**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

**ĐỀ TÀI:**

**XÂY DỰNG WEBAPP QUẢN LÝ KHÓA HỌC TRỰC TUYẾN E-LEARNING & GIẢI PHÁP TĂNG TÍNH HIỆU QUẢ HỌC TẬP.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sinh viên thực hiện**  **Mã Sinh Viên** | **: CAO THANH SANG**  **: 19810310019** |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: LÊ HOÀN** | |
| **Ngành** | **: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | |
| **Chuyên ngành** | **: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM** | |
| **Lớp** | **: D14CNPM1** | |

***Hà Nội, 10 tháng 1, năm 2024***

**1. Mô tả tóm tắt các chức năng của đề tài**

- xây dựng webapp quản lý khóa học trực tuyến e-learning & giải pháp tăng tính hiệu quả học tập. Các chức năng chính:

+Quản lý khóa học

+ Quản lý diễn đàn

+ Báo cáo thống kê

+Giải pháp hỗ trợ học tập tích hợp h5p vào Elearning

+Quản lý thông tin liên hệ

**2. Nội dung thực hiện**

- Chương 1: Giới thiệu dự án phần mềm

- Chương 2: Phân tích hệ thống

- Chương 3: Thiết kế giao diện

**3. Kết quả đạt được**

**-** Hoàn thành đề cương chuyên đề học phần môn: “XÂY DỰNG WEBAPP QUẢN LÝ KHÓA HỌC TRỰC TUYẾN E-LEARNING & GIẢI PHÁP TĂNG TÍNH HIỆU QUẢ HỌC TẬP”.

- Xây dựng được phần mềm hoàn chỉnh với đầy đủ các chức năng, đơn giản và

phù hợp với những doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Hà Nội, ngày 10 tháng 12 năm 2023

Giảng viên hướng dẫn Sinh viên thực hiện

TS. Lê Hoàn Cao Thanh Sang

**PHIẾU CHẤM ĐIỂM**

**Sinh viên thực hiện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **Nội dung thực hiện** | **Điểm** | **Chữ ký** |
| CAO THANH SANG  19810310019 | Khảo sát - Phân tích - code - làm báo cáo |  |  |

**Giảng Viên Chấm:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **Chữ ký** | **Ghi chú** |
| Giảng viên 1: |  |  |
| Giảng viên 2: |  |  |

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ THU THẬP YÊU CẦU 3](#_Toc136833786)

[**1.1. HOẠT ĐỘNG NGHIỆP VỤ** 3](#_Toc136833787)

[**1.1.1 Hoạt động của phòng quản lý hệ thống khóa học** 3](#_Toc136833788)

[**1.1.2 Hoạt động của phòng nhân sự** 4](#_Toc136833789)

[**1.2. YÊU CẦU PHẦN MỀM** 5](#_Toc136833790)

[**1.2.1 YÊU CẦU CHỨC NĂNG** 5](#_Toc136833791)

[**1.3. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG** 5](#_Toc136833792)

[1.3.1 Yêu cầu bảo mật 5](#_Toc136833793)

[1.3.2 Yêu cầu sao lưu 5](#_Toc136833794)

[1.3.3 Yêu cầu về tính năng sử dụng 5](#_Toc136833795)

[1.3.4 Yêu cầu rằng buộc thiết kế 6](#_Toc136833796)

[1.3.5 Yêu cầu về phần cứng 6](#_Toc136833797)

[1.3.6 Yêu cầu khác 6](#_Toc136833798)

[CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 7](#_Toc136833799)

[**2.1 XÁC ĐỊNH CÁC ACTOR VÀ USE CASE TỔNG QUÁT** 7](#_Toc136833800)

[**2.1.1 Xác định tác nhân** 7](#_Toc136833801)

[**2.1.2 Biểu đồ use case tổng quát** 7](#_Toc136833802)

[**2.1.3 Mô tả tác nhân** 8](#_Toc136833803)

[**2.2 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ TỪNG CHỨC NĂNG CỦA HỆ THỐNG** 9](#_Toc136833804)

[**2.2.1 Chức năng đăng nhập** 9](#_Toc136833805)

[**2.2.2 Chức năng quản lý thông tin liên hệ** 13](#_Toc136833806)

[**2.2.3 Chức năng báo cáo thống kê** 20](#_Toc136833807)

[**2.2.4 Chức năng quản lý thông tin người học** 25](#_Toc136833808)

[**2.2.5 Chức năng quản lý diễn đàn** 30](#_Toc136833809)

[**2.2.6 Chức năng quản lý diễn đàn** 36](#_Toc136833810)

[**2.2.7 Chức năng quản lý khóa học** 41](#_Toc136833811)

[**2.2.8 Chức năng quản lý diễn đàn** 46](#_Toc136833812)

[**2.2.9 Chức năng quản lý khóa học** 51](#_Toc136833813)

[**2.3 Giải pháp hỗ trợ học tập** 56](#_Toc136833814)

[**2.3.3**. Ứng dụng của Powerpoint 59](#_Toc136833815)

[2.4. **Xây dựng hệ thống** 61](#_Toc136833816)

[**2.4.1**Biểu đồ hệ thống. 61](#_Toc136833817)

[**2.4.2**Biểu đồ hoạt động 61](#_Toc136833818)

[**2.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu** 62](#_Toc136833819)

[CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ GIAO DIỆN 64](#_Toc136833820)

[**3.1 GIAO DIỆN CHÍNH CỦA HỆ THỐNG** 64](#_Toc136833821)

[**3.2 Giao diện quản lý môn học** 65](#_Toc136833822)

[**3.3 CÁC FORM CHÍNH** 66](#_Toc136833823)

[**3.3.1 Giao diện đăng nhập** 66](#_Toc136833824)

[**3.3.2 Giao diện quản lý thông tin nhân viên** 67](#_Toc136833825)

[**3.3.3 Giao diện quản lý trang khóa học** 68](#_Toc136833826)

[**3.3.4 Giao diện quản lý nội dung khóa học** 69](#_Toc136833827)

**DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH**

[Hình ảnh 1: Tổng quan H5p 56](#_Toc136832989)

[Hình ảnh 2: Giao diện chính của hệ thống Elearning 64](#_Toc136832990)

[Hình ảnh 3: Menu chính 65](#_Toc136832991)

[Hình ảnh 4: Giao diện đăng nhập 66](#_Toc136832992)

[Hình ảnh 5: Giao diện quản lý thông tin nhân viên 67](#_Toc136832993)

[Hình ảnh 6: Giao diện quản lý trang khóa học 68](#_Toc136832994)

[Hình ảnh 7: Giao diện quản lý nội dung khóa học 69](#_Toc136832995)

**DANH MỤC BIỂU ĐỒ**

[Biểu đồ 1: Biểu đồ use case tổng quan 7](#_Toc136833028)

[Biểu đồ 2: Biểu đồ use case đăng nhập 9](#_Toc136833029)

[Biểu đồ 3: Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập 11](#_Toc136833030)

[Biểu đồ 4: Biểu đồ trình tự chức năng đăng nhập 12](#_Toc136833031)

[Biểu đồ 5: Biểu đồ use case quản lý thông tin liên hệ 13](#_Toc136833032)

[Biểu đồ 6: Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý thông tin liên hệ 15](#_Toc136833033)

[Biểu đồ 7: Biểu đồ trình tự chức năng quản lý thông tin liên hệ 16](#_Toc136833034)

[Biểu đồ 8: Biểu đồ trình tự chức năng xóa thông tin liên hệ 17](#_Toc136833035)

[Biểu đồ 9: Biểu đồ trình tự chức năng tìm kiếm tin liên hệ 18](#_Toc136833036)

[Biểu đồ 10: Biểu đồ use case biểu diễn chức báo cáo thống kê 20](#_Toc136833037)

[Biểu đồ 11: Biểu đồ hoạt động chức năng Báo cáo khách hàng truy cập trang web 21](#_Toc136833038)

[Biểu đồ 12: Biểu đồ hoạt động chức năng Báo cáo lượt xem trang 22](#_Toc136833039)

[Biểu đồ 13: Biểu đồ trình tự Báo cáo khách hàng truy cập trang web 23](#_Toc136833040)

[Biểu đồ 14: Biểu đồ trình tự chức năng Báo cáo lượt xem trang 24](#_Toc136833041)

[Biểu đồ 15: Biểu đồ use case quản lý thông tin người học 25](#_Toc136833042)

[Biểu đồ 16: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 26](#_Toc136833043)

[Biểu đồ 17: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 27](#_Toc136833044)

[Biểu đồ 18: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin người học 28](#_Toc136833045)

[Biểu đồ 19: Biểu đồ trình tự quản lý thông tin người học cho chức năng tìm kiếm 29](#_Toc136833046)

[Biểu đồ 20: Biểu đồ use case quản lý diễn đàn 30](#_Toc136833047)

[Biểu đồ 21: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 32](#_Toc136833048)

[Biểu đồ 22: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 33](#_Toc136833049)

[Biểu đồ 23: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin bài viết 34](#_Toc136833050)

[Biểu đồ 24: Biểu đồ trình tự quản lý diễn đàn cho chức năng tìm kiếm bài viết 35](#_Toc136833051)

[Biểu đồ 25: Biểu đồ use case quản lý diễn đàn 36](#_Toc136833052)

[Biểu đồ 26: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 37](#_Toc136833053)

[Biểu đồ 27: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 38](#_Toc136833054)

[Biểu đồ 28: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin bài viết 39](#_Toc136833055)

[Biểu đồ 29: Biểu đồ trình tự quản lý diễn đàn cho chức năng tìm kiếm bài viết 40](#_Toc136833056)

[Biểu đồ 30: Biểu đồ use case quản lý diễn đàn 41](#_Toc136833057)

[Biểu đồ 31: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 42](#_Toc136833058)

[Biểu đồ 32: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 43](#_Toc136833059)

[Biểu đồ 33: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin bài viết 44](#_Toc136833060)

[Biểu đồ 34: Biểu đồ trình tự quản lý diễn đàn cho chức năng tìm kiếm bài viết 45](#_Toc136833061)

[Biểu đồ 35: Biểu đồ use case quản lý diễn đàn 46](#_Toc136833062)

[Biểu đồ 36: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 47](#_Toc136833063)

[Biểu đồ 37: Hoạt động chức năng quản lý thông tin người học 48](#_Toc136833064)

[Biểu đồ 38: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin bài viết 49](#_Toc136833065)

[Biểu đồ 39: Biểu đồ trình tự quản lý diễn đàn cho chức năng tìm kiếm bài viết 49](#_Toc136833066)

[Biểu đồ 40: Biểu đồ use case quản lý khóa học 51](#_Toc136833067)

[Biểu đồ 41: Hoạt động chức năng quản lý thông tin khóa học 52](#_Toc136833068)

[Biểu đồ 42: Hoạt động chức năng quản lý thông tin khóa học 53](#_Toc136833069)

[Biểu đồ 43: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin khóa học 54](#_Toc136833070)

[Biểu đồ 44: Biểu đồ trình tự quản lý diễn đàn cho chức năng tìm kiếm khóa học 55](#_Toc136833071)

[Biểu đồ 45: Biểu đồ usecase tổng quát 61](#_Toc136833072)

[Biểu đồ 46: Biểu đồ hoạt động hệ thống 61](#_Toc136833073)

**LỜI CẢM ƠN**

Đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến tập thể quý Thầy Cô Trường Đại học Điện Lực và quý Thầy Cô khoa Công nghệ thông tin đã giúp cho em có những kiến thức cơ bản làm nên tảng để thực hiện đề tài này.

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn và lòng biết ơn sâu sắc nhất tới cô Lê Hoàn (Giảng viên lý thuyết môn Phân tích thiết kế hướng đối tượng). Cô đã trực tiếp hướng dẫn tận tình, sửa chữa và đóng góp nhiều ý kiến quý báu giúp em hoàn thành tốt báo cáo môn học của mình.

Trong thời gian một học kỳ để thực hiện đề tài, em đã vận dụng những kiến thức nền tảng đã tích lũy đồng thời kết hợp với việc học hỏi và nghiên cứu những kiến thức mới. Từ đó, em vận dụng tối đa những gì đã thu thập được để hoàn thành một báo cáo đồ án tốt nhất. Tuy nhiên, trong qúa trình thực hiện, em không tránh khỏi được những thiếu sót. Chính vì vậy, em rất mong nhận được những sự góp ý từ phía các Thầy Cô nhằm hoàn thiện những kiến thức mà em đã học tập và là hành trang để em thực hiện tiếp các đề tài khác trong tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn các quý Thầy Cô!

Sinh viên thực hiện

CAO THANH SANG

**LỜI MỞ ĐẦU**

Trong thời đại công nghệ số, hệ thống quản lý khóa học trực tuyến (e-learning) đã trở thành công cụ quan trọng trong việc cung cấp kiến thức và nâng cao hiệu quả học tập. Xây dựng một webapp quản lý khóa học trực tuyến và đưa ra giải pháp tăng tính hiệu quả học tập là mục tiêu của đề tài này.

Webapp này sẽ không chỉ đơn thuần cung cấp nội dung học tập, mà còn giúp quản lý và tương tác giữa người học và người dạy một cách hiệu quả. Đồng thời, sẽ áp dụng các giải pháp như trí tuệ nhân tạo, học máy và phân tích dữ liệu để tối ưu hóa quá trình học tập và đánh giá hiệu quả học tập của người học.

Đề tài này tập trung vào xây dựng webapp quản lý khóa học trực tuyến và đề xuất giải pháp tăng tính hiệu quả học tập. Chúng ta sẽ tìm hiểu về yêu cầu xây dựng giao diện hấp dẫn, quản lý nội dung khóa học và tạo trải nghiệm người dùng tốt. Ngoài ra, chúng ta cũng sẽ khám phá những giải pháp như sử dụng trí tuệ nhân tạo để tùy chỉnh nội dung học tập, phân tích dữ liệu để đánh giá tiến độ học tập và áp dụng học máy để tạo ra các khóa học tương tác và thú vị hơn.

Hy vọng rằng đề tài này sẽ đem lại kiến thức và giải pháp hữu ích cho việc xây dựng và quản lý hệ thống e-learning, từ đó nâng cao hiệu quả học tập và mang lại lợi ích cho người học và người giảng dạy.

Sinh viên thực hiện

Cao Thanh Sang

# CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ THU THẬP YÊU CẦU

## 1.1. HOẠT ĐỘNG NGHIỆP VỤ

### 1.1.1 Hoạt động của phòng quản lý hệ thống khóa học

- Lập kế hoạch và phân tích nhu cầu đào tạo: Phòng quản lý hệ thống e-learning đóng vai trò trong việc lập kế hoạch và phân tích nhu cầu đào tạo của tổ chức. Họ tìm hiểu và đánh giá nhu cầu đào tạo của nhân viên và tổ chức, xác định các khóa học, chương trình học và tài liệu phù hợp để đáp ứng nhu cầu đào tạo.

- Tạo và quản lý nội dung học tập: Phòng quản lý hệ thống e-learning tạo và quản lý nội dung học tập dựa trên các yêu cầu và mục tiêu đào tạo. Họ phối hợp với giảng viên và chuyên gia để phát triển các tài liệu, bài giảng, bài tập và các tài liệu học tập khác. Họ cũng đảm bảo rằng nội dung học tập được tổ chức một cách có cấu trúc và dễ tiếp cận cho học viên.

Quản lý học viên và đăng ký khóa học: Phòng quản lý hệ thống e-learning quản lý thông tin của học viên và quá trình đăng ký khóa học. Họ đảm bảo rằng học viên đăng ký vào các khóa học phù hợp và có đủ thông tin đăng ký. Họ cũng giải quyết các vấn đề liên quan đến việc truy cập và sử dụng hệ thống e-learning.

Triển khai và quản lý hệ thống e-learning: Phòng quản lý hệ thống e-learning triển khai và quản lý hệ thống e-learning trong tổ chức. Họ đảm bảo rằng hệ thống hoạt động một cách ổn định, bảo mật và sẵn sàng phục vụ học viên. Họ kiểm tra và cập nhật hệ thống, xử lý các vấn đề kỹ thuật và hỗ trợ người dùng khi gặp sự cố.

Hỗ trợ và đào tạo người dùng: Phòng quản lý hệ thống e-learning cung cấp hỗ trợ và đào tạo cho người dùng, bao gồm cả học viên và giảng viên. Họ đảm bảo rằng người dùng được hướng dẫn về cách sử dụng hệ thống, truy cập vào khóa học và tương tác với nội dung học tập. Họ cung cấp hỗ trợ kỹ thuật, giải đáp các câu hỏi và giúp người dùng vượt qua các khó khăn trong quá trình sử dụng hệ thống e-learning.

Đánh giá và cải tiến hệ thống: Phòng quản lý hệ thống e-learning đánh giá hiệu quả của hệ thống và tiến hành cải tiến. Họ thu thập phản hồi từ người dùng, giảng viên và học viên để đánh giá chất lượng đào tạo, khả năng tiếp cận và trải nghiệm người dùng. Dựa trên các phản hồi này, phòng quản lý hệ thống e-learning đề xuất và triển khai các cải tiến để nâng cao hiệu quả và tăng cường trải nghiệm của người dùng.

Tích hợp với các hệ thống khác: Phòng quản lý hệ thống e-learning làm việc để tích hợp hệ thống e-learning với các hệ thống khác trong tổ chức. Điều này bao gồm tích hợp với hệ thống quản lý nhân sự để đồng bộ thông tin người dùng và thông tin đào tạo. Họ cũng có thể tích hợp với hệ thống quản lý nội dung, hệ thống quản lý khóa học hoặc các công cụ quản lý khác để tối ưu hóa việc quản lý và triển khai khóa học.

Tóm lại, phòng quản lý hệ thống e-learning có nhiều hoạt động quan trọng như lập kế hoạch và phân tích nhu cầu đào tạo, tạo và quản lý nội dung học tập, quản lý học viên và đăng ký khóa học, triển khai và quản lý hệ thống e-learning, giám sát và đánh giá, hỗ trợ và đào tạo người dùng, đánh giá và cải tiến hệ thống, tích hợp với các hệ thống khác. Những hoạt động này đảm bảo rằng hệ thống e-learning hoạt động một cách hiệu quả và cung

### 1.1.2 Hoạt động của phòng nhân sự

Dưới đây là một số hoạt động nghiệp vụ của phòng nhân sự trong hệ thống e-learning:

* Tuyển dụng và đào tạo giảng viên: Phòng nhân sự trong hệ thống e-learning có nhiệm vụ tuyển dụng và đào tạo giảng viên. Họ xem xét đánh giá ứng viên và tiến hành quá trình phỏng vấn, đảm bảo rằng giảng viên có đủ kiến thức và kỹ năng để chuyển đạt kiến thức cho học viên qua hệ thống e-learning. Sau đó, phòng nhân sự đảm bảo giảng viên nhận được đào tạo và hướng dẫn để sử dụng hiệu quả hệ thống e-learning.
* Quản lý thông tin nhân viên: Phòng nhân sự quản lý thông tin cá nhân và hồ sơ của giảng viên trong hệ thống e-learning. Điều này bao gồm việc theo dõi thông tin liên quan đến kinh nghiệm giảng dạy, kỹ năng chuyên môn và các chứng chỉ liên quan. Phòng nhân sự cập nhật thông tin cá nhân của giảng viên và đảm bảo rằng dữ liệu liên quan được bảo mật và cập nhật đúng kịp thời.

Quản lý khóa học và tài liệu: Phòng nhân sự hỗ trợ trong quản lý khóa học và tài liệu trong hệ thống e-learning. Họ đảm bảo rằng các khóa học được đăng ký và cập nhật đúng kế hoạch. Họ cũng quản lý tài liệu học tập, đảm bảo tính đầy đủ và chất lượng của tài liệu được cung cấp cho học viên và giảng viên.

Đào tạo và hỗ trợ người dùng: Phòng nhân sự đảm nhận trách nhiệm đào tạo và hỗ trợ người dùng trong việc sử dụng hệ thống e-learning. Họ cung cấp hướng dẫn và tài liệu hướng dẫn cho học viên và giảng viên về cách sử dụng hệ thống, truy cập vào khóa học và tương tác với nội dung học tập. Họ cũng giải đáp các câu hỏi và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật khi cần thiết.

## 1.2. YÊU CẦU PHẦN MỀM

### 1.2.1 YÊU CẦU CHỨC NĂNG

Từ thực tế như vậy mà em đã thực hiện đề tài này với mục tiêu xây dựng một hệ thống phần mềm giúp tự động hóa tối đa các giai đoạn và các nghiệp vụ quản lý.

Đề tài “XÂY DỰNG WEBAPP XÂY DỰNG WEBAPP QUẢN LÝ KHÓA HỌC TRỰC TUYẾN& QUẢN LÝ HỌC TẬP SỬ DỤNG THÊM GIẢI PHÁP TĂNG TÍNH HIỆU QUẢ HỌC TẬP” nhằm đạt được các yêu càu chức năng cụ thể hơn như sau:

+ Quản lý khóa học

+ Quản lý Blogs

+ Báo cáo thống kê

+ Quản lý Giải pháp hỗ trợ học tập

+Cấu hình Nhóm Khóa học và Từ khóa Nội dung

**1.3. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG**

### 1.3.1 Yêu cầu bảo mật

Bảo mật chính là yếu tố được quan tâm hàng đầu khi thời đại công nghệ ngày càng phát triển, mọi hệ thống phải có bảo mật vững chắc để phòng tránh những thiệt hại mà kẻ gian có thể gây ra.

### 1.3.2 Yêu cầu sao lưu

Việc sao lưu dữ liệu rất quan trọng bởi nhiều dữ liệu rất quan trọng như thông tin cảu các sản phẩm, đơn hàng, báo cáo, thống kê và hơn cả là thông tin nhân viên, khách hàng.

### 1.3.3 Yêu cầu về tính năng sử dụng

- Sử dụng được đầy đủ các chức năng của phần mềm.

- Cập nhật thời gian thực.

- Hệ thống thân thiện, dễ sử dụng, dễ thao tác.

- Cung cấp đầy đủ thông tin.

### 1.3.4 Yêu cầu rằng buộc hệ thống

Mục đích của báo cáo này là cung cấp thông tin về cấu hình hệ thống đã được triển khai và sử dụng trong dự án hiện tại.

-Hệ điều hành Ubuntu 20.4: Hệ điều hành Ubuntu 20.4 được chọn làm nền tảng cho server của chúng tôi do tính ổn định và khả năng hỗ trợ lâu dài của nó. Ubuntu 20.4 cung cấp môi trường phát triển ổn định và bảo mật cho ứng dụng của chúng tôi.

-Cơ sở dữ liệu PostgreSQL: PostgreSQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ và mã nguồn mở, được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu của ứng dụng. PostgreSQL được chọn do tính đáng tin cậy và khả năng mở rộng của nó.

-Ngôn ngữ lập trình Python 3.7: Python là ngôn ngữ lập trình chính được sử dụng trong việc phát triển ứng dụng của chúng tôi. Python được chọn do cú pháp đơn giản và khả năng tích hợp tốt với nhiều thư viện và framework.

Web Server Nginx: Nginx được sử dụng làm web server chính để phục vụ các trang web và ứng dụng của chúng tôi. Nginx có hiệu suất cao và hỗ trợ nhiều tính năng bảo mật.

-Công cụ quản lý source code Git: Git được sử dụng để quản lý mã nguồn của dự án. Chúng tôi sử dụng Git để theo dõi và kiểm soát phiên bản của mã nguồn, cho phép đội phát triển làm việc cùng nhau một cách hiệu quả.

-Cấu hình mạng NAT: Chúng tôi đã cấu hình mạng NAT để cho phép server kết nối với internet thông qua một địa chỉ IP công cộng. Điều này đảm bảo rằng ứng dụng của chúng tôi có thể truy cập từ xa và phục vụ người dùng trên internet.

Trên cơ sở các thành phần và cấu hình hệ thống này, chúng tôi đã triển khai và duy trì một môi trường hoạt động ổn định cho ứng dụng của mình.

### 1.3.5 Yêu cầu về phần cứng

- Bộ xử lý CPU 2,3 GHz.

- Ram: 4gb trở lên.

- Ổ cứng: 150GB.

### 1.3.6 Yêu cầu khác

- Phần mềm có hướng dẫn sử dụng, giao diện gọn gàng, thân thiện, dễ sử dụng.

# CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

## 2.1 XÁC ĐỊNH CÁC ACTOR VÀ USE CASE TỔNG QUÁT

### 2.1.1 Xác định tác nhân

**-** Tác nhân: Ban quản lý

- Tác nhân: Khách hàng

- Tác nhân: Nhân viên công ty

### 2.1.2 Biểu đồ use case tổng quát

**A diagram of a person with text

Description automatically generated**

Biểu đồ : Biểu đồ use case tổng quan

### 2.1.3 Mô tả tác nhân

#### 2.1.3.1 Ban quản lý

Mô tả: Người quản lý là người có trách nhiệm cao nhất trong hệ thống quản lý khóa học. Nhiệm vụ chính của họ là thiết lập và duy trì các khóa học, đảm bảo chất lượng và hiệu suất của hệ thống. Họ quản lý nội dung, theo dõi thống kê, và đưa ra các quyết định chiến lược để phát triển chất lượng giáo dục.

#### 2.1.3.2 Nhân viên

Mô tả: Nhân viên, hay giáo viên, chịu trách nhiệm trực tiếp về việc giảng dạy và quản lý nội dung khóa học. Nhiệm vụ của họ bao gồm việc tạo nội dung giảng dạy, đánh giá bài kiểm tra, và cung cấp hỗ trợ cho học viên. Họ có thể thực hiện theo dõi tiến bộ của học viên và cung cấp phản hồi để giúp cải thiện hiệu suất học tập.

#### 2.1.3.3 Khách hàng

Mô tả: Người dùng là học viên tham gia vào các khóa học trong hệ thống. Nhiệm vụ chính của họ là tham gia học, làm bài tập, và tương tác với nội dung giáo dục. Họ sử dụng hệ thống để theo dõi tiến độ, tham gia các buổi học, và tương tác với giáo viên và đồng học viên.

## 2.2 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ TỪNG CHỨC NĂNG CỦA HỆ THỐNG

### 2.2.1 Chức năng đăng nhập

**2.2.1.1 Biểu đồ use case chức năng đăng nhập**

A picture containing diagram, sketch, text, circle

Description automatically generated

Biểu đồ : Biểu đồ use case đăng nhập

Đặc tả use case đăng nhập:

- Tác nhân: Quản lý, nhân viên

- Mô tả: Mỗi khi tác nhân sử dụng hệ thống quản lý thì cần thực hiện chức

năng đăng nhập vào hệ thống. Khi dùng xong phần mềm thì đăng xuất tài

khoản ra khỏi phần mềm quản lý.

- Dòng sự kiện chính:

+ Tác nhân yêu cầu giao diện đăng nhập vào hệ thống

+ Hệ thống hiện thị giao diện đăng nhập cho tác nhân

+ Tác nhân sẽ: cập nhật tên đăng nhập (usename) và mật khẩu (password).

+ Hệ thống kiểm tra dữ liệu và xác nhận thông tin từ tác nhân gửi vào hệ

thống.

+ Thông tin đúng thì hệ thống gửi thông báo và đưa tác nhân vào hệ thống

chính.

+ Kết thúc use case đăng nhập.

- Dòng sự kiện phụ:

+ Sự kiện 1: Nếu tác nhân đăng nhập đúng, nhưng lại muốn thoát khỏi hệ

thống Hệ thống thông báo thoát bằng cách đăng xuất Kết thúc use case.

+ Sự kiện 2: Nếu tác nhân đăng nhập sai Hệ thống thông báo đăng nhập lại

hoặc thoát Sau khi tác nhân chọn thoát Kết thúc use case.

- Các yêu cầu đặc biệt: Không có

- Trạng thái hệ thống trước khi sử dụng use case: Không có yêu cầu

#### 2.2.1.2 Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập

**A picture containing text, screenshot, diagram, font

Description automatically generated**

Biểu đồ : Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập

#### 2.2.1.3 Biểu đồ trình tự chức năng đăng nhập

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

Biểu đồ : Biểu đồ trình tự chức năng đăng nhập

### 2.2.2 Chức năng báo cáo thống kê

**2.2.3.1 Biểu đồ use case chức năng báo cáo thống kê**

**A diagram of a question

Description automatically generated with medium confidence**

+ Tìm kiếm dễ dàng: việc tra cứu, tìm kiếm các thông tin liên quan đến bộ phim, phòng và thời gian trình chiếu,. . . cần dễ dàng. Bất cứ khi nào người dùng cần tìm thông tin gì, họ sẽ biết ngay tìm ở đâu và tìm như thế nào. 2013

Biểu đồ 10: Biểu đồ use case biểu diễn chức báo cáo thống kê

**Đặc tả Use Case Quản lý Báo Cáo Thống Kê**

**Use Case:** Báo Cáo Thống Kê Quizzes

**Tác nhân:** Quản lý cửa hàng.

**Mô tả**: Quản lý sử dụng use case để xem và tạo báo cáo thống kê về số lượng và chi tiết các câu hỏi trong hệ thống.

**Dòng sự kiện chính:**

1. Quản lý yêu cầu hệ thống hiển thị báo cáo thống kê câu hỏi.
2. Hệ thống tạo và hiển thị báo cáo thống kê câu hỏi.
3. Quản lý có thể xem chi tiết câu hỏi và số lượng câu hỏi theo từng loại hoặc danh mục.
4. Kết thúc use case.

**Use Case:** Báo Cáo Đánh Giá

**Tác nhân:** Quản lý cửa hàng.

**Mô tả**: Quản lý sử dụng use case để xem và tạo báo cáo thống kê về đánh giá của người dùng về các sản phẩm.

**Dòng sự kiện chính:**

1. Quản lý yêu cầu hệ thống hiển thị báo cáo đánh giá.
2. Hệ thống tạo và hiển thị báo cáo thống kê đánh giá.
3. Quản lý có thể xem chi tiết đánh giá theo sản phẩm hoặc danh mục sản phẩm.
4. Kết thúc use case.

**Use Case:** Báo Cáo Nội Dung

**Tác nhân**: Quản lý cửa hàng.

**Mô tả:** Quản lý sử dụng use case để xem và tạo báo cáo thống kê về nội dung sản phẩm trong cửa hàng.

**Dòng sự kiện chính**:

1. Quản lý yêu cầu hệ thống hiển thị báo cáo thống kê nội dung.
2. Hệ thống tạo và hiển thị báo cáo thống kê nội dung.
3. Quản lý có thể xem chi tiết nội dung theo từng sản phẩm hoặc danh mục sản phẩm.
4. Kết thúc use case.

**Use Case:** Báo Cáo Người Tham Dự

**Tác nhân:** Quản lý cửa hàng.

**Mô tả:** Quản lý sử dụng use case để xem và tạo báo cáo thống kê về người tham dự các sự kiện hoặc khóa học.

**Dòng sự kiện chính:**

1. Quản lý yêu cầu hệ thống hiển thị báo cáo thống kê người tham dự.
2. Hệ thống tạo và hiển thị báo cáo thống kê người tham dự.
3. Quản lý có thể xem chi tiết về người tham dự, số lượng, và các sự kiện mà họ đã tham gia.
4. Kết thúc use case.

**Use Case: Báo Cáo Khóa Học**

**Tác nhân:** Quản lý cửa hàng.

**Mô tả:** Quản lý sử dụng use case để xem và tạo báo cáo thống kê về khóa học trong hệ thống.

**Dòng sự kiện chính:**

1. Quản lý yêu cầu hệ thống hiển thị báo cáo thống kê khóa học.
2. Hệ thống tạo và hiển thị báo cáo thống kê khóa học.
3. Quản lý có thể xem chi tiết về khóa học, số lượng học viên, và điểm đánh giá.
4. Kết thúc use case.

**Dòng sự kiện phụ:**

Dòng sự kiện phụ thứ nhất:

1. Quản lý yêu cầu hủy bỏ xem báo cáo.
2. Hệ thống đóng lại và không thực hiện việc xem báo cáo.
3. Kết thúc use case.

Dòng sự kiện phụ thứ hai:

1. Quản lý nhập sai thông tin hoặc yêu cầu không hợp lệ khi xem báo cáo.
2. Hệ thống hiển thị dòng chữ báo lỗi.
3. Kết thúc use case.

**Các yêu cầu đặc biệt:** Đăng nhập.

Trạng thái hệ thống trước khi use case sử dụng: Không đòi hỏi.

Trạng thái hệ thống sau khi use case được sử dụng:

Nếu thành công: Hệ thống sẽ hiển thị giao diện chính. Người quản lý có thể thực hiện các chức năng, quyền hạn của mình.

Nếu thất bại: Hệ thống sẽ đưa ra các thông báo lỗi tùy thuộc vào từng lỗi.

**2.2.3.2 Biểu đồ hoạt động usecase báo cáo Quizzes**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence**

Hình 20: Biểu đồ hoạt động UC báo cáo quizzes

Mô tả biểu đồ hoạt động:

Bước 1: Gửi yêu cầu xem báo cáo.

Bước 2: Xác thực yêu cầu và bắt đầu quy trình. Kiểm tra và xác thực yêu cầu xem báo cáo.

Nếu yêu cầu hợp lệ, bắt đầu quy trình xem báo cáo.

Bước 3: Truy xuất dữ liệu từ CSDL.

Bước 4: Hiển thị chi tiết thông tin.

Bước 5: Xem thông tin chi tiết đã hiển thị.

Kết thúc quy trình.

**2.2.3.3 Biểu đồ hoạt động usecase báo cáo khóa học**

**A diagram with black text and black dots

Description automatically generated**

Biểu đồ hoạt động báo cáo khóa học

Mô tả biểu đồ hoạt động:

Bước 1: Gửi yêu cầu xem báo cáo.

Bước 2: Xác thực yêu cầu và bắt đầu quy trình. Kiểm tra và xác thực yêu cầu xem báo cáo.

Nếu yêu cầu hợp lệ, bắt đầu quy trình xem báo cáo.

Bước 3: Truy xuất dữ liệu từ CSDL.

Bước 4: Hiển thị chi tiết thông tin.

Bước 5: Xem thông tin chi tiết đã hiển thị.

Kết thúc quy trình.

**2.2.3.4 Biểu đồ hoạt động báo cáo người tham gia**

**A diagram with black text and white text

Description automatically generated**

*Biểu đồ hoạt động UC báo cáo người tham dự*

Mô tả biểu đồ hoạt động:

Bước 1: Gửi yêu cầu xem báo cáo.

Bước 2: Xác thực yêu cầu và bắt đầu quy trình. Kiểm tra và xác thực yêu cầu xem báo cáo.

Nếu yêu cầu hợp lệ, bắt đầu quy trình xem báo cáo.

Bước 3: Truy xuất dữ liệu từ CSDL.

Bước 4: Hiển thị chi tiết thông tin.

Bước 5: Xem thông tin chi tiết đã hiển thị.

Kết thúc quy trình.

**2.2.3.5 Biểu đồ hoạt động báo cáo nội dung**

**A diagram with black text and white text

Description automatically generated**

Biểu đồ hoạt động báo cáo nội dung

Mô tả biểu đồ hoạt động:

Bước 1: Gửi yêu cầu xem báo cáo.

Bước 2: Xác thực yêu cầu và bắt đầu quy trình. Kiểm tra và xác thực yêu cầu xem báo cáo.

Nếu yêu cầu hợp lệ, bắt đầu quy trình xem báo cáo.

Bước 3: Truy xuất dữ liệu từ CSDL.

Bước 4: Hiển thị chi tiết thông tin.

Bước 5: Xem thông tin chi tiết đã hiển thị.

Kết thúc quy trình.

**2.2.3.6 Biểu đồ hoạt động báo cáo đánh giá**

**A diagram with black text and white text

Description automatically generated**

Hình 20: Biểu đồ hoạt động UC báo cáo quizzes

Mô tả biểu đồ hoạt động:

Bước 1: Gửi yêu cầu xem báo cáo.

Bước 2: Xác thực yêu cầu và bắt đầu quy trình. Kiểm tra và xác thực yêu cầu xem báo cáo.

Nếu yêu cầu hợp lệ, bắt đầu quy trình xem báo cáo.

Bước 3: Truy xuất dữ liệu từ CSDL.

Bước 4: Hiển thị chi tiết thông tin.

Bước 5: Xem thông tin chi tiết đã hiển thị.

Kết thúc quy trình.

**2.2.3.7 biểu đồ trình tự usecase báo cáo Quizzes**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Biểu đồ trình từ báo cáo Quizzes

**2.2.3.8 biểu đồ trình tự usecase báo cáo khóa học**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

Biểu đồ trình tự báo cáo khóa học

**2.2.3.9 biểu đồ trình tự usecase báo cáo người tham gia**

**A diagram of a structure

Description automatically generated**

Biểu đồ trình tự báo cáo người tham gia

**2.2.3.10 biểu đồ trình tự usecase báo cáo nội dung**

**A diagram of a computer

Description automatically generated**

Biểu đồ trình tự báo cáo nội dung

**2.2.3.11 biểu đồ trình tự usecase báo cáo đánh giá**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

Biểu đồ trình tự báo cáo đánh giá

### 2.2.3 Chức năng quản lý diễn đàn

**2.2.8.1 Biểu đồ use case chức năng quản lý diễn đàn**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Biểu đồ 35: Biểu đồ use case quản lý diễn đàn

**Đặc tả Use Case Quản lý Diễn Đàn**

**Tác nhân:** Người quản lý diễn đàn.

**Mô tả:** Người quản lý sử dụng use case để quản lý bài viết trên diễn đàn, bao gồm xem, tìm kiếm, cập nhật, xóa, và tạo mới bài viết.

**Dòng sự kiện chính:**

1. Người quản lý yêu cầu quản lý diễn đàn để thực hiện các chức năng quản lý bài viết.
2. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý diễn đàn.

Dòng sự kiện con:

**2.1. Use Case**: Xem Bài Viết

3. Người quản lý chọn xem bài viết cụ thể.

4. Hệ thống hiển thị nội dung chi tiết của bài viết.

**2.2. Use Case:** Tìm Kiếm Bài Viết

3. Người quản lý nhập thông tin tìm kiếm.

4. Hệ thống tìm kiếm và hiển thị kết quả tương ứng.

**2.3. Use Case:** Cập Nhật Bài Viết

3. Người quản lý chọn cập nhật bài viết.

4. Hệ thống hiển thị giao diện cập nhật bài viết.

5. Người quản lý cập nhật thông tin của bài viết.

6. Hệ thống kiểm tra và lưu lại thông tin cập nhật.

Kết thúc use case.

**2.4. Use Case:** Xóa Bài Viết

3. Người quản lý chọn xóa bài viết.

4. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa.

5. Người quản lý xác nhận xóa bài viết.

6. Hệ thống xóa bài viết khỏi hệ thống.

7. Kết thúc use case.

**2.5. Use Case:** Tạo Bài Viết Mới

3. Người quản lý chọn tạo bài viết mới.

4. Hệ thống hiển thị giao diện tạo bài viết.

5. Người quản lý nhập thông tin mới cho bài viết.

6. Hệ thống kiểm tra và lưu bài viết mới vào hệ thống.

7. Kết thúc use case.

**Dòng sự kiện phụ:**

Dòng sự kiện phụ thứ nhất:

1. Người quản lý yêu cầu hủy thao tác quản lý bài viết.
2. Hệ thống đóng lại và không thực hiện thao tác quản lý bài viết.
3. Kết thúc use case.

Dòng sự kiện phụ thứ hai:

1. Người quản lý nhập sai thông tin hoặc yêu cầu không hợp lệ khi thao tác.
2. Hệ thống hiển thị dòng chữ báo lỗi.
3. Kết thúc use case.

**Các yêu cầu đặc biệt**: Đăng nhập.

**Trạng thái hệ thống trước khi use case sử dụng**: Không đòi hỏi.

**Trạng thái hệ thống sau khi use case được sử dụng**:

Nếu thành công: Hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản lý diễn đàn.

Nếu thất bại: Hệ thống sẽ đưa ra các thông báo lỗi tùy thuộc vào từng lỗi.

**2.2.8.2 Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý diễn đàn**

**A picture containing text, diagram, screenshot, font

Description automatically generated**

Biểu đồ 36: Hoạt động chức năng thêm, sửa bài viết

*A picture containing text, diagram, screenshot, line

Description automatically generated*

Biểu đồ 37: Hoạt động chức năng tìm bài viết

**2.2.8.3 Biểu đồ trình tự chức chức năng quản lý diễn đàn**

A picture containing text, diagram, font, parallel

Description automatically generated

Biểu đồ 38: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin bài viết

A picture containing text, diagram, font, line

Description automatically generated

Biểu đồ 39: Biểu đồ trình tự quản lý diễn đàn cho chức năng tìm kiếm bài viết

- Mô tả chi tiết cho biểu đồ trình tự với chức năng quản lý thông tin người học

• Bước 1: Tác nhân yêu cầu hệ thống hiển thị giao diện quản lý thông tin người học.

• Bước 2: Hệ thống sẽ hiển thị kết quả giao diện quản lý diễn đàn lên màn hình giao diện.

Trường hợp 1: Tác nhân thực hiện chức năng tìm kiếm

• Bước 3: Tác nhân sẽ thực hiện nhập thông bài viết vào input.

• Bước 4: Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin sau đó sẽ nhấn vào “Search”.

+ Nếu thông tin nhập đúng thì trả về kết quả thông tin thông tinbài viết tìm được.

+ Nếu thông tin nhập không chính xác, hệ thống sẽ yêu cầu tác nhân nhập lại.

+ Nếu không nhập thông tin thì hệ thống sẽ đưa ra thông báo tác nhân phải nhập mã thông tin người dùng mới có thể tìm kiếm được.

Trường hợp 2: Tác nhân thực hiện chức năng thêm, sửa thông tin thông tin bài viết

• Bước 3: Tác nhân thực hiện nhập các thông tin cần thiết của bài viết.

• Bước 4: Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin, đồng thời sau đó nhấn “Lưu”:

+ Nếu thông tin nhập vào đúng thì cập nhật vào cơ sở dữ liệu đồng thời cũng sẽ cập nhật lên form chính.

### 2.2.4 Chức năng quản lý khóa học

**2.2.4.1 Biểu đồ use case chức năng quản lý khóa học**

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

Biểu đồ 40: Biểu đồ use case quản lý khóa học

**Đặc tả Use case quản lý khóa học:**

-**Tác nhân**: Quản lý, người dùng.

-**Mô tả**: Quản lý sử dụng use case để thực hiện chức năng xem, thêm, sửa, tìm kiếm, và xóa thông tin về khóa học.

-**Dòng sự kiện chính**:

Use case này bắt đầu khi quản lý muốn thực hiện một trong các chức năng xem, thêm, sửa, tìm kiếm, hoặc xóa thông tin về khóa học.

1. Hệ thống cho phép quản lý chọn chức năng muốn thực hiện là xem/ thêm/ xoá/ sửa/ tìm kiếm với thông tin khóa học.

2. Có các luồng phụ sau sẽ thực hiện:

+ Nếu quản lý chọn ‘Xem’, luồng phụ ‘Xem thông tin khóa học’ được thực hiện.

+ Nếu quản lý chọn ‘Thêm’, luồng phụ ‘Thêm thông tin khóa học’ được thực hiện.

+ Nếu quản lý chọn ‘Xóa’, luồng phụ ‘Xoá thông tin khóa học’ được thực hiện.

+ Nếu quản lý chọn ‘Sửa’, luồng phụ ‘Sửa thông tin khóa học’ được thực hiện.

+ Nếu quản lý chọn ‘Tìm kiếm’, luồng phụ ‘Tìm kiếm thông tin khóa học’ được thực hiện.

**- Dòng sự kiện phụ:**

**+ Dòng sự kiện phụ thứ nhất:**

1.Tác nhân yêu cầu hủy việc cập nhật thông tin khóa học.

2. Hệ thống sẽ đóng lại.

3. Kết thúc use case.

**- Dòng sự kiện phụ thứ hai:**

1.Tác nhân nhập sai thông tin khóa học.

2.Hệ thống sẽ hiển thị dòng chữ báo lỗi.

3.Kết thúc use case.

**- Các yêu cầu đặc biệt**: Không có.

**- Trạng thái hệ thống trước khi use case sử dụng**: Không đòi hỏi.

**- Trạng thái hệ thống sau khi use case được sử dụng:**

Nếu thành công: Hệ thống sẽ hiển thị giao diện chính, và thông tin về khóa học sẽ được cập nhật theo chức năng đã chọn.

Nếu thất bại: Hệ thống sẽ đưa ra các thông báo lỗi tùy thuộc vào từng lỗi.

**2.2.4.2 Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý khóa học**

**A diagram with text and words

Description automatically generated with medium confidence**

Biểu đồ 41: Hoạt động chức năng quản lý thông tin khóa học

Mô tả các bước hoạt động của biểu đồ:

Bước 1: Tác nhân yêu cầu hệ thống hiển thị giao diện quản lý khóa học.

Bước 2: Hệ thống sẽ hiển thị kết quả giao diện quản lý khóa học.

Bước 3:

+Trường hợp 1: Tác nhân chọn Thêm khóa học

+Bước 4: Tác nhân nhập thông tin cần thiết vào form để thêm thông tin khóa học.

+Bước 5: Hệ thống xác nhận dữ liệu đầu vào từ form.

+Bước 6:

Nếu kiểm tra dữ liệu khóa học nhập là đúng thì:

+Bước 7: Lưu dữ liệu vào database.

+Bước 8: Thông báo kết quả, cập nhật kết quả lên giao diện chính.

Kết thúc.

Nếu kiểm tra dữ liệu khóa học nhập là sai thì:

+Bước 7: Hệ thống thông báo lỗi.

+Bước 8: Thông báo kết quả, cập nhật kết quả lên giao diện chính.

+ Kết thúc.

Trường hợp 2: Tác nhân chọn Sửa khóa học

Bước 4: Tác nhân nhập thông tin cần thiết vào form để sửa thông tin khóa học.

Bước 5: Hệ thống xác nhận dữ liệu đầu vào từ form.

Bước 6:

Nếu kiểm tra dữ liệu khóa học nhập là đúng thì:

Bước 7: Lưu dữ liệu vào database.

Bước 8: Thông báo kết quả, cập nhật kết quả lên giao diện chính.

Kết thúc.

Nếu kiểm tra dữ liệu khóa học nhập là sai thì:

Bước 7: Hệ thống thông báo lỗi.

Bước 8: Thông báo kết quả, cập nhật kết quả lên giao diện chính.

Kết thúc.

Trường hợp 3: Tác nhân chọn Xóa khóa học

Bước 4: Tác nhân nhập thông tin cần thiết vào form để xóa thông tin khóa học.

Bước 5: Hệ thống xác nhận dữ liệu đầu vào từ form.

Bước 6:

Nếu kiểm tra dữ liệu khóa học nhập là đúng thì:

Bước 7: Xóa dữ liệu khóa học khỏi database.

Bước 8: Thông báo kết quả, cập nhật kết quả lên giao diện chính.

Kết thúc.

Nếu kiểm tra dữ liệu khóa học nhập là sai thì:

Bước 7: Hệ thống thông báo lỗi.

Bước 8: Thông báo kết quả, cập nhật kết quả lên giao diện chính.

Kết thúc.

**2.2.9.3 Biểu đồ hoạt động chức năng thêm khóa học**

*A diagram of a diagram

Description automatically generated*

Biểu đồ 42: Hoạt động chức năng quản lý thông tin khóa học

Mô tả các bước hoạt động:

Bước 1: Tác nhân chọn thêm khóa học.

Bước 2: Hệ thống hiển thị giao diện thêm thông tin khóa học.

Bước 3: Tác nhân nhập thông tin mới vào giao diện.

Bước 4: Kiểm tra dữ liệu đầu vào.

Bước 5:

Nếu đúng:

Bước 6: Trả về kết quả thêm khóa học.

Bước 7: Lưu khóa học vào cơ sở dữ liệu.

Bước 8: Thông báo kết quả tới người dung.

Kết thúc.

Nếu sai:

Bước 6: Yêu cầu tác nhân nhập lại thông tin.

Kết thúc.

**2.2.9.4 Biểu đồ hoạt động chức năng sửa khóa học**

*A diagram of a diagram

Description automatically generated*

Mô tả các bước hoạt động:

Bước 1: Tác nhân chọn sửa khóa học.

Bước 2: Hệ thống hiển thị giao diện thêm thông tin khóa học.

Bước 3: Tác nhân nhập thông tin mới vào giao diện.

Bước 4: Kiểm tra dữ liệu đầu vào.

Bước 5:

Nếu đúng:

Bước 6: Trả về kết quả sửa khóa học.

Bước 7: Lưu khóa học vào cơ sở dữ liệu.

Bước 8: Thông báo kết quả tới người dung.

Kết thúc.

Nếu sai:

Bước 6: Yêu cầu tác nhân nhập lại thông tin.

Kết thúc.

**2.2.9.5 Biểu đồ hoạt động chức năng xóa khóa học**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Mô tả các bước hoạt động:

Bước 1: Tác nhân chọn xóa khóa học.

Bước 2: Hệ thống hiển thị giao diện xóa thông tin khóa học.

Bước 3: Tác nhân nhập thông tin mới vào giao diện.

Bước 4: Kiểm tra dữ liệu đầu vào.

Bước 5:

Nếu đúng:

Bước 6: Trả về kết quả xóa khóa học.

Bước 7: Lưu khóa học vào cơ sở dữ liệu.

Bước 8: Thông báo kết quả tới người dung.

Kết thúc.

Nếu sai:

Bước 6: Yêu cầu tác nhân nhập lại thông tin.

Kết thúc.

**2.2.9.6 Biểu đồ trình tự chức chức năng quản lý khóa học**

A picture containing text, diagram, font, receipt

Description automatically generated

Biểu đồ 43: Biểu đồ trình tự với chức năng thêm, sửa thông tin khóa học

A picture containing text, diagram, font, parallel

Description automatically generated

Biểu đồ 44: Biểu đồ trình tự quản lý diễn đàn cho chức năng tìm kiếm khóa học

- Mô tả chi tiết cho biểu đồ trình tự với chức năng quản lý thông tin người học

• Bước 1: Tác nhân yêu cầu hệ thống hiển thị giao diện quản lý thông tin người học.

• Bước 2: Hệ thống sẽ hiển thị kết quả giao diện quản lý diễn đàn lên màn hình giao diện.

Trường hợp 1: Tác nhân thực hiện chức năng tìm kiếm

• Bước 3: Tác nhân sẽ thực hiện nhập thông bài viết vào input.

• Bước 4: Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin sau đó sẽ nhấn vào “Search”.

+ Nếu thông tin nhập đúng thì trả về kết quả thông tin thông tinbài viết tìm được.

+ Nếu thông tin nhập không chính xác, hệ thống sẽ yêu cầu tác nhân nhập lại.

+ Nếu không nhập thông tin thì hệ thống sẽ đưa ra thông báo tác nhân phải nhập mã thông tin người dùng mới có thể tìm kiếm được.

Trường hợp 2: Tác nhân thực hiện chức năng thêm, sửa thông tin thông tin bài viết

• Bước 3: Tác nhân thực hiện nhập các thông tin cần thiết của bài viết.

• Bước 4: Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin, đồng thời sau đó nhấn “Lưu”:

+ Nếu thông tin nhập vào đúng thì cập nhật vào cơ sở dữ liệu đồng thời cũng sẽ cập nhật lên form chính.

Tiếp theo sẽ tới giải pháp hỗ trợ học tập.

### 2.2.5 Chức năng quản lý thông tin liên hệ

#### 2.2.5.1 Biểu đồ use case chức năng quản lý thông tin liên hệ

**A picture containing text, sketch, drawing, diagram

Description automatically generated**

Biểu đồ : Biểu đồ use case quản lý thông tin liên hệ

* **Đặc tả Use case quản lý thông tin liên hệ**
* **Tác nhân**: quản lý cửa hàng.
* **Mô tả**: Tác nhân sử dụng use case để thực hiện chức năng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm cũng như xem thông tin nhân viên.
* **Dòng sự kiện chính**:

1, Tác nhân yêu cầu cập nhật thông tin liên hệ tới hệ thống.

2, Hệ thống sẽ hiển thị giao diện cập nhật thông tin liên hệ.

3, Tác nhân sẽ cập nhật:

* Dữ liệu thông tin liên hệ như là mã nhân viên, ảnh nhân viên, …
* Click để xác nhận thông tin.

4, Hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu và xác nhận thông tin được nhập vào đồng thời sẽ lưu lại thông tin liên hệ.

5, Khi thành công hệ thống sẽ hiển thị giao diện chính của phần mềm.

6, Kết thúc use case.

* **Dòng sự kiện phụ**:
* **Dòng sự kiện phụ thứ nhất:**

1, Tác nhân yêu cầu hủy việc cập nhật thông tin liên hệ.

2, Hệ thống sẽ đóng lại.

3, Kết thúc use case.

* **Dòng sự kiện phụ thứ hai:**

1, Tác nhân nhập sai thông tin liên hệ.

2, Hệ thống sẽ hiển thị dòng chữ báo lỗi.

3, Kết thức use case

* **Các yêu cầu đặc biệt**: không có.
* **Trạng thái hệ thống trước khi use case sử dụng**: không đòi hỏi.
* **Trạng thái hệ thống sau khi use case được sử dụng**:
* **Nếu thành công**: hệ thống sẽ hiển thị giao diện chính. Người dùng có thể thực hiện các chức năng, quyền hạn của mình.
* **Nếu thất bại**: Hệ thống sẽ đưa ra các thông báo lỗi tùy thuộc vào từng lỗi.

#### 2.2.5.2 Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý thông tin liên hệ

|  |  |
| --- | --- |
| **A picture containing text, diagram, screenshot, line  Description automatically generated** | **A picture containing text, screenshot, diagram, font  Description automatically generated** |

Biểu đồ : Biểu đồ hoạt động chức năng quản lý thông tin liên hệ

#### 2.2.5.3 Biểu đồ trình tự chức chức năng thêm sửa tin liên hệ

**A picture containing text, diagram, parallel, font

Description automatically generated**

Biểu đồ : Biểu đồ trình tự chức năng quản lý thông tin liên hệ

##### **2.2.2.3.1 Biểu đồ trình tự cho chức năng xóa thông tin liên hệ**

**A picture containing text, diagram, parallel, font

Description automatically generated**

Biểu đồ : Biểu đồ trình tự chức năng xóa thông tin liên hệ

##### **2.2.2.3.2 Biểu đồ trình tự cho chức năng tìm kiếm thông tin liên hệ**

**A picture containing text, diagram, parallel, line

Description automatically generated**

Biểu đồ : Biểu đồ trình tự chức năng tìm kiếm tin liên hệ

*-* Mô tả chi tiết cho biểu đồ trình tự với chức năng quản lý thông tin liên hệ

• Bước 1: Tác nhân yêu cầu hệ thống hiển thị giao diện quản lý thông tin liên hệ.

• Bước 2: Hệ thống sẽ hiển thị kết quả giao diện quản lý thông tin liên hệ lên màn hình giao diện.

Trường hợp 1: Tác nhân thực hiện chức năng tìm kiếm

• Bước 3: Tác nhân sẽ thực hiện nhập thông tin mã thông tin liên hệ vào input.

• Bước 4: Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin sau đó sẽ nhấn vào “Search”.

+ Nếu thông tin nhập đúng thì trả về kết quả thông tin thông tin liên hệ tìm được.

+ Nếu thông tin nhập không chính xác, hệ thống sẽ yêu cầu tác nhân nhập lại.

+ Nếu không nhập thông tin thì hệ thống sẽ đưa ra thông báo tác nhân phải nhập mã thông tin liên hệ mới có thể tìm kiếm được.

Trường hợp 2: Tác nhân thực hiện chức năng thêm, sửa thông tin thông tin liên hệ

• Bước 3: Tác nhân sẽ nhấn vào button muốn giao dịch. Hệ thống sẽ chuyển sang giao diện mới để tác nhân thực hiện giao dịch.

• Bước 4: Tác nhân thực hiện nhập các thông tin cần thiết của thông tin liên hệ

+ Đối với chức năng sửa thông tin: tác nhân có thể sửa toàn bộ thông tin của thông tin liên hệ trừ trường thông tin khóa chính là mã nhân viên.

+ Đối với chức năng thêm thông tin liên hệ: tác nhân nhập thông tin muốn thêm, nếu tác nhân cố tình bỏ trống thì hệ thống sẽ yêu cầu nhập vào thông tin.

• Bước 5: Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin , đồng thời sau đó nhấn “Lưu”:

+ Nếu thông tin nhập vào đúng (ví dụ như thông tin email bắt buộc phải có kí tự @, …) thì cập nhật vào cơ sở dữ liệu đồng thời cũng sẽ cập nhật lên form chính.

### 2.2.6 Giải pháp hỗ trợ học tập

#### 2.2.6.1. Tổng quan về h5p (html 5 package)

##### **2.2.6.1.1. Khái niệm về html 5 package**

H5P là một khung cộng tác nội dung mã nguồn mở và miễn phí dựa trên JavaScript. H5P là tên viết tắt của HTML5 Package và nhằm mục đích giúp mọi người dễ dàng tạo, chia sẻ và sử dụng lại nội dung HTML5 tương tác. Video tương tác, bài thuyết trình tương tác, câu đố, dòng thời gian tương tác và hơn thế nữa [4] đã được phát triển và chia sẻ bằng H5P trên H5P.org. H5P đang được sử dụng bởi hơn 17 000 trang web. Vào tháng 6 năm 2018, nhóm nòng cốt đã thông báo rằng H5P sẽ được hỗ trợ tài chính bởi Mozilla Foundation trong chương trình MOSS.



Hình ảnh : Tổng quan H5p

Khung này bao gồm một trình soạn thảo nội dung dựa trên web, một trang web để chia sẻ các loại nội dung, các plugin cho các hệ thống quản lý nội dung hiện có và một định dạng tệp để nhóm các tài nguyên HTML5 lại với nhau.

##### **2.2.6.1.2. Ưu điểm h5p**

H5p có nhiều ưu điểm:

1.  Công nghệ nguồn mở mang lại lợi ích từ các trải nghiệm của cộng đồng các nhà phát triển và người dùng toàn cầu.

2. Miễn phí sử dụng.

3. Nội dung hấp dẫn hơn: Lý do chính mà H5P phổ biến cho nội dung eLearning là khả năng tạo các phần tử trang hấp dẫn. Nó có thể được sử dụng cho các câu hỏi đố vui, đồ họa có điểm nóng, nội dung chuyển động và hơn thế nữa. H5P có thể được sử dụng để biến một bài học tương đối phẳng thành một trải nghiệm hấp dẫn và tương tác.

4. Hoàn toàn dựa trên trình duyệt: Nội dung H5P có thể được tạo và quản lý mà không cần bất kỳ phần mềm bổ sung nào. Bạn không cần tải xuống bất kỳ plugin nào hoặc cập nhật bất kỳ thứ gì. Bạn chỉ cần một trình duyệt tương thích (gần như tất cả các trình duyệt hiện đại). Tốt hơn, học sinh sử dụng nội dung chỉ cần một trình duyệt cũng được.

5. Dễ dàng khởi động và quản lý: H5P có thể được sử dụng với Moodle ™ với thời gian thiết lập ban đầu tối thiểu. Sau đó, bạn có thể tạo và quản lý nội dung tương tác của mình một cách dễ dàng. Bạn không cần phải là một thuật sĩ công nghệ để sử dụng H5P.

#### 2.2.6.2. Powerpoint

##### **2.3.2.1. Khái niệm**

PowerPoint nằm trong bộ công cụ Microsoft Office, là một phần mềm trình chiếu sử dụng các slide để truyền tải thông tin. Nó cho phép người dùng tạo ra những slide phục vụ các buổi thuyết trình để thể hiện những thông điệp trong các lớp học hoặc buổi họp.

##### **2.3.2.2. Công dụng**

Với những công dụng tuyệt vời, PowerPoint là công cụ vô cùng hữu ích và được sử dụng rộng rãi trong giảng dạy, học tập, doanh nghiệp.

Các doanh nghiệp có thể tạo các bài thuyết trình cho sản phẩm và dịch vụ của mình.

Giúp thầy cô giáo, giảng viên trong các tổ chức giáo dục tạo bài giảng sinh động, trực quan cho lớp học.

Giúp tạo file trình chiếu như tiếp thị, dự án, đám cưới, sơ đồ, với vô số định dạng và mang dấu ấn riêng phong phú.

Các hiệu ứng kết hợp cùng hình ảnh ấn tượng sẽ thu hút sự chú ý của người xem.

##### **2.3.2.3**. Tính năng nổi bật

Không chỉ dùng để thiết kế và trình chiếu slide mà PowerPoint còn có những tính năng nổi bật đánh bật mọi đối thủ.

**Zoom - Làm nổi bật:**

Nhờ tính năng này, bạn có thể chọn những trang trình bày muốn làm nổi bật để công cụ tự động tạo một trang trình bày làm menu cho tất cả các trang trình bày khác.

Không chỉ mang đến sự hấp dẫn cho người xem, nó giúp thể hiện tốt hơn chủ đề và bối cảnh tổng thể của trình chiếu.

**Design ideas - Những mẫu thiết kế có sẵn**

Khi bạn chèn nội dung, designer sẽ tự động tạo ra một ý tưởng mẫu thiết kế cho file PowerPoint của bạn, đồng thời điều chỉnh để phù hợp với bảng màu và kiểu dáng cụ thể của mẫu.

**Slide hyperlink - Liên kết slide**

Tính năng này cho phép bạn có thể tạo các điểm xoay để chuyển đến các trang trình bày khác nhau trong bản trình bày. Như vậy sẽ giúp bạn tạo liên kết trực tiếp đến các slide khác, từ đó dễ dàng di chuyển giữa các slide mong muốn.

##### **2.3.2.4 Nhược điểm của Powerpoint**

**a) Luôn có khả năng gặp khó khăn về kỹ thuật**

Ngay cả những người am hiểu về công nghệ cũng có thể gặp vấn đề về trình chiếu khi công nghệ không hoạt động như mong đợi. Máy tính có thể ngừng hoạt động. Hoặc bạn bị mất điện trong ổ cắm của bạn. Hoặc màn hình phía trên hoạt động không tốt. Điều này có thể nhanh chóng thay đổi ấn tượng tích cực đầu tiên về một bài thuyết trình.

**b) Trang trình bày có quá nhiều thông tin có thể gây choáng ngợp**

Vì có rất nhiều tùy chọn có thể được đưa vào bản trình bày PowerPoint, nên có thể dễ dàng vượt quá số lượng màu sắc, âm thanh, hình dạng và các mục khác có thể được sử dụng. Bằng cách thêm nhiều thứ, bạn có thể làm giảm đi những thông tin cần được chia sẻ.

**c)** **Nó không thể thay thế cho những gì một người thuyết trình nên làm.**

Nhiều người sử dụng PowerPoint có xu hướng dựa vào thông tin trên trang trình bày hơn là cung cấp bản tường thuật học tập. Thật dễ dàng để quá phụ thuộc vào phần mềm này và quên rằng có một bài thuyết trình thực tế cần được hoàn thành.

**d)** **Chi phí luôn liên tục.**

Vì là một phần của bộ Office 365, bạn không còn nhận được giấy phép phần mềm độc quyền với một mức chi phí cụ thể. Bạn phải trả chi phí đăng ký hàng tháng hoặc hàng năm, theo thời gian có thể tăng lên nhiều hơn những gì mà giấy phép độc quyền cung cấp. Bạn cũng phải tải xuống phần mềm trên mỗi máy tính, phần mềm này sử dụng dữ liệu có thể bị hạn chế đối với một số chủ doanh nghiệp nhỏ.

#### 2.2.6.2.1. Ứng dụng của Powerpoint

##### 2.3.3.1. Sáng tác truyện tranh

PowerPoint là một trong những công cụ giáo dục trực quan dễ sử dụng nhất. Nó là một trong những công cụ đơn giản nhất để làm sinh động câu chuyện của bạn. Một cuốn truyện tranh Powerpoint có thể là một tập hợp các bức ảnh tĩnh đi kèm ô lời thoại hoặc một cuốn sách sinh động với các đường dẫn và hình ảnh động.

Bạn có thể ứng dụng vào thực tế như: thiết kế lại một câu chuyện chữ thành truyện tranh hấp dẫn cho trẻ nhỏ bằng cách lắp, dán các hình ảnh tự vẽ hoặc tìm thấy trên mạng kèm với lời kể của mình.

Qua sáng tác tuyện, bạn có thể giúp trẻ học cách dùng Powerpoint với sự hứng thú cao nhất.

##### 2.3.3.2. Viết tự truyện

Powerpoint có thể giúp bạn liệt kê ra những mục tiêu trong cuộc sống mà bạn đã hoặc chưa đạt được một cách sinh động và hấp dẫn. Bạn có thể cắt lấy những bức ảnh đại diện cho từng mục tiêu và dán chúng lên một tấm bảng thực hoặc dùng Powerpoint để tạo nên một tấm bảng trực quan kỹ thuật số.

Với một tấm bảng Powerpoint, bạn có thể thêm vào đó một chuỗi các hình ảnh – mỗi ảnh một slide – về các mốc sự kiện trong đời mình và tạo thành một slideshow với thứ tự hợp lý.

Hoặc, qua Powerpoint, bạn có thể phác họa về một nhân vật nổi tiếng hoặc một sự kiện một cách sinh động hơn là những trang chứa hàng trăm chữ cái.

##### 2.3.3.4. Vẽ đồ họa vector

Powerpoint là một công cụ rất hữu ích cho việc thiết kế biểu tượng hay biểu đồ vector. Mặc dù vẫn còn thiếu sự hoàn chỉnh như phần mềm Adobe Illustrator, nhưng bù lại nó hoàn toàn miễn phí.

Powerpoint cho chúng ta một công cụ hỗ trợ minh họa hoàn hảo là Shapes. Các hình khối trong Shape có thể được kết hợp với nhau, nhập vào, tách ra, gộp nhóm, sắp xếp theo thứ tự và tạo thành một biểu đồ thú vị.

Ứng dụng cho đồ họa này, bạn có thể đưa thành công cụ học tập hoặc công cụ quản lý chuỗi công việc hoặc phân công công việc của mình.

##### 2.3.3.5. Thiết kế tờ rơi

Tạo ra các tờ rơi được thiết kế chuyên nghiệp bằng Powerpoint cũng rất dễ dàng. Tờ rơi giúp cho thông điệp của bạn được truyền tải rộng rãi và rõ ràng. Nó có thể được dùng cho các hoạt động marketing, các hoạt động ngoài trời, các sự kiện và cả việc giảng dạy trên lớp nữa.

Hãy bắt đầu thiết kế một tờ rơi bằng việc điều chỉnh kích cỡ của một slide đơn lẻ. Chúng ta thường có thói quen nhìn slide dưới dạng nằm ngang, trong khi tờ rơi có thể được in theo chiều dọc. Tờ rơi thường được làm theo bốn loại kích cỡ - nhưng thông dụng nhất là 8.5" x 11".

Bạn có thể tạo nên tờ rơi của mình bằng cách kết hợp các hình ảnh, chữ viết và các hình khối trong PowerPoint.

##### 2.3.3.6. Làm cây phả hệ

Powerpoint SmartArt có thể được dùng để biểu diễn gia phả của gia đình bạn qua một cây phả hệ. Sử dụng các sơ đồ đơn giản là một cách nhanh chóng nhưng hiệu quả để giúp cho mọi người thấy được mỗi quan hệ giữa các thành viên trong gia đình bạn.

Ngoài ra, cách này còn có thể được dùng như một công cụ hỗ trợ giảng dạy để thể hiện mối quan hệ giữa các loài sinh vật.

Trong công việc, bạn có thể dùng cách này để chia quyền và phân việc cho hệ thống nhân sự trong doanh nghiệp nói chung và phòng ban nói riêng.

## 2.4. Xây dựng hệ thống

### 2.4.1Biểu đồ hệ thống.

A picture containing text, sketch, white, line

Description automatically generated

Biểu đồ : Biểu đồ usecase tổng quát

### 2.4.2Biểu đồ hoạt động

A picture containing text, screenshot, diagram, font

Description automatically generated

Biểu đồ : Biểu đồ hoạt động hệ thống

Mô tả chi tiết:

Bước 0: Chọn file cần chuyển đổi nội dung.

Bước 1: Lưu tên file để tạo tên file định dạng mới. Tạo teamplate h5p mới.

Bước 2: Thực hiện chuyển đổi file pptx sang định dạng rar để lấy cấu trúc các file. Từ đấy truy cập vào để lấy các đối tượng ra chuyển đổi dưới dạng json.

Bước 3: Lưu các đường dẫn tới các slide riêng biệt. Cơ sở để truy cập các đối tượng chia ra theo từng slide.

Bước 4: Lưu các object lần lượt là text, shape, video, images. Định dạng thành từng đối tượng tương ứng trong h5p. Chia thành từng slide. Lưu lại.

Bước 5: Xóa các đối tượng text, shape, video, images ở trong file pptx, sẽ còn thừa lại background.

Bước 6: Sử dụng python-pptx thêm background cho file. Chụp lại màn hình và lưu lại. Thêm vào trong file h5p.

Bước 7: Chuyển các đối tượng text, shape, video, images thành json, thêm vào h5p. Chia thành từng slide tương ứng.

Bước 8: Lưu lại file h5p. Thêm tiêu đề cho file. Xuất ra.

Bước 9: Thông báo cho người dung kết quả.

Kết thúc.

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

**Quản lý Khóa học (Course):**

Mã khóa học (CourseID): int (khóa chính).

Tiêu đề (Title): nvarchar(255).

Nội dung (Content): nvarchar(MAX).

Mã Người Phụ trách (CoordinatorID): int (khóa phụ).

Thành viên (Members): int.

Đường dẫn Ảnh (ImageURL): nvarchar(255).

Thời gian Bắt đầu (StartTime): datetime.

Thời gian Kết thúc (EndTime): datetime.

**Quản lý diễn đàn (ForumPost):**

Mã Bài đăng (PostID): int (khóa chính).

Mã Khóa học (CourseID): int (khóa phụ).

Mã Người Tham gia (ParticipantID): int (khóa phụ).

Tiêu đề (Title): nvarchar(255).

Nội dung (Content): nvarchar(MAX).

Hiển thị (Visibility): nvarchar(50).

Số câu hỏi (QuestionCount): int.

Số Lượt bình chọn Tốt (UpvotedCount): int.

Số Câu trả lời Được Duyệt (ApprovedAnswerCount): int.

Số Câu trả lời Bị Trừ Điểm (DownvotedAnswerCount): int.

Số Câu trả lời Đang Duyệt (PendingAnswerCount): int.

Thời gian Tạo (CreateTime): datetime.

**3. Quản lý người phụ trách (Instructor):**

Mã Người Phụ trách (CoordinatorID): int (khóa chính).

Họ và Tên (FullName): nvarchar(255).

Chức vụ (Position): nvarchar(50).

Số điện thoại (PhoneNumber): nvarchar(15).

Email (Email): nvarchar(255).

**4. Báo cáo thống kê (Report):**

Mã Báo cáo (ReportID): int (khóa chính).

Mã Khóa học (CourseID): int (khóa phụ).

Lượng truy cập (AccessCount): int.

Lượng Tham gia Khóa học (ParticipationCount): int.

Lượt xem (ViewCount): int.

Số Hoàn thành (CompletionCount): int.

Người Phụ trách (CoordinatorID): int (khóa phụ).

Thời gian Tạo (CreateTime): datetime.

**5. Quản lý thông tin liên hệ (ContactInfo):**

Mã Liên hệ (ContactID): int (khóa chính).

Số điện thoại (PhoneNumber): nvarchar(15).

Chức vụ (Position): nvarchar(50).

Email (Email): nvarchar(255).

Địa chỉ (Address): nvarchar(MAX).

Ngôn ngữ (Language): nvarchar(50).

Quốc gia (Country): nvarchar(50).

**6. Quản lý Người Đăng ký Khóa học (Enrollment):**

Mã Đăng ký (EnrollmentID): int (khóa chính).

Mã Khóa học (CourseID): int (khóa phụ).

Mã Người Đăng ký (ParticipantID): int (khóa phụ).

Tài khoản (username): nvarchar(255).

**Mối quan hệ giữa các bảng**:

Bảng Report và Course liên kết qua trường CourseID.

Bảng Report và Instructor liên kết qua trường CoordinatorID.

Bảng ContactInfo và Instructor liên kết qua trường CoordinatorID.

Bảng Enrollment và Course liên kết qua trường CourseID.

Bảng Enrollment và ContactInfo liên kết qua trường ParticipantID.

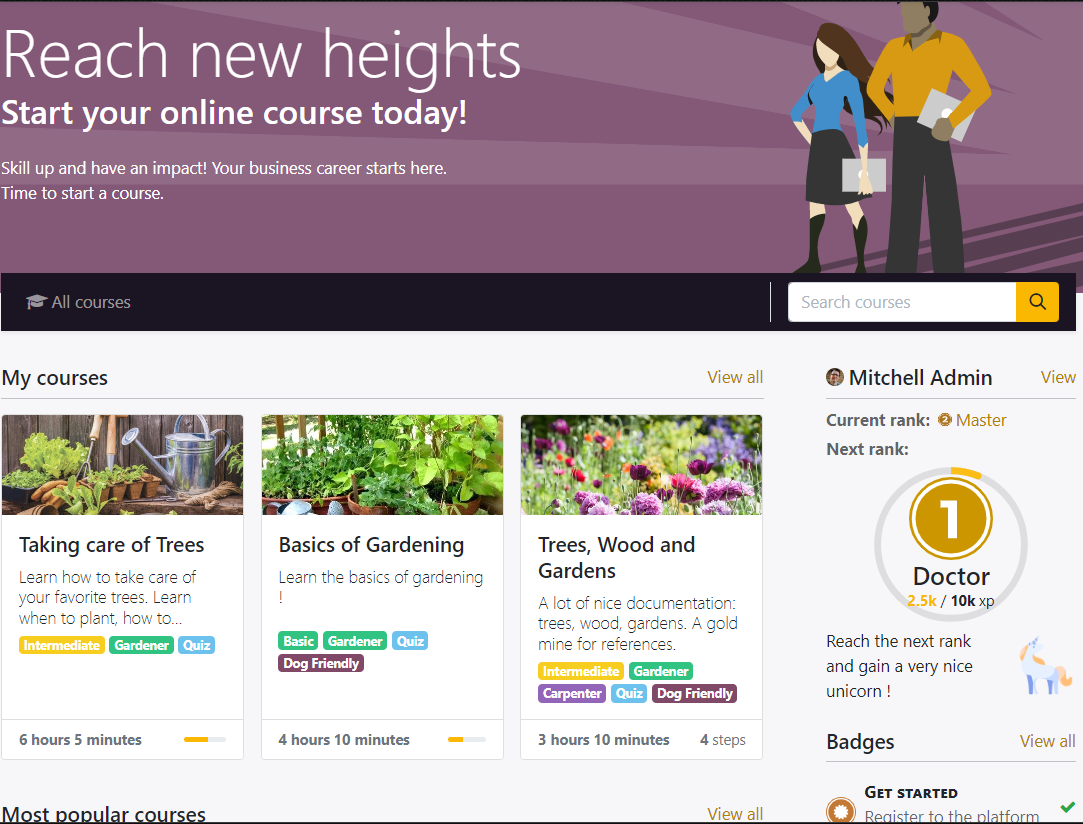
Bảng Course và Instructor liên kết qua trường CoordinatorID.

Bảng ForumPost và Course liên kết qua trường CourseID.

Bảng ForumPost và Instructor liên kết qua trường ParticipantID.

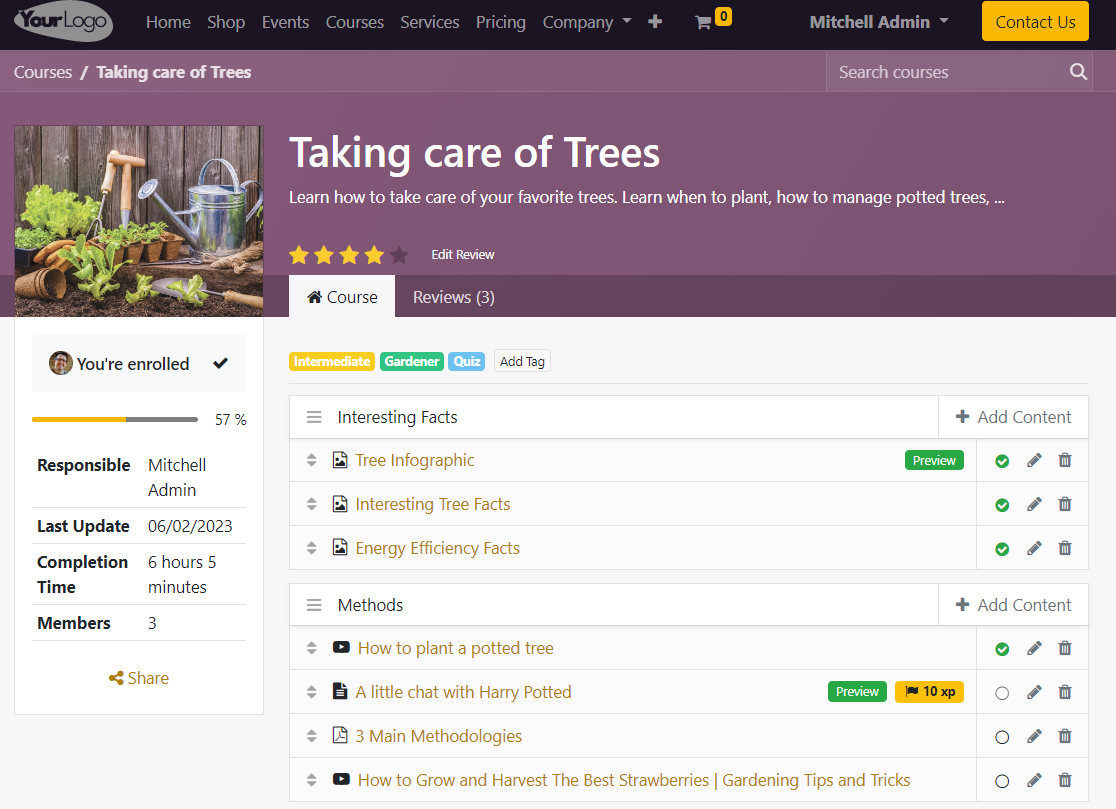
# CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ GIAO DIỆN

## 3.1 GIAO DIỆN CHÍNH CỦA HỆ THỐNG



Hình ảnh : Giao diện chính của hệ thống Elearning

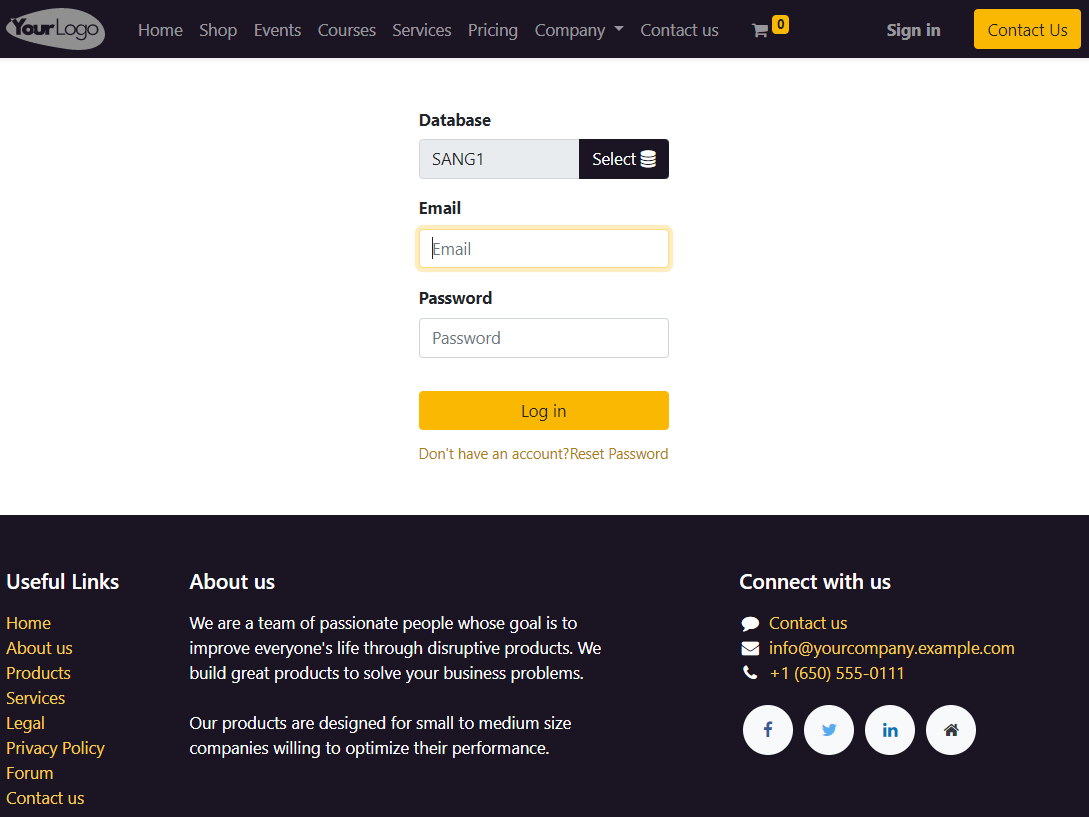
## 3.2 Giao diện quản lý môn học



Hình ảnh : Menu chính

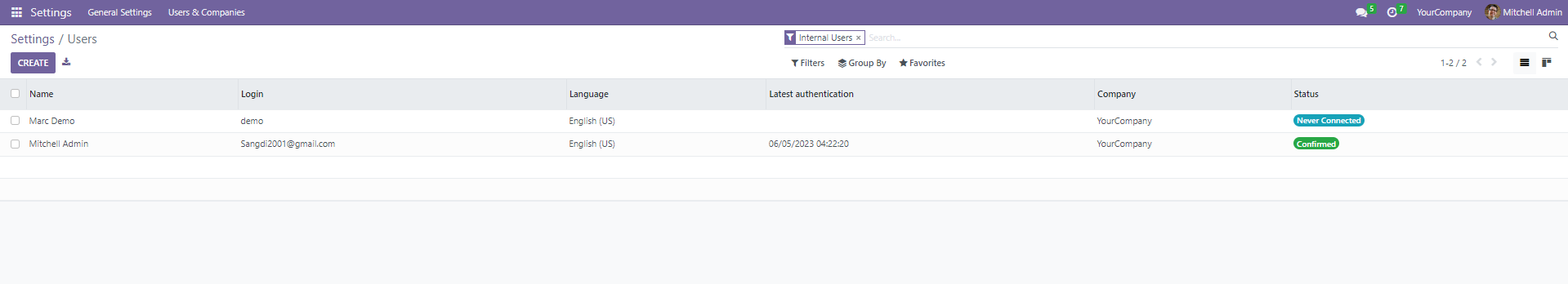
## 3.3 CÁC FORM CHÍNH

### 3.3.1 Giao diện đăng nhập



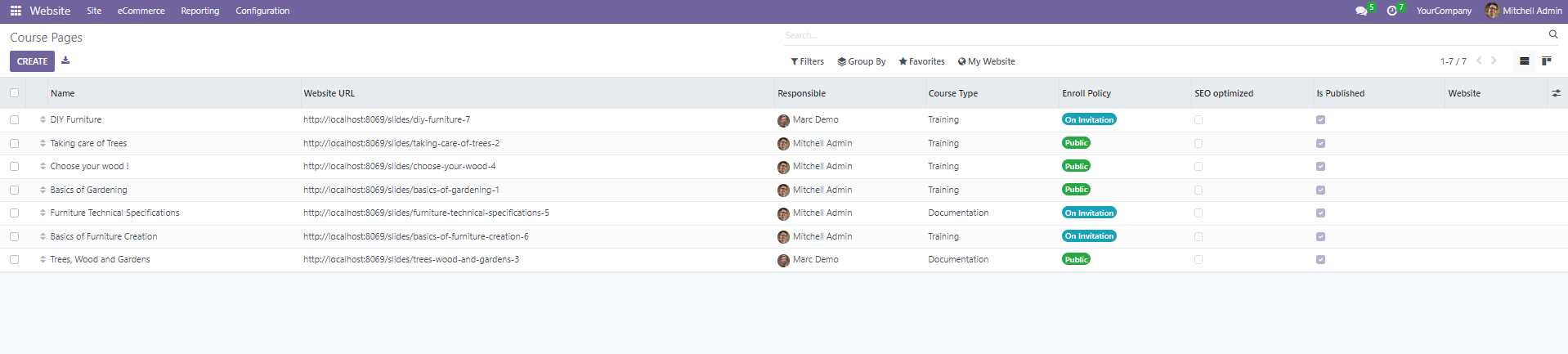
Hình ảnh : Giao diện đăng nhập

### 3.3.2 Giao diện quản lý thông tin nhân viên



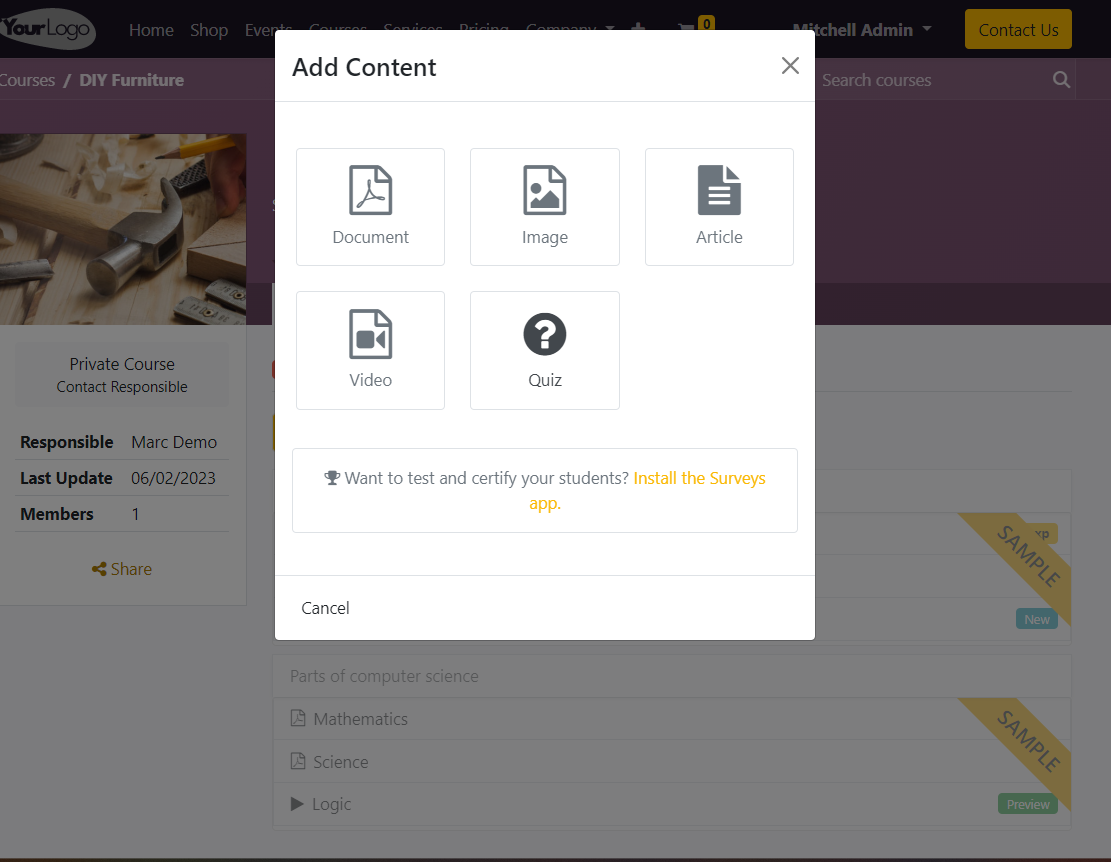
Hình ảnh : Giao diện quản lý thông tin nhân viên

### 3.3.3 Giao diện quản lý trang khóa học



Hình ảnh : Giao diện quản lý trang khóa học

### 3.3.4 Giao diện quản lý nội dung khóa học



Hình ảnh : Giao diện quản lý nội dung khóa học

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

* Giáo trình quản lý dự án cntt - ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC HÀ NỘI
* Tham khảo mô hình Elearning - <https://elo.edu.vn/>
* Báo cáo hệ thống quản lý thư viện – ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC HÀ NỘI
* Giáo trình quản lý dự án - PGS.TS Từ Quang Phương
* E-Learning và khoa học giảng dạy: Hướng dẫn đã được chứng minh cho người tiêu dùng và nhà thiết kế học tập đa phương tiện" - Ruth C. Clark, Richard E. Mayer.
* Liên kết: https://www.amazon.com/E-Learning-Science-Instruction-Proven-Guidelines/dp/1119158664