**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**

**KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH**



ĐỀ CƯƠNG LUẬN VĂN

## XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ CÁC KHÓA HỌC TRỰC TUYẾN CHO MỘT TRUNG TÂM ĐÀO TẠO

**GVHD: THS. TRẦN QUANG**

**SVTH: TRẦN THỊ ANH 1610107**

**BÙI DUY HÙNG 1511333**

TP Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 11 năm 2019

MỤC LỤC

[I. Giới thiệu 3](#_Toc25346505)

[1. Tổng quan đề tài 3](#_Toc25346506)

[2. Mục tiêu và phạm vi đề tài 3](#_Toc25346507)

[2.1 Mục tiêu 3](#_Toc25346508)

[2.2 Phạm vi đề tài 4](#_Toc25346509)

[II. Cơ sở lý thuyết và công nghệ 4](#_Toc25346510)

[1. Cơ sở lý thuyết 4](#_Toc25346511)

[1.1 Bài giảng đa phương tiện 4](#_Toc25346512)

[2. Công nghệ](#_Toc25346513) 6

[III. Các công trình nghiên cứu liên quan 9](#_Toc25346514)

[IV. Bài toán và giải pháp 9](#_Toc25346515)

[1. Phân tích yêu cầu hệ thống 9](#_Toc25346516)

[2. Thiết kế các đối tượng người dùng 10](#_Toc25346517)

[3. Mô hình liên kết thực thể EERD 35](#_Toc25346520)

[V. Demo 36](#_Toc25346521)

[VI. Kết quả 36](#_Toc25346522)

[VII. Tài liệu tham khảo 36](#_Toc25346523)

1. Giới thiệu
2. Tổng quan đề tài

* Giáo dục trực tuyến (hay còn gọi là e-learning) là một phương thức học thông qua một máy tính, điện thoại thông minh nối mạng với một máy chủ ở nơi khác có lưu sẵn các bài giảng điện tử và phần mền cần thiết để có thể hỏi/yêu cầu và ra đề cho học sinh học trực tuyến từ xa.
* Giáo dục trực tuyến đang trở thành một **xu hướng** bởi nó cho phép đào tạo mọi lúc mọi nơi, truyền đạt kiến thức theo yêu cầu, thông tin đáp ứng nhanh chóng. Học viên có thể truy cập các khoá học bất kỳ nơi đâu như văn phòng làm việc, tại nhà, tại những điểm Internet công cộng, 24 giờ một ngày, 7 ngày trong tuần.

1. Mục tiêu và phạm vi đề tài

2.1 Mục tiêu

Nhóm sinh viên chúng em đặt ra mục tiêu tạo nên 1 website đào tạo trực tuyến tiện lợi, cung cấp các khóa học đào tạo ngoại ngữ ngắn hạn, khắc phục những hạn chế của hệ thống hiện tại. Mục tiêu chính của hệ thống bao gồm:

* Tạo các bài kiểm tra đầu vào nhằm test khả năng của học viên, giúp học viên chọn được khóa học phù hợp.
* Thu thập, lưu trữ và phân phát các bài giảng đa phương tiên (hình ảnh, âm thanh, video…) từ camera, micro, máy tính và các thiết bị điện thoại thông minh tới sinh viên một cách trực tiếp. Đường truyền tín hiệu đảm bảo, không bị ngắt quãng, mất tiếng, mờ…
* Giảng viên được phép tạo, lưu trữ, sửa chữa và xóa các file bài giảng, các bài giảng đa phương tiện.
* Giảng viên gửi đi các thông báo tới sinh viên, tạo các bài kiểm tra, chấm điểm và đánh giá kết quả bài kiểm tra của sinh viên mỗi tuần.
* Đối với hình thức học trao đổi trực tiếp giảng viên và sinh viên có thể trao đổi với nhau trong lúc bài giảng diễn ra bằng micro.
* Sinh viên có thể truy cập vào khóa học của mình để xem file bài giảng,tài liệu môn học, bài giảng video, xem thông báo từ giảng viên, làm bài và nộp bài kiểm tra trên các thiết bị Android, iOS…
* Sinh viên có thể download chứng chỉ sau khi hoàn thành khóa học.
* Người quản trị tạo, quản lý khóa học, thời gian học, môn học, quản trị các bài giảng và danh sách người dùng, phân quyền truy cập đối với mỗi giáo viên và học viên

2.2 Phạm vi đề tài

Website đào tạo trực tuyến nhóm ngành CNTT cho sinh viên đại học Bách Khoa – Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Luận văn không đi vào hệ thống hạ tầng phần cứng, cũng như chi tiết về quy định, nhân sự… mà chỉ đi sâu vào cách cài đặt và phát triển ứng dụng.

1. Cơ sở lý thuyết và công nghệ
2. Cơ sở lý thuyết
   1. Bài giảng đa phương tiện

* Bài giảng trình chiếu: Là bài giảng video mà giáo viên đã ghi sẵn hình ảnh, âm thanh và các ví dụ minh họa trước khi lên lớp học.
* Hình ảnh buổi học: là hình ảnh của giảng viên và bài học được camera ghi lại trực tiếp trong lớp học khi giảng viên đang giảng bài.
* Âm thanh buổi học: là âm thanh giảng bài của giảng viên và âm thanh trao đổi của học viên được ghi lại bằng micro.

Các thành phần trên sẽ được kết hợp trong 1 buổi học, học viên có thể xem trực tiếp trong lúc giảng viên thực hiện buổi giảng. Bài giảng sẽ được lưu lại sau khi phát trực tiếp để sinh viên có thể xem lại bài học khi cần thiết.

* 1. Các hình thức học
* Học với tài liệu: Học viên tự xem tài liệu gồm: bài giảng video, giáo trình,… trên hệ thống.
* Trao đổi trực tiếp với giảng viên: Học viên và giảng viên trao đổi qua lại với nhau bằng hình thức livestream.
* Kiểm tra: Kết thúc mỗi buổi học, sinh viên có các bài kiểm tra để đánh giá năng lực
* Thi: Kết thúc mỗi khóa học, sinh viên phải hoàn thành bài thi để được cấp chứng chỉ.

Hình thức môn học được trung tâm quy định sẵn, ví dụ: môn A được quy định với hình thức học với tài liệu đang sẵn, môn B được học với hình thức trao đổi trực tiếp qua livesatream, môn C học kết hợp 2 hình thức trên….

* 1. Sinh viên tốt nghiệp khóa học và được nhận chứng chỉ
* Đã tham gia khóa học và đảm bảo đủ thời gian theo quy định chuẩn của khóa học.
* Chấp hành đầy đủ quy định về nộp học phí và lệ phí của khóa học.
* Các bài kiểm tra đánh giá năng lực sau mỗi buổi học có điểm trung bình trở lên,
* Hoàn thành bài thi kết thúc khóa học và đạt điểm tốt.

1. Công nghệ
   1. Python:

Python là ngôn ngữ lập trình bậc cao, được tạo ra bởi Guido van Rossum và phát hành lần đầu vào năm 1991.

Python được thiết kế hướng đối tượng với cú pháp đơn giản. Python có 2 phiên bản phổ biến là python 2 và python 3, phiên bản mới nhất là python 3.8.

Trong những năm gần đây python đang nổi lên là ngôn ngữ lập trình hot và được sử dụng trong nhiều lĩnh vực đặc biệt là lập trình ứng dụng web, khoa học và tính toán (Machine Learning, Deep Learning, AI).

Qua quá trình tìm hiểu, tiếp xúc và thực hành nhóm chúng em đã biết cách sử dụng tốt ngôn ngữ python, như biết sử dụng các cấu trúc dữ liệu (list, dict, tupe), lập trình hướng đối tượng, lập trình hàm với python

* 1. Django:

Django là framework mã nguồn mở và miến phí sử dụng ngôn ngữ python dùng trong lập trình ứng dụng web được sử dụng rộng rãi hiện nay, nó bao gồm tập hợp nhiều thành phần giúp việc phát triển ứng dụng web được nhanh và dễ dàng hơn.

Sau quá trình tìm hiểu và thực hành thì nhóm chúng em đã hiểu được tổng quát cách hoạt động của framework, thực hiện được một số website đơn giản bằng Django, sử dụng virtualevn do python cung cấp để chạy webapp cũng như thực hiện việc testing cho ứng dụng web.

* 1. Security:

Django cung cấp các chức năng bảo mật có sẵn như:

+ Cross site scripting (XSS) protection: XSS là hình thức tấn công cho phép user nhúng các đoạn mã từ phía client vào trình duyệt. Sử dụng Django templates bảo vệ hệ thống bảo việc

hầu hết các tấn công loại XSS

+ Cross site request forgery (CSRF) protection: CSRF là loại tấn công cho phép người dùng độc hại thực hiện các hành vi sử dụng thông tin đăng nhâp của người dùng khác mà người dùng khác

không cho phép hay không nhận biết. Django có các chức năng bảo vệ có sẵn với hầu hết loại tấn công này.

+ SQL injection protection: SQL injection là loại tấn công mà người dùng độc hại thực hiện các câu lệnh SQL vào database, để lấy hay làm thay đổi database.

Tập lệnh truy vấn sql của Django được bảo vệ khỏi SQL injection vì những truy vấn được thực hiện bằng cách tham số hoá query (query parameterization)

+ Ngoài ra các loại hình bảo mật như Clickjacking protection, SSL/HTTPS, Host Header validation, Session Security cũng được Django đảm bảo.

* 1. Database:

PostgreSQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở, mạnh mẽ và được sử dụng phổ biến hiện nay đặc biệt là với Django PostgreSQL là DBMS được ưa chuộng khi phát triển ứng dụng web.

Đây là DMBS mạnh mẽ kế thừa từ ngôn ngữ SQL kết hợp với nhiều tính năng giúp cho việc lưu trữ an toàn và mở rộng với những khối lượng data lớn và phức tạp.

Sau khi tìm hiểu nhóm chúng em nhận thấy PostgreSQL phù hợp với yêu cầu với đề tài luận văn nên chúng em quyết định sử dụng PostgreSQL để quản lý database.

Front-end: Chúng em sử dụng template system của Django kết hợp Boostrap 4 (Framework css mã nguồn mở), Jquery (Thư viện javascript), và các thư viện khác để dễ dàng phát triển phần giao diện cho ứng dụng web.

**Các công nghệ khác:**

+ Github: Quản lý source code

+ Asana: Quản lý task

+ Figma, Photoshop: Thiết kế UI/UX

+ NPM: quản lý package

+ Travis: build python project

+ Docker: Deploy

+ Virtualenv: Môi trường phát triển ảo

+ Pytest: Testing

1. Các công trình nghiên cứu liên quan

* Hiện nay, giáo dục trực tuyến đang phát triển một cách nhanh chóng tại các quốc gia lớn tên thế giới, như Mỹ, Anh, Hàn Quốc, Austraylia,…Một số website học trực tuyến lớn: coursera.org,
* Theo 1 số thống kê, trong 10 thị trường có mức phát triển nhanh, có tới 7 nước Châu Á – trong đó có Việt Nam. Việt Nam là nước có số đơn vị tham gia cung cấp giải pháp khóa học trực tuyến và số lượng đăng ký học cao nhất với 44% trong năm 2018. Những tên tuổi lớn trong ngành giáo dục trực tuyến Việt Nam hiện nay: EDUMALL, HOCMAI.VN, TOPICA,…

1. Bài toán và giải pháp
2. Phân tích yêu cầu hệ thống

Hệ thống phải đáp ứng được những tính năng sau:

* Thu thập dữ liệu: các dữ liệu file, hình ảnh, âm thanh và trình chiếu của giảng viên trong buổi học trao đổi trực tiếp được kết hợp và ghi lại thành các video bài giảng.
* Phân phối bài giảng trực tiếp đến học viên: Bài giảng đa phương tiện và các video được truyền trực tiếp tới sinh viên khi buổi học diễn ra.
* Lưu trữ bài giảng:
* Sau khi kết thúc buổi học trao đổi trực tiếp, video đã phát được lưu trữ lại trong danh mục bài học ngày hôm đó để sinh viên không thể xem trực tiếp buổi học đó xem lại hoặc phục vụ nhu cầu xem lại bài học của sinh viên khi cần thiết.
* Đối với hình thức học với tài liệu, tài liệu và video được lưu trữ trong danh mục buổi học hôm đó, sinh viên có thể xem lại bất cứ lúc nào.
* Xem bài giảng: Mỗi sinh viên được cấp quyền xem đối với từng bài giảng cụ thể nằm trong khóa hoc mà mình đã đăng ký học.
* Chức năng quản lý hệ thống: Trang web tạo ra phải có chức năng quản lý người dùng, quản lý môn học, quản lý khóa học, quản lý các bài giảng đa phương tiện được lưu trữ, quản lý các bài kiểm tra.

1. Thiết kế các đối tượng người dùng
   1. Danh sách đối tượng

Để đáp ứng nhu cầu đặt ra của hệ thống, website thiết kế các nhóm đối tượng sau:

* Quản trị viên:

+ Có chức năng quản lý (tạo mới, chỉnh sửa, xóa, khóa) tài khoản người dùng

+ Thông báo các thông tin khóa học, khuyến mãi ở trang chủ website

* Trợ giảng

+ Có chức năng quản lý (tạo mới, chỉnh sửa, xóa) các môn học, các lớp học, quản lý các bài giảng đa phương tiện đã được lưu trữ và quản lý các bài kiểm tra đầu vào.

* Giảng viên:

+ Thực hiện phát trực tiếp bài giảng

+ Đăng tải tài liệu môn học

+ Tạo bài kiểm tra cuối các buổi học và đánh giá sinh viên

+ Gửi thông báo tới các sinh viên qua mục tin nhắn trên website.

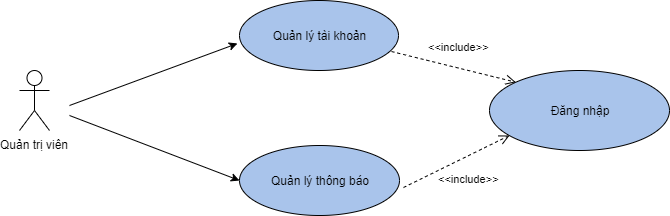
* Học viên:

+ Xem trực tiếp hoặc xem lại các bài giảng nằm trong khóa học của mình.

+ Truy cập và tải về các tài liệu được giáo viên đính kèm trong buổi học.

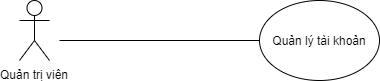
1. SRS

3.1. QUẢN TRỊ VIÊN



* + 1. Use-case quản lý tài khoản

Lược đồ:

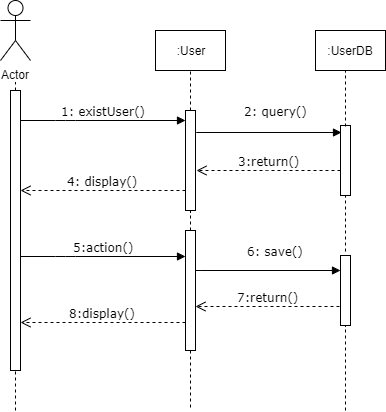


**Mô tả ngắn gọn:** Quản trị viên có chức năng tạo và quản lý người dùng của hệ thống. Ở chức năng tạo tài khoản, quản trị viên có thể tạo 1 hoặc nhiều tài khoản cùng 1 lúc ( thông tin lấy từ fiel excel).

**Mô tả từng bước ban đầu:**

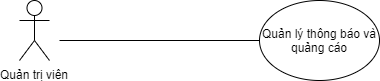
1. Kiểm tra các dữ liệu trên database, nếu tài khoản chưa tồn tại thì quản trị viên có thể thêm tài khoản.
2. Nếu tài khoản đã tồn tại trên database, quản trị viên có quyền sửa và xóa tài khoản.

Lược đồ activity:



* + 1. Use-case quản lý thông báo và quảng cáo

Lược đồ:

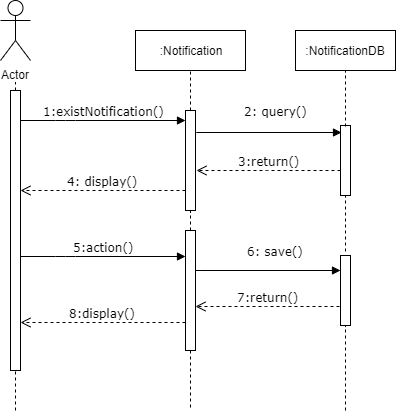


**Mô tả ngắn gọn:** Quản trị viên quản lý các thông báo của hệ thống, các thông báo và quảng cáo sẽ xuất hiện ở trang chủ website. Khi thêm thông báo, quản trị viên có thể nhập nội dung, chủ đề và đính kèm các tập tin.

**Mô tả theo từng bước:**

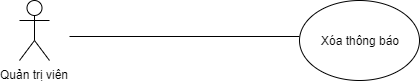
1. Nếu thông báo đó chưa tồn tại, quản trị viên có thể thêm thông báo.
2. Nếu thông báo đó đã tồn tại, quản trị viên có quyền sửa và xóa thông báo đó.

Lược đồ activity:



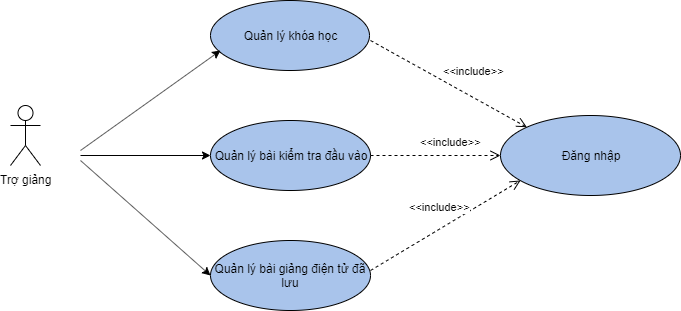
* + 1. Usecase Xóa thông báo

Lược đồ:



|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Xóa một thông báo |
| **XRef** | Section 2.2.1, Xóa một thông báo  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Quản trị viên đã truy cập vào trang chủ của trình Quản lý thông báo |
| **Basic Path** | 1. Hệ thống cung cấp 1 danh sách các thông báo đang được hiện thị theo thứ tự thời gian đăng. 2. Quản trị viên chọn 1 bài viết 3. Hệ thống hiện thị thông tin thông báo và pop-up xác nhận việc xóa thông báo. 4. Quản trị viên xác nhận |
| **Alternative Paths** | None |
| **Postcondition** | Bài viết được xóa khỏi cơ sở dữ liệu |
| **Exception Paths** | Quản trị viên có thể từ bỏ hoạt động bất cứ lúc nào |
| **Other** | None |

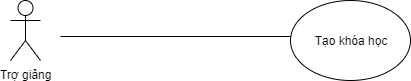
* 1. TRỢ GIẢNG



Hình 2

* + 1. Usecase tạo một khóa học

Lược đồ:



**Mô tả ngắn gọn:** Trợ giảng có chức năng tạo khóa học mới cho học viên đăng ký tham gia.

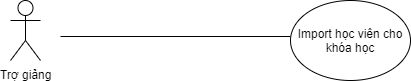
**Mô tả theo từng bước:**

1. Trợ giảng nhấn vào nút “Tạo mới”
2. Trợ giảng điền đầu đủ các thông tin cần thiết vào form tạo mới khóa học.
3. Nhấn nút “Tạo mới”
4. Xác nhận việc tạo mới khóa học.

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Tạo 1 khóa học |
| **XRef** | Section 2.2.1, Tạo khóa học  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Người dùng được cấp quyền là trợ giảng và đã truy cập vào trình quản lý khóa học. |
| **Basic Path** | 1. Trợ giảng nhấn chọn nút tạo mới khóa học ở trên cùng bên phải màn hình. 2. Hệ thống hiện thị form tạo mới khóa học. 3. Nhập tên khóa học 4. Nhập mã khóa học. 5. Điền thời gian khóa học diễn ra 6. Điền thời gian khóa form đăng ký khóa học 7. Chọn môn học nằm trong khóa học 8. Nhập tên giảng viên phụ trách 9. Chọn các bài giảng thuộc khóa học 10. Chọn hình thức học ( học với tài liệu hay học tương tác trực tiếp livestream) 11. Điền số lượng học viên tối thiểu và tối đa cho khóa học. 12. Chọn loại chứng chỉ 13. Lựa chọn bài thi cuối khóa học. 14. Nhấn nút “Tạo khóa học” 15. Hệ thống hiện thị một màn hình tổng hợp lại những chi tiết của khóa học muốn tạo. 16. Nhấn vào nút “Xác nhận tạo khóa học” 17. Hệ thống thông báo “Tạo khóa học XXX thành công”” |
| **Alternative Paths** | None |
| **Postcondition** | Tạo thành công khóa học |
| **Exception Paths** | Trợ giảng có thể bỏ hoạt động bất cứ lúc nào |
| **Other** | - Tên khóa học đã tồn tại  - Mã khóa học đã tồn tại  - Thời gian diễn ra khóa học không hợp lý |

* + 1. Import học viên cho khóa học

Lược đồ:



**Mô tả ngắn gọn:** Sau khi đăng khóa học lên trang web, các học viên đăng ký tham gia, database chứa danh sách các học viên đã đăng ký, trợ giảng sẽ import học viên vào khóa học để bắt đầu khóa học.

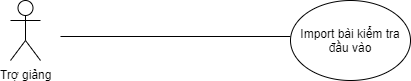
**Mô tả theo từng bước:**

1. Trợ giảng chọn nút “import học viên cho khóa học”
2. Chọn khóa học cần import học viên
3. Chọn file excel có chứa thông tin học viên của khóa học
4. Nhấn nút import
5. Xác nhận việc import học viên cho khóa học

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Import học viên cho 1 khóa học |
| **XRef** | Section 2.2.1, Import học viên cho 1 khóa học  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Người dùng được cấp quyền là trợ giảng và đã truy cập vào trình quản lý khóa học. |
| **Basic Path** | 1. Trợ giảng nhấn chọn import học viên ở trên cùng bên phải màn hình. 2. Hệ thống hiện thị danh sách các khóa học theo thứ tự thời gian tạo. 3. Nhấp chọn 1 khóa học muốn import 4. Hệ thống trả 1 cửa sổ import 5. Chọn file excel danh sách các học viên để import 6. Nhấn nút import 7. Xác nhận import học viên cho khóa học đó 8. Hệ thống thông báo import học viên thành công. |
| **Alternative Paths** | 1. Trợ giảng chọn xem danh sách khóa học trong phần quản lý khóa học   Bước 2-8, tương tự như basic path. |
| **Postcondition** | Học viên và giảng viên được thông báo khóa học để tham gia khóa học. |
| **Exception Paths** | Trợ giảng có thể bỏ hoạt động bất cứ lúc nào |
| **Other** | None |

* + 1. Usecase import bài kiểm tra đầu vào

Lược đồ:



**Mô tả ngắn gọn:** Trợ giảng có chức năng import bài kiểm tra đầu vào cho mỗi khóa học.

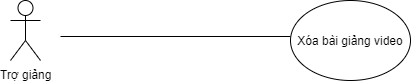
**Mô tả theo từng bước:**

1. Trợ giảng nhấn vào nút “Import bài kiểm tra đầu vào”
2. Trợ giảng lựa chọn khóa học để import
3. Chọn file excel chưa nội dung bài kiểm tra
4. Nhấn nút “import”
5. Xác nhận việc import bài kiểm tra cho khóa học

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Import 1 bài kiểm tra đầu vào |
| **XRef** | Section 2.2.1, Import bài kiểm tra đầu vào  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Người dùng được cấp quyền là trợ giảng và đã truy cập vào trình quản lý khóa học. |
| **Basic Path** | 1. Trợ giảng nhấn chọn import bài kiểm tra đầu vào ở trên cùng bên phải màn hình. 2. Hệ thống hiện thị danh sách các khóa học theo thứ tự thời gian tạo. 3. Nhấp chọn 1 khóa học muốn import 4. Hệ thống trả 1 cửa sổ import 5. Chọn file excel bài kiểm tra để import 6. Nhấn nút import 7. Xác nhận import bài kiểm tra cho khóa học đó 8. Hệ thống thông báo import bài kiểm tra thành công. |
| **Alternative Paths** | 1. Trợ giảng chọn xem danh sách khóa học trong phần quản lý khóa học   Bước 2-8, tương tự như basic path. |
| **Postcondition** | Khóa học tồn tại trong database. |
| **Exception Paths** | Trợ giảng có thể bỏ hoạt động bất cứ lúc nào |
| **Other** | None |

* + 1. Usecase xóa bài giảng video đã lưu

Lược đồ:

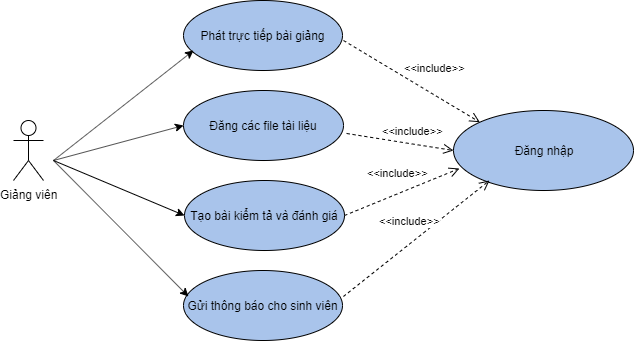


**Mô tả ngắn gọn:** Trợ giảng có chức năng xóa các video bài giảng đa phương tiện đã lưu trong khóa học

**Mô tả theo từng bước:**

1. Trợ giảng nhấn chọn “quản lý bài giảng video”
2. Nhấn chọn “Xem danh sách bài giảng”
3. Nhấn chọn bài giảng video cần xóa
4. Nhấn nút xóa video
5. Xác nhận việc xóa video bài giảng

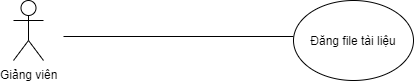
|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Xóa 1 bài gỉang video |
| **XRef** | Section 2.2.1, Xóa bài giảng video  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Người dùng được cấp quyền là trợ giảng và đã truy cập vào trình quản lý khóa học. |
| **Basic Path** | 1. Trợ giảng nhấn chọn quản lý bài giảng video 2. Hệ thống hiện thị danh sách các video được lưu theo thứ tự thời gian 3. Chọn video cần xóa 4. Nhấn nút “Xóa video” 5. Xác nhận xóa video bài giảng 6. Hệ thống thông áo xóa thành công video |
| **Alternative Paths** | 1. Trợ giảng truy cập vào danh sách khóa học 2. Hệ thống hiện thị danh sách các khóa học 3. Chọn khóa học chứa video cần xóa 4. Chọn xem danh sách video trong khóa học đó   Tiếp theo, làm các bước 3- 6 tương tự như basic paths. |
| **Postcondition** | Video bị xóa khỏi database |
| **Exception Paths** | Trợ giảng có thể bỏ hoạt động bất cứ lúc nào |
| **Other** | None |

3.3 GIẢNG VIÊN

Hình 3

3.3.1 Usecase đăng file bài giảng tài liệu

Lược đồ:



**Mô tả ngắn gọn:** Giảng viên có chức năng đăng tải các tài liệu (dạng mp4, pdf, word…) cho mỗi bài giảng.

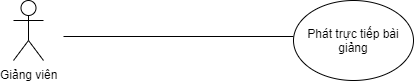
**Mô tả theo từng bước:**

1. Giảng viên truy vào khóa học mình phụ trách
2. Nhấn chọn bài học (buổi học) cần thêm tài liệu
3. Tải lên file tài liệu
4. Nhấn nút “Tải lên”
5. Xác nhận việc tải lên

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Tải lên 1 file tài liệu |
| **XRef** | Section 2.2.1, Tải lên file tài liệu  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Người dùng được cấp quyền là giảng viên và đã truy cập vào trình quản lý khóa học. |
| **Basic Path** | 1. Giảng viên nhấn nút “Tải lên tài liệu”  2. Hệ thống hiện thi danh sách khóa học mà giảng viên phụ trách  3. Nhấn chọn khóa học cần thêm tài liệu  4. Nhấn chọn bài học (buổi học) cần thêm tài liệu  4. Nhấn chọn nút thêm tài liệu  5. Hệ thống trả về cửa sổ thêm tài liệu  6. Chọn định dạng fiel tài liệu  7. Chọn file tài liệu cần tài lên  8. Nhấn nút “Tải lên”  9. Xác nhận việc tải lên  10. Hệ thống gửi thông báo tải tài liệu thành công |
| **Alternative Paths** | 1. Trợ giảng truy cập vào danh sách khóa học 2. Hệ thống hiện thị danh sách các khóa học   Tiếp theo, làm các bước 3- 10 tương tự như basic paths. |
| **Postcondition** | Video bị xóa khỏi database |
| **Exception Paths** | Trợ giảng có thể bỏ hoạt động bất cứ lúc nào |
| **Other** | None |

3.3.2 Usecase phát trực tiếp bài giảng

Lược đồ:



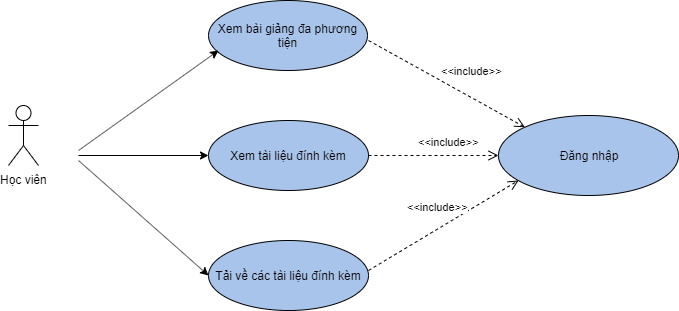
**Mô tả ngắn gọn:** Giảng viên có chức năng phát trực tiếp bài giảng bằng hình thức livestream. Hình ảnh và âm thanh được lưu trực tiếp bằng camera và micro.

**Mô tả theo từng bước:**

1. Giảng viên truy cập vào bài giảng
2. Chọn nút “Trực tiếp”
3. Dạy học
4. Nhấn kết thúc video
5. Nhấn lưu video bài giảng

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Tải lên 1 file tài liệu |
| **XRef** | Section 2.2.1, Tải lên file tài liệu  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Người dùng được cấp quyền là giảng viên và đã truy cập vào trình quản lý khóa học. |
| **Basic Path** | 1. Giảng viên nhấn nút “Tải lên tài liệu”  2. Hệ thống hiện thi danh sách khóa học mà giảng viên phụ trách  3. Nhấn chọn khóa học cần thêm tài liệu  4. Nhấn chọn bài học (buổi học) cần thêm tài liệu  4. Nhấn chọn nút thêm tài liệu  5. Hệ thống trả về cửa sổ thêm tài liệu  6. Chọn định dạng fiel tài liệu  7. Chọn file tài liệu cần tài lên  8. Nhấn nút “Tải lên”  9. Xác nhận việc tải lên  10. Hệ thống gửi thông báo tải tài liệu thành công |
| **Alternative Paths** | 1. Trợ giảng truy cập vào danh sách khóa học 2. Hệ thống hiện thị danh sách các khóa học   Tiếp theo, làm các bước 3- 10 tương tự như basic paths. |
| **Postcondition** | Video bị xóa khỏi database |
| **Exception Paths** | Trợ giảng có thể bỏ hoạt động bất cứ lúc nào |
| **Other** | None |

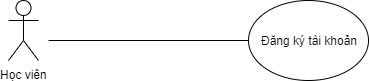
3.4 HỌC VIÊN

. 

Hình 4: Use-case học viên

3.4.1 Use-case: Đăng ký tài khoản

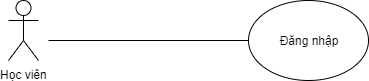
Lược đồ:



|  |  |
| --- | --- |
| **Use case Name** | Đăng ký tài khoản |
| **Precondition** | Người dùng chưa có tài khoản |
| **Basic Path** | 1. Người dùng chọn “Đăng ký” ở góc trên phải hoặc nút “Đăng ký” ở trang chủ màn hình  2. Trang đăng ký được hiển thị  3. Người dùng nhập các thông tin cần thiết vào form  4. Người dùng nhấn “Đăng ký” |
| **Alternative** | Nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ, thông báo sẽ hiển thị cho người dùng biết thông tin nào chưa hợp lệ và yêu cầu người dùng nhập lại |
| **Postcondition** | Người dùng được đưa về trang chủ |
| **Exception Path** | Khi không kết nối được cơ sở dữ liệu, thông báo cho người dùng biết việc đăng ký không thành công. |

3.4.2 Use-case: Đăng nhập tài khoản

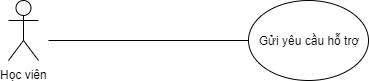
Lược đồ:



|  |  |
| --- | --- |
| **Use case Name** | Đăng nhập |
| **Precondition** | Người dùng chưa đăng nhập |
| **Basic Path** | 1. Người dùng chọn “Đăng nhập” ở góc trên phải màn hình  2. Trang đăng nhập được hiển thị  3. Người dùng nhập các thông tin cần thiết vào form  4. Người dùng nhấn “Đăng nhập” |
| **Alternative** | Nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ, thông báo sẽ hiển thị cho người dùng biết thông tin nào chưa hợp lệ và yêu cầu người dùng nhập lại |
| **Postcondition** | Người dùng được đưa về trang chủ |
| **Exception Path** | Khi không kết nối được cơ sở dữ liệu, thông báo cho người dùng biết việc đăng nhập không thành công. |

3.4.3 Use-case: Gửi yêu cầu hỗ trợ

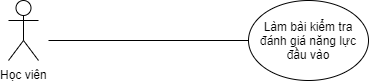
Lược đồ:



|  |  |
| --- | --- |
| **Use case Name** | Gửi yêu cầu hỗ trợ |
| **Precondition** | Người dùng truy cập vào trang web và muốn yêu cầu thông tin hỗ trợ. |
| **Basic Path** | 1. Người dùng chọn “Liên hệ” ở thanh menu  2. Trang liên hệ được hiển thị  3. Người dùng nhập các thông tin cần thiết vào form  4. Người dùng nhấn “Gửi” |
| **Alternative** | Nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ, thông báo sẽ hiển thị cho người dùng biết thông tin nào chưa hợp lệ và yêu cầu người dùng nhập lại |
| **Postcondition** | Hiển thị thông báo thành công |
| **Exception Path** | Khi không kết nối được cơ sở dữ liệu, thông báo cho người dùng biết việc gửi liên hệ không thành công. |

3.4.4 Use-case: Làm bài kiểm tra năng lực trước khi đăng ký học

Lược đồ:



Mô tả ngắn gọn: Ở mỗi khóa học, học viên được tham gia một bài kiểm tra trắc nghiệm để đánh giá năng lực trước khi đăng ký khóa học phù hợp.

Mô tả theo từng bước:

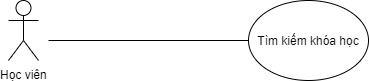
1. Học viên chọn khóa học nào đó
2. Học viên nhấn chọn “Kiểm tra năng lực”
3. Học viên làm bài kiểm tra
4. Hệ thống trả điểm và kết quả cho học viên

**XREF**: Chương 4.1.1-Làm bài kiểm tra năng lực trước khi đăng ký  
 học

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case Name** | Làm bài kiểm tra năng lực đầu vào |
| **Precondition** | Học viên đã đăng nhập vào trang web và muốn đăng ký 1 khóa học |
| **Basic Path** | 1. Học viên lựa chọn theo các category gợi ý được hiển thị trên trang chủ rồi đi xuống các khoá học 2. Học viên đi vào xem chi tiết khoá muốn đăng ký. 3. Học viên nhấn chọn nút làm bài kiểm tra đầu vào. 4. Học viên tích vào các đáp án đúng của bài kiểm tra trắc nghiệm 5. Học viên nhấn nút “Nộp bài” 6. Học viên xem điểm bài test của mình. 7. Hệ thống hiện thị khóa học gới ý cho học viên. |
| **Alternative** |  |
| **Postcondition** | Hiển thị điểm bài test của học viên, hiện thị gợi ý khóa học cho học viên. |
| **Exception Path** | Khi không kết nối được cơ sở dữ liệu, thông báo cho người dùng biết việc làm bài test đầu vào không thành công. |

3.4.5 Use-case: Tìm kiếm khóa học

Lược đồ:



**Mô tả ngắn:** Học viên tìm kiếm các khoá học, có thể lọc theo  
 các thông tin như lĩnh vực, giảng viên, mức độ.  
 **Mô tả từng bước ban đầu:** Trước khi use case này được khởi tạo,  
 học viên đã truy cập được vào website và có quyền người dùng là học  
 viên

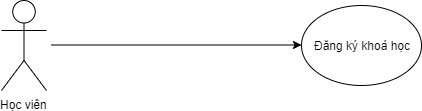
1. Học viên chọn tìm kiếm theo lĩnh vực, giảng viên, môn học, hoặc  
 từ khoá.  
 2. Hệ thống sẽ hiển thị các khoá học cho học viên.

3. Học viên chọn một trong các kết quả đó.  
 **XREF**: Chương 4.1.2-Tìm kiếm khoá học

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Tìm kiếm khóa học |
| **XRef** | Section 2.2.1, Tìm kiếm khóa học  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Trigger** | Người dùng truy cập vào trang web |
| **Precondition** | Trang web được hiển thị và có thanh công cụ tìm kiếm |
| **Basic Path** | 1. Học viên chọn cách tìm kiếm trên trang web. Các lựa chọn theo giảng viên, theo môn học và theo từ khóa. 2. Nếu học viên chọn tìm kiếm theo môn học, hệ thống sẽ tạo và trình bày danh sách tất cả các môn học trong cơ sở dữ liệu. 3. Học viên chọn 1 môn học 4. Hệ thống tạo và trình bày các khóa học có chứa môn học đã chọn 5. Học viên chọn 1 khóa học 6. Hệ thống hiện thị chi tiết khóa học 7. Học viên chọn đăng ký khóa học hoặc làm bài kiểm tra đánh giá năng lực hoặc quay lại xem danh sách khóa học trước đó |
| **Alternative Paths** | Ở bước 2, nếu học viên chọn tìm kiếm theo giảng viên, hệ thống sẽ tạo và trình bày tất cả các giảng viên trong cơ sở dữ liệu.  3. Học viên chọn 1 giáo viên  4. Hệ thống tạo và trình bày các khóa học mà giáo viên đó đảm nhiệm. Quay trở lại bước 5.  Ở bước 2, nếu học viên chọn tìm kiếm theo từ khóa, hệ thống sẽ hiện thị hộp thoại để nhập từ khóa.  3. Học viên nhập từ khóa.  4. Hệ thống tìm kiếm tất cả khóa học có liên quan đến từ khóa đó và trình vày danh sách các khóa học có trong CSDL. Quay trở lại bước 5. |
| **Postcondition** | Khóa học được học viên tìm thấy. |
| **Exception Paths** | Học viên có thể từ bỏ tìm kiếm bất cứ lúc nào. |
| **Other** | Danh sách các giảng viên được tạo từ thông tin được cung cấp khi khóa học được tạo. |

3.4.6 Use-case: Đăng ký khóa học

Lược đồ:



**Mô tả ngắn:** Học viên đăng ký khoá học theo mong muốn.  
 **Mô tả từng bước ban đầu:** Trước khi use case này được khởi tạo,  
 học viên đã truy cập được vào website và có quyền người dùng là học  
 viên  
 1. Học viên tìm kiếm khoá học nào đó theo mong muốn.  
 2. Học viên chọn “Đăng ký học”.

3. Học viên xác nhận việc đăng ký học.

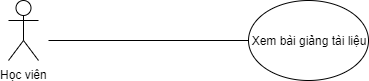
4. Học viên có thể huỷ việc đăng ký học trước khi khoá học bắt đầu 7 ngày.  
 **XREF**: Chương 4.1.3 - Đăng ký khoá học.

### 

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Đăng ký khoá học |
| **XRef** | Section 2.2.1, Đăng ký khó học  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Trigger** | Học viên bấm vào nút đăng ký |
| **Precondition** | Học viên đã truy cập vào web, và muốn đăng ký một khoá học |
| **Basic Path** | 1. Học viên lựa chọn theo các category gợi ý được hiển thị trên trang chủ rồi đi xuống các khoá học 2. Học viên đi vào xem chi tiết khoá muốn đăng ký. 3. Học viên chọn nút đăng ký học 4. Hệ thống hiển thị popup xác nhận “đăng ký hay không”. 5. Học viên nhấn nút xác nhận đăng ký học. |
| **Alternative Paths** | Ở step 1 học viên có thể tìm kiếm khoá học bằng cách nhập từ khoá vào ô tìm kiếm. hệ thống sẽ hiển thị các kết quả tìm kiếm, học viên tiếp tục các bước 2 -> 5 như ở basic paths. |
| **Postcondition** | Hệ thống gửi thông báo đk thành công (gửi mail?) |
| **Exception Paths** | Nếu như khoá học hết hạn đk, đủ số lượng, k có sẵn trong database thì người dùng bỏ hành động đăng ký. Thêm vào đó người dùng có thể bỏ dở hành động bất cứ lúc nào. |
| **Other** | None |

3.4.7 Use-case: Xem bài giảng tài liệu

Lược đồ:



**Mô tả ngắn gọn:** Học viên xem bài giảng tài liệu được giáo viên đăng tải theo từng bài học

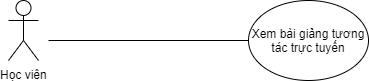
**Mô tả từng bước ban đầu:** Trước khi use case này được khởi tạo,  
học viên đã truy cập được vào website và có quyền người dùng là học viên

1. Học viên chọn vào xem video, hoặc tài liệu pdf
2. Học viên tải tài liệu về máy cá nhân (chỉ đối với các tài liệu được cho phép)

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Xem bài giảng tài liệu |
| **XRef** | Section 2.2.1, Xem bài giảng tài liệu  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Học viên đã sở hữu khóa học, học viên truy cập vào khóa học của mình |
| **Basic Path** | 1. Học viên chọn bài học bằng cách nhấn vào nút “Xem bài học” 2. Nếu bài học có chứa video thì học viên nhấn vào video để bắt đầu xem video. Và tải tài liệu về máy nếu được cho phép. |
| **Alternative Paths** | Ở bước 2 nếu bài học có thêm các tài liệu PDF đính kèm, học viên nhấn vào tài liệu để xem. Và tải tài liệu về máy nếu được cho phép. |
| **Postcondition** | Học viên xem được hết tài liệu trong bài giảng. |
| **Exception Paths** | Học viên có thể ngừng xem bất cứ lúc nào. |
| **Other** | None |

3.4.8 Use-case: Xem bài giảng tương tác trực tuyến

Lược đồ:



**Mô tả ngắn gọn:** Học viên xem bài giảng tương tác trực tiếp với giảng viên theo thời gian buổi học đã được lên lịch từ trước, ngoài ra học viên có thể xem lại video này bất kỳ lúc nào khi vẫn còn trong khóa học.

**Mô tả từng bước ban đầu:** Trước khi usecase này được khởi tạo, học viên đã truy cập được vào website và có quyền người dùng là học viên.

**Khi xem bài giảng trực tiếp:**

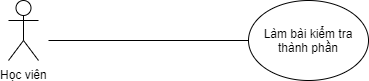
1. Học viên nhấn vào nút “Bắt đầu bài học”
2. Tiếp nhận hình ảnh giảng, âm thanh, bản trình chiếu được phát ra từ phía giảng viên, tương tác với giao viên khi cần thiết.
3. Học viên không thể tùy ý kết thúc buổi học trước khi được sự cho phép của giiarng viên.

Khi xem lại bài giảng: Việc xem lại bài giảng này tương tự như với xem bài giảng tài liệu

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Xem bài giảng tương tác trực tiếp |
| **XRef** | Section 2.2.1, Xem bài giảng tương tác trực tiếp  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Học viên đã sở hữu khóa học, học viên truy cập vào khóa học của mình trong thời gian khóa học diễn ra. |
| **Basic Path** | 1. Học viên chọn bài học bằng cách nhấn vào nút “Bắt đầu bài học” 2. Học viên tiếp nhận bài học qua hình ảnh, âm thanh, bản trình chiếu được phát từ phía giảng viên. |
| **Alternative Paths** | Ở bước 2 nếu bài học có thêm các tài liệu PDF đính kèm, học viên nhấn vào tài liệu để xem. Và tải tài liệu về máy nếu được cho phép. |
| **Postcondition** | Học viên xem được hết tài liệu trong bài giảng. |
| **Exception Paths** | Học viên không thể ngừng xem trong khi bài giảng đang diễn ra |
| **Other** | None |

* + 1. Usecase làm bài kiểm tra thành phần

Lược đồ:



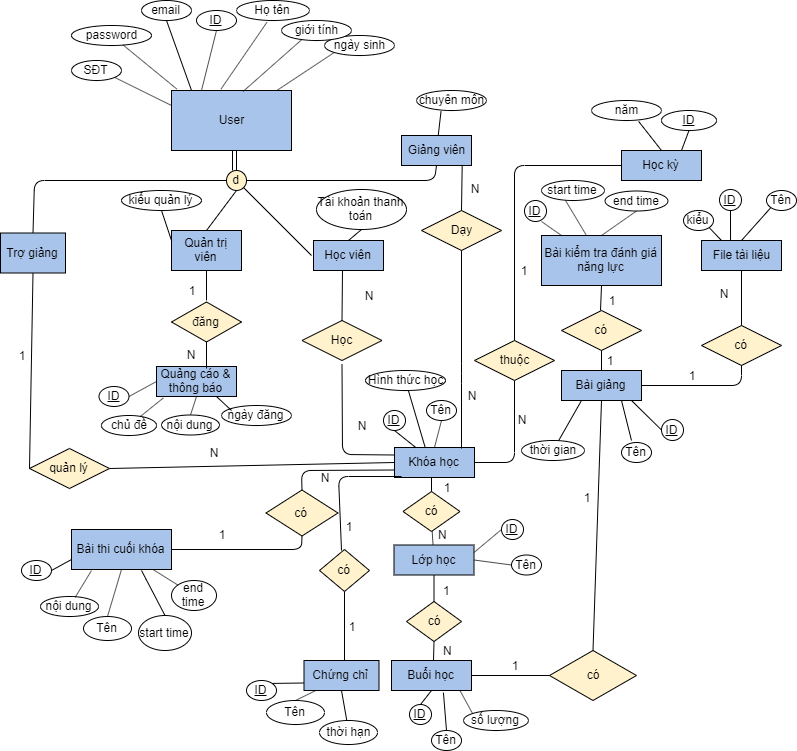
**Mô tả ngắn gọn**: Sau mỗi buổi học, học viên phải làm bài kiểm tra để lấy điểm thành phần. Bài kiểm tra này giới hạn về thời gian làm (15 phút) và được cho phép thực hiện tối đa 2 lần. Thời gian để sinh viên truy cập vào làm bài được giáo viên setup từ trước. Điểm số cao nhất sẽ được lưu là điểm của bài kiểm tra. Nếu không làm, bài kiểm tra được lưu với 0 điểm.

**Mô tả theo từng bước:**

1. Học sinh nhấn vào nút “Làm bài kiểm tra”
2. Thực hiện bài kiểm tra trắc nghiệm
3. Nhấn vào nút “Nộp bài”.
4. Làm lại bài kiểm tra (nếu muốn)

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case Name** | Làm bài kiểm tra thành phần |
| **XRef** | Section 2.2.1, Làm bài kiểm tra thành phần  SDD, Section 7.1 ( tham khảo sdd) |
| **Precondition** | Học viên đã sở hữu khóa học, bài học nằm trong khóa học đó |
| **Basic Path** | 1. Học viên chọn bài học bằng cách nhấn vào nút “Bắt đầu bài học” 2. Học viên nhấn chọn “làm bài kiểm tra” ở bên phải màn hình. 3. Khi nội dung hiện ra, học viên tích chọn đáp án đúng 4. Sau khi hoàn hành, học viên nhấn nút “Nộp bài”. 5. Hệ thống trả lại điểm của bài kiểm tra. 6. Làm lại bài kiểm tra (nếu muốn) |
| **Alternative Paths** |  |
| **Postcondition** | Học viên xem được điểm bài kiểm tra của mình. |
| **Exception Paths** | Học viên bỏ dở bài kiểm tra sẽ được tính 0 điểm và 1 lần làm bài. |
| **Other** | Học viên chỉ được làm bài kiểm tra tối đa 2 lần. |

1. Mô hình liên kết thực thể EERD



Hình 5: Mô hình thực thể EERD

1. Demo
2. Kết quả
3. Tài liệu tham khảo