

Trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN

Khoa Công nghệ thông tin

BÀI TẬP LỚN: KỸ NGHỆ YÊU CẦU

Giảng viên: Đặng Đức Hạnh

HỆ THỐNG CUNG CẤP KHÓA HỌC ĐA PHƯƠNG TIỆN



(Multimedia Education System)

Ngày: 2024/5/17

Tình trạng tài liệu: Draft proposal

Chuẩn bị bởi: Nhóm 1

Thành viên:

- | | |
|----------------------|----------|
| 1. Nguyễn Đức Cường | 20020283 |
| 2. Nguyễn Danh Minh | 20020299 |
| 3. Lê Nhật Quang | 20020306 |
| 4. Nguyễn Việt Khánh | 21020521 |

Mục lục

| | |
|--|----|
| Trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN | 1 |
| I. Đánh giá yêu cầu..... | 3 |
| A. Phân tích xung đột..... | 4 |
| B. Phân tích rủi ro | 5 |
| C. Xếp hạng ưu tiên yêu cầu | 7 |
| II. Đặc tả yêu cầu..... | 10 |
| A. Giới thiệu..... | 10 |
| B. Mô tả chung..... | 10 |
| 1. Quan điểm sản phẩm..... | 11 |
| 2. Chức năng sản phẩm..... | 12 |
| 3. Đặc điểm người dùng..... | 13 |
| 4. Những ràng buộc..... | 13 |
| C. Các yêu cầu cụ thể..... | 14 |
| 1. Các yêu cầu chức năng..... | 14 |
| 2. Các yêu cầu về giao diện | 37 |
| 3. Các yêu cầu về hiệu năng..... | 44 |
| 4. Các ràng buộc về thiết kế..... | 45 |
| 5. Các thuộc tính chất lượng khác của phần mềm | 45 |
| 6. Các yêu cầu khác | 45 |
| D. Các mô hình hệ thống..... | 46 |
| 1. Mô hình ca sử dụng..... | 46 |
| 2. Mô hình đối tượng | 47 |

I. Đánh giá yêu cầu

Sau khi xem xét những thông tin thu thập được trong quá trình thu thập miền và phân tích yêu cầu, nhóm đã thực hiện tổng hợp những đánh giá thông qua bảng sau

| | A | B | C |
|---|---|--|--|
| | Đối với học viên | Đối với giảng viên | Đối với đại diện trung tâm |
| 1 | Cung cấp nền tảng giao diện đơn giản, thuận tiện để dễ dàng tiếp cận. | Cung cấp nền tảng đăng tải khóa học, dễ dàng tiếp cận | Cung cấp nền tảng đăng tải thông tin của khóa học cùng với thông tin trung tâm, dễ dàng tiếp cận |
| 2 | Cung cấp cho người dùng khả năng tìm kiếm khóa học hay thông tin theo bộ lọc và các tiêu chí tùy chọn | Cung cấp danh sách các lớp học với các khóa học, khả năng quản lý học viên tham gia khóa học cũng như tiếp cận các phản hồi của học sinh về khóa học | Cung cấp cho trung tâm khả năng quản lý số lượng học viên tham gia khóa học cũng như các phản hồi của học viên về khóa học đó. |
| 3 | AI, Data Science để phân tích thói quen, định hướng từ dữ liệu người dùng trên hệ thống để đề xuất các khóa học phù hợp với học viên. | Giảng viên có khả năng gửi thông báo đến các học viên tham gia khóa học về những thông tin mới nhất. | Trung tâm có khả năng gửi thông báo đến các học viên tham gia khóa học về những thông tin mới nhất. |
| 4 | Cập nhật những thông báo mới nhất về giảng viên, các khóa học (quan tâm và đã tham gia). | Cung cấp nền tảng có thể quảng cáo cho khóa học của giảng viên một cách miễn phí. | Cung cấp nền tảng có thể quảng cáo cho khóa học của trung tâm một cách miễn phí. |
| 5 | Cung cấp khả năng đánh giá, báo cáo về khóa học và về thông tin khóa học cho quản trị viên. | Cho phép thanh toán bằng tất cả các nền tảng thanh toán online giúp tiện lợi cho giảng viên. | Cho phép thanh toán bằng tất cả các nền tảng thanh toán online giúp tiện lợi cho trung tâm. |
| 6 | Cung cấp khả năng kết nối với những ứng dụng thanh toán thông minh để tiện lợi | | Cung cấp cho trung tâm khả năng quản lý, phân loại các bài giảng đơn giản. |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | cho việc thanh toán khoá học. | | |
| 7 | Học viên có thể hoàn tiền khoá học nếu như đưa ra phản hồi về sự kém chất lượng của khóa học. | | Đơn giản hóa quá trình tuyển sinh, giúp trung tâm cho phép học viên đăng ký học dễ dàng hơn. |
| 8 | | | Đơn giản hóa công việc sắp xếp và quản lý khóa học cho trung tâm. |

A. Phân tích xung đột

1. Thuật ngữ chưa được định nghĩa

- AI (A3): trí tuệ nhân tạo.
- Data Science (A3): một lĩnh vực liên quan đến xử lý dữ liệu, phân tích và trích xuất thông tin chi tiết từ dữ liệu.

2. Thuật ngữ không đồng nhất: không có

3. Thuật ngữ mù mờ về nghĩa: không có

4. Thuật ngữ mù mờ về cấu trúc: không có

5. Xung đột mạnh: không có

6. Xung đột yếu

- A3 và C3.
- A5 và B2, C2.
- A7 và C7.

7. Các bước xử lý xung đột

- Ma trận tương tác giữa các yêu cầu xung đột

| | A3 | A5 | A7 | B2 | C2 | C3 | C7 | Tổng |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A3 | 0 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1 | 1000 | 5001 |
| A5 | 1000 | 0 | 1000 | 1 | 1 | 1000 | 1000 | 4002 |
| A7 | 1000 | 1000 | 0 | 1000 | 1000 | 1000 | 1 | 5001 |
| B2 | 1000 | 1 | 1000 | 0 | 1000 | 1000 | 1000 | 5001 |
| C2 | 1000 | 1 | 1000 | 1000 | 0 | 1000 | 1000 | 5001 |
| C3 | 1 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 0 | 1000 | 5001 |

| | | | | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| C7 | 1000 | 1000 | 1 | 1000 | 1000 | 1000 | 0 | 5001 |
| Tổng | 5001 | 4002 | 5001 | 5001 | 5001 | 5001 | 5001 | 34008 |

- Tổng kết xung đột

| | A3 | A5 | A7 | B2 | C2 | C3 | C7 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Xung đột | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Không xung đột | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

- Giải quyết xung đột
 - A3 và C3: Chia khung giờ cho việc gửi thông báo đến người dùng, tránh xung đột.
 - A5, B2 và C2: Chỉ cho phép các học viên đã hoàn thành phần lớn tiến độ của khóa học được quyền đánh giá khóa học, khả năng cao những đánh giá này sẽ rất thiết thực.
 - A7 và C7: Nếu học viên nào bỏ khóa học 1, 2 lần sẽ được tích kê vào hệ thống để các trung tâm có thể biết được. Nếu học viên đó bỏ học quá nhiều lần và có lý do không chính đáng sẽ khóa toàn khoản và cấm người dùng đó cũng như các thông tin liên quan.

B. Phân tích rủi ro

Tài liệu sử dụng kỹ thuật DDP để phân tích định lượng các rủi ro đối với hệ thống

- Xác định rủi ro:
 - Duyệt khóa học không đảm bảo chất lượng
 - Nhiều người dùng chung một tài khoản để học
 - Rò rỉ thông tin khóa học ra bên ngoài
 - Lỗi hệ thống đề đề xuất khóa học
 - Đăng khóa học lên hệ thống chậm
- Đánh giá rủi ro
 - Ma trận tầm ảnh hưởng

| | Rủi ro | Duyệt khóa học không đảm bảo chất lượng | Nhiều người dùng chung một tài khoản để | Rò rỉ thông tin khóa học ra bên ngoài | Lỗi hệ thống đề đề xuất khóa học | Đăng khóa học lên hệ thống chậm | Độ mất mát |
|--|--------|---|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------|
|--|--------|---|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------|

| | | | | | | | |
|--|-----|------|------|------|-----|------|------|
| | | | học | | | | |
| Mục tiêu | | 0.8 | 0.5 | 0.8 | 0.1 | 0.4 | |
| Tránh sự lừa đảo của các trung tâm ma | 0.4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.32 |
| Đa dạng thể loại khóa học được trưng bày | 0.3 | 0.4 | 0 | 0.8 | 0 | 0.2 | 0.31 |
| Giảm chi phí vận hành cho trung tâm | 0.1 | 0 | 0.8 | 0.4 | 0.1 | 0.4 | 0.09 |
| Cập nhật thông tin khóa học kịp thời | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0 | 0 | 0.9 | 0.08 |
| Độ nghiêm trọng | | 0.46 | 0.05 | 0.23 | 0 | 0.08 | |

- Ma trận hiệu quả

| | | | | | | |
|--------|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------|
| Rủi ro | Duyệt khóa học không đảm bảo chất lượng | Nhiều người dùng chung một tài khoản để học | Rò rỉ thông tin khóa học ra bên ngoài | Lỗi hệ thống đề xuất khóa học | Đăng khóa học lên hệ thống chậm | Độ hiệu quả |
|--------|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------|

| | | | | | | |
|--|------|------|------|-----|------|------|
| Biện pháp | 0.46 | 0.05 | 0.23 | 0 | 0.08 | |
| Chứng thực trung tâm đăng ký trên hệ thống | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.32 |
| Đưa người dùng vi phạm vào danh sách đen | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0 | 0 | 0.61 |
| Xử lý và cải thiện hệ thống | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.7 | 0.8 | 0.35 |
| Độ giảm rủi ro | 0.97 | 0.93 | 0.92 | 0.7 | 0.8 | 0.76 |

C. Xếp hạng ưu tiên yêu cầu

- Mức độ đóng góp

| Mức độ đóng góp | Giá trị |
|---------------------------|---------|
| Đóng góp bình đẳng | 1 |
| Đóng góp nhiều hơn một ít | 3 |
| Đóng góp nhiều hơn | 5 |
| Đóng góp rất nhiều hơn | 7 |
| Đóng góp cực kỳ nhiều hơn | 9 |

- Ma trận so sánh

| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A1 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,11 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 0,14 | 0,11 | 0,20 | 0,20 | 0,33 | 0,14 | 0,11 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,11 | 0,14 |
| A2 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,20 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 0,14 | 0,20 |
| A3 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,11 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 0,14 | 0,33 | 0,20 | 0,20 | 0,33 | 0,14 | 0,33 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,33 | 0,33 |
| A4 | 9,00 | 5,00 | 9,00 | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 5,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 7,00 |
| A5 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 0,20 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 9,00 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,33 |
| A6 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,20 | 0,14 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,14 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 0,20 | 0,20 |
| A7 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,20 | 0,14 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,14 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,20 |
| A8 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 0,20 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,33 |
| B1 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,20 | 0,14 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,20 |
| B2 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 0,33 | 3,00 | 5,00 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 0,33 | 3,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 0,33 | 1,00 |
| B3 | 9,00 | 5,00 | 3,00 | 1,00 | 5,00 | 7,00 | 7,00 | 5,00 | 7,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 7,00 | 5,00 | 1,00 | 3,00 |
| B4 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 0,20 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,33 |
| B5 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,14 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 |
| C1 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,11 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,20 | 0,14 | 0,20 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,20 |
| C2 | 7,00 | 5,00 | 7,00 | 0,33 | 3,00 | 1,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 0,33 | 3,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 0,33 | 1,00 |
| C3 | 9,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 5,00 | 7,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 7,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 5,00 | 1,00 | 3,00 |
| C4 | 7,00 | 5,00 | 7,00 | 0,33 | 3,00 | 5,00 | 5,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 0,33 | 3,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 0,33 | 1,00 |
| C5 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,14 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,33 |
| C6 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,33 |
| C7 | 9,00 | 7,00 | 3,00 | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 5,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 5,00 | 1,00 | 3,00 |
| C8 | 7,00 | 5,00 | 3,00 | 0,14 | 3,00 | 5,00 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 0,33 | 3,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 0,33 | 1,00 |

- Đánh giá các tiêu chí phân phối trong số tất cả các yêu cầu

| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | relative |
|----|---------|--------|--------|----------|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| A1 | 0,00117 | 0,0003 | 0,0011 | 0,000130 | 0,00 | 0,00035 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0069120 |
| A2 | 0,00352 | 0,0011 | 0,0035 | 0,000234 | 0,00 | 0,00117 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0161737 |
| A3 | 0,00117 | 0,0003 | 0,0011 | 0,000130 | 0,00 | 0,00035 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0079160 |
| A4 | 0,01057 | 0,0058 | 0,0105 | 0,001174 | 0,00 | 0,00587 | 0,0035 | 0,0058 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0011 | 0,005 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0082 | | 0,0904435 |
| A5 | 0,04596 | 0,0032 | 0,0058 | 0,000215 | 0,00 | 0,00323 | 0,0032 | 0,0010 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,001 | 0,0010 | 0,009 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0367946 |
| A6 | 0,00323 | 0,0010 | 0,0032 | 0,000215 | 0,00 | 0,00107 | 0,0010 | 0,0003 | 0,0010 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0010 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0002 | | 0,0164775 |
| A7 | 0,00352 | 0,0011 | 0,0035 | 0,000391 | 0,00 | 0,00117 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0174795 |
| A8 | 0,00587 | 0,0035 | 0,0058 | 0,000234 | 0,00 | 0,00352 | 0,0035 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,001 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0369220 |
| B1 | 0,00352 | 0,0011 | 0,0035 | 0,001174 | 0,00 | 0,00117 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0194344 |
| B2 | 0,00822 | 0,0011 | 0,0082 | 0,000391 | 0,00 | 0,00587 | 0,0058 | 0,0035 | 0,005 | 0,0011 | 0,0001 | 0,003 | 0,0035 | 0,005 | 0,0011 | 0,0001 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0685217 |
| B3 | 0,01057 | 0,0058 | 0,0035 | 0,001174 | 0,00 | 0,00822 | 0,0082 | 0,0058 | 0,008 | 0,0035 | 0,0011 | 0,003 | 0,0082 | 0,003 | 0,0035 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0082 | 0,005 | 0,0011 | 0,0035 | 0,1045386 |
| B4 | 0,00587 | 0,0035 | 0,0058 | 0,000234 | 0,00 | 0,00352 | 0,0035 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0001 | 0,001 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0390708 |
| B5 | 0,00587 | 0,0035 | 0,0058 | 0,000391 | 0,00 | 0,00352 | 0,0035 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0001 | 0,001 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0391675 |
| C1 | 0,00352 | 0,0011 | 0,0035 | 0,000391 | 0,00 | 0,00117 | 0,0011 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | | 0,0180706 |
| C2 | 0,00822 | 0,0058 | 0,0082 | 0,000391 | 0,00 | 0,00117 | 0,0082 | 0,0035 | 0,003 | 0,0011 | 0,0001 | 0,003 | 0,0035 | 0,005 | 0,0011 | 0,0001 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0685217 |
| C3 | 0,01057 | 0,0035 | 0,0035 | 0,001174 | 0,00 | 0,00822 | 0,0035 | 0,0058 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0011 | 0,005 | 0,0058 | 0,008 | 0,0035 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0927927 |
| C4 | 0,00822 | 0,0058 | 0,0082 | 0,000391 | 0,00 | 0,00587 | 0,0058 | 0,0035 | 0,003 | 0,0011 | 0,0001 | 0,003 | 0,0035 | 0,005 | 0,0011 | 0,0001 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0708709 |
| C5 | 0,00587 | 0,0035 | 0,0058 | 0,000391 | 0,00 | 0,00352 | 0,0035 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0001 | 0,001 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0390070 |
| C6 | 0,00587 | 0,0035 | 0,0058 | 0,001174 | 0,00 | 0,00352 | 0,0035 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,001 | 0,0011 | 0,003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0398617 |
| C7 | 0,01057 | 0,0082 | 0,0035 | 0,001174 | 0,00 | 0,00587 | 0,0035 | 0,0058 | 0,003 | 0,0035 | 0,0011 | 0,005 | 0,0035 | 0,001 | 0,0035 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0880943 |
| C8 | 0,00822 | 0,0058 | 0,0035 | 0,000167 | 0,00 | 0,00587 | 0,0058 | 0,0035 | 0,005 | 0,0011 | 0,0001 | 0,003 | 0,0035 | 0,005 | 0,0011 | 0,0001 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0003 | 0,0011 | 0,0682974 |

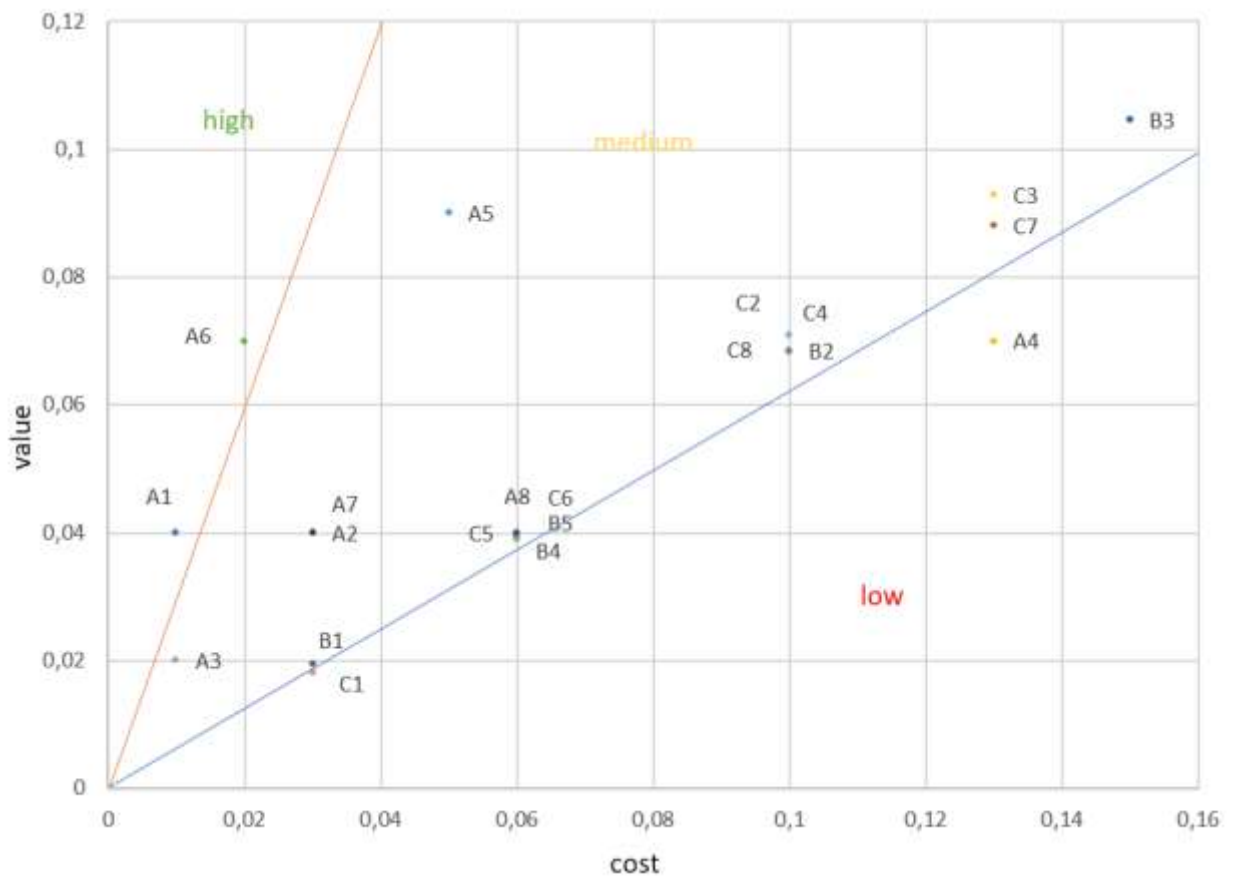
- Đánh giá các tiêu chí phân phối về chi phí

Tương tự với giá trị, ta lặp lại 2 bước trên và thu được kết quả sau:

| Req | Cost | Req | Cost | Req | Cost |
|-----|------|-----|------|-----|------|
| A1 | 0,01 | B1 | 0,03 | C1 | 0,03 |

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|------|
| A2 | 0,03 | B2 | 0,10 | C2 | 0,10 |
| A3 | 0,01 | B3 | 0,15 | C3 | 0,13 |
| A4 | 0,13 | B4 | 0,06 | C4 | 0,10 |
| A5 | 0,05 | B5 | 0,06 | C5 | 0,06 |
| A6 | 0,02 | | | C6 | 0,06 |
| A7 | 0,03 | | | C7 | 0,13 |
| A8 | 0,06 | | | C8 | 0,10 |

- Biểu đồ giá trị chi phí



- Ta có xếp hạng ưu tiên yêu cầu

- Ưu tiên cao: A1 và A6
- Ưu tiên trung bình: B1, A2, B2, C2, B4, C4, A5, B5, C5, C6, A7, A8, C8
- Ưu tiên thấp: C1, B3, C3, A4, C7

II. Đặc tả yêu cầu

A. Giới thiệu

a) Mục tiêu

Mục đích của tài liệu này là để cung cấp mô tả chi tiết về các yêu cầu cho Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện. Nó sẽ minh họa mục đích cụ thể và thông tin chi tiết cho việc phát triển hệ thống. Tài liệu này sẽ nói lên đầy đủ về các ràng buộc của hệ thống, giao diện người dùng và tương tác với các mạng xã hội bên ngoài. Nó được đề xuất cho khách hàng phê duyệt và là tài liệu tham khảo đầu vào cho các giai đoạn thiết kế, lập trình, kiểm thử trong quy trình sản xuất phần mềm này.

b) Phạm vi

Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện được thực hiện trên nền tảng web, tạo điều kiện thuận lợi cho những người đang có nhu cầu có thể tìm được khóa học dễ dàng hơn, đồng thời cũng giúp các trung tâm, giảng viên dễ dàng hơn trong việc tiếp cận đến học viên. Ngoài ra, tài liệu còn là cơ sở giao tiếp giữa các thành viên, là căn cứ để thiết kế, kiểm thử.

c) Tài liệu tham khảo

[1] IEEE Software Engineering Standards Committee, “IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications”, October 20, 1998.

[2] Slide bài giảng môn học Kỹ nghệ yêu cầu do giảng viên cung cấp.

d) Tổng quan

Tài liệu mô tả này được viết theo chuẩn IEEE Std-830, có biến thể sử dụng mô hình ghi chú. Mỗi phần tiếp theo của tài liệu được định nghĩa như sau:

- Phần 2: Đặc tả chung về hệ thống, bao gồm ảnh giao diện người dùng, phân tích về các phụ thuộc, cũng như yêu cầu chung về dự án.
- Phần 3: Đặc tả những yêu cầu chức năng, phi chức năng và ca sử dụng. Trong phần này, tài liệu sẽ sử dụng cả những mô hình như Use Case Diagram, Class Diagram

B. Mô tả chung

Hệ thống này được thực hiện trên nền tảng web, tạo điều kiện thuận lợi cho các trung tâm, giảng viên dễ dàng cung cấp khóa học cũng như giúp các học viên tìm kiếm, chọn lọc khóa học phù hợp, nhanh chóng để tham gia học.

Hệ thống này dự định sẽ là sản phẩm để giải quyết các vấn đề hạn chế của các hệ thống đào tạo cũ của các trung tâm và dự định làm cho nó được biết đến như một nền tảng tốt nhất về việc tìm kiếm cũng như cung cấp khóa học. Để làm điều này, hệ thống phải được phân phối

theo cách chưa từng được thực hiện trước đây, cũng như đủ mạnh để xử lý bất kỳ vấn đề kích thước nào được đặt ra. Khả năng xử lý các nhu cầu cao trong khi thân thiện với người dùng và các thông tin được xác minh là một trong nhiều chìa khóa cho sự thành công của hệ thống.

1. Quan điểm sản phẩm

Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện được xây dựng như một nền tảng học trực tuyến linh hoạt và đầy đủ, nhằm mang đến trải nghiệm học tập đa dạng cho người dùng. Với khả năng truy cập từ mọi thiết bị kết nối internet, từ điện thoại di động đến máy tính bảng, hệ thống tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập linh hoạt ở mọi nơi.

Khóa học đa phương tiện này không chỉ đa dạng về nội dung mà còn tích hợp các tài nguyên như video, bài giảng, bài kiểm tra và bài tập thực hành. Việc tìm kiếm khóa học trở nên dễ dàng thông qua chức năng tìm kiếm và đề xuất khóa học dựa trên quan tâm, kỹ năng và mục tiêu sự nghiệp của người học.

Hệ thống không chỉ là nơi học tập mà còn là cộng đồng nơi người học, giảng viên và các đại diện trung tâm đào tạo có thể chia sẻ kiến thức, thông tin, thảo luận và tương tác. Tính năng thông báo và liên lạc giúp dùng luôn cập nhật với các thông tin hay những sự kiện quan trọng. Người học có khả năng quản lý tiến độ học tập của mình và tận dụng các tài liệu học tập một cách hiệu quả. Đại diện chương trình các khóa học có thể dễ dàng giám sát, quản lý và nắm rõ những bạn học viên đã đăng ký chương trình.

a) Giao diện hệ thống

Như đã nêu trong phần 1, hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện là một nền tảng học trực tuyến, nghĩa là mọi tương tác của người dùng được thực hiện thông qua trình duyệt web. Các giao diện hệ thống được yêu cầu trên máy chủ hệ thống như sau:

- Giao diện mạng với mạng có kết nối internet
- Kết nối cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu chứa dữ liệu thông tin người dùng và các thông tin việc làm

b) Giao diện người dùng

Tất cả các giao diện người dùng khác với cài đặt ban đầu xảy ra thông qua một trang web.

c) Giao diện phần cứng

Không có giao diện phần cứng cho hệ thống này.

d) Giao diện phần mềm

Hệ thống sẽ giao tiếp với một hệ thống thông báo và tin nhắn bằng cách sử dụng SMTP.

2. Chức năng sản phẩm

a) Đối với học viên

- Cung cấp cho người dùng nền tảng giao diện đơn giản, thuận tiện để dễ dàng tiếp cận các khóa học.
- Cung cấp cho người dùng chức năng tìm kiếm được khóa học theo bộ lọc và các tiêu chí tùy chọn để có thể tìm được các khóa học phù hợp.
- AI, Data Science để phân tích thói quen, định hướng từ dữ liệu người dùng trên hệ thống để đề xuất các khóa học phù hợp với người dùng.
- Cập nhật cho người dùng những thông báo mới nhất về những giáo viên hoặc các khóa học quan tâm.
- Cung cấp cho người dùng khả năng đánh giá, báo cáo về khóa học và về thông tin khóa học cho quản trị viên.
- Học viên có thể trải nghiệm thử một vài bài giảng của khóa học để có thể tham khảo trước khi đăng ký khóa học.
- Học viên có thể hoàn tiền khóa học nếu như đưa ra phản hồi về sự kém chất lượng của khóa học.
- Cung cấp khả năng kết nối với những ứng dụng thanh toán thông minh để tiện lợi cho việc thanh toán khóa học.

b) Đối với giảng viên

- Cung cấp cho giảng viên nền tảng đăng tải khóa học thân thiện, dễ dàng tiếp cận.
- Cung cấp cho giảng viên khả năng quản lý học viên tham gia khóa học cũng như các phản hồi của học sinh về khóa học đó.
- Giảng viên có khả năng gửi thông báo đến các học viên tham gia khóa học về những thông tin mới nhất.
- Cung cấp nền tảng có thể quảng cáo cho khóa học của giảng viên một cách miễn phí.
- Cho phép thanh toán bằng tất cả các nền tảng thanh toán online giúp tiện lợi cho giảng viên.

c) Đối với đại diện trung tâm

- Cung cấp cho trung tâm nền tảng đăng tải khóa học thân thiện, dễ dàng tiếp cận.

- Cung cấp cho trung tâm khả năng quản lý số lượng học viên tham gia khóa học cũng như các phản hồi của học viên về khóa học đó.
- Trung tâm có khả năng gửi thông báo đến các học viên tham gia khóa học về những thông tin mới nhất.
- Cung cấp nền tảng có thể quảng cáo cho khóa học của trung tâm một cách miễn phí.
- Cho phép thanh toán bằng tất cả các nền tảng thanh toán online giúp tiện lợi cho trung tâm.
- Cung cấp cho trung tâm khả năng quản lý, phân loại các bài giảng đơn giản.
- Đơn giản hóa quá trình tuyển sinh, giúp trung tâm cho phép học viên đăng ký học dễ dàng hơn.
- Đơn giản hóa công việc sắp xếp và quản lý khóa học cho trung tâm.

3. Đặc điểm người dùng

Có 4 loại người trong hệ thống này. Tất cả người dùng cần có tài khoản (đã đăng nhập) thì họ có thể sử dụng các chức năng trong hệ thống phù hợp với quyền của họ

Hệ thống sẽ cần một khoảng thời gian để xác nhận chất lượng của khóa học mà giảng viên hay trung tâm đăng tải cũng như độ tin cậy của người đăng tải, rằng họ có hợp pháp hay không. Nếu không đúng sự thật, thì giảng viên và trung tâm sẽ không được công bố và gửi lại phản hồi.

Người dùng thứ 4, quản trị viên, người có thể thiết lập hệ thống ban đầu, quản lý người dùng và phân quyền cho họ, ...

Tất cả người dùng phải có các kỹ năng máy tính cơ bản bao gồm làm việc với trình duyệt web như Chrome hoặc Safari. Vì tất cả các tương tác với giao diện người dùng của hệ thống đều thông qua cửa sổ trình duyệt, hệ thống không thể sử dụng nếu không có quyền truy cập và kiến thức về chức năng trình duyệt web.

4. Những ràng buộc

Có một số hạn chế mà hệ thống phải tuân theo trong quá trình phát triển. Những ràng buộc này chỉ ra một số yêu cầu chức năng và không chức năng được chỉ định bởi tài liệu này. Những người khác là do một yêu cầu được chỉ định cho chúng tôi bởi khách hàng của chúng tôi. Tất cả đều quan trọng để nhận thức được trong quá trình thực hiện hệ thống phần mềm.

- Hệ thống phải hỗ trợ quản lý nhiều loại khóa học, bao gồm video, bài giảng, bài kiểm tra, bài tập và nhiều tài liệu khác nhau.
- Khả năng tìm kiếm và sắp xếp khóa học theo nhiều tiêu chí (thể loại, giảng viên, đánh giá, v.v.) là quan trọng.
- Nội dung bài học nếu là Video phải được phát và tải nhanh chóng với chất lượng cao.
- Hệ thống cần hỗ trợ định dạng video phổ biến và chất lượng ổn định trên nhiều thiết bị.

- Hệ thống cần hỗ trợ quản lý thông tin cá nhân của người dùng, bao gồm thông tin hồ sơ, lịch sử học, và tiến độ học tập.
- Tính năng đánh giá khóa học từ người dùng là quan trọng.
- Hệ thống cần có các tính năng tương tác như diễn đàn, bình luận, và chat trực tuyến để hỗ trợ sự tương tác giữa học viên và giáo viên.
- Hệ thống cần có khả năng mở rộng để đối mặt với số lượng người dùng tăng lên.
- Phải dễ dàng tích hợp với các công nghệ và dịch vụ khác, chẳng hạn như thanh toán trực tuyến, hệ thống quản lý học viên, và các ứng dụng di động.
- Dữ liệu người dùng phải được bảo vệ chặt chẽ với các biện pháp bảo mật như mã hóa và xác thực hai yếu tố.
- Quản lý quyền truy cập là quan trọng để đảm bảo rằng người dùng chỉ có quyền truy cập vào nội dung phù hợp với vai trò của họ.
- Hệ thống cần hỗ trợ thanh toán trực tuyến an toàn và thuận tiện cho việc đăng ký các khóa học có phí.
- Phải có chính sách hoàn tiền rõ ràng và dễ hiểu cho người dùng.
- Hệ thống cần cung cấp các báo cáo và thống kê về tiến độ học, hoạt động người dùng, và đánh giá khóa học.

C. Các yêu cầu cụ thể

1. Các yêu cầu chức năng

a) Tìm kiếm khóa học

(1) Thông tin đặc tính

Người dùng tìm kiếm khóa học theo nhu cầu.

Mục tiêu

- Giúp học viên có thể tìm kiếm các khóa học phù hợp với nhu cầu theo tên hoặc danh mục.

Phạm vi

- Trong hệ thống học trực tuyến.

Cấp độ

Chính

Điều kiện đầu

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.

Điều kiện cuối

- Không

Đảm bảo tối thiểu

- Hiện thị được các khóa học theo từ khoá của người dùng.

Tác nhân chính

- Học viên

Ràng buộc

- Không có

(2) Kịch bản thành công chính

- Người dùng đăng nhập thành công truy cập vào giao diện dưới vai trò học viên.
- Học viên nhập từ khóa và tích vào các ô checkbox của danh mục.
- Hệ thống hiển thị các khóa học theo dữ liệu tìm kiếm.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

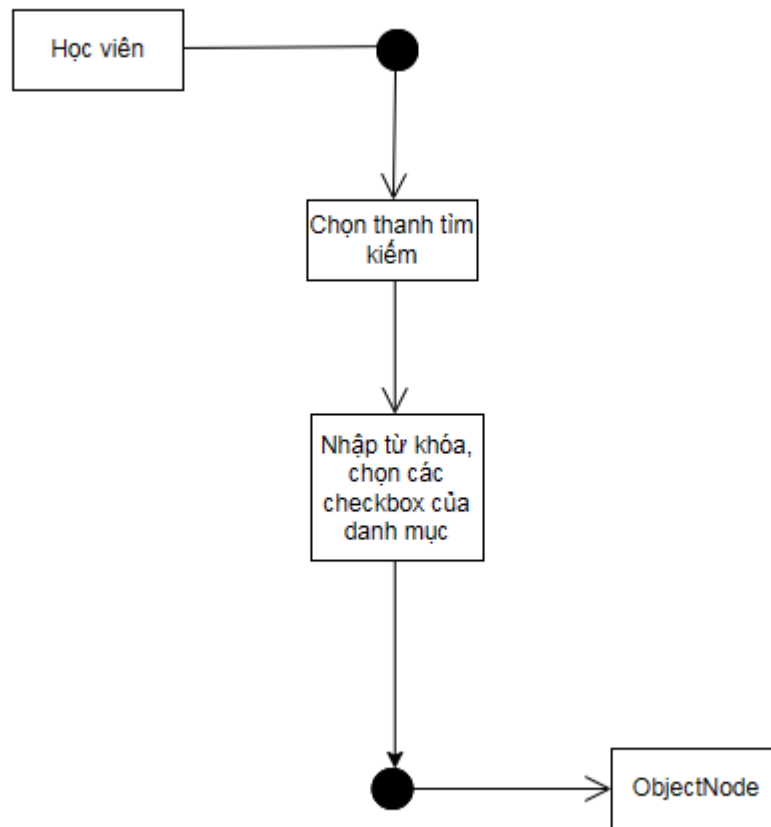
(4) Thông tin liên quan

- Thông tin về các khóa học.

(5) Các vấn đề mở

- Không có

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 1. Biểu đồ hoạt động “Nhận xét khóa học”

b) Đăng ký khóa học

(1) Thông tin đặc tính

- Học viên muốn đăng ký khóa học sau khi học thấy phù hợp.
- Học viên muốn hủy đăng ký khóa học sau khi thấy không phù hợp.

Mục tiêu

- Giúp học viên có thể lựa chọn khóa học phù hợp.

Phạm vi

- Trong hệ thống trực tuyến.

Cấp độ

- Chính.

Điều kiện đầu

- Học viên đã đăng nhập hệ thống.

Điều kiện cuối

- Không.

Đảm bảo tối thiểu

- Hiện thị được thông tin khóa học, phương thức thanh toán.

Tác nhân chính

- Học viên.

Ràng buộc

- Người dùng phải chọn, đọc và chấp nhận các điều khoản được đưa ra dựa trên hợp đồng khóa học.

(2) Kịch bản thành công chính

- Người dùng đăng nhập thành công, tìm kiếm khóa học (theo như kịch bản chức năng tìm kiếm khóa học).
- Hệ thống sẽ hiển thị thông tin các khóa học theo nhu cầu.
- Người dùng chọn và tham khảo một số bài giảng miễn phí của khóa học.
- Sau khi kiểm tra, người dùng chọn đăng ký khóa học.
- Hệ thống hiển thị form đăng ký khóa học.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

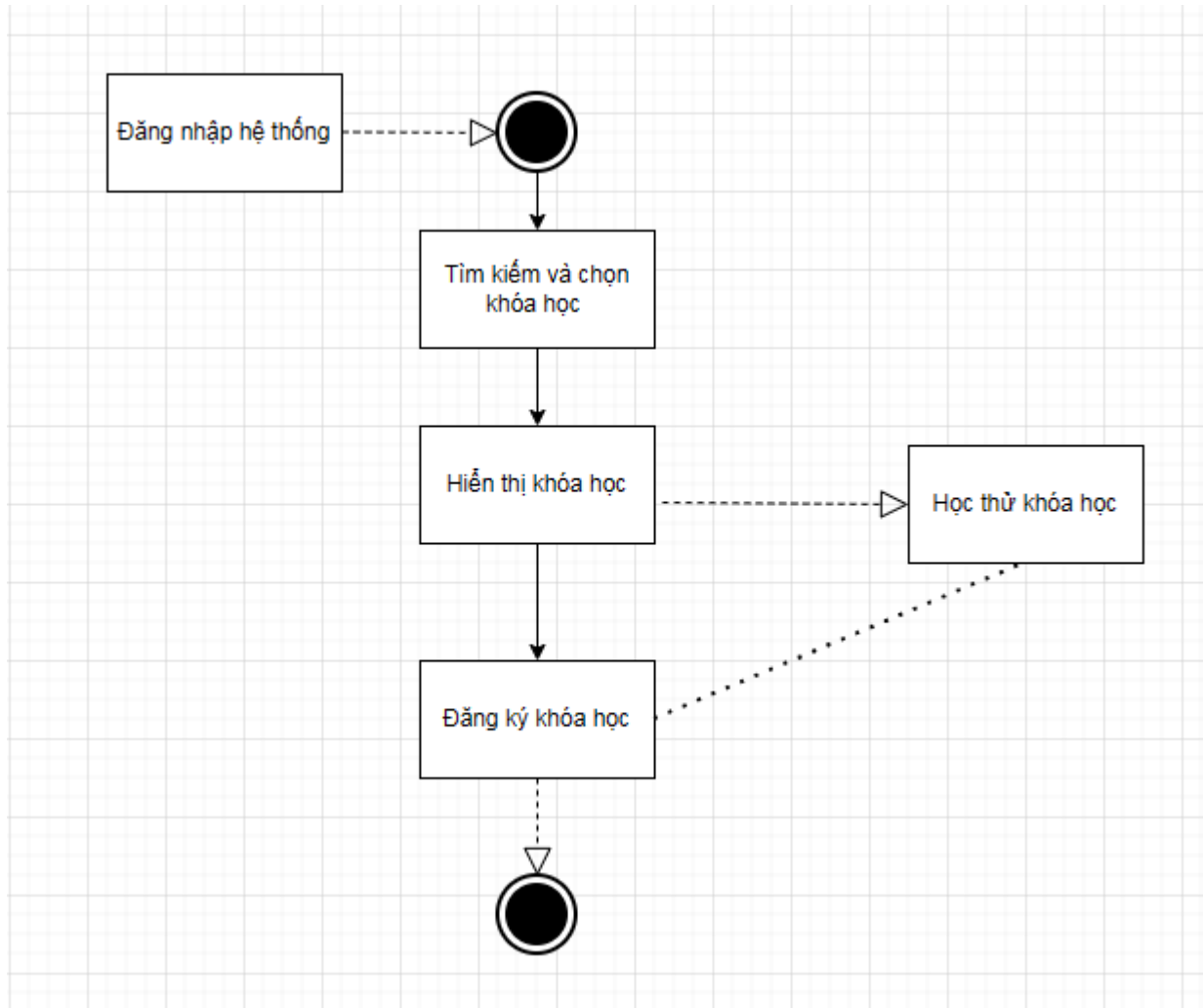
(4) Thông tin liên quan

- Giao diện, các chức năng của hệ thống.

(5) Các vấn đề mở

- Có những học viên đổi ý không muốn đăng ký khóa học.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 2. Biểu đồ hoạt động “Đăng ký học”

c) Hủy đăng ký khóa học

(1) Thông tin đặc tính

- Học viên muốn hủy đăng ký khóa học sau khi học thấy không phù hợp.

Mục tiêu

- Giúp cho học viên có thể hoàn tiền những khóa học mà mình cảm thấy không phù hợp.
- Giúp học viên hoàn tiền những khóa học mà nó không đáng ứng đúng chất lượng mặc dù đã học thử.

Phạm vi

- Trong khóa học mà học viên đang theo học.

Cấp độ

- Chính.

Điều kiện đầu

- Người dùng đang học khóa học.

Điều kiện cuối

- Người dùng phản hồi và được ghi nhận bởi hệ thống.

Đảm bảo tối thiểu

- Đơn hủy đăng ký của học viên sẽ được xem xét bởi quản trị viên và nếu có lý do chính đáng thì học viên sẽ nhận được phản hồi hoàn tiền ngay lập tức.

Tác nhân chính

- Người dùng sử dụng khóa học.

Ràng buộc

- Người dùng phải chọn và nhập phản hồi sau đó nêu lý do hoàn tiền và bấm nút “Gửi” giao diện hệ thống.

(2) Kịch bản thành công chính

- Người dùng đăng nhập thành công chọn khóa học đang học và chọn “Refund” tại khóa học đang học.
- Hệ thống sẽ hiển thị giao diện báo cáo, phản hồi cho người dùng.
- Người dùng chọn và nhập dữ liệu cho yêu cầu, phản hồi về khóa học rồi nhấn nút “Gửi”.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

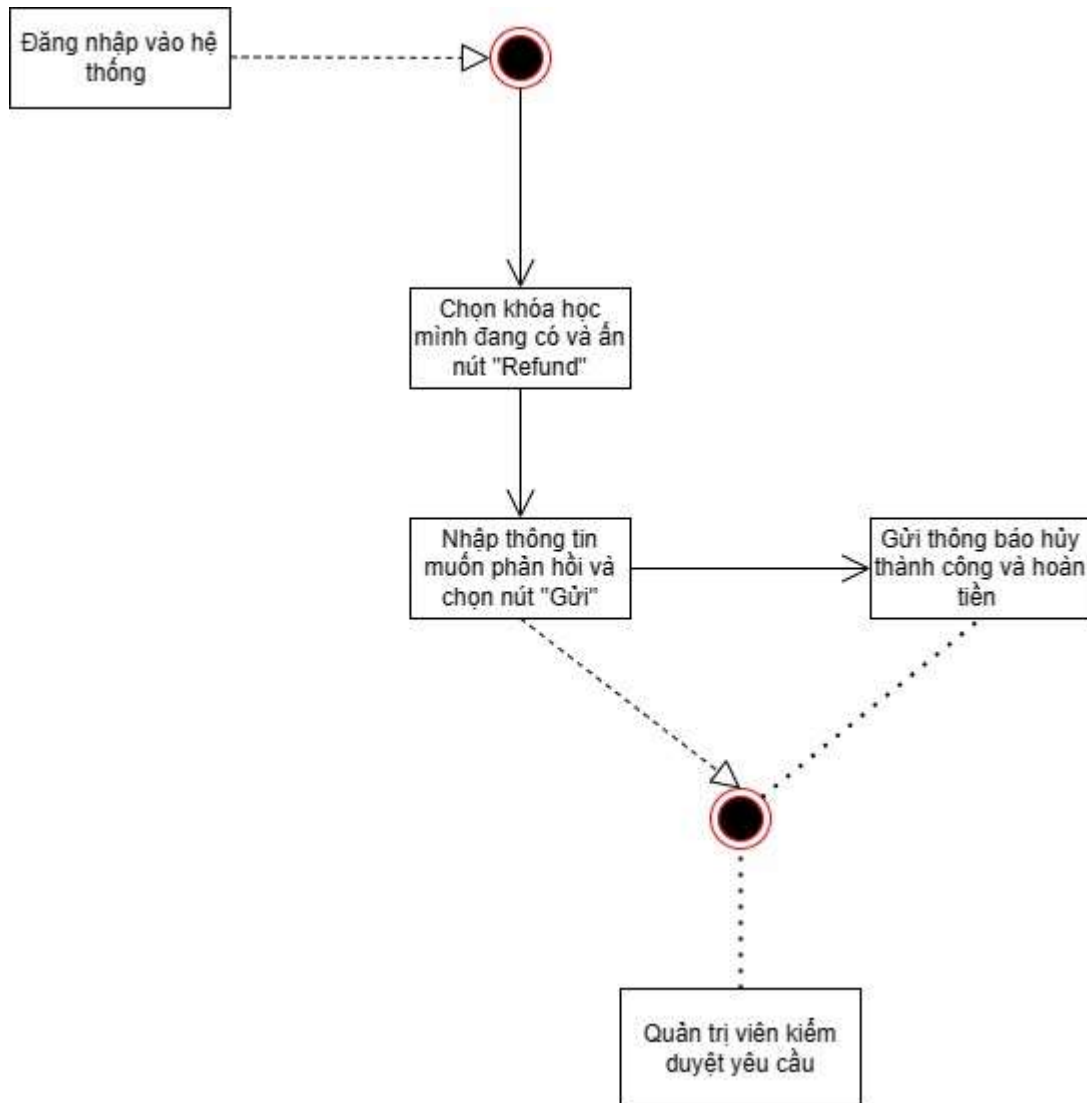
(4) Thông tin liên quan

- Giao diện, các chức năng của hệ thống.

(5) Các vấn đề mở

- Có những học viên có ý gửi lý do không chính đáng để đòi hoàn tiền khóa học mặc dù đã học được nhiều.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 3. Biểu đồ hoạt động “Hủy đăng ký học”

d) Học bài giảng

(1) Thông tin đặc tính

- Học viên tham gia học tập thông qua các bài giảng, tài liệu.

Mục tiêu

- Giúp học viên có thể học tập trên hệ thống thông qua các bài giảng, tài liệu trong các khóa học.

Phạm vi

- Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện.

Cấp độ

- Quan trọng.

Điều kiện đầu

- Học viên cần đăng nhập vào hệ thống.
- Học viên đã tham gia vào các khóa học.

Điều kiện cuối

- Học viên học tập tốt thông qua các bài giảng, tài liệu của các khóa học trên hệ thống.

Đảm bảo tối thiểu

- Học viên học tập được bằng các bài giảng, tài liệu của các khóa học.

Tác nhân chính

- Học viên.

Ràng buộc

- Không có.

(2) Kịch bản thành công chính

- Học viên đăng nhập thành công và chọn khóa học đã tham gia và muốn học.
- Hệ thống sẽ hiển thị chi tiết thông tin đến bài giảng, tài liệu, ...
- Học viên học tập trực tiếp thông qua các bài giảng, tài liệu được hiển thị.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

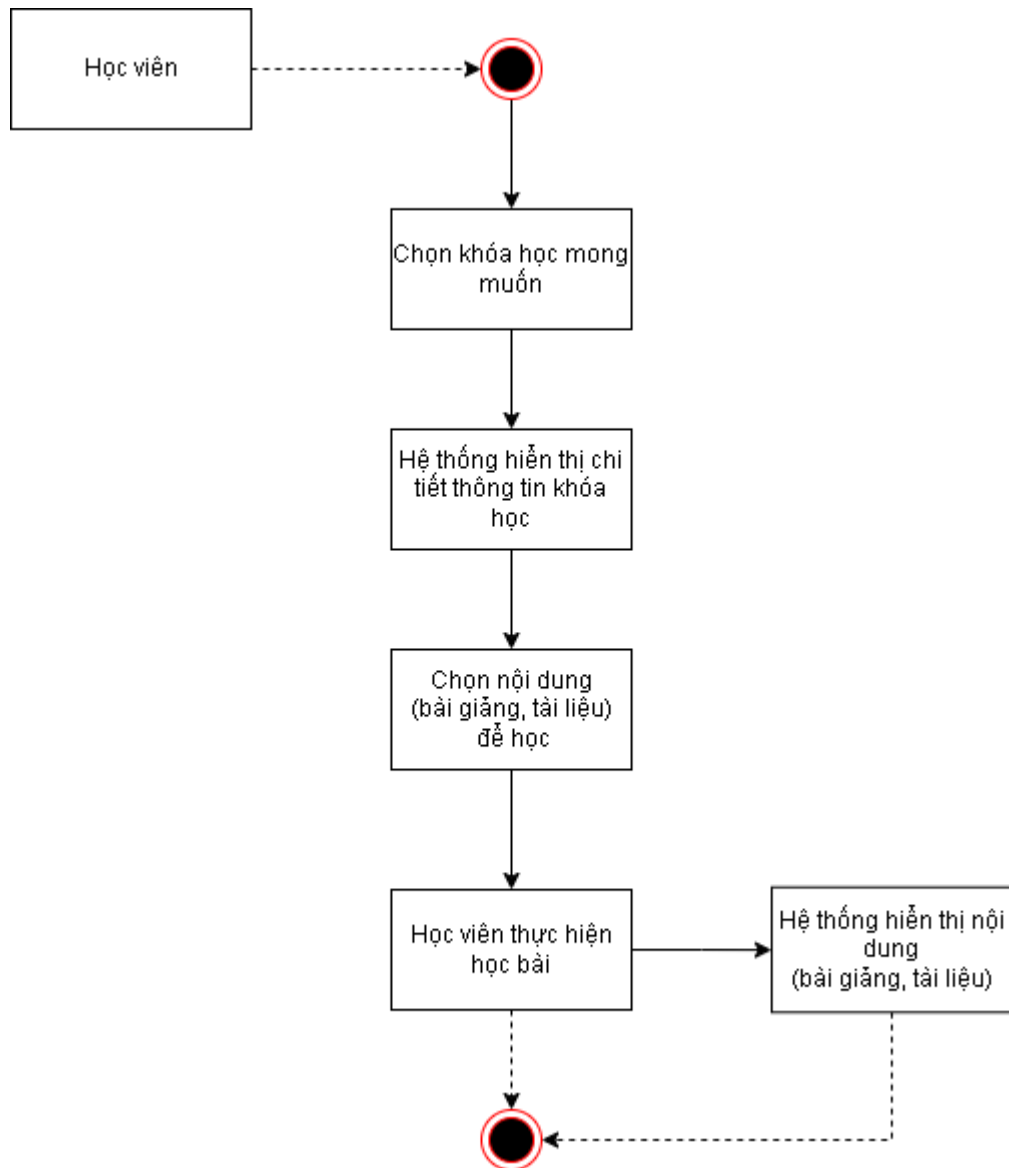
(4) Thông tin liên quan

- Thông tin của bài giảng, tài liệu của khóa học.

(5) Các vấn đề mở

- Các học viên cần học tập các khóa học mà họ đã tham gia trên hệ thống.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 4. Biểu đồ hoạt động “Học bài giảng”

e) Làm bài tập

(1) Thông tin đặc tính

- Học viên tham gia làm bài tập, bài kiểm tra có trong các khóa học.

Mục tiêu

- Giúp học viên có thể làm bài tập, bài kiểm tra trong các khóa học nếu có.

Phạm vi

- Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện.

Cấp độ

- Cấp độ chính.

Điều kiện đầu

- Học viên cần đăng nhập vào hệ thống.
- Học viên đã tham gia vào các khóa học.

Điều kiện cuối

- Học viên làm và xem kết quả bài tập, bài kiểm tra có trong các khóa học trên hệ thống thành công.

Đảm bảo tối thiểu

- Học viên có thể làm bài tập, bài kiểm tra có trong các khóa học thành công.

Tác nhân chính

- Học viên.

Ràng buộc

- Không có.

(2) Kịch bản thành công chính

- Học viên đăng nhập thành công và chọn “Làm quiz” trong các khóa học đã tham gia.
- Hệ thống sẽ hiển thị chi tiết thông tin đến bài tập, bài kiểm tra.
- Học viên làm bài tập, bài kiểm tra trực tiếp trên hệ thống được hiển thị.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

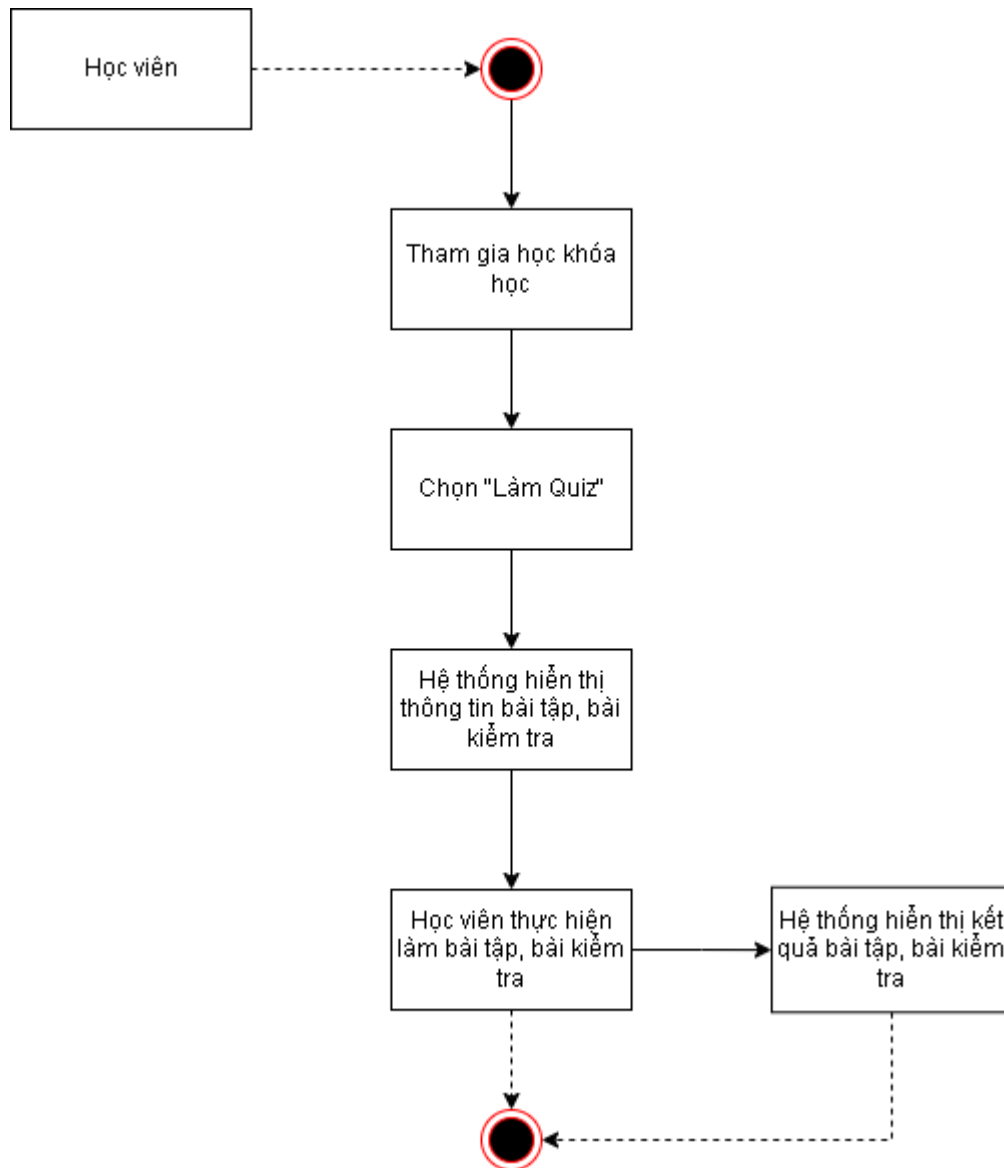
(4) Thông tin liên quan

- Thông tin của bài tập, bài kiểm tra của khóa học.

(5) Các vấn đề mở

- Các học viên cần làm bài tập, bài kiểm tra các khóa học mà họ đã tham gia trên hệ thống.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 5. Biểu đồ hoạt động “Làm bài tập”

f) Ghi nhận tiến độ

(1) Thông tin đặc tính

- Học viên ghi nhận tiến độ trong quá trình học tập các khóa học bằng cách học và làm bài tập.

Mục tiêu

- Giúp người dùng có thể theo dõi cũng như ghi nhận tiến độ học tập.

Phạm vi

- Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện.

Cấp độ

- Chính.

Điều kiện đầu

- Học viên cần đăng nhập vào hệ thống.
- Học viên đã tham gia vào các khóa học.
- Học viên cần hoàn thành bài tập và bài giảng.

Điều kiện cuối

- Tiến trình học tập của học viên được ghi nhận chính xác.

Đảm bảo tối thiểu

- Sinh viên ghi nhận được tiến trình học tập.

Tác nhân chính

- Học viên.

Ràng buộc

- Học viên phải học và hoàn thành bài tập, bài kiểm tra.

(2) Kịch bản thành công chính

- Học viên đăng nhập thành công và học tập.
- Sau khi học tập và hoàn thành làm bài tập ở khóa học ứng viên sẽ chọn “GHI NHẬN”.
- Hệ thống sẽ xác nhận và cập nhật cũng như hiện thị thông tin tiến độ.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

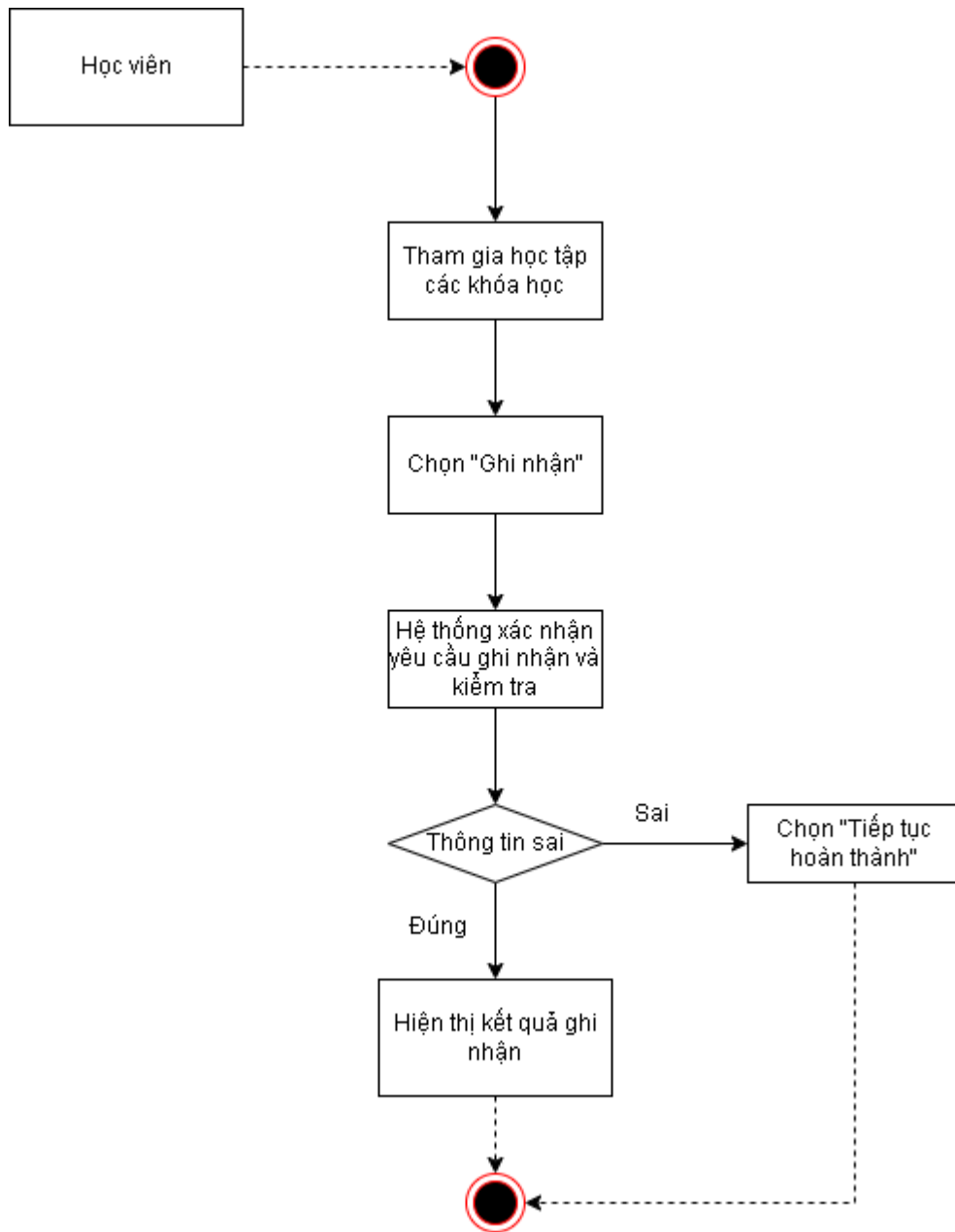
(4) Thông tin liên quan

- Không có.

(5) Các vấn đề mở

- Học viên cần theo dõi và ghi nhận quá trình học tập.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 6. Biểu đồ hoạt động “Ghi nhận tiến độ”

g) Nhận xét khóa học

(1) Thông tin đặc tính

- Học viên muốn gửi thông tin phản hồi về chất lượng khóa học sau khi học thì có thể viết vào trong cuối khóa học.

Mục tiêu

- Việc cho phép gửi nhận xét này giúp cho những người học viên sau muốn học có thể tham khảo ý kiến của người đi trước trước khi đăng ký.

- Giúp cho giảng viên hay trung tâm có thể xem được những ý kiến của học viên về khóa học để có thể thay đổi giúp khóa học trở nên chất lượng hơn.

Phạm vi

- Trong khóa học mà học viên đã học.

Cấp độ

- Quan trọng.

Điều kiện đầu

- Người dùng đã sử dụng khóa học.

Điều kiện cuối

- Người dùng phản hồi và được ghi nhận bởi hệ thống.

Đảm bảo tối thiểu

- Báo cáo sẽ được cập nhật ngay tức thì.

Tác nhân chính

- Người dùng sử dụng khóa học

Ràng buộc

- Người dùng phải chọn và nhập phản hồi và bấm nút “Gửi” giao diện hệ thống.

(2) Kịch bản thành công chính

- Người dùng đăng nhập thành công chọn khóa học đã học và chọn “Report” tại thông tin muốn phản hồi.
- Hệ thống sẽ hiển thị giao diện báo cáo, phản hồi cho người dùng.
- Người dùng chọn và nhập dữ liệu cho yêu cầu, phản hồi về hệ thống rồi nhấn nút “Gửi”.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

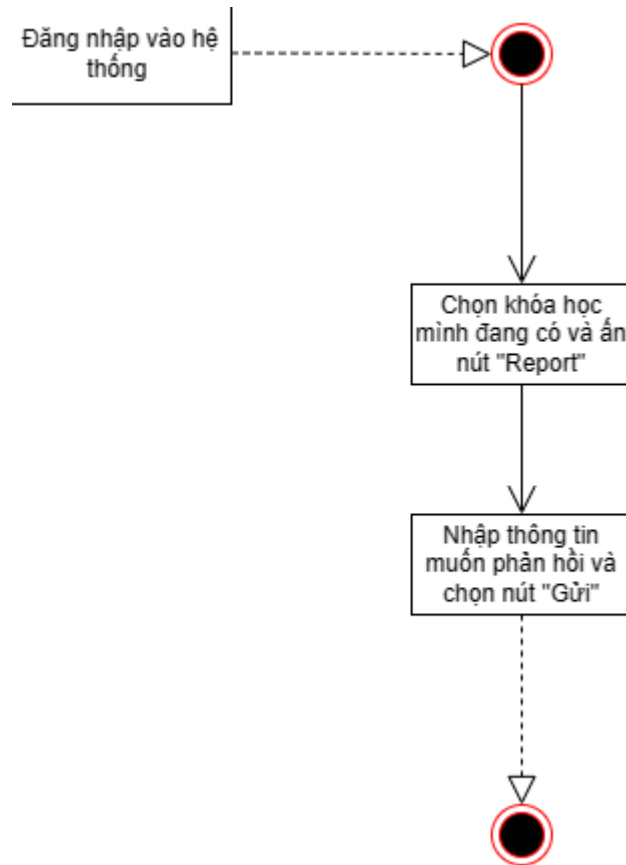
(4) Thông tin liên quan

- Giao diện, các chức năng của hệ thống.

(5) Các vấn đề mở

- Có những bình luận mang tính tiêu cực quá và ngôn ngữ không đúng đắn sẽ bị xóa đi.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 7. Biểu đồ hoạt động “Nhận xét khóa học”

h) Quản lý học viên

(1) Thông tin đặc tính

- Trung tâm hoặc giảng viên theo dõi số lượng học viên đăng ký, tiến độ học tập và kết quả học tập của học viên.

Mục tiêu

- Giúp cho trung tâm cũng như giảng viên có thể quan sát số lượng sinh viên và tiến độ học tập cũng như kết quả của học viên để điều chỉnh lại khóa học hoặc ra thêm những bài kiểm tra phù hợp.

Phạm vi

- Trong các khóa học mà trung tâm hoặc giảng viên đang cung cấp.

Cấp độ

- Chính.

Điều kiện đầu

- Giảng viên hoặc trung tâm có khóa học trên nền tảng.

Điều kiện cuối

- Giảng viên hoặc trung tâm xem thông tin liên quan đến bài giảng đang sở hữu.

Đảm bảo tối thiểu

- Những thông tin về học viên phải được cập nhật liên tục.

Tác nhân chính

- Giảng viên, trung tâm.

Ràng buộc

- Giảng viên, trung tâm chọn vào khóa học của mình đang sở hữu rồi bấm nút “Xem chi tiết”.

(2) Kịch bản thành công chính

- Giảng viên, trung tâm đăng nhập thành công chọn khóa học đang sở hữu và chọn “Xem chi tiết” tại khóa học đó.
- Hệ thống sẽ hiển thị giao diện báo cáo, phản hồi của người dùng cũng như chi tiết tiến độ của người dùng.

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

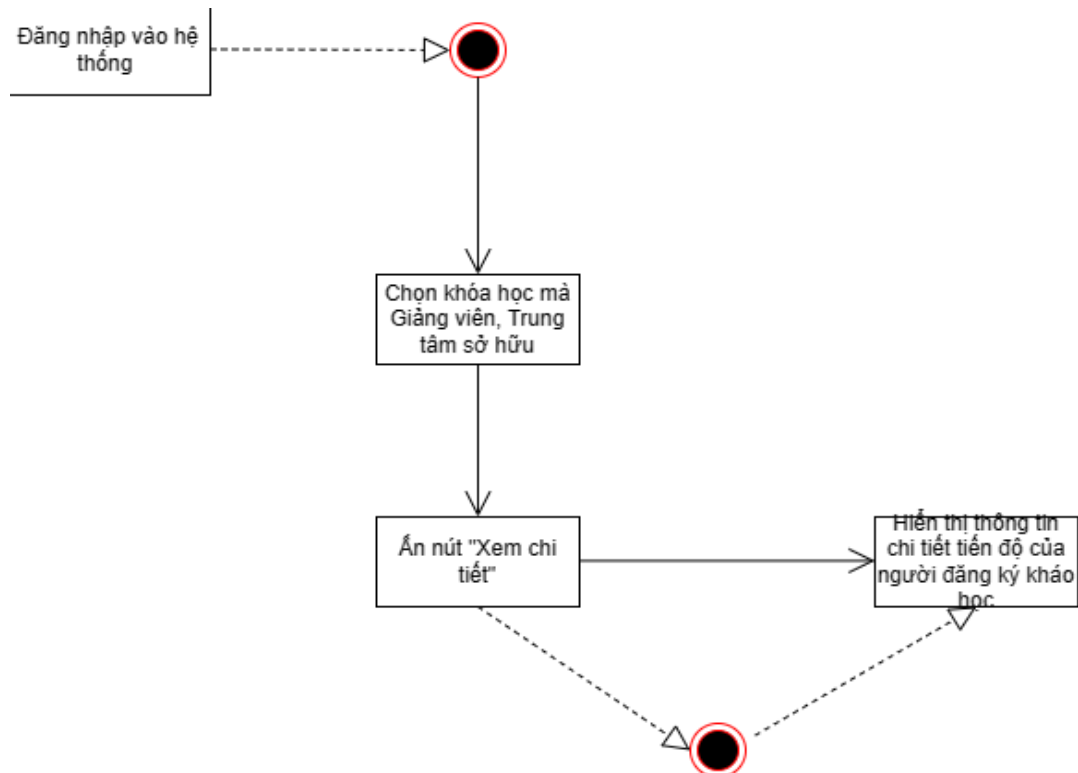
(4) Thông tin liên quan

- Giao diện, các chức năng của hệ thống.

(5) Các vấn đề mở

- Không có.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 8. Biểu đồ hoạt động “Quản lý học viên”

i) Xem thống kê

(1) Thông tin đặc tính

- Người dùng có thể xem số liệu thống kê các loại dựa trên loại tài khoản của họ (trung tâm/giảng viên/người học).

Mục tiêu

- Giúp người dùng theo dõi và quản lý các thông số liên quan đến hoạt động của mình trên hệ thống.

Phạm vi

- Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện.

Cấp độ

- Chính.

Điều kiện đầu

- Người dùng đã có tài khoản trên hệ thống.

Điều kiện cuối

- Người dùng truy cập được vào thống kê số liệu của mình.

Đảm bảo tối thiểu

- Các thống kê về người dùng được hiển thị ngay tức thì.

Tác nhân chính

- Người dùng hệ thống.

Ràng buộc

- Người dùng chọn Xem thống kê hệ thống.

(2) Kịch bản thành công chính

- Người dùng chọn Xem thống kê hệ thống.
- Các bản số liệu thống kê được hiển thị tới người dùng

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

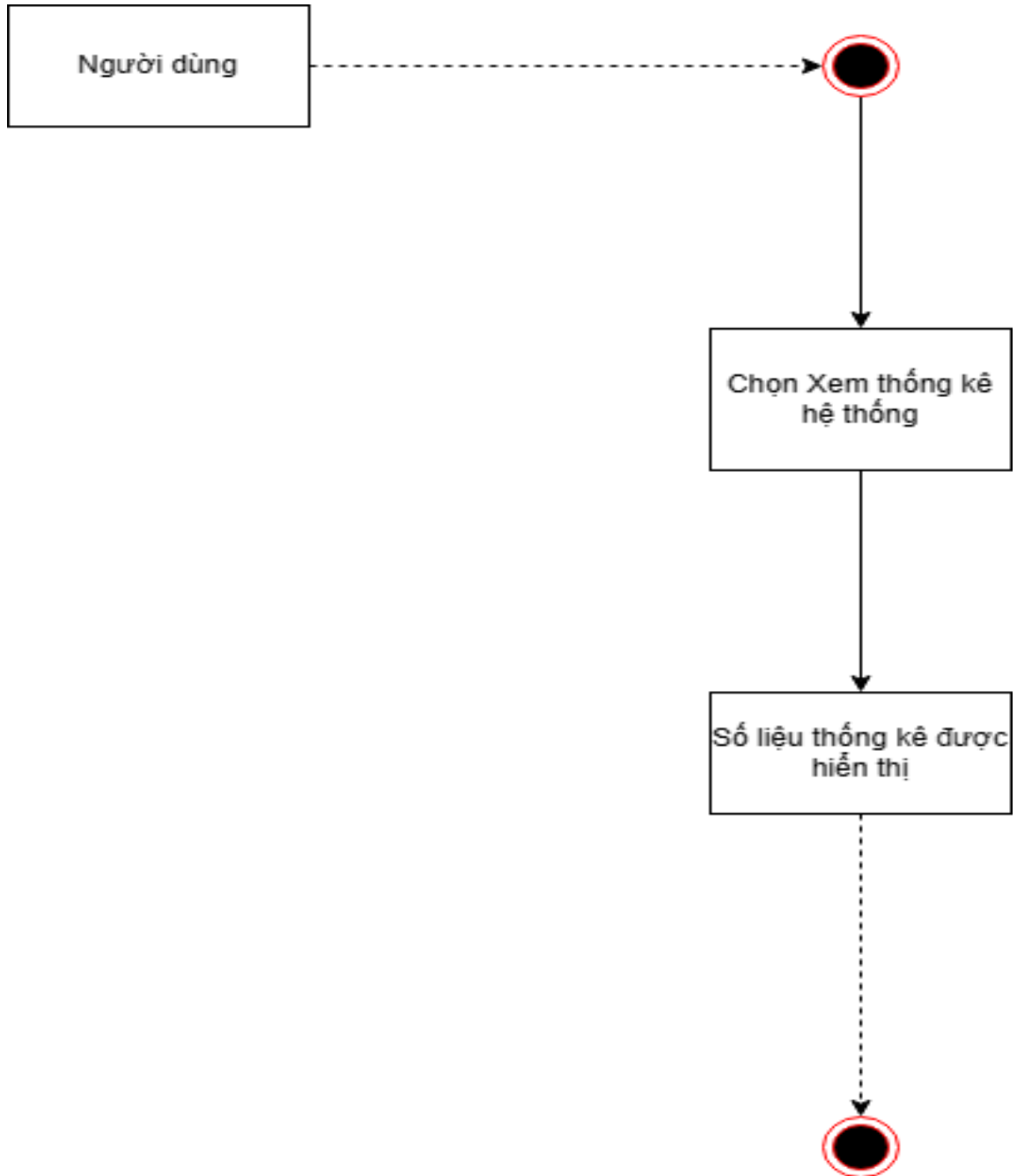
(4) Thông tin liên quan

- Số liệu thống kê của người dùng.

(5) Các vấn đề mở

- Không có.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 9. Biểu đồ hoạt động “Xem thống kê”

j) Xác nhận khóa học

(1) Thông tin đặc tính

- Đại diện trung tâm/giảng viên sau khi đăng tải khóa học lên hệ thống sẽ được thẩm định chất lượng khóa học, nếu đạt chất lượng sẽ được đăng tải chính thức lên trang chủ hệ thống.

Mục tiêu

- Giúp đảm bảo chất lượng khóa học ở mức tốt nhất.

Phạm vi

- Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện.

Cấp độ

- Chính.

Điều kiện đầu

- Trung tâm/Giảng viên đã có tài khoản trên hệ thống.

Điều kiện cuối

- Khóa học được đăng tải thành công lên trang chủ hệ thống.

Đảm bảo tối thiểu

- Khóa học được đăng tải ngay sau khi thẩm định thành công.

Tác nhân chính

- Quản trị viên.

Ràng buộc

- Trung tâm/Giảng viên phải đăng tải khóa học, khóa học phải được thông qua thẩm định bởi ban thẩm định.

(2) Kịch bản thành công chính

- Đại diện trung tâm/giảng viên đăng tải khóa học lên hệ thống.
- Quản trị viên đánh giá chất lượng khóa học.
- Sau khi đánh giá chất lượng đạt tiêu chuẩn, khóa học sẽ được đăng tải chính thức lên hệ thống.

(3) Kịch bản mở rộng

- Nếu thẩm định thất bại, thông báo sẽ được gửi về tài khoản của đại diện Trung tâm/Giảng viên.

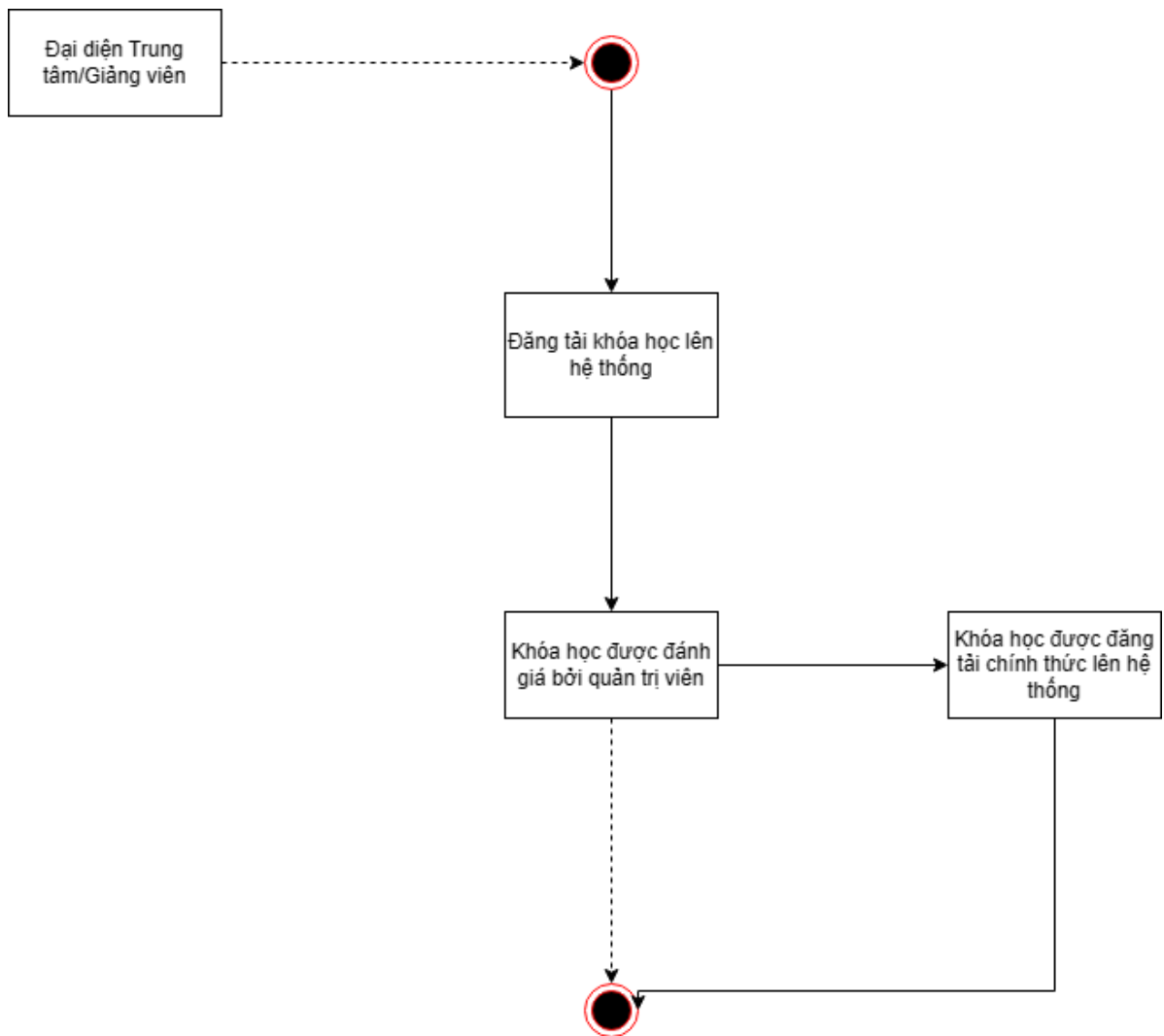
(4) Thông tin liên quan

- Xác nhận của chuyên gia.

(5) Các vấn đề mở

- Không có.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 10. Biểu đồ hoạt động “Xác nhận khóa học”

k) Quản lý người dùng

(1) Thông tin đặc tính

- Quản trị viên muốn quản lý tài khoản của các giảng viên và học viên đã đăng ký trên hệ thống.

Mục tiêu

- Giúp quản trị viên có quyền khoá hoặc cấm vĩnh viễn những tài khoản spam, tung tin giả hoặc những tài khoản cung cấp các khóa học kém chất lượng, không đúng kiến thức vi phạm điều khoản hoạt động của hệ thống.

Phạm vi

- Trong toàn bộ hệ thống học trực tuyến.

Cấp độ

- Chính.

Điều kiện đầu

- Giảng viên và học viên đã có tài khoản.
- Có bằng chứng về sai phạm của tài khoản bị cấm.

Điều kiện cuối

- Không.

Đảm bảo tối thiểu

- Thông tin về sai phạm là chính xác.

Tác nhân chính

- Quản trị viên hệ thống.

Ràng buộc

- Nếu sai phạm là đúng, tùy theo mức độ có thể lựa chọn “Khóa tài khoản trong x ngày” hoặc “Cấm vĩnh viễn”.
- Nếu sai phạm là sai, lựa chọn “Bỏ qua”.

(2) Kịch bản thành công chính

- Quản trị viên đăng nhập thành công truy cập vào giao diện (Báo cáo, khiếu nại, phản hồi).
- Hệ thống sẽ hiển thị các thông tin về sai phạm kèm bằng chứng được cung cấp.
- Quản trị viên kiểm chứng các thông tin đó.
- Nếu thông tin đúng, lựa chọn (Khóa tài khoản trong x ngày) hoặc (Cấm vĩnh viễn).
- Nếu thông tin sai sự thật, lựa chọn (Bỏ qua).

(3) Kịch bản mở rộng

- Có thể hoàn tác việc khóa tài khoản nếu có sai sót.

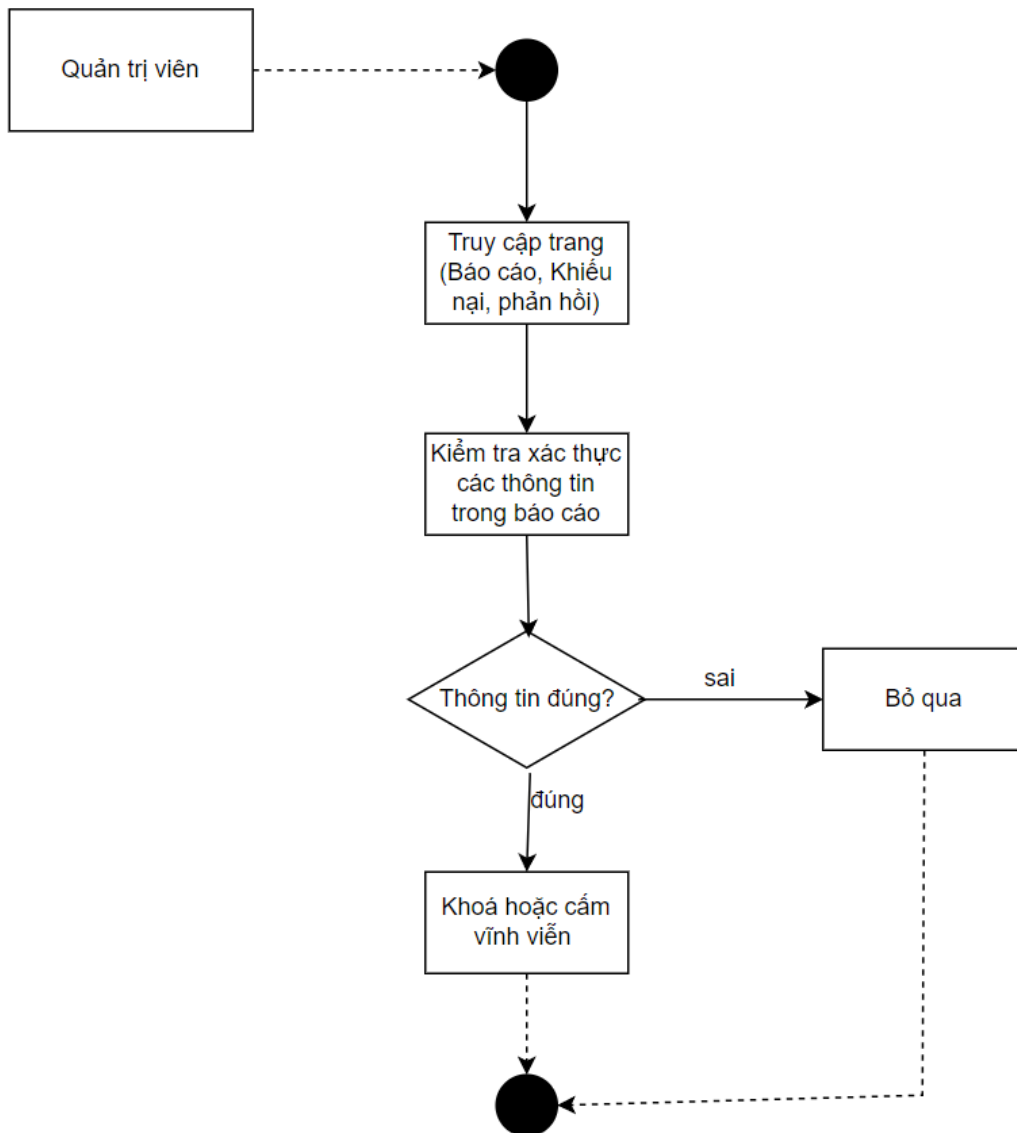
(4) Thông tin liên quan

- Thông tin về tài khoản của giảng viên, học viên.
- Thông tin được khiếu nại, báo cáo.

(5) Các vấn đề mở

- Không có.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 11. Biểu đồ hoạt động “Quản lý người dùng

1) Quản lý nhận xét từ học viên

(1) Thông tin đặc tính

- Quản trị viên tham gia quản lý nhận xét về khóa học từ học viên.

Mục tiêu

- Giúp quản trị viên có thể quản lý những nhận xét về khóa học từ học viên.

Phạm vi

- Hệ thống cung cấp khóa học đa phương tiện.

Cấp độ

- Cấp độ chính.

Điều kiện đầu

- Quản trị viên cần đăng nhập vào hệ thống.

Điều kiện cuối

- Quản trị viên thao tác với các nhận xét của học viên về khóa học trên hệ thống thành công.

Đảm bảo tối thiểu

- Quản trị viên có thể quản lý được nhận xét của học viên.

Tác nhân chính

- Quản trị viên.

Ràng buộc

- Không có.

(2) Kịch bản thành công chính

- Quản trị viên đăng nhập thành công và chọn mục Comments để hiển thị các nhận xét của khóa học đến từ học viên đã nhận xét.
- Hệ thống sẽ hiển thị toàn bộ các nhận xét của khóa học.
- Quản trị viên có thể xem nhận xét của các học viên về khóa học và thao tác với những nhận xét đó qua “Xóa”, “Phản hồi”, “Cảnh báo” ,...

(3) Kịch bản mở rộng

- Không có.

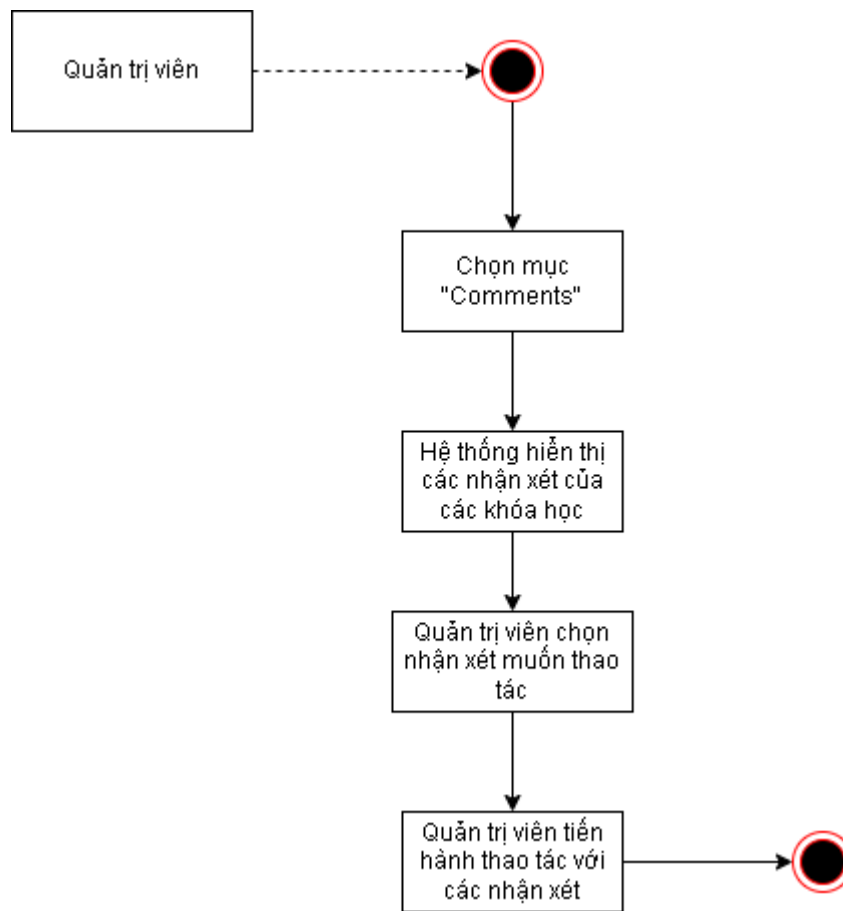
(4) Thông tin liên quan

- Thông tin của các nhận xét của các khóa học.

(5) Các vấn đề mở

- Quản trị viên cần quản lý các nhận xét từ học viên về các khóa học trên hệ thống.

(6) Biểu đồ hoạt động



Hình 12. Biểu đồ hoạt động “Quản lý nhận xét”

2. Các yêu cầu về giao diện

- Tìm kiếm khóa học

Tìm Kiếm Khóa Học

Lĩnh vực:

Media


Giảng viên/Trung tâm:

Khu vực học:

Chi phí:

Tìm Kiếm

Kết Quả Tìm Kiếm




Khóa Học Photoshop

Học cách sử dụng Photoshop để tạo và chỉnh sửa hình ảnh chuyên nghiệp.

Giảng viên/Trung tâm: Thầy C

Khu vực: Đà Nẵng

Chi phí: 400000 VND



Khóa Học Premiere Pro

Biên tập video chuyên nghiệp với Adobe Premiere Pro.

Giảng viên/Trung tâm: Trung Tâm D

Khu vực: Hải Phòng

Chi phí: 600000 VND

- Đăng ký khóa học

Thông Tin Khóa Học

Khóa Học HTML và CSS

Học cách xây dựng trang web chuyên nghiệp từ đầu với HTML và CSS.

Giảng viên/Trung tâm: Trung Tâm ABC

Thời lượng: 3 tháng

Chi phí: 500000 VND

Đăng Ký Khóa Học

Form Đăng Ký Khóa Học

Họ và Tên:

Email:

Số Điện Thoại:

Phương Thức Thanh Toán:

Chọn phương thức thanh toán

Tôi đã đọc và đồng ý với các điều khoản và điều kiện của khóa học.

Xác Nhận Đăng Ký

- Hủy đăng ký khóa học

Danh Sách Khóa Học Đã Đăng Ký

Khóa học HTML và CSS

...

Vào Khóa Học

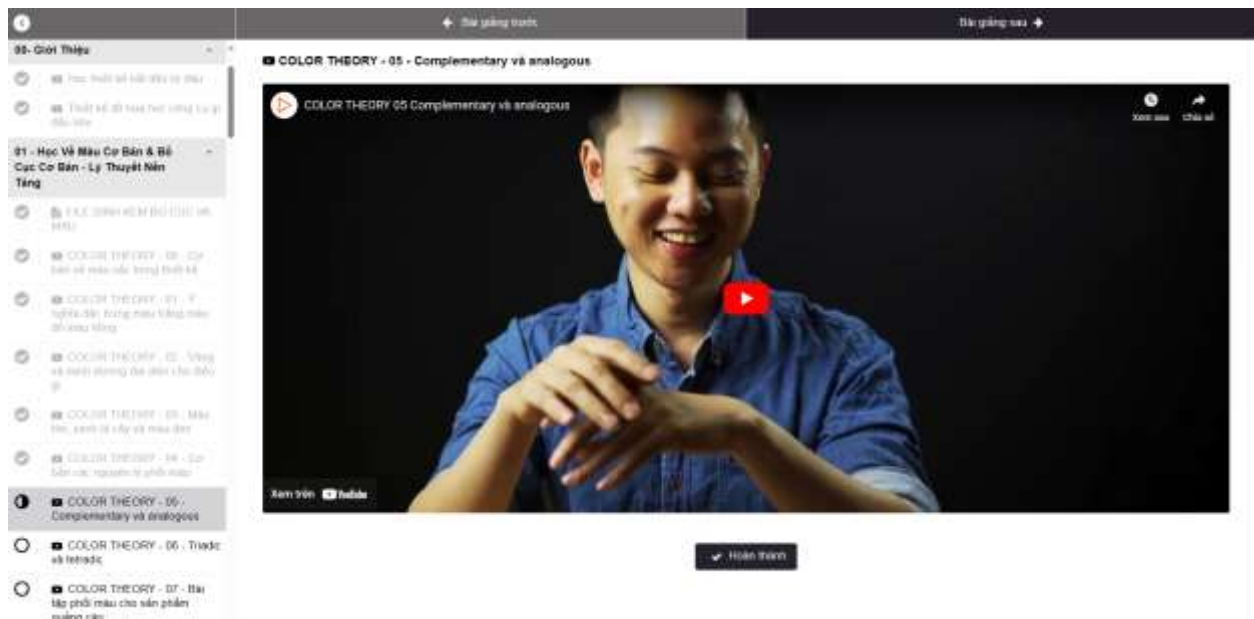
Chi Tiết Khóa Học

Hủy Đăng Ký

Khóa học Photoshop nâng cao

...

- Học bài giảng



- Ghi nhận tiến độ



- Nhận xét khóa học

Nhận xét khóa học

Viết nhận xét

Nhận xét của bạn:

Gửi

- Xem thống kê

Danh sách khoá học

- Khoa học A
- Khoa học B
- Khoa học C

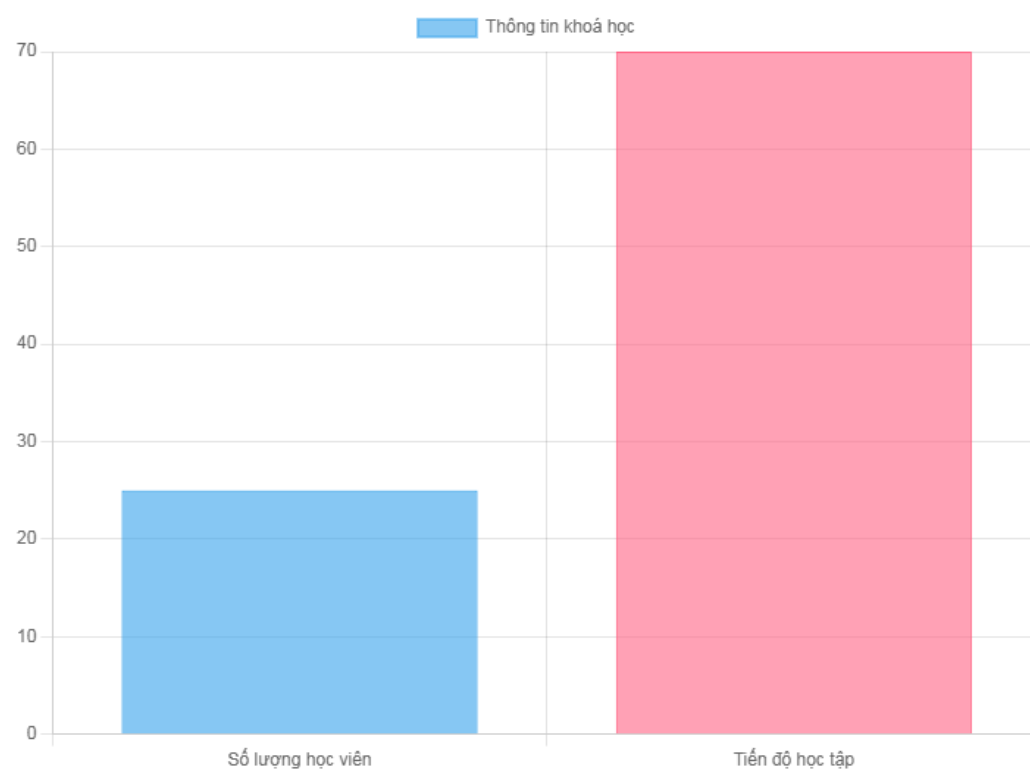
Chi tiết khoá học

Tên khoá học: Khoa học B

Số lượng học viên đăng ký: 25

Tiến độ học tập: 70%

Kết quả học tập: Pass



- Xác nhận khóa học



Courses Management

| Courses ID | Name | Courses Information | Quality report | Actions | |
|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| TIPSGHM 2022336 | Reading | Networking Mid....pdf | Report | Accept | Ignore |
| TIPSGHM 2022336 | Speaking | Networking Mid....pdf | Report | Accept | Ignore |
| TIPSGHM 2022336 | Listening | Networking Mid....pdf | Report | Accept | Ignore |
| TIPSGHM 2022336 | Writing | Networking Mid....pdf | Report | Accept | Ignore |
| TIPSGHM 2022336 | Bacning | Networking Mid....pdf | Report | Accept | Ignore |

- Quản lý người dùng

Quản lý người dùng

teacher1 (teacher)

- Spamming content
- Providing low-quality courses

Khóa tài khoản

Bỏ qua

student1 (student)

- Behavioral issues in class

Khóa tài khoản

Bỏ qua

- Quản lý nhận xét từ học viên

Quản lý nhận xét từ học viên

Người dùng: student1

Nội dung nhận xét:

Khóa học rất hữu ích và thú vị.

Xóa

Phản hồi

Cảnh báo

Người dùng: student2

Nội dung nhận xét:

Nội dung khóa học còn thiếu sót.

Xóa

Phản hồi

Cảnh báo

Người dùng: student3

Nội dung nhận xét:

Giảng viên rất nhiệt tình và am hiểu.

Xóa

Phản hồi

Cảnh báo

3. Các yêu cầu về hiệu năng

- Bất cứ tương tác nào giữa người dùng và hệ thống chỉ có thời gian phản hồi tối đa là 2 giây.

- Sản phẩm phải luôn sẵn sàng sử dụng 24h/ngày, 365 ngày/năm.
- Sản phẩm phải chịu được 5000 người dùng cùng một lúc

4. Các ràng buộc về thiết kế

- Sản phẩm được thiết kế dưới dạng một trang web, phù hợp để sử dụng với các trình duyệt phổ biến hiện nay (Chrome, Firefox, Safari), trên các nền tảng khác nhau (desktop, mobile, tablet) và các hệ điều hành khác nhau (Windows, Linux, MacOS, iOS, Android, ...).
- Sản phẩm phải thiết kế có giao diện đẹp mắt, dễ sử dụng.

5. Các thuộc tính chất lượng khác của phần mềm

5.1. Yêu cầu giao diện (*look-and-feel requirements*)

- Sản phẩm sẽ có giao diện giống như một trang web với diễn đàn, trang đăng ký, giao diện học bài, đăng bài và theo dõi tiến độ.
- Giao diện của sản phẩm phải thể hiện được các chức năng chính một cách dễ nhìn nhất.

5.2. Yêu cầu về tính dễ sử dụng (*usability*)

- Sản phẩm phải đủ dễ để một người từ 13 tuổi trở lên có thể sử dụng.

5.3. Yêu cầu về tính dễ bảo trì và vận chuyển (*maintainability and portability*)

- Báo cáo về quản lý thông tin hệ thống phải có trong vòng 1 tuần sau khi đạt được thỏa thuận về các yêu cầu.
- Sản phẩm phải có khả năng sao lưu dữ liệu, phục hồi cao khi gặp sự cố.
- Bản bảo trì sẽ được cung cấp cho người dùng 5 lần/năm.
- Sản phẩm sử dụng web nên có thể chạy trên mọi loại hệ điều hành.

5.4. Yêu cầu về tính tin cậy (*Reliability*)

- Hệ thống phải xác minh tài khoản của trung tâm cũng như giáo viên đăng bài phải đảm bảo chất lượng.

6. Các yêu cầu khác

6.1. Yêu cầu về bảo mật

- Mọi thông tin của người dùng được bảo mật hoàn toàn.
- Tài khoản, account của người dùng phải được mã hóa.

6.2. Yêu cầu về văn hóa, chính trị

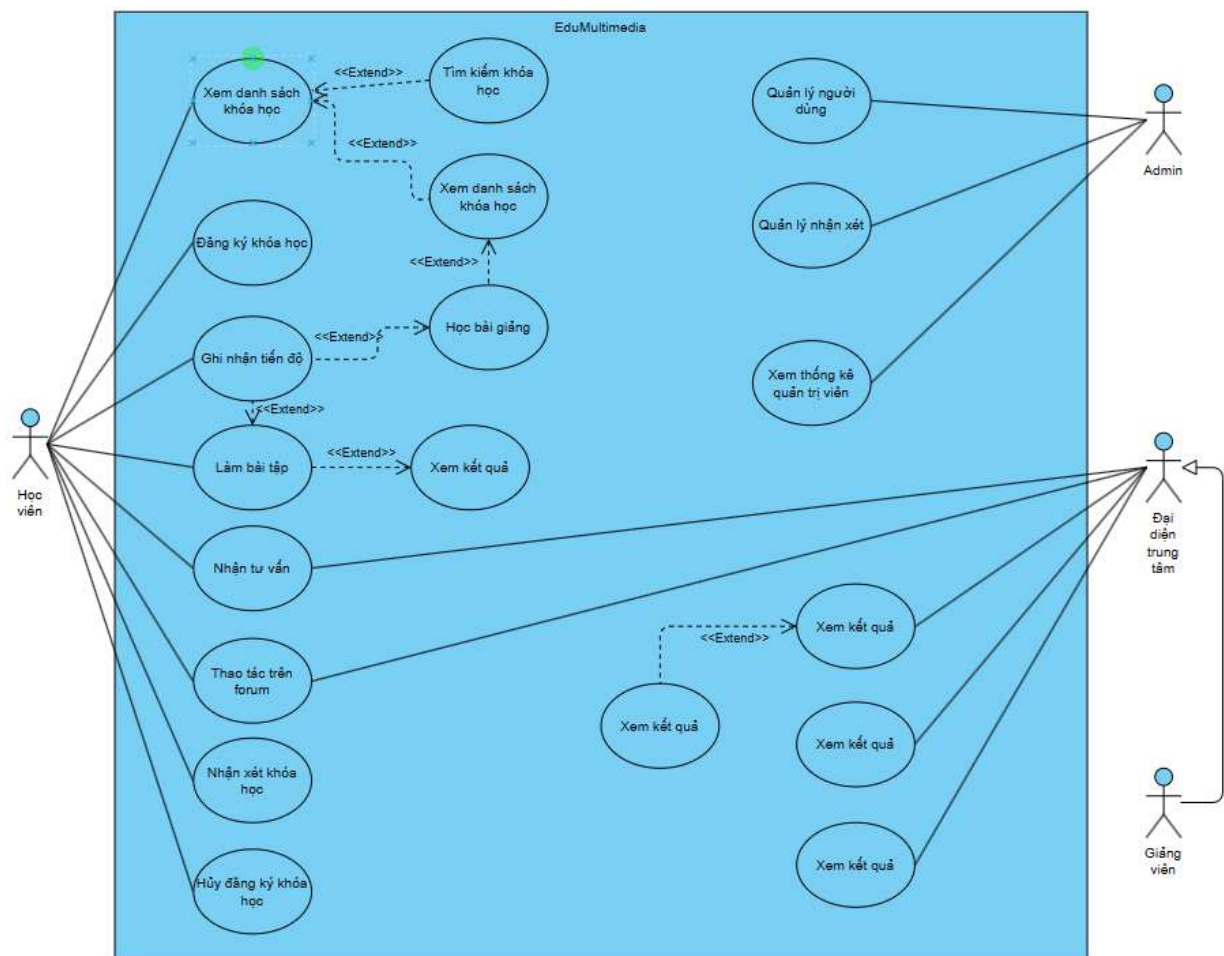
- Sản phẩm không được phép sử dụng bất cứ hình ảnh, bài viết nào có nội dung chống phá Đảng và nhà nước. Bất cứ bài đăng nào vi phạm sẽ đều bị xóa ngay lập tức và tài khoản liên quan sẽ bị xóa.

6.3. Yêu cầu về pháp lý

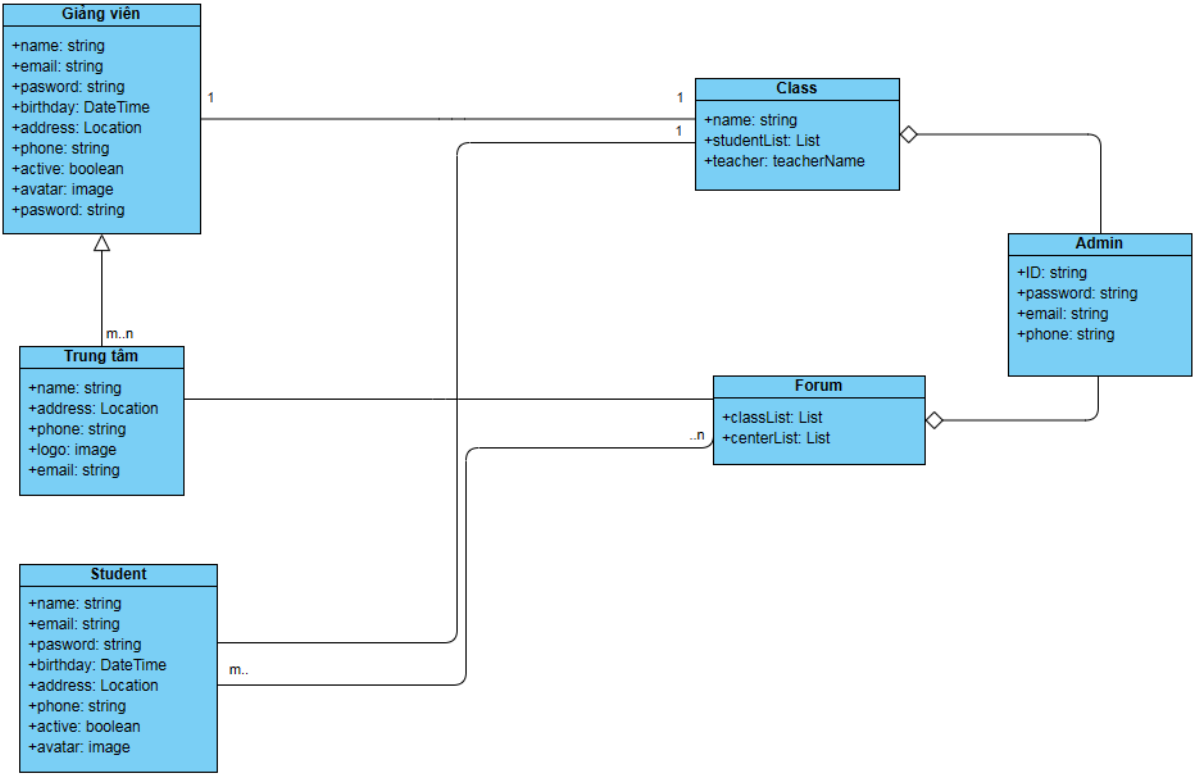
- Các thông tin cá nhân của người dùng được đảm bảo theo luật An ninh mạng.
- Tất cả những bài giảng phải được đảm bảo đúng sự thật, nếu bị phát hiện sai sự thật sẽ bị cảnh báo, nếu nặng hơn sẽ bị chịu trách nhiệm trước pháp luật.
- Thông tin của người dùng phải tuyệt đối chính xác, nếu sai phạm sẽ bị khóa tài khoản vĩnh viễn, cấm sử dụng hệ thống trong một thời gian.

D. Các mô hình hệ thống

1. Mô hình ca sử dụng



2. Mô hình đối tượng



Từ mô hình ta có thể thấy các đối tượng được phân chia rõ ràng quan hệ giữa chúng:

- Có 3 đối tượng người dùng: Giảng viên, Đại diện trung tâm và Học viên. Trong đó, đối tượng “Đại diện trung tâm” chứa đối tượng “Giảng viên” thể hiện qua mối quan hệ kế thừa.
- Các người dùng đều có chung các thuộc tính: tên (name), địa chỉ thư điện tử (email), số điện thoại liên lạc (phone), địa chỉ thường trú/ địa chỉ trung tâm (address), ảnh đại diện (avatar/ logo).
- Quản trị viên (Admin) cũng có các thuộc tính thể hiện thông tin của bản thân (ID, password, ...) và có quyền cao nhất khi quản lý danh sách các khóa học cùng với diễn đàn trao đổi, tư vấn và tìm kiếm khóa học giữa học sinh và trung tâm.
- Mối quan hệ của Class với Học viên và Giảng viên: mô hình trên thể hiện rõ mối quan hệ giữa hai đối tượng khi một lớp chỉ có một giảng viên và có nhiều học viên.
- Mối quan hệ của Forum với Học viên và Đại diện trung tâm: mô hình trên cho thấy diễn đàn trao đổi được thực hiện trên các hành động của nhiều học viên với nhiều trung tâm.