và điều hướng đến các tính năng quan trọng. Phần bên phải là khu vực hiển thị các thông tin chi tiết trong danh sách điểm như họ tên sinh viên, tên lớp học phần và các thuộc tính khác lấy từ bảng dữ liệu **tbldiem** được mô tả chi tiết trong **Bảng 2.7**. Ở mỗi dòng trong danh sách thông tin điểm, giao diện có thể tích hợp các nút chức năng như “Sửa”, “Xóa” điểm. Nhân viên và giảng viên cũng có thể nhấn nút “Thêm mới” để thêm một điểm mới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

**Hình 2.17.** Giao diện danh sách thông tin điểm

***2.4.8. Giao diện đăng ký, đăng nhập***

**Hình 2.18** mô tả giao diện mẫu trang đăng ký.Tại trang đăng ký, người dùng thực hiện nhập các thông tin như tên tài khoản, mật khẩu và email để sử dụng website. Khi đăng ký hoàn tất, thông tin vừa được nhập sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu và chuyển đến trang đăng nhập.

***Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.18.** Giao diện trang đăng ký

**Hình 2.19** mô tả giao diện mẫu trang đăng nhập.Tại trang đăng nhập, người dùng thực hiện nhập các thông tin như tên tài khoản và mật khẩu sao cho khớp với các thông tin đã đăng ký trước đó. Khi đăng nhập hoàn tất, người dùng sẽ được chuyển hướng đến trang chủ và sử dụng các chức năng của website

***Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động***

**Hình 2.19.** Giao diện trang đăng nhập

# CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG QUẢN LÝ SINH VIÊN

## 3.1. Công cụ thực hiện

Trong quá trình thực hiện đồ án, em đã sử dụng các công nghệ và công cụ sau để hỗ trợ thiết kế, phát triển, quản lý và triển khai hệ thống một cách hiệu quả:

* Visual Studio Code (VS Code): Đây là một trình soạn thảo mã nguồn mở, đa nền tảng, được phát triển bởi Microsoft. VS Code cung cấp một môi trường lập trình mạnh mẽ với nhiều tính năng hỗ trợ như gợi ý mã thông minh (IntelliSense), debug trực tiếp, tích hợp terminal, và kho tiện ích mở rộng phong phú. Em sử dụng VS Code để viết, kiểm tra, và chỉnh sửa mã nguồn cho các thành phần của hệ thống;
* XAMPP: Đây là một phần mềm tạo máy chủ web cục bộ, bao gồm các thành phần quan trọng như Apache, PHP, và MySQL. XAMPP giúp em xây dựng môi trường máy chủ giả lập trên máy tính cá nhân để kiểm thử các tính năng của hệ thống mà không cần triển khai lên server thật. Khả năng dễ cài đặt, giao diện thân thiện, và hỗ trợ đa nền tảng của XAMPP đã giúp em dễ dàng phát triển và kiểm tra các chức năng hệ thống;
* MySQL: Là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến nhất hiện nay. MySQL cung cấp các công cụ mạnh mẽ để lưu trữ, quản lý và truy vấn dữ liệu một cách hiệu quả. Trong đồ án, MySQL được sử dụng làm hệ thống quản lý dữ liệu chính, hỗ trợ việc tổ chức và xử lý dữ liệu một cách khoa học, đảm bảo tính toàn vẹn và hiệu suất cao;
* Figma: Là một công cụ thiết kế giao diện người dùng (UI/UX) trực tuyến, cho phép làm việc trên trình duyệt mà không cần cài đặt phần mềm. Figma cung cấp các tính năng thiết kế chuyên nghiệp, hỗ trợ làm việc nhóm và chia sẻ trực tuyến dễ dàng. Em đã sử dụng Figma để thiết kế các giao diện chính của hệ thống, đảm bảo giao diện người dùng trực quan, thân thiện, và dễ sử dụng;
* Draw.io (Diagrams.net): Đây là một công cụ trực tuyến mạnh mẽ hỗ trợ thiết kế các loại biểu đồ UML và mô hình hóa hệ thống. Với giao diện kéo thả tiện lợi và kho biểu tượng phong phú, Draw.io giúp em tạo ra các biểu đồ quan trọng như biểu đồ ca sử dụng, biểu đồ lớp, biểu đồ trình tự và quy trình hệ thống. Những biểu đồ này đóng vai trò quan trọng trong việc phân tích, thiết kế và truyền tải ý tưởng về hệ thống.

Tất cả những công cụ này đã phối hợp hài hòa, hỗ trợ em hoàn thành đồ án một cách hiệu quả, tối ưu hóa quy trình làm việc và đảm bảo chất lượng sản phẩm cuối cùng.

## 3.2. Giao diện hệ thống

***3.2.1. Giao diện trang quản lý khoa***

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

**Hình 3.1.** Giao diện trang quản lý khoa

***3.2.2. Giao diện trang quản lý lớp hành chính***

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 3.2.** Giao diện trang quản lý lớp hành chính

***3.2.3. Giao diện trang quản lý học phần***

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 3.3.** Giao diện trang quản lý học phần

***3.2.4. Giao diện trang quản lý sinh viên***

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 3.4.** Giao diện trang quản lý sinh viên

***3.2.5. Giao diện trang quản lý giảng viên***

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

**Hình 3.5.** Giao diện trang quản lý giảng viên

***3.2.6. Giao diện trang quản lý lớp học phần***

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

**Hình 3.6.** Giao diện trang quản lý lớp học phần

***3.2.7. Giao diện trang quản lý điểm***

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

**Hình 3.7.** Giao diện trang quản lý điểm

# KẾT LUẬN

## 1. Kết quả đạt được

Qua thực tập đồ án, em đã tích luỹ được nhiều kinh nghiệm và rút ra kết quả đạt được bao gồm:

- Đã tạo ra một website sử dụng ngôn ngữ PHP có thể chạy trên các thiết bị.

- Rèn luyện thêm kỹ năng thiết kế, lập trình, kỹ năng tìm kiếm, đọc hiểu tài liệu và trau dồi thêm các kỹ năng chuyên môn khác.

- Tạo các chức năng trong website, xử lý sự kiện, dữ liệu và tích hợp các chức năng cần thiết để có thể dễ dàng quản lý sinh viên, giảng viên và các thông tin khác.

## 2. Hạn chế

Tuy nhiên, cũng có một số hạn chế như sau:

- Còn gặp phải các vấn đề liên quan đến hiệu suất và tương tác trong website, đặc biệt là khi xử lý dữ liệu lớn hoặc các chức năng đặc biệt.

- Webiste do chưa có sự kiểm thử của các chuyên gia trong lĩnh vực này, điều này dẫn đến xuất hiện những lỗi mà em không thể biết.

## 3. Hướng phát triển

Được rút ra từ những hạn chế, em có hướng phát triển như sau:

- Xử lý các vấn đề liên quan đến hiệu suất để cải thiện hiệu suất của ứng dụng. Đảm bảo hệ thống có thể chạy mượt mà trên các nền tảng và môi trường khác nhau.

- Liên tục thu thập thông tin, khảo sát ý kiến người dùng để phát triển thêm các chức năng phù hợp với người dùng

- Cùng với sự phát triển của công nghệ, em sẽ không ngừng tiếp thu những cái mới, tích lũy thêm kiến thức để có thể phát triển thêm các chức năng khác cho trang mạ

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] P.C. Jorgensen, B. DeVries, *Software Testing: A Craftsman’s Approach*, Fifth Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2021.

[2] A. Spillner, T. Linz, *Software Testing Foundations: A Study Guide for the Certified Tester Exam*, 5th Edition, GmbH, 2021.

[3] Phạm Quang Huy, Phạm Quang Hiển, *Giáo trình thực hành kiểm thử phần mềm*, NXB Thanh niên, 2020.

[4] Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng, *Giáo trình kiểm thử phần mềm*, NXB ĐHQGHN, 2014.