

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
\_\_\_\_\_ \* \_\_\_\_\_

# BÀI TẬP LỚN

## MÔN: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### ĐỀ TÀI

### WEBSITE QUẢN LÝ TRUNG TÂM HỌC LIỆU

Mã lớp học : 1020252.2420.23.15  
Giáo viên hướng dẫn : TS. Võ Đức Hoàng  
Danh sách sinh viên thực hiện :

STT	Họ tên	Mã sinh viên	Email	Lớp
01	Lê Khánh Nguyên	102230130	102230130@sv1.dut.udn.vn	23T_KHDL1
02	Trần Công Đức	102230118	102230118@sv1.dut.udn.vn	23T_KHDL1
03	Nguyễn Văn An	102230112	102230112@sv1.dut.udn.vn	23T_KHDL1
04	Đặng Thị Ngọc Thảo	102230164	102230164@sv1.dut.udn.vn	23T_KHDL2

*Đà Nẵng, tháng 3 năm 2025*

# MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	i
LỜI NÓI ĐẦU .....	1
PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM .....	2
CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN .....	3
1.1. Mô tả yêu cầu bài toán.....	3
1.2. Khảo sát bài toán .....	3
1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán .....	6
1.4. Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng .....	7
1.5. Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản.....	1
CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN .....	1
2.1. Giới thiệu chung.....	1
2.2. Biểu đồ use case .....	3
2.2.1. Biểu đồ use case tổng quan.....	3
2.2.2. Biểu đồ use case phân rã mức 2 .....	3
2.3. Đặc tả use case .....	6

# LỜI NÓI ĐẦU

## Lí do chọn và tầm quan trọng của đề tài

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, nhu cầu học tập trực tuyến ngày càng gia tăng. Việc học không còn bị giới hạn bởi không gian lớp học truyền thống mà đã mở rộng sang các nền tảng trực tuyến, giúp học viên có thể tiếp cận kiến thức mọi lúc, mọi nơi. Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi quyết định nghiên cứu và phát triển “Website quản lý trung tâm học liệu” nhằm hỗ trợ hoạt động dạy và học trực tuyến một cách hiệu quả, tiện lợi.

Việc xây dựng một nền tảng quản lý học liệu không chỉ giúp học viên dễ dàng tìm kiếm, đăng ký và theo dõi khóa học mà còn giúp trung tâm giám sát chặt chẽ quá trình học tập, kiểm soát thanh toán và nâng cao chất lượng dịch vụ. Một hệ thống quản lý chuyên nghiệp sẽ góp phần tối ưu hóa quy trình vận hành, giảm tải công việc quản lý thủ công và tăng cường sự tương tác giữa trung tâm và học viên.

## Mô tả tổng quan

Đối với học viên:

- Tìm kiếm và mua các khóa học phù hợp.
- Theo dõi lộ trình học tập cá nhân.
- Tham gia học tập với tài liệu và bài giảng trực tuyến.

Đối với trung tâm quản lý:

- Quản lý danh sách học viên và khóa học.
- Thống kê lợi nhuận.
- Kiểm soát giao dịch và thanh toán.

Toàn bộ giao dịch thương mại sẽ diễn ra giữa học viên và trung tâm thông qua nền tảng trực tuyến, đảm bảo tính minh bạch và thuận tiện.

## Quá trình tiếp cận và hoàn thiện đề tài

- ✓ Phân tích yêu cầu: Xác định các tính năng cần thiết cho học viên và trung tâm quản lý.
- ✓ Thiết kế hệ thống: Xây dựng giao diện người dùng và mô hình cơ sở dữ liệu.
- ✓ Phát triển và triển khai: Lập trình chức năng, kiểm thử và hoàn thiện website.
- ✓ Đánh giá và cải tiến: Thu thập phản hồi từ người dùng để tối ưu hóa hệ thống.

**PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM**

Họ và tên	Email	Tổng hợp công việc thực hiện	Đánh giá
Lê Khánh Nguyên	102230130@sv1.dut.udn.vn		
Trần Công Đức	102230118@sv1.dut.udn.vn		
Nguyễn Văn An	102230112@sv1.dut.udn.vn		
Đặng Thị Ngọc Thảo	102230164@sv1.dut.udn.vn		

# CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN

## 1.1. Mô tả yêu cầu bài toán

“Website quản lý trung tâm học liệu” là một nền tảng hỗ trợ học tập dành cho học sinh, sinh viên, hoặc người đi làm muốn tự học một môn hoặc lĩnh vực nào đó. Website cho phép học viên mua các khóa học, theo dõi lộ trình học tập và quản lý sẽ giám sát hoạt động trên hệ thống, kiểm tra việc thanh toán.

### Mục tiêu:

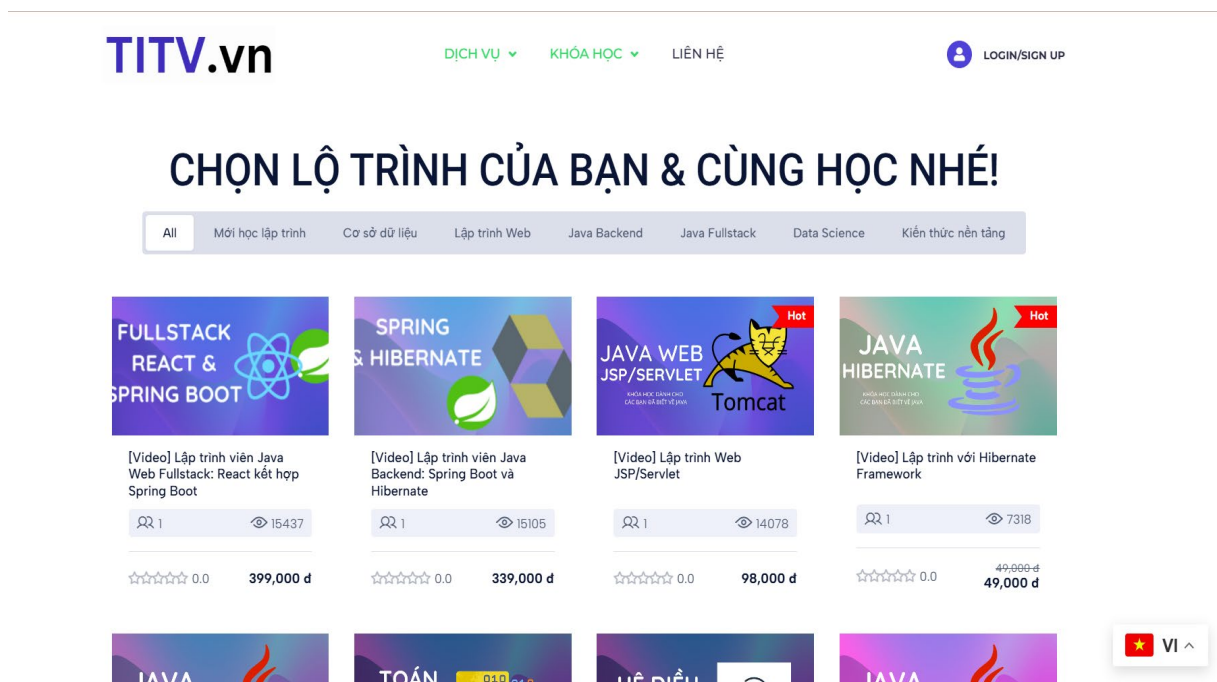
- Cung cấp nền tảng học tập trực tuyến thuận tiện, dễ sử dụng.
- Quản lý người dùng theo hai vai trò: quản lý và học viên.
- Hỗ trợ thanh toán khóa học và theo dõi tiến trình học tập.
- Trung tâm dễ dàng quản lý và thống kê doanh thu.

### Phạm vi:

- Website học tập với những khóa học từ bậc đại học trở lên, không up bài giảng các môn học ở cấp 1,2,3. Các khóa học sẽ được phân theo ngành và những môn đại cương chung sẽ qua một mục riêng.
- Website được ứng dụng với tất cả học viên trong nước.

## 1.2. Khảo sát bài toán

Mô hình tham khảo: Website TITV.vn



## Sign In

☐ Remember me

Sign In

No account? [Sign Up](#)[Lost Password?](#)

## Sign Up



The password must have a minimum of 8 characters of numbers and letters, contain at least 1 capital letter



Sign Up

Have account? [Sign In](#)



Course available for **180 days**

[GET COURSE](#) **399,000 đ**

[Add to wishlist](#) [Share](#)

Liên hệ

Curriculum

Reviews

Instructor  
admin2  
Students enrolled★★★★★ 0  
0 reviews Lectures: **77** Level: **Intermediate**

Access on mobile and TV

## Curriculum

## Phần 1. Giới thiệu và chuẩn bị môi trường ▲

- |   |   |                         |          |
|---|---|-------------------------|----------|
| 1 | <b>01. Tổng quan về khóa học</b>                  | <a href="#">PREVIEW</a> | 00:21:51 |
| 2 | <b>02. Thực hành - chuẩn bị công cụ lập trình</b> | <a href="#">PREVIEW</a> | 00:17:32 |

## Phần 2. React JS ▲

- |   |   |                         |          |
|---|---|-------------------------|----------|
| 3 | <b>03. Giới thiệu tổng quan về React JS</b>         | <a href="#">PREVIEW</a> | 00:17:32 |
| 4 | <b>04. Thực hành React - tạo ứng dụng React</b>     | <a href="#">PREVIEW</a> | 00:12:14 |
| 5 | <b>05. Cấu trúc cây thư mục của một dự án React</b> |                         | 00:09:47 |
| 6 | <b>06. Thực hành React - Hello World</b>            |                         | 00:12:35 |

*Mẫu hóa đơn tham khảo*

## HÓA ĐƠN MUA KHÓA HỌC

Mã hóa đơn: \_\_\_\_\_ Ngày thanh toán: // \_\_\_\_\_

### THÔNG TIN HỌC VIÊN

- Mã học viên: \_\_\_\_\_
- Họ và tên: \_\_\_\_\_

### THÔNG TIN KHÓA HỌC

- Mã khóa học: \_\_\_\_\_
- Tên khóa học: \_\_\_\_\_
- Giá tiền: \_\_\_\_\_ VNĐ

Hình thức thanh toán:

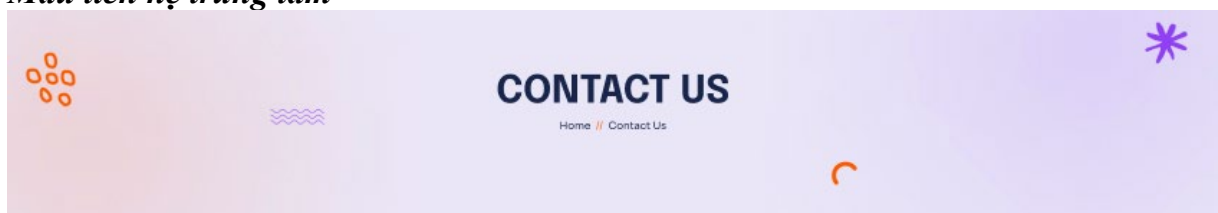
[ ] Chuyển khoản [ ] Tiền mặt [ ] Khác: \_\_\_\_\_

Chữ ký học viên: \_\_\_\_\_

Chữ ký nhân viên xác nhận: \_\_\_\_\_

Cảm ơn bạn đã đăng ký khóa học của chúng tôi!

## Mẫu liên hệ trung tâm



### Get in Touch

Suspendisse ultrice gravida dictum fusce placerat  
ultrices Integer

**Our Address**  
**1564 Goosetown Drive**  
**Matthews, NC 28105**

**Hours Of Operation**  
**Mon - Fri: 9.00am to 5.00pm**  
[2nd Sat Holiday]

**Contact**  
**+99- 35895-4565**  
**supportyou@info.com**

[↓ Customer Care](#)

Name\*

Email Address\*

Phone\*

Subject\*

Message

[SEND MESSAGE](#)

- ❖ Sau khi đã khảo sát các website hỗ trợ học tập và trao đổi tài liệu trực tuyến, chúng tôi đưa ra những kết luận sau cho đề tài:
  - Xây dựng nền tảng học tập trực tuyến dễ sử dụng, tối ưu trải nghiệm người dùng, đặc biệt là học viên.
  - Thiết kế hệ thống quản lý thông minh, cho phép phân quyền rõ ràng giữa học viên và quản lý.

### 1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán

#### *Quản lý tài khoản người dùng*

Nghệp vụ	Input	Quy trình	Output
Đăng kí tài khoản (học viên, quản lý)	Họ tên, email, mật khẩu, số điện thoại	Kiểm tra dữ liệu hợp lệ, mã hóa mật khẩu, lưu vào hệ thống	Tạo tài khoản mới
Đăng nhập hệ thống (học viên, quản lý)	Email, mật khẩu	Kiểm tra tài khoản	Truy cập hệ thống thành công hoặc thông báo lỗi
Cập nhật thông tin cá nhân (học viên, quản lý)	Họ tên, số điện thoại, email	Lưu thông tin cập nhật vào hệ thống	Hiển thị thông tin mới trên hồ sơ
Quản lý quyền người dùng (quản lý)	ID người dùng, quyền mới	Cập nhật quyền hạn trong hệ thống (học viên, quản lý)	Thông báo cập nhật quyền thành công
Xóa tài khoản người dùng (quản lý)	ID người dùng	Xóa tài khoản và dữ liệu liên quan	Tài khoản bị xóa khỏi hệ thống

#### *Quản lý khóa học và bài học*

Nghệp vụ	Input	Quy trình	Output
Thêm khóa học và bài học (quản lý)	Id và các thông tin liên quan	Kiểm tra thông tin hợp lệ, lưu vào cơ sở dữ liệu	Khóa học mới được hiển thị trong danh sách khóa học. Nếu thông tin không hợp lệ thì hiển thị thông báo lỗi
Sửa khóa học và bài học (quản lý)	Id khóa học và các thông tin cần sửa	Kiểm tra Id khóa học, cập nhật dữ liệu hợp lệ	Thông tin khóa học được cập nhật trên hệ thống. Nếu dữ liệu không hợp lệ thì hiển thị thông báo lỗi.



Xóa khóa học và bài học (quản lý)	Id khóa học	Kiểm tra Id khóa học, xóa khỏi hệ thống	Khóa học bị gỡ khỏi danh sách khóa học
Xem danh sách khóa học (học viên, quản lý)	Yêu cầu tìm kiếm hoặc lọc khóa học	Truy vấn cơ sở dữ liệu theo bộ lọc	Hiển thị danh sách khóa học phù hợp
Xem chi tiết khóa học (học viên, quản lý)	Id khóa học	Lấy thông tin khóa học từ hệ thống	Hiển thị mô tả khóa học, giảng viên, giá tiền
Truy cập tài liệu khóa học đã mua (học viên)	Id khóa học, tài khoản học viên	Kiểm tra quyền truy cập (đã mua chưa), hiển thị tài liệu	Học viên xem bài giảng, video, tài liệu PDF

### ***Quản lý lộ trình học tập***

Nghịệp vụ	Input	Quy trình	Output
Đăng kí khóa học (học viên)	Học viên chọn khóa học, thực hiện thanh toán	Xác nhận thanh toán, lưu vào danh sách khóa học của học viên	Kích hoạt khóa học cho học viên
Theo dõi tiến trình học tập (học viên)	Học viên hoàn thành bài học	Cập nhật trạng thái hoàn thành của bài học	Hiển thị tiến trình học tập theo phần trăm

### ***Quản lý thanh toán***

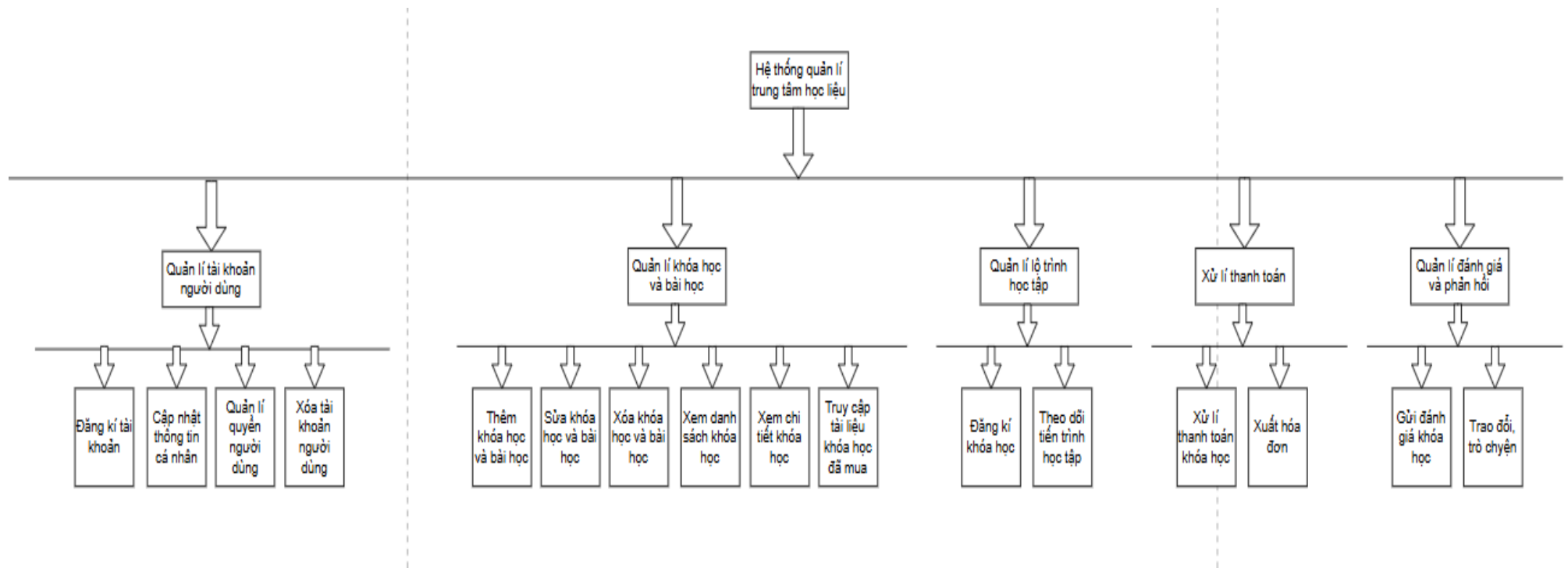
Nghịệp vụ	Input	Quy trình	Output
Xử lý thanh toán khóa học	Học viên chọn mua khóa học	Hệ thống gửi mã QR thanh toán	Hiển thị mã QR cho học viên. Quản lý xác nhận thanh toán
Xuất hóa đơn	Học viên hoàn tất thanh toán	Hệ thống tạo hóa đơn	Học viên nhận hóa đơn điện tử

### ***Quản lý đánh giá và phản hồi***

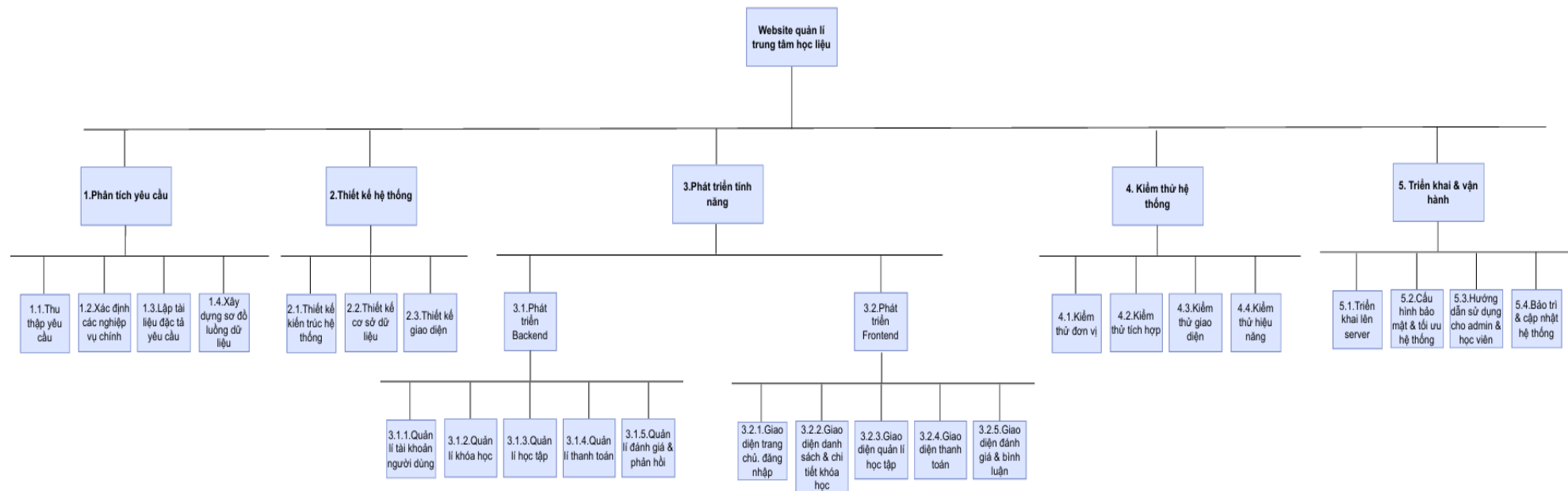
Nghịệp vụ	Input	Quy trình	Output
Gửi đánh giá khóa học (học viên)	Học viên nhập đánh giá, số sao với khóa học đã mua	Lưu vào hệ thống, cập nhật danh sách đánh giá	Hiển thị đánh giá trên trang khóa học
Trao đổi, trò chuyện (học viên, quản lý)	Nhập bình luận vào chỗ chat	Hệ thống lưu bình luận và gửi thông báo đến học viên (quản lý)	Hiển thị bình luận trên trang cá nhân của đối phương

## **1.4. Xây dựng biểu đồ phân rã chức năng**

Tên chức năng	Mô tả	Đánh giá khả năng thực hiện (nhân lực, thời gian)
Quản lý tài khoản người dùng	Đăng ký tài khoản, cập nhật thông tin, phân quyền người dùng, xóa tài khoản	Thời gian: 2 tuần Nhân lực: 2 Backend, 1 Frontend
Quản lý khóa học	Admin thêm/sửa/xóa khóa học, học viên xem và truy cập tài liệu	Thời gian: 2 tuần Nhân lực: 2 Backend, 2 Frontend
Quản lý học tập	Học viên đăng ký khóa học, theo dõi tiến trình học tập	Thời gian: 1 tuần Nhân lực: 2 Backend, 2 Frontend
Quản lý thanh toán	Học viên thanh toán khóa học, xuất hóa đơn tự động	Thời gian: 1 tuần Nhân lực: 1 Backend, 1 Frontend
Quản lý đánh giá và phản hồi	Học viên đánh giá khóa học, đặt câu hỏi và bình luận	Thời gian: 1 tuần Nhân lực: 1 Backend, 1 Frontend



## **1.5. Xây dựng biểu đồ phân rã công việc dự án**



### 1.6. Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản

Công việc	Thời gian	Số người
<b>1. Phân tích yêu cầu</b> 1.1. Thu thập yêu cầu 1.2 Xác định nghiệp vụ & phân rã chức năng - Usecase Diagram - Analysis Class Diagram - Sequence Diagram	<b>Tổng: 123 giờ</b> 33 giờ (O = 30, M = 32, P = 40)  30 giờ (O = 25, M = 30, P = 35) 30 giờ (O = 25, M = 30, P = 35) 30 giờ (O = 25, M = 30, P = 35)	2 BA
<b>2. Thiết kế hệ thống</b> 2.1 Thiết kế kiến trúc hệ thống - Mô hình 3 layers 2.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu - ERD Diagram - Class Diagram 2.3 Thiết kế giao diện	<b>Tổng: 140 giờ</b>  39 giờ (O = 30, M = 40, P = 44)  30 giờ (O = 25, M = 30, P = 35) 30 giờ (O = 25, M = 30, P = 35) 41 giờ (O = 34, M = 40, P = 50)	2 Dev, 1 UI/UX Designer
<b>3. Phát triển hệ thống</b> 3.1 Xây dựng Backend 3.1.1. Quản lí tài khoản người dùng 3.1.2 Quản lí khóa học 3.1.3 Quản lí học tập 3.1.4 Quản lí thanh toán 3.1.5 Quản lí đánh giá & phản hồi 3.2 Xây dựng Frontend 3.2.1 Giao diện trang chủ đăng nhập 3.2.2 Giao diện danh sách & chi tiết khóa học 3.2.3 Giao diện quản lí học tập 3.2.4 Giao diện thanh toán 3.2.5 Giao diện đánh giá & bình luận	<b>Tổng: 330 giờ</b> 34 giờ (O = 24, M = 35, P = 40) 34 giờ (O = 24, M = 35, P = 40) 34 giờ (O = 24, M = 35, P = 40) 34 giờ (O = 24, M = 35, P = 40) 34 giờ (O = 24, M = 35, P = 40)  32 giờ (O = 20, M = 33, P = 40) 32 giờ (O = 20, M = 33, P = 40) 32 giờ (O = 20, M = 33, P = 40) 32 giờ (O = 20, M = 33, P = 40) 32 giờ (O = 20, M = 33, P = 40)	4 Dev (2 Frontend, 2 Backend)
<b>4. Kiểm thử hệ thống</b> 4.1 Kiểm thử chức năng 4.2 Kiểm thử giao diện	<b>Tổng: 50 giờ</b> 25 giờ (O = 20, M = 25, P = 30) 25 giờ (O = 20, M = 25, P = 30)	2 Tester
<b>5. Triển khai lên server</b> 5.1 Triển khai lên server	<b>Tổng: 48 giờ</b> 24 giờ (O = 20, M = 24, P = 28) 24 giờ (O = 20, M = 24, P = 28)	1 DevOps, 1 Admin

5.2 Hướng dẫn sử dụng, bảo trì hệ thống		
---	--	--





## CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN

### 2.1. Giới thiệu chung

*Bảng mô tả các tác nhân*

STT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân
1	Học viên (Student)	Người sử dụng hệ thống để mua khóa học, theo dõi lộ trình học tập, truy cập tài liệu
2	Quản lí (Admin)	Người quản lí toàn bộ hệ thống, có quyền CRUD khóa học, quản lí người dùng, kiểm tra thanh toán và theo dõi hoạt động học tập

*Bảng mô tả các usecase*

STT	Mã usecase	Tên usecase	Mô tả Usecase	Tác nhân tương tác
1	UC001	Chat	Cho phép người dùng trò chuyện trong hệ thống	Admin, Student
2	UC002	Manage users	Cho phép admin quản lí tài khoản cá nhân, xem thông tin học viên và xóa tài khoản của họ	Admin
3	UC003	Manage account	Cho phép học viên quản lí tài khoản cá nhân	Student
4	UC004	Manage courses	Admin có thể thêm, sửa, xóa khóa học	Admin
5	UC005	Manage lessons	Admin có thể thêm, sửa, xóa bài học	Admin
6	UC006	Manage purchased courses	Cho phép học viên truy cập tài liệu, đánh giá, xem lộ trình học và hóa đơn	Student
7	UC007	Add favorite courses	Cho phép học viên thêm khóa học vào mục yêu thích	Student
8	UC008	Manage bills	Admin có thể xem, sửa, xóa thông tin hóa đơn	Admin
9	UC009	Record revenue	Admin thống kê doanh thu	Admin
10	UC010	Confirm course payment	Admin xác nhận khóa học đã thanh toán hay chưa	Admin
11	UC011	Register a course	Student mua khóa học	Student

### ***Mối quan hệ giữa các Actor và Use Case***

#### **❖ Admin**

- Chat (Trò chuyện)
- Manage users (Quản lý người dùng)
- Manage courses (Quản lý khóa học)
- Manage lessons (Quản lý bài học)
- Manage bills (Quản lý hóa đơn)
- Record revenue (Thống kê doanh thu)
- Confirm course payment (Xác nhận thanh toán khóa học)

#### **❖ Student**

- Chat (Trò chuyện)
- Manage account (Quản lý tài khoản cá nhân)
- Manage purchased courses (Quản lý khóa học đã mua)
- Register a course (Đăng ký khóa học)
- Add favourite courses (Thêm khóa học vào mục yêu thích)

### ***Quan hệ giữa các Use Case với nhau***

#### **❖ Mối quan hệ <<extends>>**

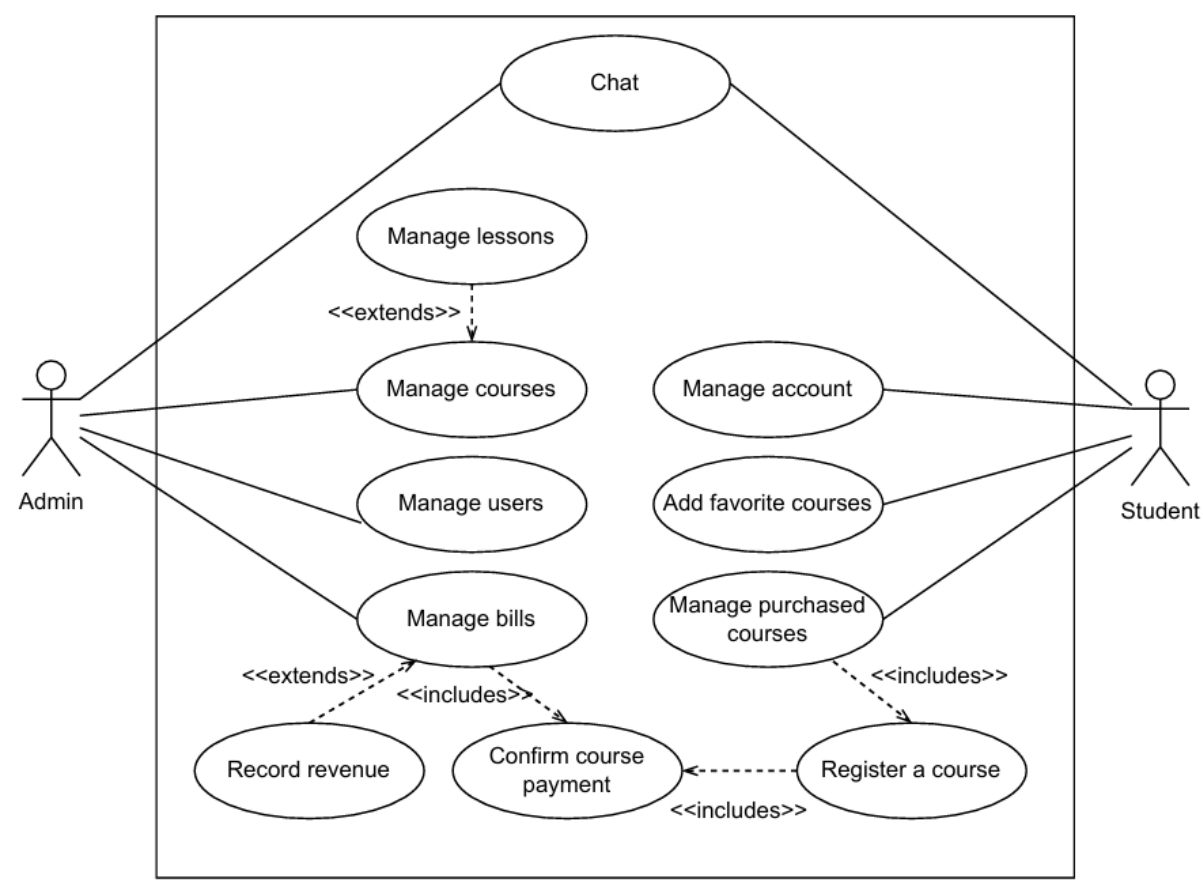
- Record revenue mở rộng (extends) Manage bills: Admin có thể thống kê doanh thu nhờ vào Bill.

#### **❖ Mối quan hệ <<includes>>**

- Register a course bao gồm (includes) Confirm course payment: Khi đăng ký khóa học, hệ thống cần xác nhận thanh toán trước khi hoàn tất đăng ký.
- Manage purchased courses bao gồm (includes) Register a course: Muốn quản lý khóa học đã mua thì trước hết phải mua khóa học.
- Manage bills bao gồm (includes) Confirm course payment: Sau khi xác nhận đã thanh toán thì mới tạo hóa đơn để quản lý.

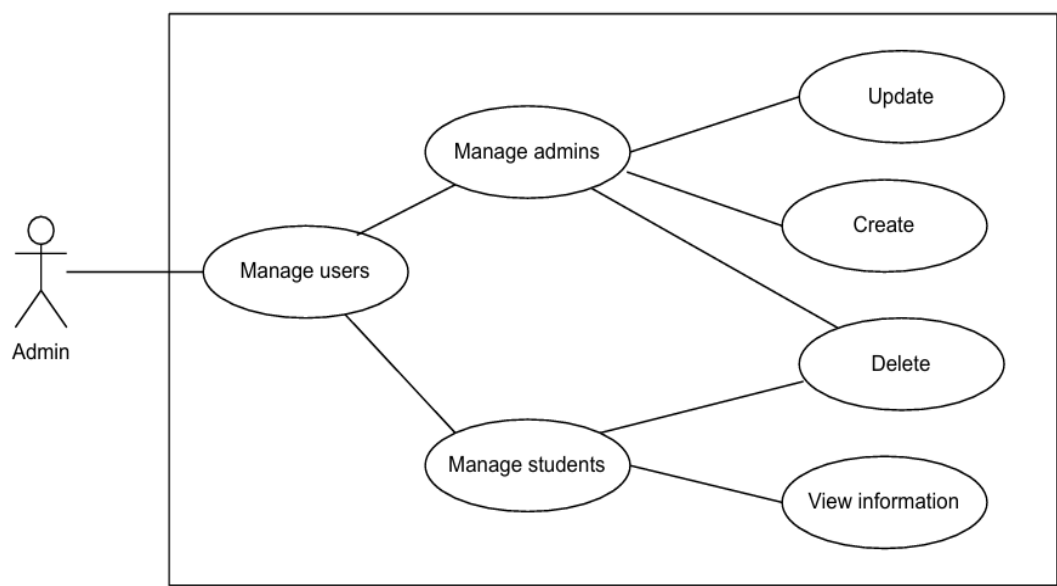
2.2. Biểu đồ use case

2.2.1. Biểu đồ use case tổng quan

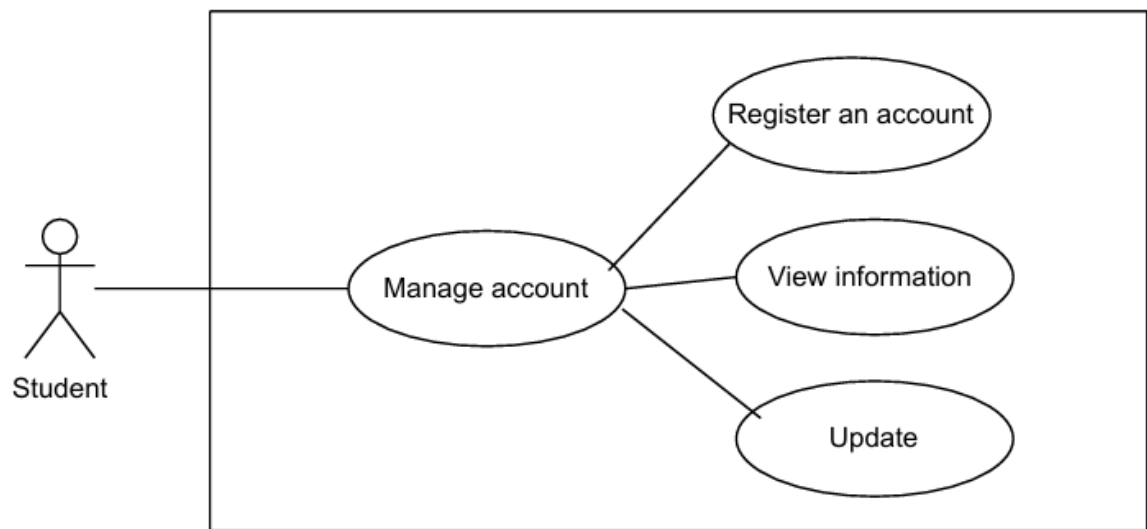


2.2.2. Biểu đồ use case phân rã mức 2

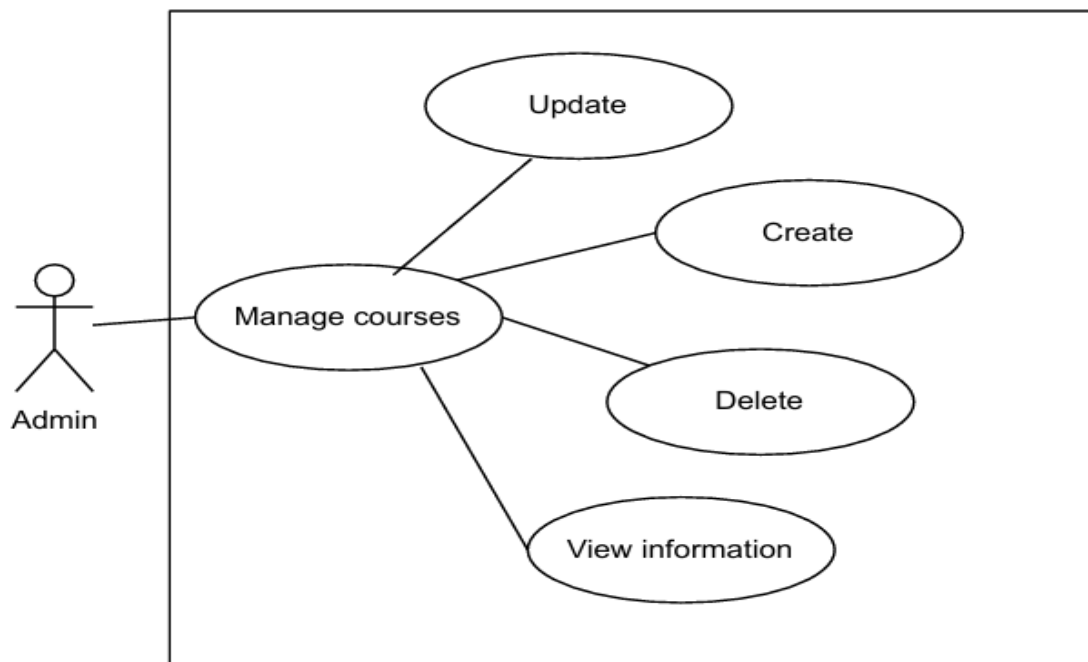
*Use case Manage users*



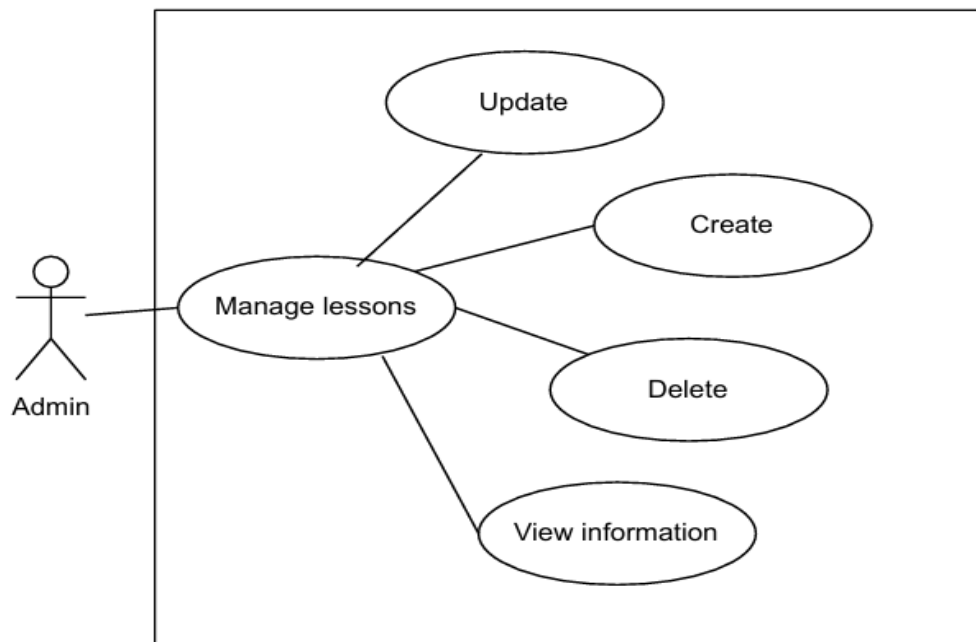
### *Use case Manage account*



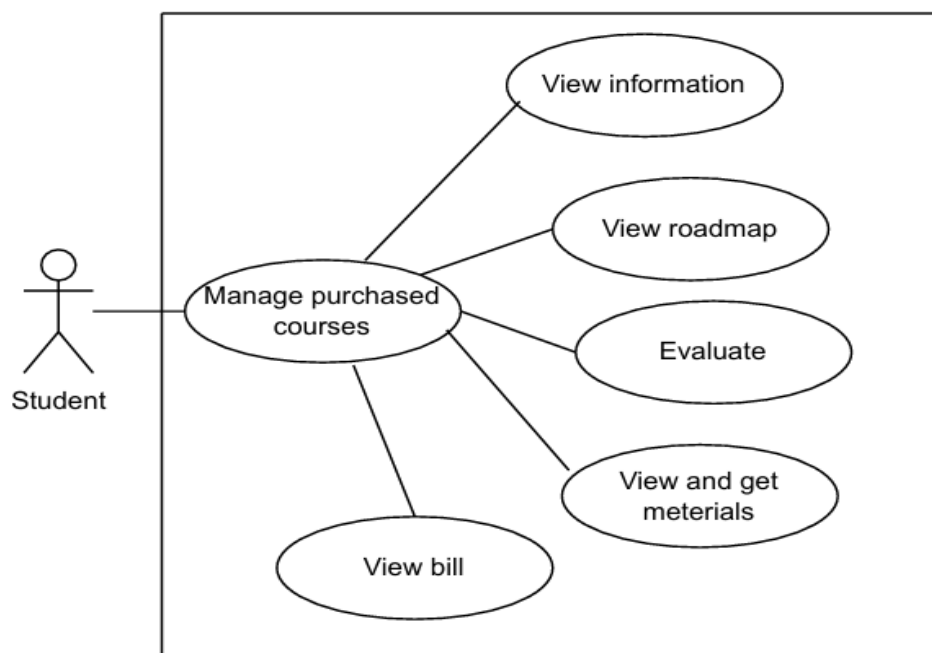
### *Use case Manage courses*



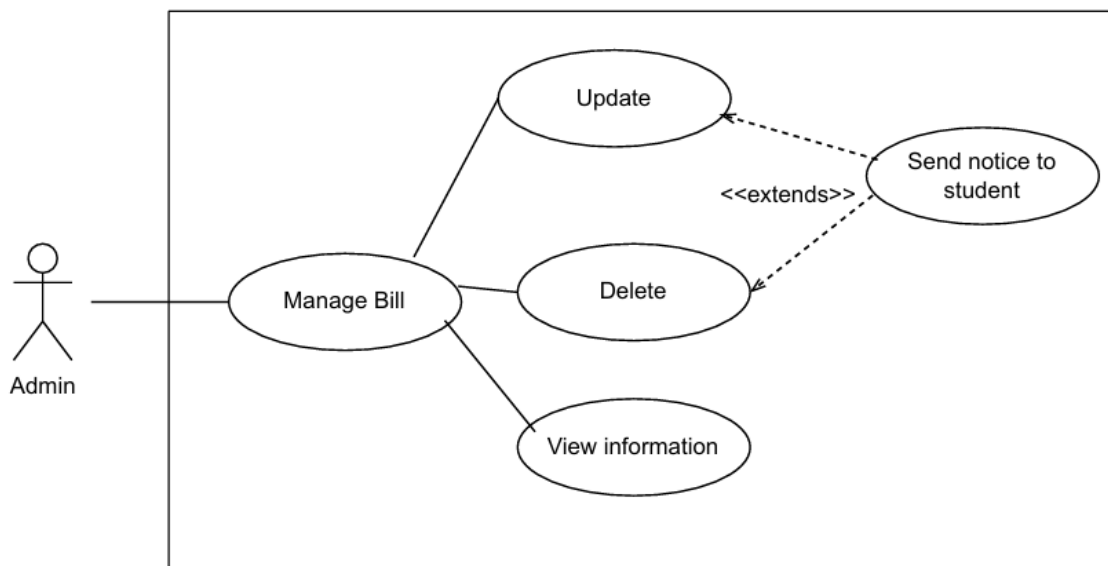
### *Use case Manage lessons*



***Use case Manage purchased courses***



***Use case Manage bills***



## 2.3. Đặc tả use case

### Đặc tả use case UC001 “Chat”

Mã Use case	UC001	Tên Use case	Chat
Tác nhân	Admin, Student		
Mô tả	Cho phép Admin và Student có thể trò chuyện với nhau. Tuy nhiên tính chất khác nhau, Student là đặt câu hỏi cho admin, Admin sẽ phản hồi và giải đáp thắc mắc của Student		
Tiên điều kiện	Admin/Student đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Admin/Student	Chọn chức năng “Chat”
	2.	Hệ thống	Hiển thị ra khung chat
	3.	Admin/Student	Nhập văn bản vào ô chat và bấm gửi
	4.	Hệ thống	Lưu thông tin đoạn chat và gửi thông báo đến tài khoản người được nhận
Hậu điều kiện	Người nhận nhận được thông báo có tin nhắn		

\* Dữ liệu đầu vào của tin nhắn chat gồm các dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Message	String	Có		Hi, tôi học CNTT

**Đặc tả use case UC002 “Manage users”**

<b>Mã Use case</b>	UC002a	<b>Tên Use case</b>	Manage users
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép admin xem thông tin tài khoản của admin và học viên		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí người dùng
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách người dùng
	3.	Admin	Tìm kiếm người dùng cần quản lí
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết người dùng
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

<b>Mã Use case</b>	UC002b	<b>Tên Use case</b>	Manage users
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép admin chỉnh sửa thông tin của admin		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí người dùng
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách người dùng
	3.	Admin	Tìm kiếm người dùng cần quản lí
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết người dùng
	5.	Admin	Chọn chức năng chỉnh sửa thông tin.
	6.	Hệ thống	Hiện thị form chỉnh sửa thông tin cho Admin nhập
	7.	Admin	Nhập thông tin cần chỉnh sửa và bấm xác nhận
	8.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Lưuồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu dữ liệu nhập vào không hợp lệ hoặc trùng lặp
<b>Hậu điều kiện</b>	Thông tin người dùng được cập nhật		

<b>Mã Use case</b>	UC002c	<b>Tên Use case</b>	Manage users
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép admin tạo tài khoản admin mới		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí người dùng
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách người dùng
	3.	Admin	Chọn chức năng thêm tài khoản mới
	4.	Hệ thống	Hiển thị form để admin điền thông tin
	5.	Admin	Điền thông tin đăng kí hợp lệ và bấm xác nhận
	6.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Lưuồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	5a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu dữ liệu nhập vào không hợp lệ hoặc trùng lặp
<b>Hậu điều kiện</b>	Thông tin người dùng được cập nhật		

<b>Mã Use case</b>	UC002d	<b>Tên Use case</b>	Manage users
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép admin xóa tài khoản admin hoặc student		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí người dùng
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách người dùng
	3.	Admin	Tìm kiếm người dùng cần quản lí
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết người dùng
	5.	Admin	Chọn chức năng xóa tài khoản và bấm xác nhận
	6.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Hậu điều kiện</b>	Dữ liệu tài khoản bị xóa khỏi hệ thống		

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin tài khoản admin gồm các trường dữ liệu sau (UC002b, UC002c):



STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	id	String	Có	Cấu trúc id: “AM + <số 4 chữ số>”	AM0001
2.	full_name	String	Có		Lê Khánh Nguyên
3.	email	String	Có		Nguyen12@gmail.com
4.	date_of_birth	dateTime	Có	Cấu trúc date: “d/m/y”	01/09/2005
5.	phone_number	Sring	Có		0763630503
6.	sex	bool (0 – nam, 1 – nữ)	Có		0
7.	password	String	Có	Tối thiểu 6 kí tự	Nguyenne123
8.	role	bool (0 – admin, 1 – student)	Có		0

### Đặc tả use case UC003 “Manage account”

Mã Use case	UC003a	Tên Use case	Manage account
Tác nhân	Student		
Mô tả	Cho phép Student xem thông tin tài khoản cá nhân		
Tiền điều kiện	Student đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Student	Chọn hồ sơ cá nhân ở trang chủ của Student
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin cá nhân của Student
Hậu điều kiện	Không		

Mã Use case	UC003b		Tên Use case	Manage account
Tác nhân	Student			
Mô tả	Cho phép Student chỉnh sửa thông tin cá nhân			
Tiền điều kiện	Student đã đăng nhập vào hệ thống			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Student	Chọn hồ sơ cá nhân	
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin cá nhân của Student	
	3.	Student	Chọn chức năng chỉnh sửa thông tin	
	4.	Hệ thống	Hiển thị form để Student điền thông tin cần	

		chỉnh sửa	
	5.	Student	Điền thông tin cần chỉnh sửa và bấm xác nhận
	7.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	5a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu dữ liệu không hợp lệ hoặc trùng lặp
<b>Hậu điều kiện</b>	Thông tin người dùng được cập nhật		

<b>Mã Use case</b>	UC003c	<b>Tên Use case</b>	Manage account
<b>Tác nhân</b>	Student		
<b>Mô tả</b>	Student đăng kí tài khoản học viên		
<b>Tiền điều kiện</b>	Chưa có tài khoản		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Student	Chọn chức năng đăng kí tài khoản ở trang chủ
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách thông tin cần điền
	3.	Admin	Điền thông tin và bấm xác nhận
	4.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	3a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu dữ liệu không hợp lệ hoặc trùng lặp
<b>Hậu điều kiện</b>	Thông tin người dùng được cập nhật		

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin tài khoản học viên gồm các trường dữ liệu sau (UC003b, UC003c):

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	id	String	Có	Cấu trúc id: "SD+ <số 4 chữ số>"	SD0001
2.	full_name	String	Có		Lê Khánh Nguyên
3.	email	String	Có		Nguyen12@gmail.com
4.	date_of_birth	dateTime	Có	Cấu trúc date: "d/m/y"	01/09/2005
5.	phone_number	Sring	Có		0763630503

6.	sex	bool (0 – nam, 1 – nữ)	Có		0
7.	password	String	Có	Tối thiểu 6 kí tự	Nguyenne123
8.	role	bool (0 – admin, 1 – student)	Có		1
9.	favorCourseId	String	Không	Cấu trúc id: “CS+<số 4 chữ số>”	CS0001

### Đặc tả use case UC004 “Manage courses”

Mã Use case	UC004a	Tên Use case	Manage courses
Tác nhân	Admin		
Mô tả	Cho phép Admin thêm khóa học.		
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí khóa học
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học
	3.	Admin	Chọn chức năng thêm khóa học mới
	4.	Hệ thống	Hiển thị form để Admin điền thông tin khóa học
	5.	Admin	Điền thông tin khóa học và bấm xác nhận
	6.	Hệ thống	Xác nhận và lưu thay đổi
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thông tin khóa học không hợp lệ hoặc trùng lặp
Hậu điều kiện	Danh sách khóa học được cập nhật		

Mã Use case	UC004b	Tên Use case	Manage courses
Tác nhân	Admin		
Mô tả	Cho phép Admin chỉnh sửa khóa học		
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí khóa học
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học

	3.	Admin	Tìm kiếm và chọn khóa học cần quản lí
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	5.	Admin	Chọn chức năng chỉnh sửa khóa học
	6.	Hệ thống	Hiển thị form để Admin điền thông tin cần cập nhật của khóa học
	7.	Admin	Điền thông tin và bấm xác nhận
	8.	Hệ thống	Xác nhận và lưu thay đổi
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thông tin khóa học không hợp lệ hoặc trùng lặp
<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách khóa học được cập nhật		

<b>Mã Use case</b>	UC004c	<b>Tên Use case</b>	Manage courses
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Admin xóa khóa học		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí khóa học
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học
	3.	Admin	Tìm kiếm và chọn khóa học cần quản lí
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	5.	Admin	Chọn chức năng xóa khóa học và bấm xác nhận
	6.	Hệ thống	Xác nhận và lưu thay đổi
<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách khóa học được cập nhật		

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin khóa học gồm các trường dữ liệu sau (UC004a, UC004b):

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	courseId	String	Có	Cấu trúc id: "CS+ <số 4 chữ số>"	CS0001
2.	name	String	Có		Hướng dẫn C# cơ bản
3.	description	String	Có	Không quá 200 kí tự	Giáo viên: Lê Khánh Nguyên

				Bao gồm các thông tin sau: + Giáo viên + Mô tả	Mô tả: Đây là khóa học cơ bản cho người mới bắt đầu tiếp cận C#
4.	price	double (Đơn vị: đồng)	Có		250.000

### Đặc tả use case UC005 “Manage lessons”

Mã Use case	UC005a	Tên Use case	Manage lessons
Tác nhân	Admin		
Mô tả	Cho phép Admin xem thông tin bài học		
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lý khóa học
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học
	3.	Admin	Chọn khóa học có bài học cần quản lý
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	5	Admin	Chọn bài học trong khóa học cần xem
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông tin bài học và các tài liệu liên quan
	5.	Admin	Có thể xem và truy cập tài liệu
Hậu điều kiện	Không		

Mã Use case	UC005b		Tên Use case	Manage lessons
Tác nhân	Admin			
Mô tả	Cho phép Admin chỉnh sửa bài học			
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập vào hệ thống			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lý khóa học	
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học	
	3.	Admin	Chọn khóa học có bài học cần quản lý	

	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	5	Admin	Chọn bài học trong khóa học cần chỉnh sửa
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông tin bài học và các tài liệu liên quan
	7.	Admin	Chọn chức năng chỉnh sửa bài học
	8.	Hệ thống	Hiển thị form để Admin nhập thông tin chỉnh sửa
	9.	Admin	Nhập thông tin và tải tài liệu cần chỉnh sửa. Bấm xác nhận
	10.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	9a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thông tin bài học không hợp lệ hoặc trùng lặp
<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách bài học được cập nhật		

<b>Mã Use case</b>	UC005c	<b>Tên Use case</b>	Manage lessons
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Admin thêm bài học mới		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí khóa học
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học
	3.	Admin	Chọn khóa học cần thêm bài học
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	5	Admin	Chọn thêm bài học
	6.	Hệ thống	Hiển thị form để Admin nhập thông tin bài học mới
	7.	Admin	Nhập thông tin và tải tài liệu. Bấm xác nhận
	8.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thông tin bài học không hợp lệ hoặc trùng lặp

<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách bài học được cập nhật
----------------------	---------------------------------

<b>Mã Use case</b>	UC005d	<b>Tên Use case</b>	Manage lessons
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Admin xóa bài học		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí khóa học
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học
	3.	Admin	Chọn khóa học có bài học cần xóa
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	5.	Admin	Chọn bài học cần xóa
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của bài học đó
	7.	Admin	Chọn chức năng xóa bài học và bấm xác nhận
	8.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật vào hệ thống
<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách bài học được cập nhật		

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin bài học gồm các trường dữ liệu sau (Khi chỉnh sửa hoặc tạo bài học mới):

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	lessonId	String	Có	Cấu trúc id: "LS+ <số 2 chữ số> + CS + <số có 4 chữ số>"	LS01CS0001
2.	name	String	Có		Tổng quan C#
3.	description	String	Có	Không quá 200 kí tự	Khi học xong bài này, học viên sẽ biết được những kiến thức cơ bản về C#
4.	duration	int (Đơn vị: phút)	Có		300

**Đặc tả use case UC006 “Manage purchased courses”**

<b>Mã Use case</b>	UC006a	<b>Tên Use case</b>	Manage purchased courses
<b>Tác nhân</b>	Student		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Student xem thông tin khóa học đã mua		
<b>Tiền điều kiện</b>	Student đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Student	Chọn mục khóa học đã đăng kí
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khóa học đã đăng kí
	3.	Student	Chọn khóa học cần xem
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết khóa học đó <b>Điều kiện:</b> Nếu truy cập khóa học đã mua lần đầu thì phải nhập mã truy cập khóa học mà hệ thống đã gửi khi Student thanh toán hoàn tất khóa học. Các lần truy cập tiếp theo không cần nhập mã.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

<b>Mã Use case</b>	UC006b	<b>Tên Use case</b>	Manage purchased courses
<b>Tác nhân</b>	Student		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Student xem thông tin hóa đơn của khóa học đã mua		
<b>Tiền điều kiện</b>	Student đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Student	Chọn mục khóa học đã đăng kí
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khóa học đã đăng kí
	3.	Student	Chọn khóa học cần truy cập
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết khóa học đó
	3.	Student	Chọn chức năng xem hóa đơn <b>Điều kiện:</b> Nếu truy cập khóa học đã mua lần đầu thì phải nhập mã truy cập khóa học mà hệ thống đã gửi khi Student thanh toán hoàn tất khóa học. Các lần truy cập tiếp theo



		<i>không cần nhập mã.</i>	
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin hóa đơn
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

Mã Use case	UC006c	Tên Use case	Manage purchased courses
Tác nhân	Student		
Mô tả	Cho phép Student xem lộ trình học		
Tiền điều kiện	Student đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Student	Chọn mục khóa học đã đăng kí
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khóa học đã đăng kí
	3.	Student	Chọn khóa học cần truy cập
	4.	Hệ thống	Hiển thị các thông tin chi tiết của khóa học đó
	3.	Student	Chọn chức năng xem lộ trình học <i>Điều kiện: Nếu truy cập khóa học đã mua lần đầu thì phải nhập mã truy cập khóa học mà hệ thống đã gửi khi Student thanh toán hoàn tất khóa học. Các lần truy cập tiếp theo không cần nhập mã.</i>
	4.	Hệ thống	Hiển thị lộ trình học của học viên
Hậu điều kiện	Không		

<b>Mã Use case</b>	UC006d		<b>Tên Use case</b>	Manage purchased courses
<b>Tác nhân</b>	Student			
<b>Mô tả</b>	Cho phép Student truy cập và lấy tài liệu của khóa học đã mua			
<b>Tiền điều kiện</b>	Student đã đăng nhập vào hệ thống			
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>	
	1.	Student	Chọn mục khóa học đã đăng kí	
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khóa học đã đăng kí	
	3.	Student	Chọn khóa học cần truy cập	

	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	3.	Student	Chọn bài học và truy cập vào tài liệu  <b>Điều kiện:</b> Nếu truy cập khóa học đã mua lần đầu thì phải nhập mã truy cập khóa học mà hệ thống đã gửi khi Student thanh toán hoàn tất khóa học. Các lần truy cập tiếp theo không cần nhập mã.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

Mã Use case	UC006e	Tên Use case	Manage purchased courses
Tác nhân	Student		
Mô tả	Cho phép Student đánh giá khóa học		
Tiền điều kiện	Student đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Student	Chọn mục khóa học đã đăng kí
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khóa học đã đăng kí
	3.	Student	Chọn khóa học cần đánh giá
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết khóa học đó
	3.	Student	Chọn chức năng đánh giá khóa học và nhập đánh giá, bấm xác nhận  <i>Điều kiện: Nếu truy cập khóa học đã mua lần đầu thì phải nhập mã truy cập khóa học mà hệ thống đã gửi khi Student thanh toán hoàn tất khóa học. Các lần truy cập tiếp theo không cần nhập mã.</i>
	4.	Hệ thống	Xác nhận và lưu thay đổi
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu Student nhập số sao không đúng yêu cầu hoặc nhập quá số kí tự tối đa
Hậu điều kiện	Thông tin khóa học được cập nhật		

\* Dữ liệu đầu vào của đánh giá gồm các trường dữ liệu sau (UC006e):

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
-----	----------------	-------	-----------	------------------	-------

1.	star	int	Có	Số từ 1 đến 5	3
2.	evaluated_message	String	Không	Không quá 200 kí tự	Khóa học này có kiến thức thú vị và dễ hiểu

### **Đặc tả use case UC007 “Add favourite courses”**

<b>Mã Use case</b>	UC007	<b>Tên Use case</b>	Add favorite courses
<b>Tác nhân</b>	Student		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Student thêm khóa học vào mục yêu thích		
<b>Tiền điều kiện</b>	Student đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các khóa học
	2.	Student	Chọn khóa học cần xem
	3.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học đó
	4.	Student	Chọn chức năng thêm vào mục yêu thích
<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách các khóa học yêu thích của học viên được cập nhật		

### **Đặc tả use case UC008 “Manage bills”**

<b>Mã Use case</b>	UC008a	<b>Tên Use case</b>	Manage bills
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Admin xem hóa đơn		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí hóa đơn
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách hóa đơn
	3.	Admin	Chọn hóa đơn cần xem
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của hóa đơn đó
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

<b>Mã Use case</b>	UC008b	<b>Tên Use case</b>	Manage bills
--------------------	--------	---------------------	--------------

<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Admin chỉnh sửa thông tin hóa đơn		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin chỉnh sửa hóa đơn		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí hóa đơn
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách hóa đơn
	3.	Admin	Chọn hóa đơn cần chỉnh sửa
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết hóa đơn đó
	5.	Admin	Chọn chức năng chỉnh sửa hóa đơn
	6.	Hệ thống	Hiển thị form để người dùng nhập thông tin cần chỉnh sửa
	7.	Admin	Điền thông tin cần chỉnh sửa và bấm xác nhận
	8.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật dữ liệu. Gửi thông báo về cho học viên
<b>Lưuồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi nếu thông tin được nhập không đúng hoặc trùng lặp
<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách hóa đơn được cập nhật		

<b>Mã Use case</b>	UC008c	<b>Tên Use case</b>	Manage bills
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Mô tả</b>	Cho phép Admin xóa hóa đơn		
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lí hóa đơn
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách hóa đơn
	3.	Admin	Chọn hóa đơn cần xóa
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của hóa đơn đó
	5.	Admin	Chọn chức năng xóa hóa đơn và bấm xác nhận
	6.	Hệ thống	Nhận thao tác và cập nhật dữ liệu. Gửi thông báo về cho học viên

<b>Hậu điều kiện</b>	Danh sách hóa đơn được cập nhật
----------------------	---------------------------------

\* Dữ liệu đầu vào của hóa đơn gồm các trường dữ liệu sau (UC008b):

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	billId	String	Có	Cấu trúc id: “B+ <Số có 4 chữ số>”	B0001
2.	date	dateTime	Có	Cấu trúc date “d/m/y”	01/09/2024

**Đặc tả use case UC009 “Record revenue”**

Mã Use case	UC009	Tên Use case	Record revenue
Tác nhân	Admin		
Mô tả	Cho phép Admin thống kê doanh thu		
Tiền điều kiện	Admin đã đăng nhập vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Admin	Chọn chức năng “Thống kê”
	2.	Hệ thống	Hiển thị các tiêu chí thống kê khác nhau: - Theo khóa học - Tổng doanh thu
	3.	Admin	Chọn một trong các tiêu chí
	4.	Hệ thống	Hiển thị danh sách thống kê theo tiêu chí Admin vừa chọn
Hậu điều kiện	Danh sách thống kê được hiển thị		

**Đặc tả use case UC010 “Confirm course payment”**

<b>Mã Use case</b>	UC010		<b>Tên Use case</b>	Confirm course payment
<b>Tác nhân</b>	Admin			
<b>Mô tả</b>	Cho phép Admin xác nhận việc thanh toán thành công của học viên khi đăng kí khóa học			
<b>Tiền điều kiện</b>	Admin đã đăng nhập vào hệ thống			
<b>Lưuồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>	
	1.	Admin	Chọn chức năng “Xác nhận thanh toán”	
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các thanh toán cần xác	

		nhận
	3.	Admin Kiểm tra đã nhận được tiền hay chưa và bấm xác nhận cho học viên đó
	4.	Hệ thống Xác nhận và cấp quyền truy cập khóa học cho học viên
<b>Hậu điều kiện</b>		Học viên được cấp quyền để xem và tải tài liệu của khóa học đã mua

\* Dữ liệu đầu vào của đăng kí gồm các trường dữ liệu sau (Khi chỉnh sửa hóa đơn):

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	status_payment	bool (0 – chưa thanh toán, 1 – đã thanh toán)	Có		1

### **Đặc tả use case UC011 “Register a course”**

<b>Mã Use case</b>	UC011	<b>Tên Use case</b>	Register a course
<b>Tác nhân</b>	Student		
<b>Mô tả</b>	Cho phép học viên đăng kí khóa học		
<b>Tiền điều kiện</b>	Student đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Lưu đồ sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Hệ thống	Hiển thị danh sách khóa học
	2.	Student	Chọn khóa học muốn đăng kí
	3.	Hệ thống	Hiển thị thông tin chi tiết của khóa học
	4.	Student	Chọn chức năng mua khóa học
	5.	Hệ thống	Hiển thị thông tin và mã QR để học viên thanh toán
	6.	Student	Thanh toán khóa học
	7.	Hệ thống	Gửi thông báo cần xác nhận thanh toán đến Admin
	8.	Hệ thống	Cập nhật trạng thái đăng kí khóa học (Khi Admin đã xác nhận thanh toán thành công). Cập nhật mã truy cập khóa học cho Student
<b>Hậu điều kiện</b>		Student đã đăng kí khóa học thành công Nếu khóa học trước đó được thêm vào Mục yêu thích thì sẽ được xóa đi	