

VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY, HO CHI MINH CITY
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
FACULTY OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING



ĐỒ ÁN TỔNG HỢP HƯỚNG CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3103)

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHIA SẺ KHÓA HỌC TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA - BKSTUDY

Teacher:	Mai Đức Trung	
Students:	Trần Thanh Trọng Tín	2110586
	Võ Văn Khả	2110264
	Hà Văn Châu	2110054
	Nguyễn Châu Long	2111666
	Nguyễn Lê Phúc	2112048

HO CHI MINH CITY, SEPTEMBER 2023

Mục lục

1	Miêu tả dự án	3
2	Stakeholders	3
2.1	Internal Stakeholders	3
2.2	External Stakeholders	4
2.3	Nhu cầu hiện tại của các stakeholders	4
3	Các yêu cầu chức năng, phi chức năng	4
3.1	Yêu cầu chức năng	4
3.2	Yêu cầu phi chức năng	5
4	Mô tả các use-case của hệ thống	7
4.1	Use-case diagram cho toàn bộ hệ thống	7
4.2	Use-case diagram cho Course Module	8
4.3	Mô tả Use-case cho Course Module	9
4.4	Mô tả một số Use-case khác cho hệ thống	21
4.4.1	Use-case diagram cho Access module course	21
4.4.2	Mô tả use-case cho Access module course	22
5	Công nghệ hiện thực	26
5.1	Front-end	26
5.2	Back-end	27
5.3	Database	27
6	Thiết kế giao diện người dùng	28
6.1	Link figma & Mockup	28
6.2	Mô tả chi tiết	28
6.2.1	Người dùng chưa được phân quyền (Guest)	28
6.2.2	Phân quyền sinh viên	35
6.2.3	Giáo viên	44
6.2.4	Admin	50
7	Hiện thực cơ sở dữ liệu	53
7.1	Tạo collection và dữ liệu trong MongoDB	53
7.1.1	UserModel	53
7.1.2	CourseModel	54
7.1.3	LessonModel	54
7.1.4	NoteModel	55
7.1.5	DiscussionModel	55
7.1.6	RatingModel	55
7.1.7	OrderModel	56
7.2	Kết nối với cơ sở dữ liệu MongoDB	56
8	Source code và hướng dẫn thực thi	56
8.1	Source code	56
8.2	Hướng dẫn thực thi	57

Danh sách hình vẽ

1	Use-case Toàn hệ thống	7
2	Use-case Quản lý khóa học	8
3	Use-case Module truy cập khóa học	21
4	Trang chủ	29
5	Đăng nhập	30
6	Đăng ký	31
7	Đăng ký thông tin cá nhân	31
8	Trang chủ khi được phân quyền	33
9	Trang chủ với tin nhắn	34
10	Thông tin sinh viên	35
11	Thông tin khóa học	37
12	Quản lý khóa học	38
13	Bài giảng dạng video	39
14	Bài giảng có take notes	39
15	Bài giảng dạng đọc	40
16	Đánh giá khóa học	40
17	Diễn đàn trao đổi	41
18	Chi tiết diễn đàn	42
19	Tạo chủ đề trong diễn đàn	43
20	Thông tin cá nhân giáo viên	44
21	Quản lý khóa học	45
22	Chỉnh sửa khóa học	45
23	Xem mục lục các chương trong khóa học	46
24	Danh sách học viên của khóa học	46
25	Thêm bài giảng	47
26	Thêm khóa học	47
27	Xác nhận xóa khóa học	48
28	Xóa thành công khóa học	48
29	Xam đánh giá khóa học	49
30	Quản lý khóa học	50
31	Chi tiết khóa học phê duyệt	50
32	Admin chấp nhận khóa học	51
33	Admin từ chối khóa học	51
34	Quản lý người dùng	52
35	Xác nhận xóa người dùng	52
36	Xóa thành công người dùng	53
37	User Model	53
38	Course Model	54
39	Lesson Model	54
40	Note Model	55
41	Discussion Model	55
42	Rating Model	55
43	Order Model	56
44	Source code	57

1 Miêu tả dự án

Ngày nay, nhu cầu học tập tăng cường của sinh viên Trường Đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh ngoài giờ lên lớp là rất cao. Bên cạnh việc tự học tập và nghiên cứu, các sinh viên vẫn còn một lượng nhu cầu lớn về các khóa học của các giáo viên để có thể nhanh chóng nắm bắt kiến thức cũng như khả năng tương tác, hỏi đáp với người dạy để hiểu bài sâu hơn. Nắm được nhu cầu đó, dự án sẽ phát triển một trang web cung cấp các khóa học từ các giáo viên cho sinh viên Trường Đại học Bách Khoa với tên gọi BKStudy.

BKStudy ra đời với mục tiêu giúp cho kiến thức và việc học tập trực tuyến trở nên dễ tiếp cận hơn cho các sinh viên Bách Khoa. Trang web này sẽ cung cấp một kho tài liệu đa dạng với các khóa học về nhiều chủ đề khác nhau như kiến thức về các môn đại cương, các môn học chính trị, chuyên ngành, cơ sở ngành và nhiều tài liệu thuộc các lĩnh vực khác.

Trang web BKStudy sẽ cho phép cả sinh viên và giáo viên được đăng ký tài khoản với các quyền khác nhau. Sinh viên sẽ có thể tìm thấy được các khóa học cần thiết cho mình để đăng ký tham gia cũng như xem được các thông tin về khóa học như giáo viên, chủ đề, đề cương. Trong quá trình học, sinh viên có thể bình luận tương tác với giáo viên thông qua diễn đàn, đánh giá bài học. Ngoài ra, trang web còn cho phép sinh viên mua khóa học qua dịch vụ thanh toán điện tử. Trong khi đó, giáo viên có thể quản lý các khóa học của mình qua các thao tác như tải lên các bài giảng, trả lời câu hỏi của sinh viên, xem và tương tác được với các sinh viên trong khóa học, quản lý (thêm, sửa, xóa) bài giảng hay khóa học.

Với mỗi khóa học sẽ gồm nhiều bài giảng, mỗi bài giảng có thể là video hay bài viết. Các bài giảng này do giáo viên tải lên và sinh viên đã đăng kí khóa học có quyền xem và đánh giá bài học qua thang điểm 5. Việc tương tác giữa sinh viên và giáo viên sẽ thông qua một diễn đàn trong khóa học hoặc để lại bình luận ngay dưới mỗi bài giảng.

2 Stakeholders

2.1 Internal Stakeholders

- Sinh viên: là người dùng trực tiếp sử dụng trang web để tham gia khóa học mong muốn.
- Giáo viên: Các giáo viên là người tổ chức giảng dạy các khóa học trên trang web, đồng thời cũng chịu trách nhiệm quản lý các khóa học của mình.
- Ban quản trị hệ thống: Bộ phận quản lý hệ thống, duy trì và phát triển trang web, bao gồm quản lý nội dung khóa học và cơ sở hạ tầng kỹ thuật.

- Nhân viên hỗ trợ học viên: Nhân viên có trách nhiệm hỗ trợ sinh viên trong quá trình có phát sinh vấn đề khi sử dụng web, ví dụ như: các vấn đề kỹ thuật, học tập và quản lý tài khoản.

2.2 External Stakeholders

- Các cơ quan và tổ chức giáo dục: các đơn vị này có quyền kiểm tra và quyết định cấp phép cho hoạt động tổ chức giáo dục của trang web cũng như các giáo viên.
- Đơn vị cung cấp dịch vụ thanh toán trực tuyến: là đơn vị có khả năng quản lý trung gian giữa các giao dịch thanh toán của sinh viên trên hệ thống, có thể phát sinh thêm phí giao dịch cho đơn vị này.

2.3 Nhu cầu hiện tại của các stakeholders

- Sinh viên: sử dụng trang web để tìm kiếm, xem thông tin và đăng ký vào khóa học mong muốn. Sau đó, sinh viên sẽ được tham gia vào các khóa học đã đăng ký, với hệ thống các bài giảng của giáo viên đăng lên, được bình luận trao đổi trực tiếp với giáo viên ở các bài giảng hoặc thông qua diễn đàn.
- Giáo viên: sử dụng trang web để tải lên các bài giảng của mình, quản lý các khóa học của mình cũng như các sinh viên đang tham gia khóa học đó. Bên cạnh đó, giáo viên còn có thể tương tác với học sinh thông qua diễn đàn hay bình luận dưới các bài giảng.
- Ban quản trị hệ thống: có khả năng vô hiệu hóa các chức năng hoặc cả trang web để bảo trì và cập nhật hệ thống. Thông báo sẽ được gửi đến người dùng khi việc bảo trì/cập nhật sắp diễn ra. Ngoài ra, Ban quản trị còn có khả năng quản lý hệ thống và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình vận hành trang web.

3 Các yêu cầu chức năng, phi chức năng

3.1 Yêu cầu chức năng

1. Yêu cầu chung

- Đăng kí : User có thể đăng ký tài khoản tùy theo role tương ứng.
- Đăng nhập : User đăng nhập tài khoản cá nhân vào hệ thống và được cấp tài nguyên hệ thống theo vai trò.
- Đăng xuất : User đăng xuất tài khoản khỏi hệ thống.
- Đổi mật khẩu: User có thể tự đổi mật khẩu đăng nhập.

2. Đối với Quản trị hệ thống

- Có tài khoản cá nhân trên hệ thống, có thể đăng nhập, đăng xuất.
- Có thể quản lý (xem, sửa, xóa) thông tin tổng quát của các khóa học.
- Có thể gửi thông báo cho các sinh viên và giáo viên.

3. Đối với Giáo viên

- Có tài khoản cá nhân trên hệ thống, có thể đăng ký, đăng nhập, đăng xuất.
- Có thể tạo khóa học
- Có quyền chỉnh sửa trực tiếp (thêm, thay đổi, xóa) các nội dung, bài giảng trong khóa học mà mình quản lý.
- Có thể tham gia trao đổi trong diễn đàn môn học.
- Có thể xem đánh giá để cải thiện khóa học.

4. Đối với Sinh viên

- Có tài khoản cá nhân trên hệ thống, có thể đăng ký, đăng nhập, đăng xuất.
- Có thể đăng ký khóa học.
- Thanh toán khóa học.
- Có thể tham gia trao đổi trong diễn đàn môn học.
- Có thể đánh giá và góp ý khóa học sau khi hoàn thành.

Một số yêu cầu khác cần xử lý đối với hệ thống BKStudy:

- Hệ thống cần lưu trữ thông tin từng tài khoản của người dùng.
- Hệ thống có khả năng phân quyền truy cập cho từng vai trò khác nhau của người dùng.

3.2 Yêu cầu phi chức năng

1. Yêu cầu về giao diện

- Các thao tác quan trọng như đăng tải, cập nhật hoặc xóa khóa học cần có thông báo hoặc hiệu ứng thao tác thành công (hoặc thất bại).
- Màu sắc chủ đạo theo trang web chính và logo Bách Khoa, chọn màu tương phản làm nổi bật thông báo và nhiệm vụ.
- Ngôn ngữ hiện tại là Tiếng Việt, trong tương lai có thể nâng cấp thành tiếng Anh.
- Có khả năng chạy trên nhiều nền tảng, responsive và thích ứng với nhiều Browser phổ biến.
- Có tài liệu user guidance để hướng dẫn người dùng cách sử dụng.

2. Yêu cầu về hiệu năng, hiệu suất

- Có khả năng cho phép hoạt động tốt khi có 200 người dùng truy cập đồng thời.
- Thời gian tải các trang web dưới 2 giây.
- Tốc độ xử lý một thao tác dưới 1 giây.
- Nhấn tin trong thời gian thực, độ trễ dưới 1 giây.

3. Yêu cầu về độ tin cậy

- Hoạt động ổn định nhất trong thời gian 5:00 - 23:00 tất cả các ngày (trừ các ngày lễ). Hoạt động bình thường 24/7 (trừ thời gian bảo trì).
- Xác suất hệ thống bị sập dưới 3%. Thời gian phục hồi nếu bị sập dưới 90 giây.
- Thông báo mới được cập nhật không quá 10 giây kể từ khi có sự thay đổi.

4. Yêu cầu về tính bảo mật

- Cần phải có tài khoản mới có thể sử dụng trang web. Tài khoản do người dùng đăng ký. Thông tin cá nhân của tài khoản chỉ có thể do chủ tài khoản hoặc quản trị truy cập đến.
- Mật khẩu của mỗi tài khoản được yêu cầu phải ít nhất 8 chữ cái, bao gồm cả chữ in hoa, in thường, số và ký tự đặc biệt.
- Tài khoản đăng nhập sai quá 5 lần sẽ bị khóa để đảm bảo an toàn cho người dùng.

5. Yêu cầu về tính hợp pháp

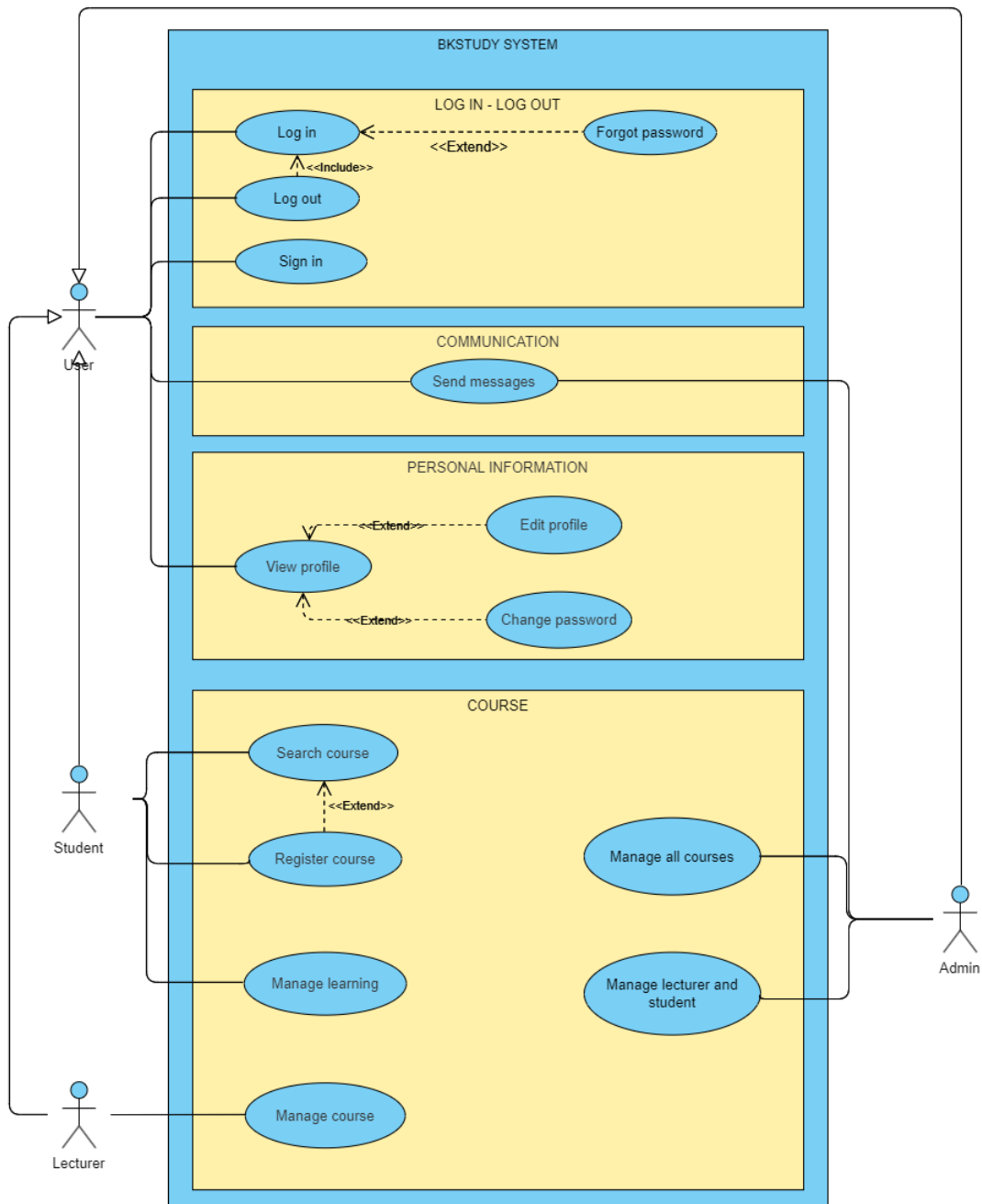
- Phù hợp với pháp luật hiện hành.

6. Yêu cầu về tổ chức hệ thống

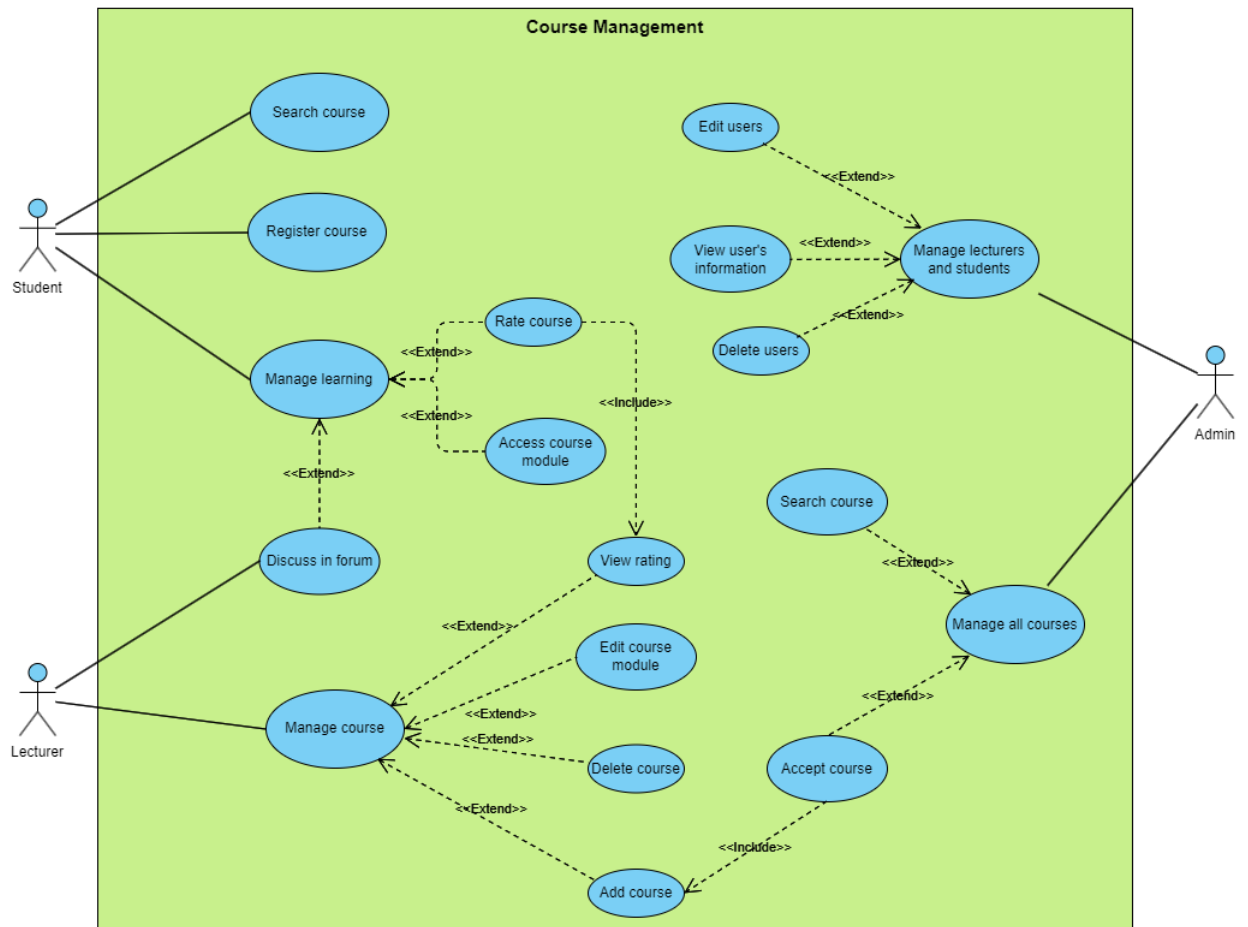
- Sử dụng không quá 500MB RAM trong quá trình hệ thống chạy.
- Có khả năng mở rộng và phát triển trong tương lai.

4 Mô tả các use-case của hệ thống

4.1 Use-case diagram cho toàn bộ hệ thống



Hình 1: Use-case Toàn hệ thống



Hình 2: Use-case Quản lý khóa học

4.2 Use-case diagram cho Course Module

4.3 Mô tả Use-case cho Course Module

Tìm kiếm khóa học (Actor: Sinh viên)

Use case name	Search course
Actors	Student
Description	Sinh viên tìm kiếm khóa học mong muốn theo tên.
Trigger	Sinh viên nhập thông tin vào thanh tìm kiếm.
Preconditions	- Thiết bị của sinh viên được kết nối Internet. - Sinh viên đang ở trang chủ của hệ thống.
Postconditions	Sinh viên xem được danh sách các khóa học phù hợp.
Normal flow	1. Sinh viên nhập tên khóa học cần tìm vào thanh tìm kiếm. 2. Sinh viên nhấn vào biểu tượng kính lúp hoặc nhấn phím Enter. 3. Hệ thống lấy thông tin về các khóa học phù hợp trong cơ sở dữ liệu. 4. Hệ thống hiển thị danh sách các khóa học phù hợp với yêu cầu của sinh viên.
Alternative flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 4: 4.1 Hệ thống không tìm thấy khóa học tương tự và hiển thị trang tìm kiếm rỗng "Không tìm thấy khóa học phù hợp".

Đăng ký khóa học

Use case name	Register course
Actors	Student
Description	Sinh viên đăng ký vào khóa học mong muốn.
Trigger	Sinh viên chọn nút "Đăng ký học" trên trang giới thiệu khóa học.
Preconditions	- Thiết bị của sinh viên được kết nối Internet. - Sinh viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền sinh viên.
Postconditions	Sinh viên đăng ký thành công và có thể tham gia vào được khóa học mong muốn.
Normal flow	1. Sinh viên bấm chọn vào môn học muốn đăng ký. 2. Hệ thống hiển thị trang thông tin chi tiết về khóa học, bao gồm tên khóa học, tên giáo viên, học phí,... 3. Sinh viên bấm vào nút "Đăng ký học" trên giao diện khóa học. 4. Hệ thống thực hiện giao dịch với sinh viên. 5. Hệ thống thêm sinh viên vào khóa học.
Alternative flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 4: 4.1 Hệ thống hiển thị thông báo "Giao dịch không thành công". 4.2 Hệ thống đưa sinh viên về trang chủ.

Quản lý học tập

Use case name	Manage learning
Actors	Student
Description	Sinh viên muốn quản lý khóa học của mình.
Trigger	Sinh viên chọn khóa học đã đăng ký trong trang "Khóa học của tôi".
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của sinh viên được kết nối Internet.- Sinh viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền sinh viên.- Sinh viên đã đăng ký một khóa học.
Postconditions	Sinh viên xem được danh sách các hoạt động trong khóa học.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Sinh viên bấm vào nút "Khóa học của tôi" trên trang chủ.2. Hệ thống truy xuất dữ liệu để hiển thị danh sách các khóa học đã đăng ký.3. Sinh viên bấm khóa học mong muốn.4. Hệ thống truy xuất dữ liệu để hiển thị các hoạt động trong khóa học.
Alternative flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 4: 4.1 Hệ thống không tìm thấy hoạt động nào trong khóa học và hiển thị trang trống "Không có hoạt động nào".

Truy cập hoạt động khóa học

Use case name	Access module course
Actors	Student
Description	Sinh viên truy cập vào các hoạt động trong khóa học đã đăng ký.
Trigger	Sinh viên nhấn vào hoạt động trên màn hình khóa học.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của sinh viên được kết nối Internet.- Sinh viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền sinh viên.- Sinh viên đã tham gia vào một khóa học.- Sinh viên đã truy cập vào trong khóa học.
Postconditions	Sinh viên truy cập vào một module được hiển thị trong khóa học.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Sinh viên bấm vào hoạt động muốn thực hiện trong khóa học.2. Hệ thống truy xuất dữ liệu để hiển thị nội dung của hoạt động.3. Sinh viên thực hiện nội dung của hoạt động.
Alternate flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 2: 2.1 Hệ thống lấy dữ liệu từ database thất bại thì sẽ hiện thông báo lỗi.

Đánh giá khóa học

Use case name	Rate course
Actors	Student
Description	Sinh viên đánh giá về khóa học đã đăng ký.
Trigger	Sinh viên nhấn vào nút "Đánh giá" trên màn hình.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của sinh viên được kết nối Internet.- Sinh viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền sinh viên.- Sinh viên đã tham gia vào một khóa học.
Postconditions	Hệ thống ghi nhận đánh giá của sinh viên về khóa học.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Sinh viên nhấn vào nút "Đánh giá" trong giao diện khóa học.2. Hệ thống hiển thị lựa chọn số điểm và khung đánh giá.3. Sinh viên chọn số điểm và nhập ý kiến vào khung đánh giá.4. Sinh viên bấm vào nút "Xác nhận" để hoàn thành đánh giá.5. Hệ thống lưu lại đánh giá của sinh viên về khóa học.
Alternate flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 4: Sinh viên bấm vào nút "Hủy bỏ", đánh giá kết thúc, hệ thống chuyển về trang các khóa học.

Tham gia diễn đàn

Use case name	Discuss in forum
Actors	Student, Lecturer
Description	Sinh viên và giáo viên trao đổi thông tin trên diễn đàn.
Trigger	Sinh viên hoặc giáo viên nhấn vào phần "Diễn đàn" trên màn hình.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của sinh viên, giáo viên được kết nối Internet.- Sinh viên, giáo viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền.- Sinh viên đã tham gia vào khóa học.- Giáo viên đã tạo khóa học đó.- Sinh viên, giáo viên đã truy cập vào trong khóa học.
Postconditions	Hệ thống ghi nhận nội dung trao đổi lên diễn đàn.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Sinh viên, giáo viên nhấn vào phần "Diễn đàn" trong giao diện khóa học.2. Hệ thống truy xuất dữ liệu để hiển thị nội dung đã có trên diễn đàn.3. Sinh viên, giáo viên nhấn vào nút "Thêm thảo luận mới" trên giao diện diễn đàn.4. Hệ thống hiển thị bảng nhập chủ đề và nội dung thảo luận.5. Sinh viên, giáo viên nhập ý kiến vào khung nội dung.6. Sinh viên, giáo viên bấm nút "Xác nhận" để hoàn thành.7. Hệ thống đăng thảo luận mới lên diễn đàn.
Alternative flow	Tại bước 3: <ol style="list-style-type: none">3.1 Sinh viên, giáo viên bấm vào một thảo luận đã có sẵn.3.2 Hệ thống hiển thị nội dung trong thảo luận và khung nhập nội dung.3.3 Sinh viên, giáo viên nhập ý kiến vào khung nội dung.3.4 Tiếp tục bước 6.
Exception flow	Tại bước 2: <ol style="list-style-type: none">2.1 Diễn đàn chưa có dữ liệu, hệ thống hiển thị trang trống "Chưa có thảo luận nào". Tại bước 6: <ol style="list-style-type: none">6.1 Sinh viên, giáo viên bấm nút "Hủy bỏ".6.2 Hệ thống chuyển về trang xem diễn đàn.

Quản lý khóa học

Use case name	Manage course
Actors	Lecturer
Description	Giáo viên xem và thực hiện các thao tác quản lý với các khóa học của mình.
Trigger	Giáo viên nhấn vào nút "Khóa học" trên màn hình.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên được kết nối Internet.- Giáo viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền giáo viên.
Postconditions	Giáo viên xem và thực hiện được các thao tác quản lý với khóa học.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Khóa học" trên màn hình trang chủ.2. Hệ thống lấy dữ liệu các khóa học của giáo viên đó hiển thị lên màn hình.3. Giáo viên nhấn vào nút "Xem chi tiết" ở một trong các khóa học.4. Hệ thống hiển thị các thông tin về khóa học đó cùng với nút "Chỉnh sửa" để chỉnh sửa khóa học.
Alternate flow	Tại bước 4: 4a1. Nếu giáo viên chọn nút "Thêm khóa học" thì tiếp tục use case "Add course". 3a2. Nếu người quản lý chọn nút "Xóa" ở các khóa học thì tiếp tục use case "Delete course".
Exception flow	Tại bước 2: 2.1 Hệ thống lấy dữ liệu thất bại và hiển thị thông báo. Use case dừng lại. Tại bước 4: 4.1 Hệ thống lấy dữ liệu thất bại và hiển thị thông báo. Use case dừng lại.

Xem đánh giá

Use case name	View rating
Actors	Lecturer
Description	Giáo viên xem các đánh giá của sinh viên cho khóa học của mình.
Trigger	Giáo viên nhấn vào nút "Xem đánh giá" ở một khóa học.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên được kết nối Internet.- Giáo viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền giáo viên.- Giáo viên đã truy cập vào trong khóa học.
Postconditions	Giáo viên xem được các đánh giá của sinh viên cho khóa học của mình.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Đánh giá" trên màn hình khóa học.2. Hệ thống lấy dữ liệu các đánh giá của khóa học đó hiển thị lên màn hình.
Alternate flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 2: 2.1 Hệ thống lấy dữ liệu thất bại và hiển thị thông báo lỗi.

Chỉnh sửa khóa học

Use case name	Edit course module
Actors	Lecturer
Description	Giáo viên muốn chỉnh sửa các hoạt động trong khóa học.
Trigger	Giáo viên nhấn vào nút "Chỉnh sửa" trong trang của khóa học nào đó.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên được kết nối Internet.- Giáo viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền giáo viên.- Giáo viên đã truy cập vào trong một khóa học.
Postconditions	Giáo viên chỉnh sửa được các hoạt động trong khóa học theo mong muốn.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Chỉnh sửa" trong trang của khóa học.2. Giáo viên chỉnh sửa các hoạt động của khóa học.3. Giáo viên chọn nút "Xác nhận".4. Hệ thống cập nhật thông tin mới của khóa học và hiển thị thông báo cập nhật thành công.5. Hệ thống hiển thị lại trang thông tin khóa học với thông tin đã được cập nhật.
Alternate flow	<p>Tại bước 2:</p> <ol style="list-style-type: none">2a1. Giáo viên nhấn nút "Thêm bài giảng".2a2. Giáo viên điền thông tin về bài giảng mới.2a3. Giáo viên nhấn nút "Xác nhận". <p>Use case tiếp tục từ bước 4.</p> <p>Tại bước 3:</p> <ol style="list-style-type: none">3a1. Giáo viên nhấn nút "Hủy".3a2. Hệ thống quay về trang thông tin khóa học và không chỉnh sửa thông tin gì. <p>Use case dừng lại.</p>
Exception flow	<p>Tại bước 4:</p> <ol style="list-style-type: none">4.1 Hệ thống cập nhật dữ liệu thất bại và hiển thị thông báo.

Xóa khóa học

Use case name	Delete course
Actors	Lecturer
Description	Giáo viên muốn xóa khóa học.
Trigger	Giáo viên nhấn vào nút "Xóa khóa học" trên màn hình khóa học.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên được kết nối Internet.- Giáo viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền giáo viên.- Giáo viên đã truy cập vào trong một khóa học.
Postconditions	Giáo viên xóa được khóa học mình muốn.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Xóa khóa học" trên màn hình khóa học.2. Hệ thống hiển thị nút "Xác nhận xóa".3. Giáo viên chọn nút "Xác nhận xóa".4. Hệ thống xóa khóa học khỏi cơ sở dữ liệu và hiển thị thông báo xóa thành công.5. Hệ thống chuyển về trang quản lý các khóa học.
Alternate flow	Tại bước 3: 3a1. Giáo viên nhấn nút "Hủy bỏ". 3a2. Hệ thống quay về trang quản lý khóa học mà không xóa khóa học nào. Use case dừng lại.
Exception flow	Tại bước 4: 4.1 Hệ thống cập nhật dữ liệu thất bại và hiển thị thông báo lỗi.

Thêm khóa học

Use case name	Add course
Actors	Lecturer
Description	Giáo viên muốn thêm khóa học mới.
Trigger	Giáo viên nhấn vào nút "Thêm khóa học" ở trang quản lý khóa học.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên được kết nối Internet.- Giáo viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền giáo viên.
Postconditions	Giáo viên thêm được một khóa học mới.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Thêm khóa học" ở trang quản lý khóa học.2. Hệ thống hiển thị hộp thoại yêu cầu điền các thông tin của khóa học.3. Giáo viên điền các thông tin của khóa học và bấm nút "Xác nhận".4. Hệ thống gửi yêu cầu thêm khóa học đến Admin.5. Hệ thống quay về trang quản lý khóa học với khóa học mới được hiển thị ở trạng thái chờ phê duyệt.6. Khóa học được admin phê duyệt sẽ được hiển thị ở trạng thái bình thường và cho phép giáo viên và sinh viên truy cập.
Alternate flow	<p>Tại bước 3:</p> <p>3a1. Giáo viên nhấn nút "Hủy bỏ".</p> <p>3a2. Hệ thống quay về trang quản lý khóa học mà không thêm khóa học nào.</p> <p>Use case dừng lại.</p> <p>Tại bước 6:</p> <p>6a1. Khóa học bị Admin từ chối.</p> <p>6a2. Hệ thống hiển thị khóa học ở trạng thái từ chối và không thể truy cập vào.</p>
Exception flow	<p>Tại bước 4:</p> <p>4.1 Hệ thống gửi dữ liệu thất bại và hiển thị thông báo lỗi.</p>

Quản lý sinh viên và giáo viên

Use case name	Manage lecturers and students
Actors	Admin
Description	Người quản lý hệ thống muốn biết danh sách các sinh viên và giáo viên một cách tổng quan và chi tiết.
Trigger	Người quản lý chọn vào mục “Người dùng” trên màn hình trang chủ.
Preconditions	- Thiết bị của người quản lý phải kết nối với Internet và hệ thống. - Người quản lý đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền Admin.
Postconditions	Dữ liệu được người quản lý cập nhật sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu và hiển thị lại trên màn hình.
Normal flow	1. Người quản lý chọn mục “Người dùng” trên trang chủ. 2. Hệ thống sẽ lấy ra dữ liệu các sinh viên và giáo viên để hiển thị trên trang “Tất cả người dùng”. 3. Người quản lý chọn “Xem chi tiết” một sinh viên hoặc giáo viên cụ thể nào đó 4. Hệ thống sẽ lấy dữ liệu và hiển thị thông tin chi tiết của người dùng được chọn.
Alternate flow	Tại bước 3: 3a1. Nếu người quản lý chọn nút “Xóa” một sinh viên hay giáo viên bất kỳ thì tiếp tục use case “Delete users”.
Exception flow	Tại bước 2 và 4: Hệ thống lấy dữ liệu từ database thất bại thì sẽ hiện thông báo lỗi.

Quản lý toàn bộ khóa học

Use case name	Manage all courses
Actors	Admin
Description	Admin muốn quản lý thông tin tất cả các khóa học có trong hệ thống.
Trigger	Khi đang ở trang quản trị của admin, admin click vào nút quản lý tất cả khóa học từ giao diện quản trị để quản lý tất cả các khóa học có trên hệ thống
Preconditions	- Thiết bị của Admin phải kết nối với Internet và hệ thống. - Admin đã thực hiện đăng nhập vào hệ thống - Admin đang ở trang quản trị hệ thống
Postconditions	Dữ liệu về các khóa học có trên hệ thống được hiển thị lên giao diện theo như yêu cầu của admin.
Normal flow	1. Admin chọn vào nút “Quản lý toàn bộ khóa học” trên giao diện quản trị 2. Hệ thống sẽ lấy thông tin database của các khóa học được lưu trong hệ thống. 3. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin các khóa học được lưu trữ trong hệ thống lên màn hình.
Alternate flow	Không có



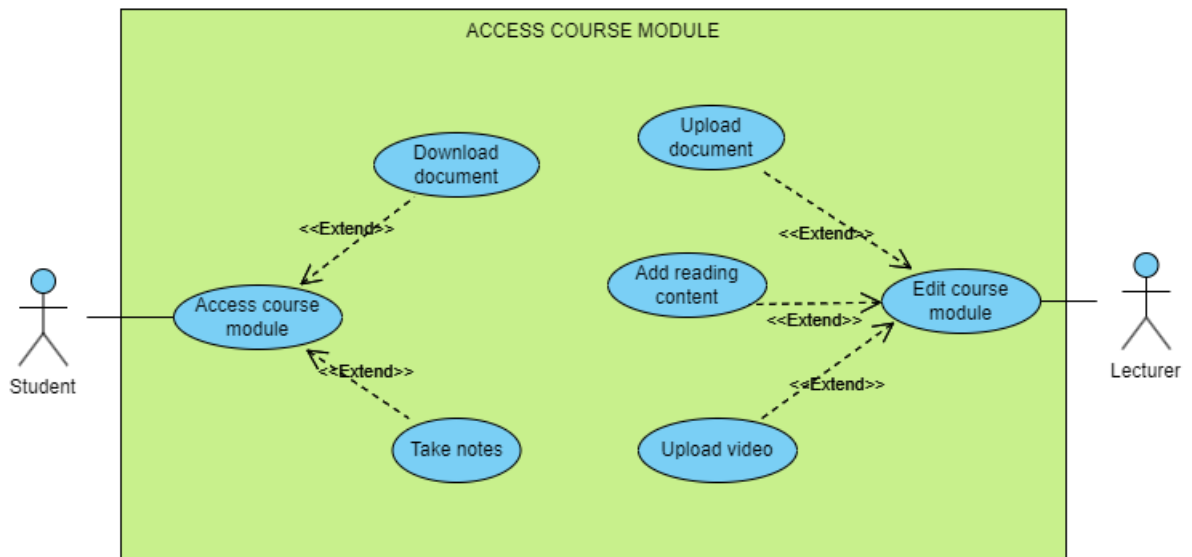
Exception flow	Tại bước 2: Quá trình lấy dữ liệu thất bại, hệ thống hiển thị lỗi không thể lấy dữ liệu lên màn hình. Usecase dừng lại.
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Duyệt khóa học

Use case name	Accept course
Actors	Admin
Description	Người quản lý chấp nhận hoặc từ chối một yêu cầu duyệt khóa học đến từ giáo viên qua hệ thống.
Trigger	Admin chọn vào nút "Phê duyệt" khi ở giao diện "Quản lý tất cả khóa học".
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của Admin đã kết nối với Internet.- Admin đã đăng nhập vào hệ thống.- Admin đang ở giao diện quản lý toàn bộ khóa học.
Postconditions	Khóa học đang chờ được duyệt sẽ được admin duyệt.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên thực hiện đăng ký khóa học và gửi yêu cầu duyệt tới admin.2. Hệ thống xác nhận yêu cầu duyệt và gửi thông báo tới admin.3. Admin nhận được thông báo và chuyển tới giao diện "Quản lý toàn bộ khóa học".4. Admin chọn vào nút "Duyệt khóa học".5. Admin chọn khóa học cần được duyệt.6. Admin chọn vào nút "Duyệt" trên màn hình.7. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận duyệt.8. Admin nhấn vào nút "OK" được hiển thị trên bảng nhỏ.9. Hệ thống thông báo duyệt thành công và gửi thông báo đến cho giáo viên.
Alternate flow	Tại bước 4: 4.1 Nếu Admin chọn vào nút quay lại thì giao diện sẽ trở về trang "Duyệt khóa học". Use-case dừng lại
Exception flow	Tại bước 6: 6.1 Admin chọn nút "Hủy". 6.2 Hệ thống sẽ thoát và trở về trang "Quản lý khóa học". Use-case dừng lại. Tại bước 8: 8.1 Admin chọn nút "Hủy". 8.2 Hệ thống sẽ thoát và trở về trang "Duyệt khóa học". Use-case dừng lại.

4.4 Mô tả một số Use-case khác cho hệ thống

4.4.1 Use-case diagram cho Access module course



Hình 3: Use-case Module truy cập khóa học

4.4.2 Mô tả use-case cho Access module course

Tải lên video

Use case name	Upload video
Actor	Lecturers
Description	Giáo viên đăng video bài giảng lên khóa học.
Trigger	Giáo viên nhấn vào nút "Thêm bài giảng" trên giao diện khóa học.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên đã kết nối với Internet.- Giáo viên đã đăng nhập vào hệ thống.- Giáo viên đã truy cập vào bên trong khóa học.
Postconditions	Video được đăng tải thành công lên khóa học.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Thêm bài giảng" trên giao diện khóa học.2. Hệ thống hiển thị khung thêm bài đọc, video và tài liệu.3. Giáo viên chọn video bài giảng muốn tải lên trên khóa học.4. Giáo viên nhấn vào nút "Tải lên".5. Giáo viên nhấn vào nút "Xác nhận".6. Hệ thống đăng tải video đã chọn lên trang khóa học.
Alternate flow	Tại bước 5: <ol style="list-style-type: none">5.1 Giáo viên nhấn vào nút "Hủy bỏ".5.2 Hệ thống chuyển về trang chính của khóa học.
Exception flow	Tại bước 6: Quá trình tải video lên hệ thống thất bại. Hệ thống thông báo lỗi ra màn hình giao diện của giáo viên.

Tải lên tài liệu học tập

Use case name	Upload document
Actor	Lecturers
Description	Giáo viên đăng tài liệu học tập lên khóa học.
Trigger	Giáo viên bấm vào nút "Thêm bài giảng" trên giao diện khóa học.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên đã kết nối với Internet.- Giáo viên đã đăng nhập vào hệ thống.- Giáo viên đã truy cập vào bên trong khóa học.
Postconditions	Tài liệu được đăng tải thành công lên khóa học.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Thêm bài giảng" trên giao diện khóa học.2. Hệ thống hiển thị khung thêm bài đọc, video và tài liệu.3. Giáo viên chọn tài liệu muốn tải lên trên khóa học.4. Giáo viên nhấn vào nút "Tải lên".5. Giáo viên nhấn vào nút "Xác nhận".6. Hệ thống đăng tải tài liệu đã chọn lên trang khóa học.
Alternate flow	Tại bước 5: <ol style="list-style-type: none">5.1 Giáo viên nhấn vào nút "Hủy bỏ".5.2 Hệ thống chuyển về trang chính của khóa học.
Exception flow	Tại bước 6: Quá trình tải tài liệu lên hệ thống thất bại. Hệ thống thông báo lỗi ra màn hình giao diện của giáo viên.

Thêm nội dung bài đọc

Use case name	Add reading content
Actors	Lecturer
Description	Giáo viên thêm nội dung bài đọc cho bài giảng.
Trigger	Giáo viên bấm vào nút "Thêm bài giảng" trên giao diện khóa học.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của giáo viên được kết nối Internet.- Giáo viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền giáo viên.- Giáo viên đã truy cập vào trong khóa học.
Postconditions	Nội dung bài đọc được đăng tải lên trang bài giảng.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Giáo viên nhấn vào nút "Thêm bài giảng" trên giao diện khóa học.2. Hệ thống hiển thị khung thêm bài đọc, video và tài liệu.3. Giáo viên thêm nội dung bài đọc vào trong khóa học.4. Giáo viên nhấn vào nút "Xác nhận".5. Hệ thống đăng tải bài đọc lên trang khóa học.
Alternate flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 3: <ol style="list-style-type: none">4.1 Giáo viên bấm vào nút "Hủy bỏ".4.2 Hệ thống quay về trang bài giảng và không thay đổi nội dung gì.

Tải xuống tài liệu

Use case name	Download Documents
Actors	Student
Description	Sinh viên tải các tài liệu được cung cấp từ module của khóa học.
Trigger	Sinh viên bấm vào tên tài liệu hiển thị trên màn hình.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của sinh viên được kết nối Internet.- Sinh viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền sinh viên.- Sinh viên đã truy cập vào một hoạt động của khóa học.
Postconditions	Sinh viên tải được tài liệu mong muốn về máy tính cá nhân.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Sinh viên bấm vào tên của tài liệu cần tải.2. Hệ thống điều hướng sinh viên đến phần tải, sinh viên chọn vị trí lưu file.3. Sinh viên nhận được toàn bộ file đã tải về đúng thư mục đã chọn.
Alternate flow	Không có.
Exception flow	Tại bước 1: <ol style="list-style-type: none">1.a Hệ thống lấy dữ liệu thất bại và hiển thị thông báo.1.b Dữ liệu không có tài liệu để tải, hệ thống hiển thị trang trống. Tại bước 3: <ol style="list-style-type: none">3.1 Sinh viên bấm chọn "Hủy", quá trình tải file kết thúc.

Ghi chú

Use case name	Take notes
Actors	Student
Description	Sinh viên ghi chú những nội dung cần thiết trong khóa học.
Trigger	Sinh viên nhấn vào nút "Ghi chú" trên màn hình.
Preconditions	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của sinh viên được kết nối Internet.- Sinh viên đăng nhập vào hệ thống với tài khoản được phân quyền sinh viên.- Sinh viên đã tham gia vào một khóa học.- Sinh viên đã truy cập vào trong khóa học.
Postconditions	Hệ thống lưu lại những ghi chú của sinh viên trong khóa học.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Sinh viên nhấn vào nút "Ghi chú" trong giao diện khóa học.2. Hệ thống hiển thị một khung trống trên màn hình.3. Sinh viên ghi chú lại những nội dung quan trọng.4. Sinh viên nhấn vào nút "Lưu".5. Hệ thống lưu lại bản ghi chú của sinh viên.
Alternate flow	Tại bước 2: 2.1 Nếu đã có bản ghi chú từ trước, hệ thống hiển thị lại bản ghi chú đó. Tiếp tục từ bước 3.
Exception flow	Tại bước 3: Sinh viên bấm vào dấu X, kết thúc ghi chú, hệ thống không lưu lại.

5 Công nghệ hiện thực

5.1 Front-end

React

Những lí do mà nhóm lựa chọn React làm ngôn ngữ frontend có thể kể đến như:

- **Component-based:** React sử dụng mô hình component, cho phép xây dựng giao diện người dùng thành từng thành phần riêng lẻ. Điều này giúp tái sử dụng mã nguồn, duyệt và bảo trì dễ dàng hơn.
- **React có thư viện lớn và cộng đồng mạnh mẽ:** React có một cộng đồng phát triển lớn và tích hợp nhiều thư viện và công cụ hữu ích như Redux, React Router, Material-UI,... Điều này giúp ứng dụng dễ dàng mở rộng và phát triển.
- **Tích hợp dễ dàng:** React có khả năng tích hợp dễ dàng với các thư viện và frameworks khác. React có thể dễ dàng sử dụng cùng với các công nghệ khác như GraphQL, Axios, và Webpack để tạo ra một ứng dụng hoàn chỉnh.

NextJS

NextJS là một framework của React được nhóm lựa chọn vì:

- **Server-Side Rendering (SSR):** NextJS cho phép triển khai việc SSR một cách dễ dàng. SSR sẽ giúp cải thiện hiệu suất tải trang của trang web vì nó tạo HTML trên server và gửi nó đến client, giảm thời gian người truy cập phải chờ trước khi họ thấy nội dung. Điều này đặc biệt có lợi cho SEO và cải thiện trải nghiệm người dùng.
- **File-based routing:** NextJS sử dụng phương pháp routing dựa trên tệp, giúp dễ dàng thiết lập các route của trang web mà không cần phải cấu hình phức tạp. Mỗi trang được đại diện bằng một tệp trong thư mục app, giúp đơn giản hóa việc tổ chức source code trong quá trình phát triển.
- **API Routes:** NextJS cho phép tạo các route API trong chính phần front-end, giúp xây dựng các API không cần máy chủ riêng để xử lý yêu cầu dữ liệu, gửi biểu mẫu hoặc các nhiệm vụ máy chủ khác mà không cần cài đặt máy chủ backend riêng.

TailwindCSS

TailwindCSS là một framework front-end giúp đơn giản hóa việc thiết kế giao diện web. Nhóm lựa chọn vì:

- **Tăng tốc thời gian phát triển:** TailwindCSS cung cấp một bộ sẵn có các lớp CSS đã được định nghĩa trước (utility classes) cho hầu hết các tính năng giao diện. Điều này giúp bạn nhanh chóng thêm và tùy chỉnh các kiểu dáng và thành phần mà không cần viết CSS tùy chỉnh. Việc này làm giảm đáng kể thời gian và công sức cần thiết để phát triển giao diện người dùng.

- Thống nhất thiết kế: TailwindCSS giới hạn sự lựa chọn về kiểu dáng bằng cách cung cấp một số lượng giới hạn các class CSS. Điều này giúp định hình một hướng thiết kế cụ thể và đồng nhất cho dự án của bạn, giúp giảm thiểu thời gian mất để quyết định về các quy tắc CSS cụ thể.
- Tối ưu hiệu suất: Với việc sử dụng utility classes và tối ưu hóa tự động, TailwindCSS có thể tạo ra các trang web tối ưu về hiệu suất. Kích thước tệp CSS sau khi được biên dịch thường nhỏ hơn so với viết CSS tùy chỉnh.

5.2 Back-end

NodeJS

Nhóm lựa chọn NodeJS cho trang web vì:

- JavaScript: NodeJS sử dụng JavaScript. Ngôn ngữ này thống nhất với front-end giúp đơn giản hóa việc phát triển bằng cách cho phép chia sẻ mã nguồn, thư viện, và thậm chí cả các nhà phát triển giữa hai phía ứng dụng, giúp cải thiện năng suất và tính nhất quán của mã nguồn.
- Cộng đồng lớn: NodeJS có một cộng đồng phát triển lớn và tích cực giúp dễ dàng tìm thấy nhiều tài liệu, thư viện, và module để giúp đơn giản hóa quá trình phát triển. Cộng đồng rộng rãi này có thể giảm thiểu đáng kể thời gian cần thiết để xây dựng tính năng và chức năng.
- Node Package Manager (NPM): NPM là một trình quản lý gói đặc biệt dành cho NodeJS. Nó cho phép dễ dàng quản lý và chia sẻ các gói mã nguồn và thư viện. Với hơn một triệu gói mã nguồn có sẵn, NPM đơn giản hóa quản lý phụ thuộc và tăng tốc quá trình phát triển.

5.3 Database

MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL) phổ biến và mạnh mẽ. Những lý do mà nhóm lựa chọn MongoDB cho phần thiết kế Database là vì:

- Tốc độ truy vấn nhanh: MongoDB được thiết kế để có tốc độ truy vấn nhanh đối với các tài liệu có cấu trúc phức tạp. Các chỉ số (indexes) có thể được tạo để cải thiện hiệu suất truy vấn.
- Dữ liệu không cố định (Schemaless): MongoDB cho phép lưu trữ dữ liệu với các tài liệu có cấu trúc linh hoạt. Điều này rất hữu ích khi cần thay đổi cấu trúc dữ liệu nhanh chóng để đáp ứng các yêu cầu mới mà không cần phải thay đổi cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống mã nguồn mở và cộng đồng đông đảo: MongoDB là một dự án mã nguồn mở và có một cộng đồng phát triển đông đảo. Điều này đồng nghĩa với việc có nhiều tài liệu, hướng dẫn, và hỗ trợ từ cộng đồng.

6 Thiết kế giao diện người dùng

6.1 Link figma & Mockup

- Link Figma: <https://www.figma.com/Figma-BKStudy>
- Link Mockup: <https://www.figma.com/Mockup-BKStudy>

Lưu ý :

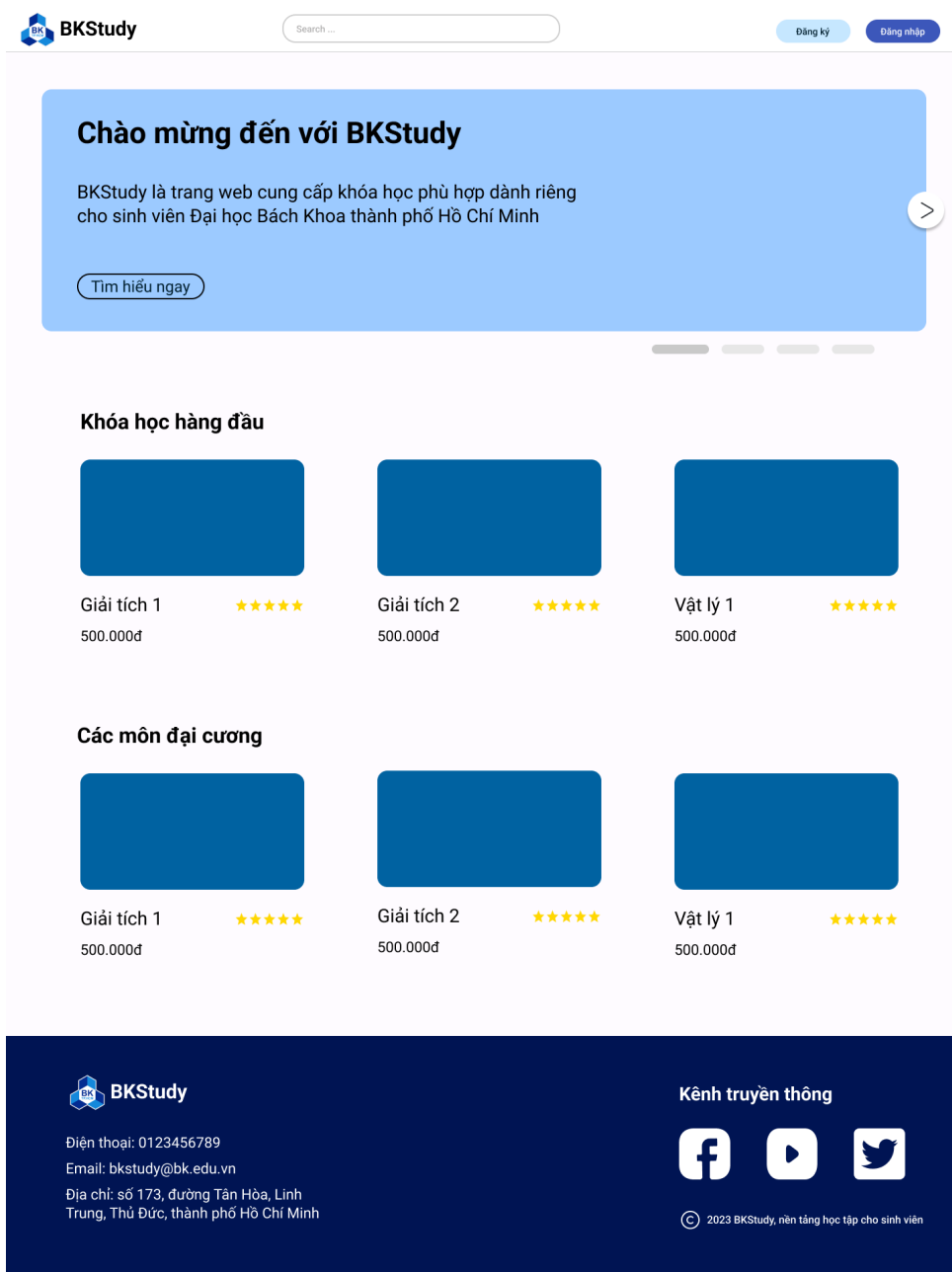
- Trong thiết kế có 3 screen flow cho sinh viên, giáo viên và admin.
- Có vài trang vượt quá màn hình nhóm đã để trong section "Long Page" của Figma và được biểu diễn trong Mockup.

6.2 Mô tả chi tiết

6.2.1 Người dùng chưa được phân quyền (Guest)

Trang chủ

Khi người dùng vào trang web thì trang chủ xuất hiện với các khóa được giới thiệu.



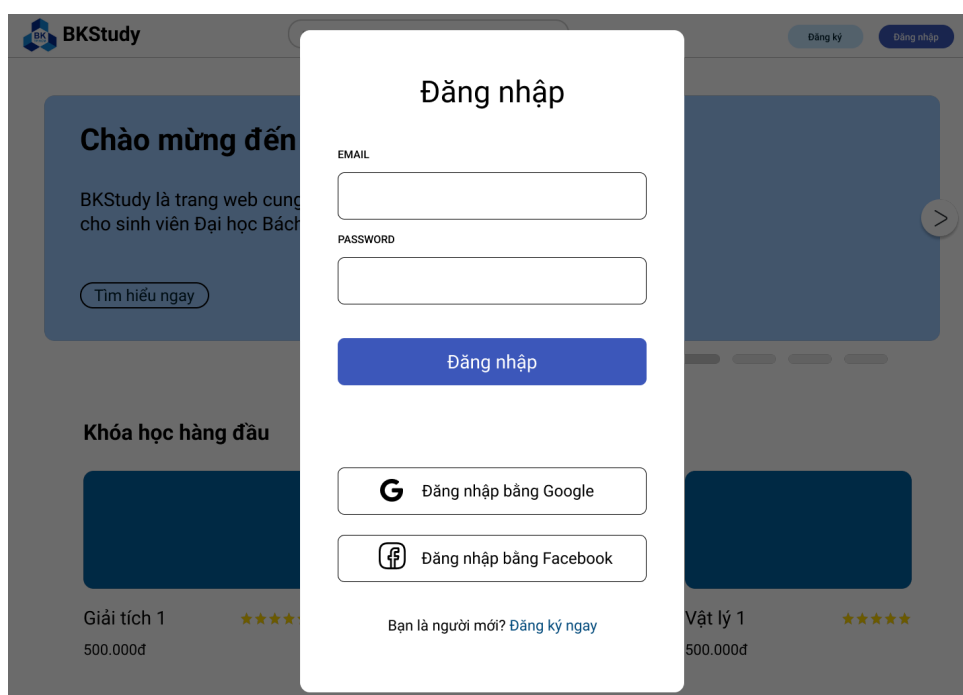
Hình 4: Trang chủ

Mô tả một số chức năng/đường dẫn của giao diện trang chủ website BKStudy:

Tên	Loại	Mô tả
Logo BKStudy	Link	Chuyển về trang chủ.
Thanh tìm kiếm	Thẻ Input	Khi người dùng nhập thông tin tìm kiếm về khóa học vào thanh tìm kiếm, hệ thống sẽ truy xuất dữ liệu từ database để hiển thị các khóa học phù hợp với yêu cầu tìm kiếm của người dùng.
Đăng ký	Button	Hệ thống sẽ hiển thị form cho người dùng điền các thông tin đăng ký tài khoản.
Đăng nhập	Button	Hệ thống sẽ hiển thị form cho người dùng điền các thông tin đăng nhập tài khoản.
Khóa học	Link	Chuyển sang trang các thông tin chính liên quan tới khóa học.

Đăng nhập và đăng ký

Đây là màn hình khi người dùng chọn đăng nhập, người dùng có thể đăng nhập bằng Google, Facebook hoặc có thể chuyển hướng sang đăng ký tài khoản.



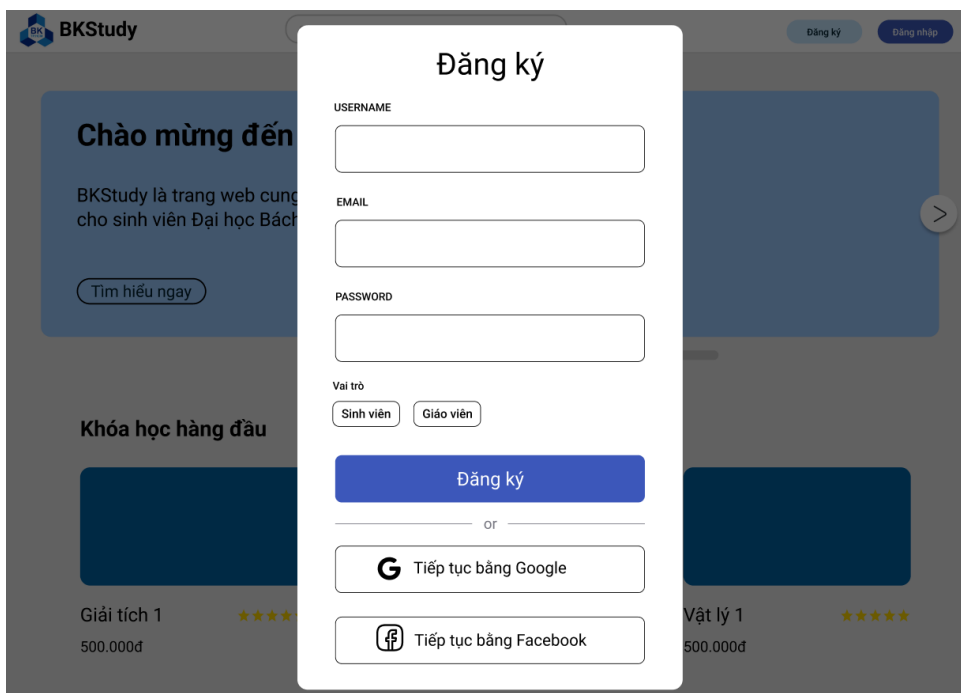
Hình 5: Đăng nhập

Để đăng nhập tài khoản vào hệ thống, người dùng cần thực hiện các bước sau đây:

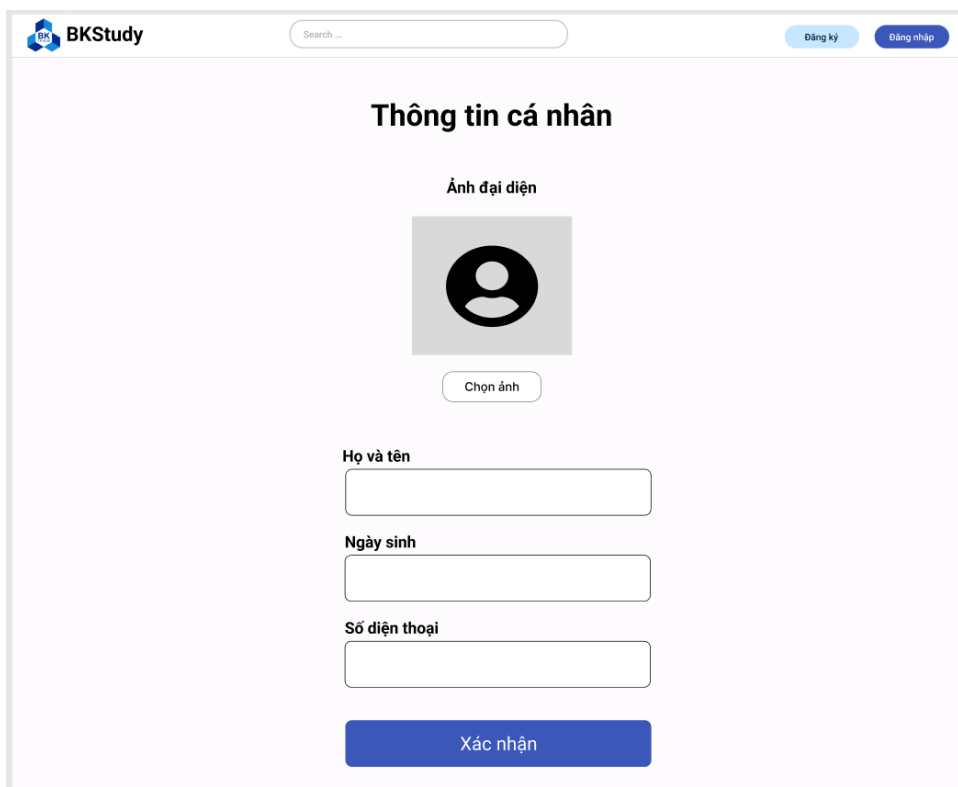
- Điền thông tin email đã đăng ký tài khoản trên hệ thống BKStudy vào ô input "Email".
- Điền thông tin mật khẩu của tài khoản vào ô input "Password".
- Sau khi đã điền thông tin Email, Password vào ô input, người dùng nhấn vào nút Đăng nhập hoặc phím Enter để tiến hành đăng nhập vào hệ thống BKStudy.

Ngoài ra, người dùng còn có thể lựa chọn đăng nhập bằng tài khoản Google hoặc tài khoản Facebook đã được đăng ký từ trước. Nếu chưa có tài khoản, người dùng có thể

click vào link "Đăng ký ngay" để có thể chuyển tới trang đăng ký tài khoản. Tại trang đăng ký cho người dùng, người dùng cũng có thể đăng ký bằng Google hoặc Facebook hoặc điền các thông tin vào ô input.



Hình 6: Đăng ký



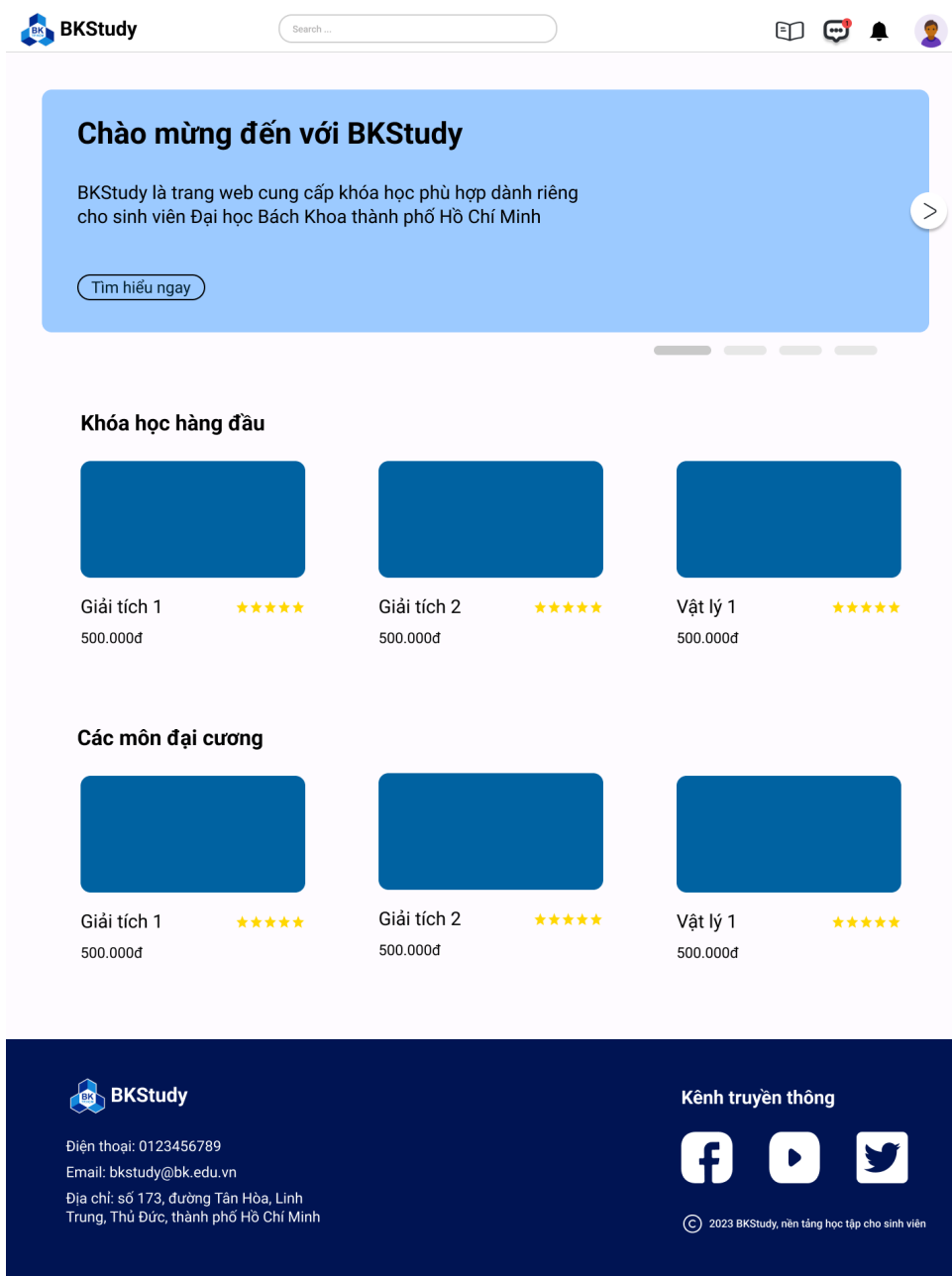
Hình 7: Đăng ký thông tin cá nhân

Để đăng ký tài khoản trên hệ thống, người dùng cần thực hiện các bước sau đây:

- Điền username muốn đăng ký vào ô input "Username". Username là duy nhất trong hệ thống
- Điền thông tin email muốn đăng ký tài khoản trên hệ thống BKStudy vào ô input "Email". Email đăng ký phải là duy nhất trong hệ thống.
- Điền mật khẩu mong muốn của tài khoản vào ô input "Password".
- Người dùng chọn vai trò của mình là sinh viên hay giáo viên
- Tiếp theo, nhấn vào ô "Đăng ký" để tiến hành đăng ký tài khoản trên hệ thống.




Trang chủ khi được phân quyền


Sau khi người dùng chọn đăng ký thì sẽ được chuyển hướng đến trang điền thông tin cá nhân để cung cấp ảnh đại diện, học tên, ngày sinh và số điện thoại. Khi đã điền xong người dùng bấm xác nhận để xác nhận thông tin cho tài khoản mới đăng ký của mình mà hoàn thiện việc đăng ký tài khoản. Đây là giao diện khi người dùng đã đăng nhập thông tin tài khoản thành công.



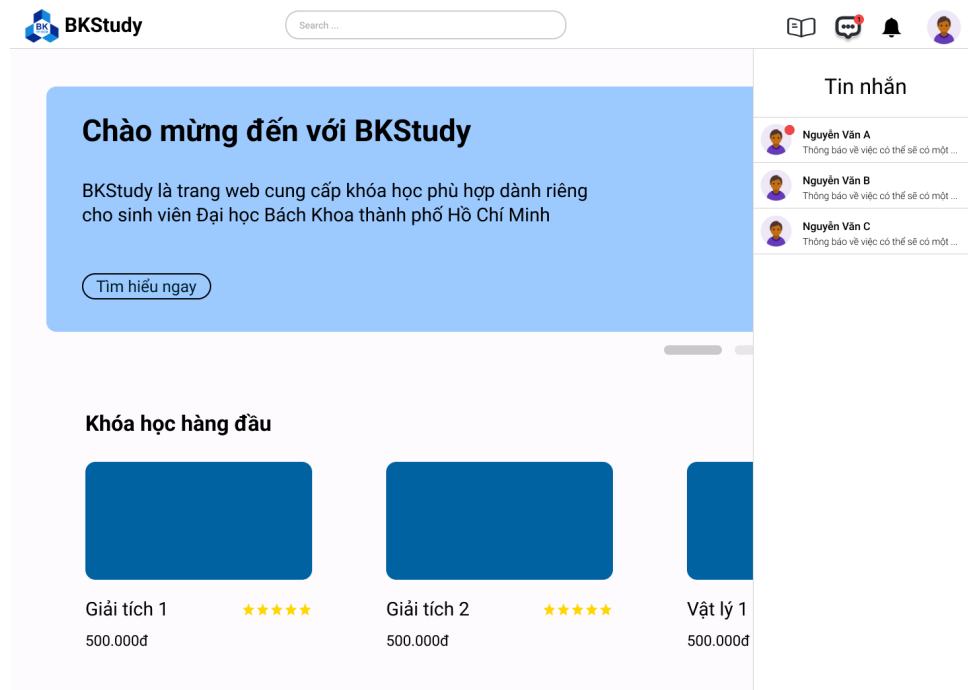
Hình 8: Trang chủ khi được phân quyền

Sau khi đăng nhập thành công, thanh Navbar sẽ thay đổi. Ở thanh navbar, chúng ta sẽ có các icon với các chức năng như sau:

- Icon khóa học : Khi click vào icon khóa học, hệ thống sẽ dẫn chúng ta tới trang danh sách các khóa học mà sinh viên (hoặc giáo viên) đang học/hoặc đang dạy.
- Icon tin nhắn : Khi click vào icon tin nhắn, hệ thống sẽ hiển thị một trang tin nhắn nhỏ để hiển thị thông tin về các tin nhắn được gửi tới người dùng.
- Icon thông báo : Khi click vào icon thông báo, hệ thống sẽ hiển thị một trang nhỏ các thông báo được gửi đến cho người dùng.

- Icon người dùng  Khi click vào avatar người dùng, hệ thống hiển thị các tùy chọn cho người dùng, bao gồm xem thông tin tài khoản, đổi mật khẩu và đăng xuất tài khoản.

Khi người dùng bấm vào biểu tượng tin nhắn sẽ có một trang tin nhắn xuất hiện ở bên phải màn hình để sử dụng. Người dùng có thể click vào các thông báo để có thể đọc toàn bộ nội dung mà người dùng khác gửi đến.



Hình 9: Trang chủ với tin nhắn

6.2.2 Phân quyền sinh viên

Thông tin sinh viên

Khi người dùng được phân quyền là sinh viên thì có thể click vào icon avatar của mình và trang thông tin cá nhân của một tài khoản sinh viên xuất hiện.

**BK Study**

**Nguyễn Văn A** **Đổi ảnh bìa**

Giới thiệu

Bắt đầu tham gia vào ngày:
17/10/2023

Quyền truy cập

Sinh viên

Thông tin tài khoản

Họ tên	Nguyễn Văn A	Chỉnh sửa
Email	nguyen@gmail.com	Chỉnh sửa
Username	nguyen123	Chỉnh sửa
Số điện thoại	0123456789	Chỉnh sửa

Các khóa học đăng kí

**Cấu trúc dl & gt**

Khóa học giúp rèn luyện tư duy về cấu trúc dữ liệu và các loại giải thuật, giúp sinh viên có thể giải quyết nhiều vấn đề khác nhau.

**Cấu trúc dl & gt**

Khóa học giúp rèn luyện tư duy về cấu trúc dữ liệu và các loại giải thuật, giúp sinh viên có thể giải quyết nhiều vấn đề khác nhau.

**Cấu trúc dl & gt**

Khóa học giúp rèn luyện tư duy về cấu trúc dữ liệu và các loại giải thuật, giúp sinh viên có thể giải quyết nhiều vấn đề khác nhau.

**BKStudy**

Điện thoại: 0123456789
Email: bkstudy@bk.edu.vn
Địa chỉ: số 173, đường Tân Hòa, Linh Trung, Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh

Kênh truyền thông



© 2023 BKStudy, nền tảng học tập cho sinh viên


Hình 10: *Thông tin sinh viên*

Mô tả một số chức năng/đường dẫn của giao diện trang cá nhân website BKStudy:

Tên	Loại	Mô tả
Logo BKStudy	Link	Chuyển về trang chủ
Icon thông báo	Button	Khi người dùng nhấn vào icon thông báo thì sẽ hiện một trang nhỏ để hiển thị các thông báo cho người dùng.
Icon avatar	Button	Khi click vào avatar người dùng, hệ thống hiển thị các tùy chọn cho người dùng, bao gồm xem thông tin tài khoản, đổi mật khẩu và đăng xuất tài khoản.
Đổi ảnh bìa	Button	Khi click vào, hệ thống sẽ hiển thị một form để người dùng chọn ảnh bìa và update lên trang cá nhân của mình.
Khóa học	Link	Chuyển sang trang các thông tin chính liên quan tới khóa học.
Chỉnh sửa	Button	Khi click vào button chỉnh sửa, hệ thống sẽ cho phép người dùng thay đổi các thông tin, bao gồm các thông tin về họ tên, email, username và số điện thoại.

Thông tin khóa học

Đây là trang thông tin khóa học cung cấp thông tin cho sinh viên quyết định đăng ký khóa học. Ở trang này, chúng ta có thể quan tâm tới một số phần chính như:

- Kết thúc khóa học: Các mục tiêu sẽ đạt được khi hoàn thành khóa học.
- Nội dung khóa học: Được hiển thị dưới dạng danh sách, người dùng có thể bấm vào nút  để có thể xem rõ thông tin về các chương bao gồm các bài giảng nào, ở mỗi chương bao gồm các nội dung nào,...
- Sau khi tìm hiểu thông tin khóa học, nếu người dùng có ý định đăng ký học, người dùng có thể bấm vào nút "Đăng ký học" để có thể tiến hành đăng ký khóa học. Sau khi bấm vào nút "Đăng ký học", hệ thống sẽ dẫn đến trang thanh toán để người dùng tiến hành thanh toán cho khóa học đã chọn.
- Các khóa học khác: Nếu người dùng muốn tìm hiểu thêm về các khóa học khác trước khi đăng ký, người dùng có thể bấm vào các khóa học được hiển thị ở bên dưới để có thể chuyển trang tới trang khóa học khác.

BKStudy

Search ...

Cấu trúc dữ liệu & giải thuật

Tìm hiểu về các cấu trúc dữ liệu cơ bản và những giải thuật liên quan

Đánh giá: 4.5

★★★★★

Đã tham gia: 10.000 sinh viên

Giao viên: Nguyễn Văn A

Cập nhật lần cuối vào 9/2023

Kết thúc khóa học

✓ Biết về cấu trúc dữ liệu ...

✓ Biết về cấu trúc dữ liệu ...

✓ Biết về cấu trúc dữ liệu ...

✓ Biết về cấu trúc dữ liệu ...

✓ Biết về cấu trúc dữ liệu ...

✓ Biết về giải thuật ...

✓ Biết về giải thuật ...

✓ Biết về giải thuật ...

✓ Biết về giải thuật ...

✓ Biết về giải thuật ...

200.000đ

Đăng ký học

Tổng số 31 bài học

Bao gồm 20 video

Thời lượng hơn 30 giờ

Giấy chứng nhận hoàn thành

Nội dung khóa học

6 phần • 31 bài giảng • 30 giờ 20 phút tổng thời lượng

Chương 1

4 bài giảng • 1 giờ 24 phút

Bài 1: Làm quen với kiểu dữ liệu ...

Bài 2: Làm quen với kiểu dữ liệu ...

Bài 3: Làm quen với kiểu dữ liệu ...

Bài tập: Thực hành ...

Chương 2

3 bài giảng • 1 giờ 09 phút

Chương 3

5 bài giảng • 2 giờ 02 phút

Chương 4

3 bài giảng • 1 giờ 00 phút

Chương 5

2 bài giảng • 1 giờ 34 phút

Chương 6

4 bài giảng • 2 giờ 24 phút

Yêu cầu

✓ Máy vi tính hoặc thiết bị di động có kết nối Internet

✓ Tinh thần tự học và ý thức trách nhiệm cao

✓ Có thể thảo luận về những thắc mắc trên diễn đàn

Các khóa học khác

+ − × ÷

Giải tích 1

4,6 ★

150.000đ

Cập nhật 3/2023

+ − × ÷

Giải tích 2

4,8 ★

200.000đ

Cập nhật 5/2023

⚗️

Hóa đại cương

4,3 ★

150.000đ

Cập nhật 6/2023

BKStudy

Điện thoại: 0123456789

Email: bkstudy@bk.edu.vn

Địa chỉ: số 173, đường Tân Hòa, Linh Trung, Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh

Kênh truyền thông

f

▶

t

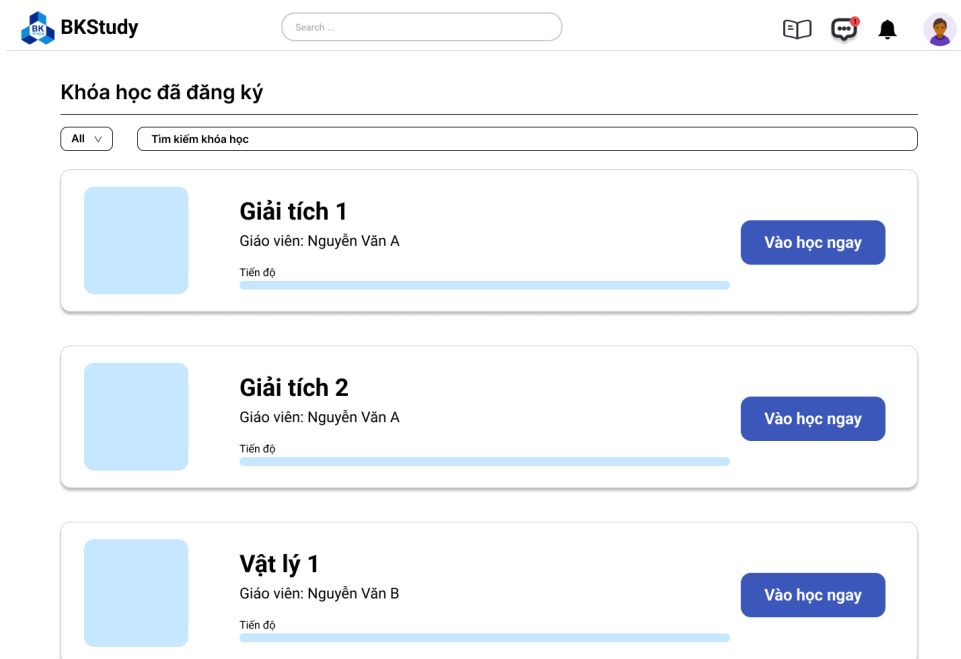
© 2023 BKStudy, nền tảng học tập cho sinh viên

Hình 11: *Thông tin khóa học*

Quản lý khóa học

Khi sinh viên bấm vào biểu tượng "cuốn sách" trên thanh Navbar, màn hình các khóa học đã đăng ký sẽ hiện ra để sinh viên tiến hành vào khóa học. Sinh viên có thể bấm vào nút "Vào học ngay" để có thể tiến hành vào học. Bên cạnh đó, sinh viên còn có thể lọc


khóa học hoặc tìm kiếm khóa học thông qua 2 thanh tìm kiếm "All" hoặc "Tìm kiếm khóa học" bên dưới navbar.







Hình 12: Quản lý khóa học

Bài giảng

Khi sinh viên vào khóa học, sẽ có thanh nội dung để truy cập đến các chương và bài giảng, đây là màn hình của một bài giảng video. Ở dưới video bài giảng, sinh viên có thể chọn các chức năng như: ghi chú thông tin về bài giảng, sinh viên cũng có thể click vào nút "Forum" để điều hướng tới trang diễn đàn, tại đây sinh viên có thể đặt các câu hỏi xung quanh bài học, và các giáo viên hoặc sinh viên khác có thể trả lời hoặc xem câu trả lời cho các vấn đề được đề cập trên diễn đàn. Bên cạnh đó, sinh viên cũng có thể xem danh sách học viên đã đăng ký khóa học bằng cách click vào nút "Học viên", hệ thống sẽ dẫn đến một trang khác và truy xuất dữ liệu từ database và hiển thị thông tin các học viên đăng ký khóa học lên trang web.

 **BKStudy**

Search ...

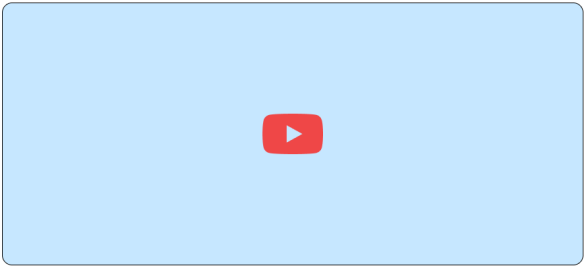


Giải tích 1

Nội dung

- ▼ Chương 1
 - Bài 1
 - Bài 2
 - Bài 3
- > Chương 2
- > Chương 3
- > Chương 4
- > Chương 5

Bài 1



Cập nhật 21/10/2023

Note Forum Học viên

Tài liệu


- Slide.rar
- Exercises.rar

Khóa học của giáo viên: Nguyễn Văn A





Hãy để lại đánh giá của bạn cho khóa học này nhé: [Đánh giá ngay](#)

Hình 13: Bài giảng dạng video

Khi sinh viên bấm vào nút "Note", bảng ghi chú sẽ hiện ra để tiến hành ghi chú. Sinh viên sẽ tiến hành nhập ghi chú cho bài học. Sau khi thực hiện nhập ghi chú xong, sinh viên nhấn vào nút "Save" để tiến hành lưu lại các ghi chú của mình.

 **BKStudy**

Search ...

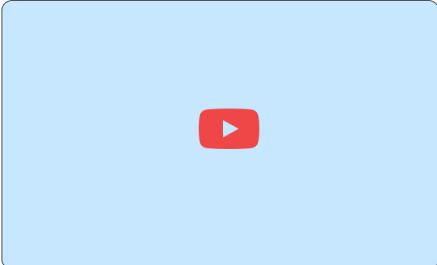


Giải tích 1

Nội dung

- Bài 1
- Bài 2
- Bài 3

Bài 1



Cập nhật 21/10/2023

Note Forum Học viên

Tài liệu

- Slide.rar
- Exercises.rar

Ghi chú

Ghi chú tại đây...


Save

Khóa học của giáo viên: Nguyễn Văn A





Hãy để lại đánh giá của bạn cho khóa học này nhé: [Đánh giá ngay](#)

Hình 14: Bài giảng có take notes

Ngoài các bài giảng có video thì web cũng có các bài giảng dạng đọc.

 **BKStudy**

Search ...



Giải tích 1

Nội dung

- Bài 1
- Bài 2
- Bài 3
- > Chương 2
- > Chương 3
- > Chương 4
- > Chương 5

Lý thuyết hàm số

1. Hàm số sin

Sin là một hàm số lượng giác. Giá trị sin của một cung tròn trên vòng tròn đơn vị có bằng độ lớn hình chiếu của đầu mút cung đó lên trục tung.

Sin của một góc được tính quy về sin của cung tròn chắn bởi góc đó.

2. Hàm số sin

Sin là một hàm số lượng giác. Giá trị sin của một cung tròn trên vòng tròn đơn vị có bằng độ lớn hình chiếu của đầu mút cung đó lên trục tung.

Sin của một góc được tính quy về sin của cung tròn chắn bởi góc đó.

3. Hàm số sin

Sin là một hàm số lượng giác. Giá trị sin của một cung tròn trên vòng tròn đơn vị có bằng độ lớn hình chiếu của đầu mút cung đó lên trục tung.

Sin của một góc được tính quy về sin của cung tròn chắn bởi góc đó.

Cập nhật 21/10/2023

NoteForumHọc viên


Khóa học của giáo viên: Nguyễn Văn A

Hãy để lại đánh giá của bạn cho khóa học này nhé: [Đánh giá ngay](#)





Hình 15: Bài giảng dạng đọc

Đánh giá khóa học

Sinh viên có thể bấm vào đánh giá để đánh giá khóa học và cho ý kiến về khóa học. Sau khi bấm vào, màn hình sẽ hiển thị một form để cho sinh viên đánh giá khóa học. Sinh viên có thể đánh giá dựa trên thang điểm 5 và đưa ý kiến về khóa học. Sau đó, sinh viên bấm nút "Xác nhận" để tiến hành xác nhận hoặc bấm vào "Hủy bỏ" để hủy bỏ đánh giá và ý kiến của mình.

 **BKStudy**

Search ...



Giải tích 1

Nội dung

- Bài 1
- Bài 2
- Bài 3

Lý thuyết hàm số

1. Hàm số sin

Sin là một hàm số lượng giác. Giá trị sin của một cung tròn trên vòng tròn đơn vị có bằng độ lớn hình chiếu của đầu mút cung đó lên trục tung.

Sin của một góc được tính quy về sin của cung tròn chắn bởi góc đó.

Đánh giá

Hãy đánh giá khóa học theo góc nhìn của bạn nhé

☆☆☆☆☆

Đánh giá của bạn...

Hủy bỏXác nhận

Cập nhật 21/10/2023

NoteForumHọc viên

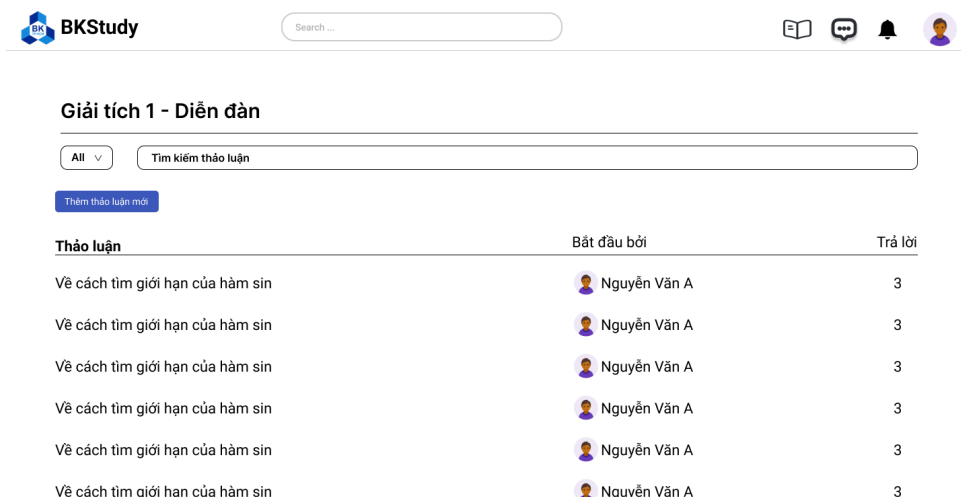
Khóa học của giáo viên: Nguyễn Văn A

Hãy để lại đánh giá của bạn cho khóa học này nhé: [Đánh giá ngay](#)

Hình 16: Đánh giá khóa học

Diễn đàn trao đổi

Khi sinh viên bấm vào nút "Forum" trong bài học sẽ được chuyển hướng sang trang diễn đàn của khóa học đó với các thảo luận đã được tạo ra. Ở đây, sinh viên có thể click vào các thảo luận trước đó để xem các câu hỏi - câu trả lời, hoặc sinh viên có thể click vào nút "Thêm thảo luận mới" để hệ thống tiến hành điều hướng đến một trang mới để thêm một chủ đề thảo luận mới.




Thảo luận	Bắt đầu bởi	Trả lời
Về cách tìm giới hạn của hàm sin	Nguyễn Văn A	3
Về cách tìm giới hạn của hàm sin	Nguyễn Văn A	3
Về cách tìm giới hạn của hàm sin	Nguyễn Văn A	3
Về cách tìm giới hạn của hàm sin	Nguyễn Văn A	3
Về cách tìm giới hạn của hàm sin	Nguyễn Văn A	3
Về cách tìm giới hạn của hàm sin	Nguyễn Văn A	3

Hình 17: Diễn đàn trao đổi





Chi tiết diễn đàn

Khi bấm vào một thảo luận sẽ được truy cập vào trang thảo luận đó. Ở trang diễn đàn, chúng ta có thể quan tâm một số nút bấm như sau:


- Khi người dùng nhấn vào nút "Trả lời", sẽ hiển thị một hộp thoại bao gồm: ô để nhập nội dung cho việc trả lời (hoặc đặt câu hỏi), bên dưới sẽ là 2 nút bấm, bao gồm "Xác nhận" và "Hủy bỏ".
- Khi người dùng đã nhập nội dung và bấm "Hủy bỏ", dữ liệu trong ô nhập nội dung sẽ bị hủy bỏ.
- Khi người dùng đã nhập nội dung và bấm "Xác nhận", hệ thống sẽ lưu thông tin người dùng đã nhập vào ô nội dung để hiển thị bên dưới chủ đề thảo luận mà người dùng đã trả lời.

 **BKStudy**

Search ...



Giải tích 1 - Diễn đàn


 **Về cách tìm giới hạn của hàm sin**
bởi Nguyễn Văn A

Em đang gặp vấn đề về cách tìm giới hạn của hàm sin?

Trả lời


Hủy bỏ

Xác nhận

 **Trả lời: Về cách tìm giới hạn của hàm sin**
bởi Nguyễn Văn B


Em có thể lên mạng search về tìm giới hạn hàm sin

Trả lời

 **Trả lời: Về cách tìm giới hạn của hàm sin**
bởi Nguyễn Văn B

Em có thể lên mạng search về tìm giới hạn hàm sin

Trả lời

 **Trả lời: Về cách tìm giới hạn của hàm sin**
bởi Nguyễn Văn B

Em có thể lên mạng search về tìm giới hạn hàm sin

Trả lời

Hình 18: Chi tiết diễn đàn

Ngoài ra, sinh viên có thể tự tạo một thảo luận của mình bằng cách nhấn vào nút "Thêm thảo luận mới" khi đang ở trang "Diễn đàn khóa học". Sau khi bấm vào nút trên, hệ thống sẽ điều hướng tới một trang khác để người dùng tạo thảo luận mới. Ở trang này, người dùng có thể quan tâm tới một số chức năng chính như:

- Người dùng có thể nhập tên chủ đề vào ô "Tiêu đề thảo luận"
- Sau đó, người dùng nhập nội dung cần thảo luận vào ô "Nội dung thảo luận"
- Người dùng có thể lựa chọn "Hủy bỏ" hoặc "Xác nhận" sau khi đã nhập "Tiêu đề thảo luận" và "Nội dung thảo luận". Nếu người dùng nhấn "Xác nhận", hệ thống sẽ lưu thông tin thảo luận và hiển thị một chủ đề thảo luận mới lên trang "Diễn đàn khóa học", còn nếu người dùng chọn "Hủy bỏ" thì nội dung người dùng vừa nhập sẽ bị xóa và giao diện người dùng sẽ quay về trang "Diễn đàn khóa học".



Giải tích 1 - Diễn đàn

All ▾

Tìm kiếm thảo luận

Thêm chủ đề thảo luận

Tiêu đề thảo luận

Nhập tiêu đề thảo luận vào đây

Nội dung thảo luận

Các vấn đề thắc mắc

Hủy bỏ

Xác nhận

Hình 19: Tạo chủ đề trong diễn đàn

6.2.3 Giáo viên

Thông tin cá nhân

Tương tự đây là trang thông tin cá nhân của tài khoản giáo viên.

 **BKStudy**

Search ...



Nguyễn Văn A

 **Đổi ảnh bìa**

Giới thiệu

Bắt đầu tham gia vào ngày:
17/10/2023

Quyền truy cập

Giáo viên

Thông tin tài khoản

Họ tên

Nguyễn Văn A

Chỉnh sửa

Email

nguyen@gmail.com

Chỉnh sửa

Username

nguyen123

Chỉnh sửa

Số điện thoại

0123456789

Chỉnh sửa

Các khóa học đang dạy



Cấu trúc dl & gt

Khóa học giúp rèn luyện tư duy về cấu trúc dữ liệu và các loại giải thuật, giúp sinh viên có thể giải quyết nhiều vấn đề khác nhau.



Cấu trúc dl & gt

Khóa học giúp rèn luyện tư duy về cấu trúc dữ liệu và các loại giải thuật, giúp sinh viên có thể giải quyết nhiều vấn đề khác nhau.



Cấu trúc dl & gt

Khóa học giúp rèn luyện tư duy về cấu trúc dữ liệu và các loại giải thuật, giúp sinh viên có thể giải quyết nhiều vấn đề khác nhau.

 **BKStudy**

Điện thoại: 0123456789

Email: bkstudy@bk.edu.vn

Địa chỉ: số 173, đường Tân Hòa, Linh Trung, Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh

Kênh truyền thông

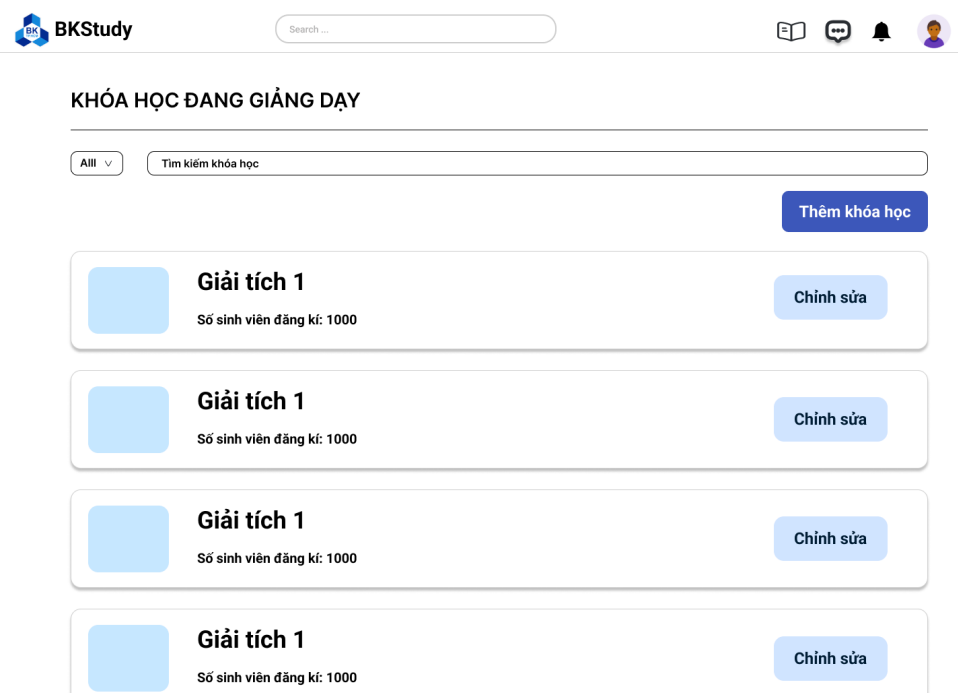
  

 2023 BKStudy, nền tảng học tập cho sinh viên

Hình 20: Thông tin cá nhân giáo viên

Quản lý khóa học

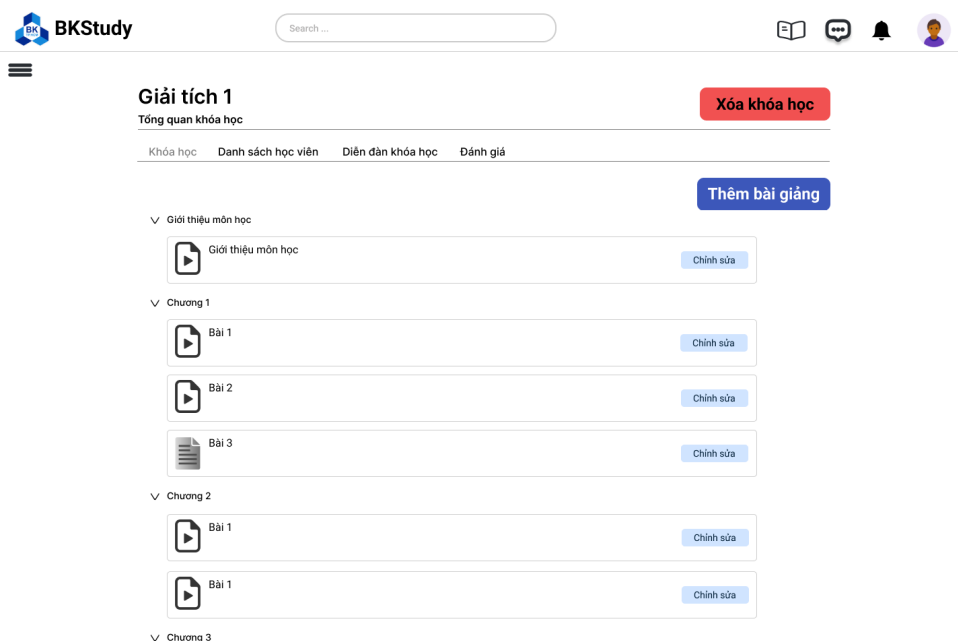
Đối với giáo viên, khi bấm vào biểu tượng cuốn sách trên thanh Navbar, màn hình các khóa học đang giảng dạy sẽ hiện ra. Trên trang này sẽ có cách nút giáo viên có thể thêm và chỉnh sửa khóa học của mình.



Hình 21: Quản lý khóa học

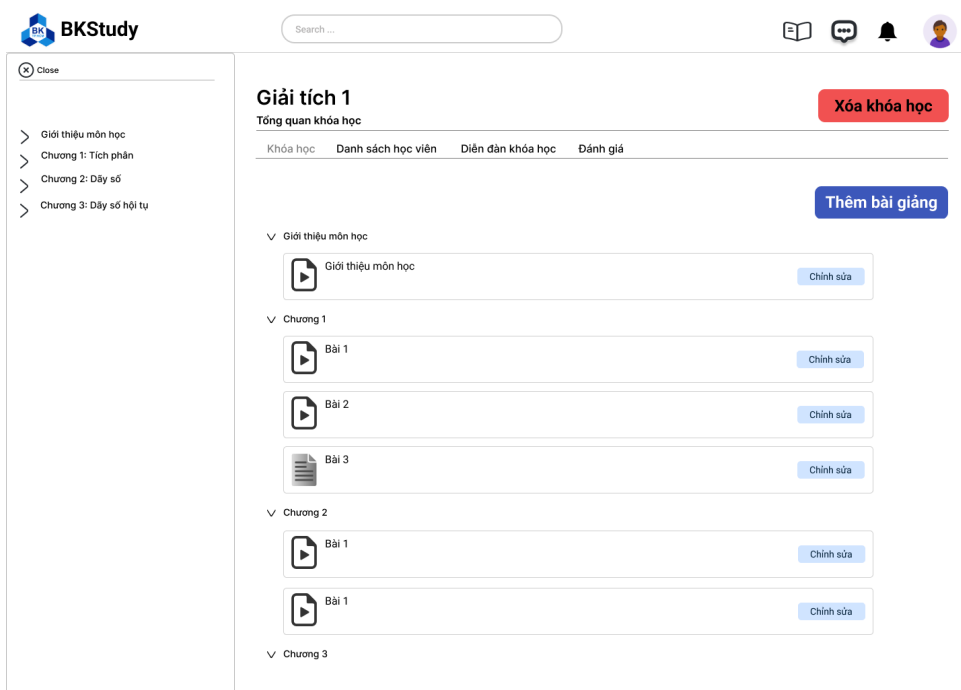
Chỉnh sửa khóa học

Khi giáo viên chọn nút "Chỉnh sửa" màn hình chỉnh sửa khóa học xuất hiện.



Hình 22: Chỉnh sửa khóa học

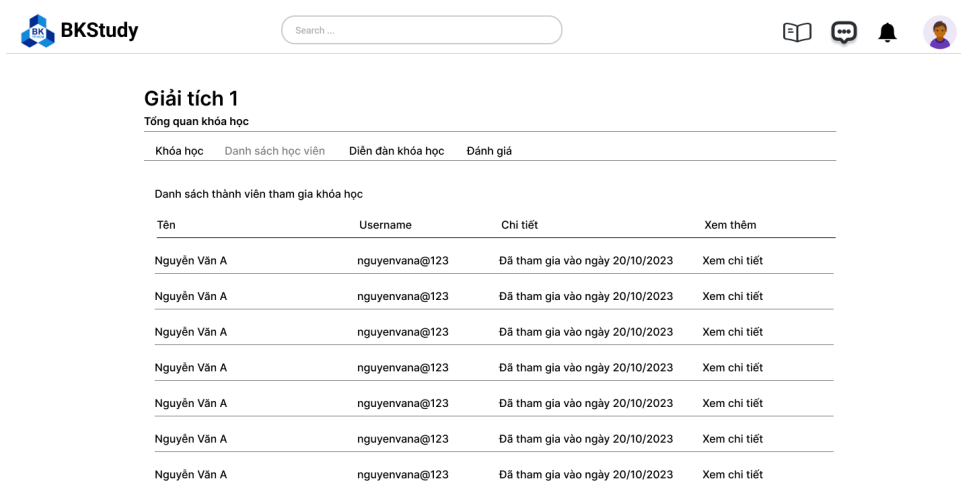
Giáo viên có thể xem mục lục các chương của khóa học ở thanh nội dung bên trái màn hình.



Hình 23: Xem mục lục các chương trong khóa học

Danh sách học viên của khóa học

Trên màn hình chỉnh sửa sẽ có các mục như danh sách học viên, diễn đàn và đánh giá. Khi giáo viên chọn vào "Danh sách học viên", màn hình danh sách sinh viên của khóa học xuất hiện.

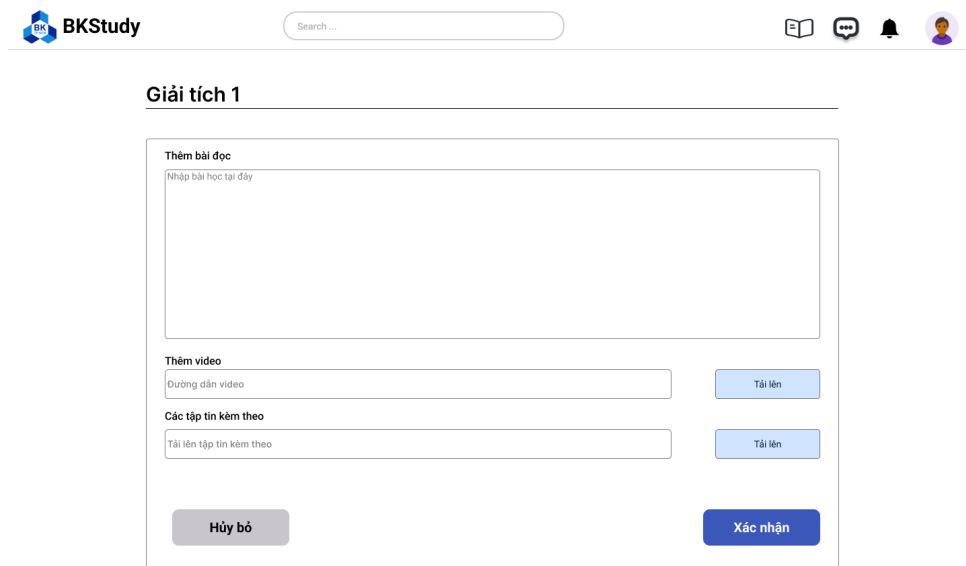


Hình 24: Danh sách học viên của khóa học

Thêm bài giảng

Khi muốn thêm bài giảng, giáo viên có thể click vào nút "Thêm bài giảng", sau đó điền

các thông tin cần thiết của bài giảng và nhấn xác nhận.

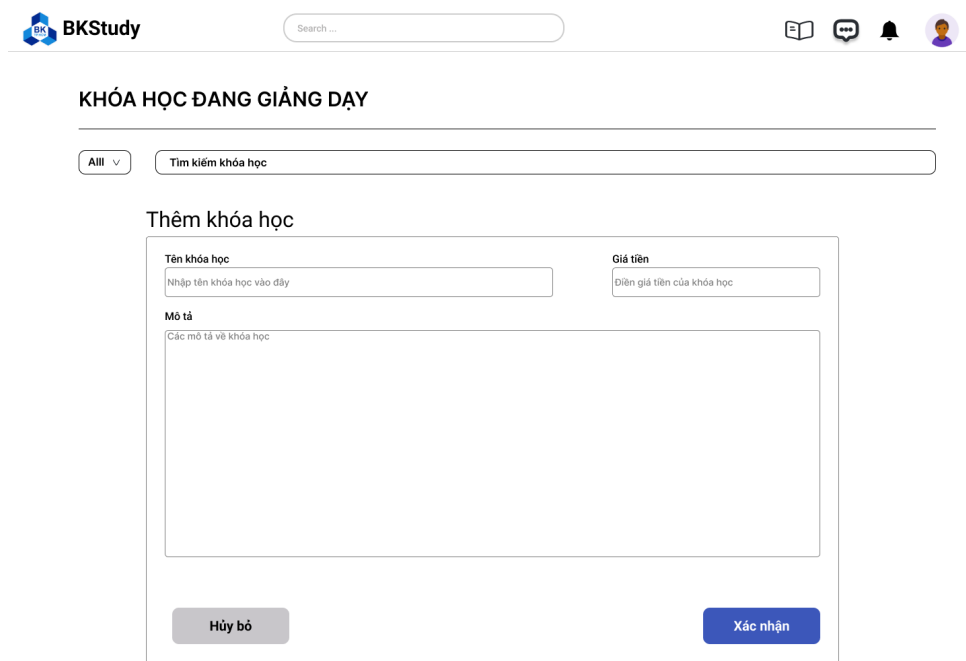


The screenshot shows the 'Thêm bài đọc' (Add reading) form in the BKStudy system. The form is titled 'Thêm bài đọc' and contains a large text area for 'Nhập bài học tại đây' (Enter lesson here). Below this, there are two sections: 'Thêm video' (Add video) with a 'Đường dẫn video' (Video link) input field and a 'Tải lên' (Upload) button; and 'Các tập tin kèm theo' (Attachments) with a 'Tải lên tập tin kèm theo' (Upload attachments) input field and a 'Tải lên' (Upload) button. At the bottom, there are two buttons: 'Hủy bỏ' (Cancel) and 'Xác nhận' (Confirm).

Hình 25: Thêm bài giảng

Thêm khóa học

Giáo viên khi bấm vào "Thêm bài giảng" ở trang "Quản lý khóa học" sẽ có màn hình để thêm bài giảng. Giáo viên nhập các thông tin cần thiết của khóa học vào các ô input tương ứng và nhấn nút "Xác nhận". Sau đó yêu cầu thêm khóa học sẽ được gửi đến admin và chờ xác nhận.

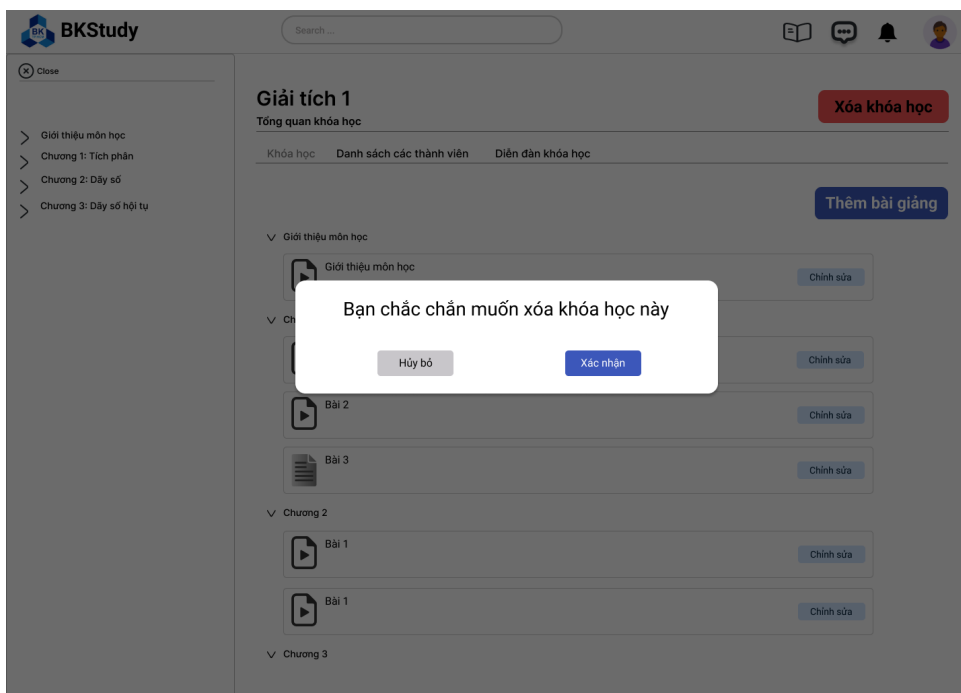


The screenshot shows the 'Thêm khóa học' (Add course) form in the BKStudy system. The form is titled 'Thêm khóa học' and contains a 'Tên khóa học' (Course name) input field with a placeholder 'Nhập tên khóa học vào đây' (Enter course name here). To the right, there is a 'Giá tiền' (Price) input field with a placeholder 'Điền giá tiền của khóa học' (Enter course price). Below these, there is a 'Mô tả' (Description) section with a placeholder 'Các mô tả về khóa học' (Course descriptions). At the bottom, there are two buttons: 'Hủy bỏ' (Cancel) and 'Xác nhận' (Confirm).

Hình 26: Thêm khóa học

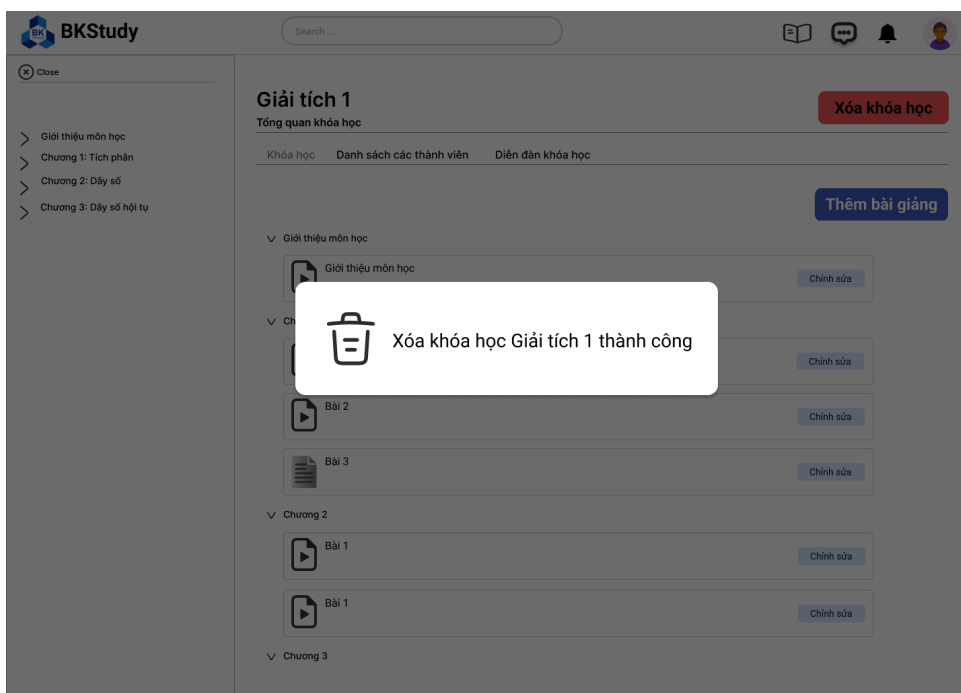
Xóa khóa học

Khi giáo viên xóa khóa học bằng cách click vào nút "Xóa khóa học", hệ thống hiển thị thông báo để xác nhận chắc chắn giáo viên muốn xóa khóa học này.



Hình 27: Xác nhận xóa khóa học

Khi xác nhận xóa sẽ có thông báo xóa thành công.



Hình 28: Xóa thành công khóa học

Xem đánh giá khóa học

Giáo viên có thể xem các đánh giá của sinh viên dành cho khóa học của mình.



Giải tích 1

Tổng quan khóa học

Khóa học Danh sách học viên Diễn đàn khóa học Đánh giá

Đánh giá chung



Đánh giá cá nhân



Đánh giá

bởi Nguyễn Văn B



Khóa học rất bổ ích, rất hay, hello im fine, thank you
ádffj kádfflkj kjdlsfkj ksdjfl ksdflj slkfdj kj kldfsj k
sdfsd sdf sdfsd sdf



Đánh giá

bởi Nguyễn Văn B



Khóa học rất bổ ích, rất hay, hello im fine, thank you
ádffj kádfflkj kjdlsfkj ksdjfl ksdflj slkfdj kj kldfsj k
sdfsd sdf sdfsd sdf



Đánh giá

bởi Nguyễn Văn B



Khóa học rất bổ ích, rất hay, hello im fine, thank you
ádffj kádfflkj kjdlsfkj ksdjfl ksdflj slkfdj kj kldfsj k
sdfsd sdf sdfsd sdf



Đánh giá

bởi Nguyễn Văn B



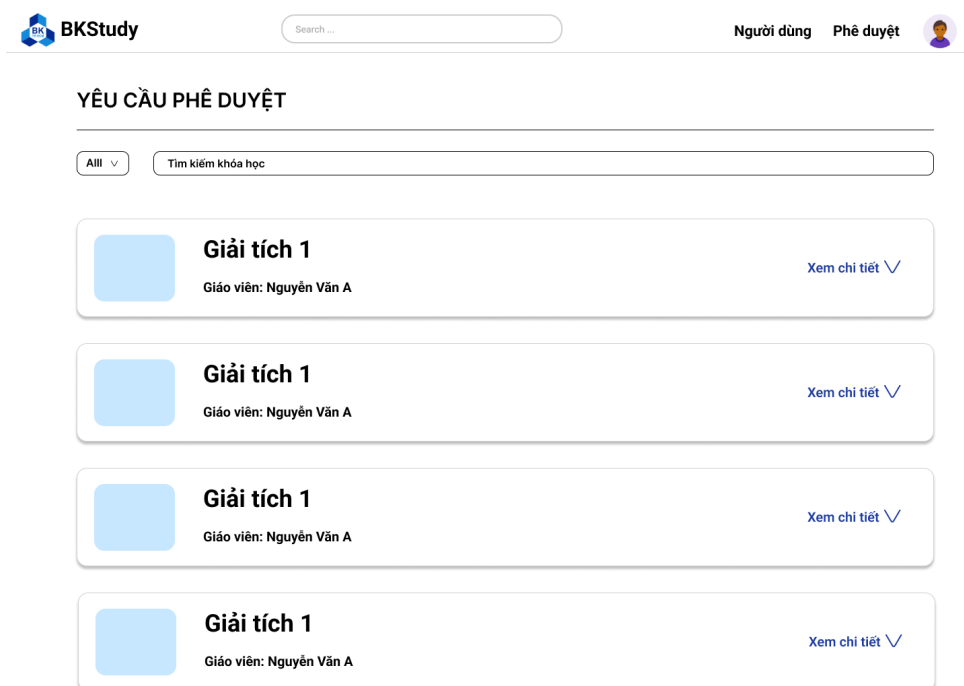
Khóa học rất bổ ích, rất hay, hello im fine, thank you
ádffj kádfflkj kjdlsfkj ksdjfl ksdflj slkfdj kj kldfsj k
sdfsd sdf sdfsd sdf

Hình 29: Xem đánh giá khóa học

6.2.4 Admin

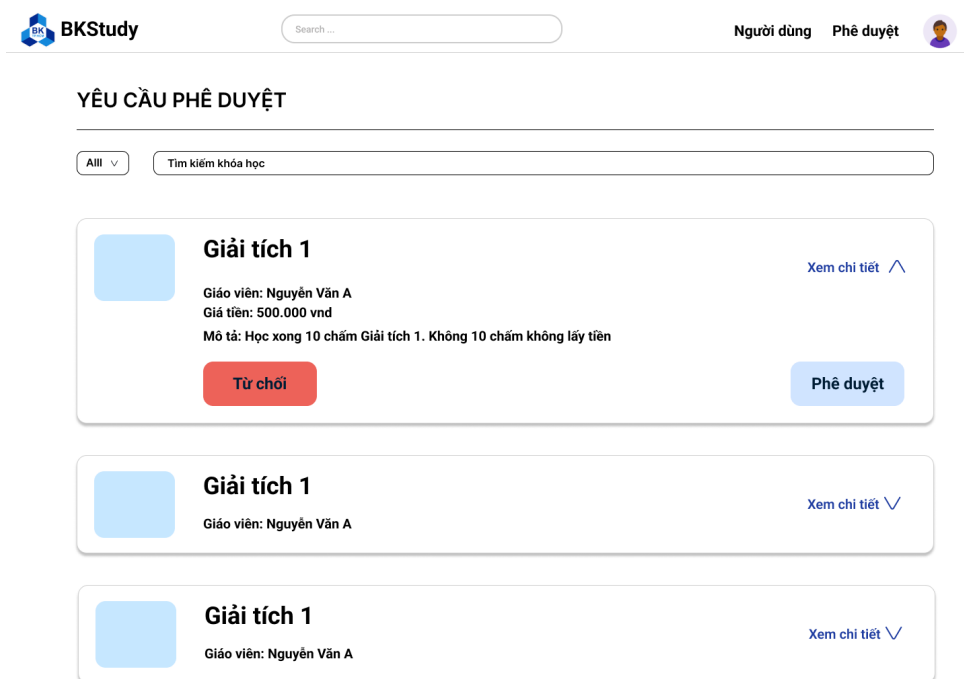
Yêu cầu phê duyệt

Đây là trang web các yêu cầu phê duyệt khi admin click vào nút "Phê duyệt" trên thanh Navbar.



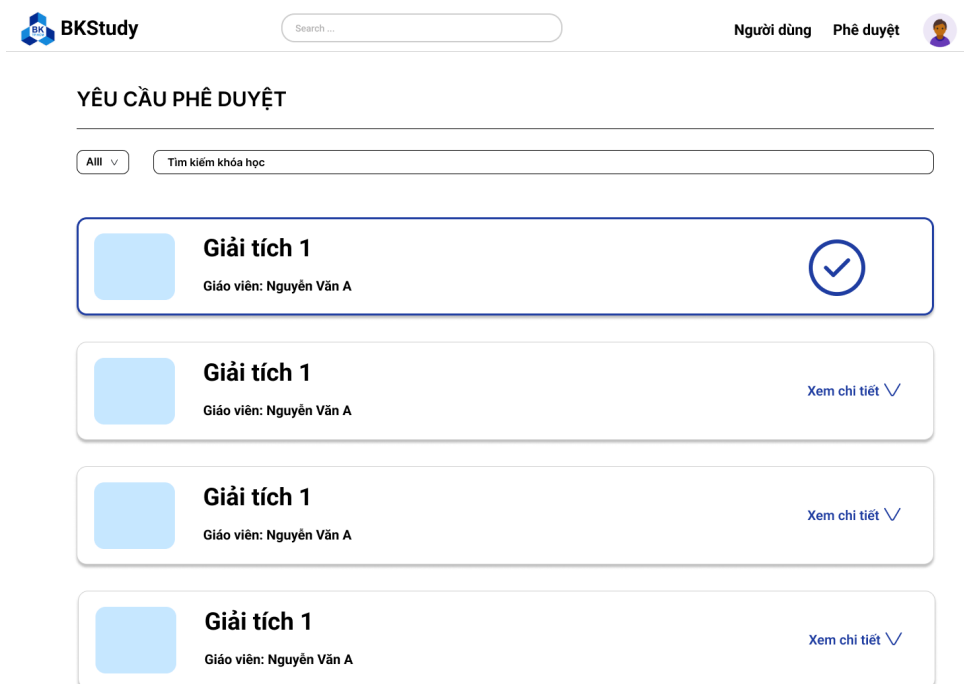
Hình 30: Quản lý khóa học

Admin click vào "Xem chi tiết" để xem chi tiết về yêu cầu thêm khóa học và tiến hành phê duyệt hoặc từ chối yêu cầu.

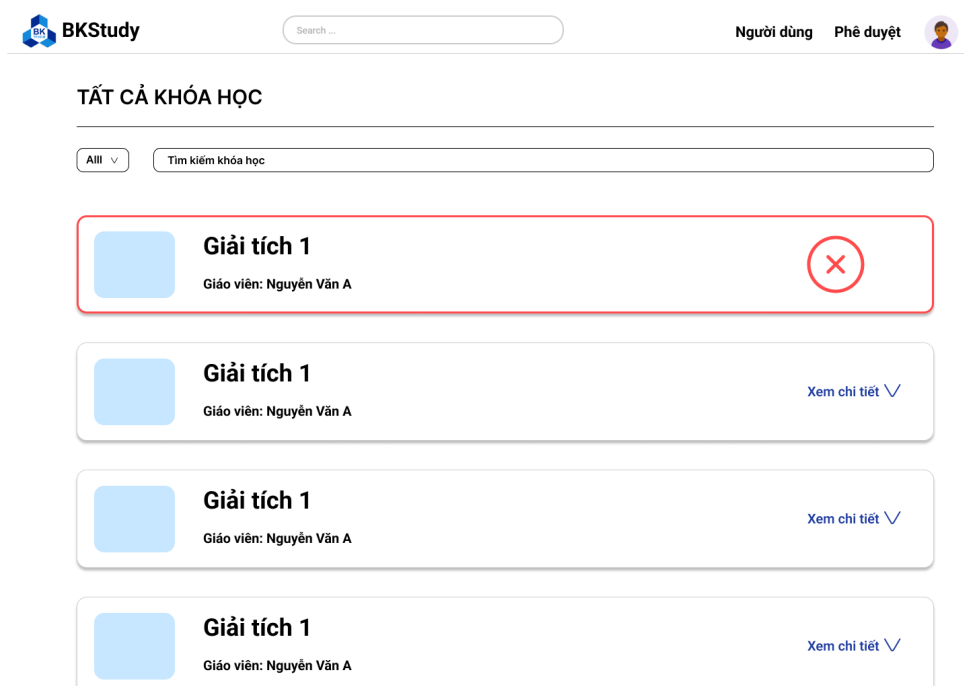


Hình 31: Chi tiết khóa học phê duyệt

Khi phê duyệt hoặc từ chối, hệ thống đều có thông báo xác nhận trên màn hình.



Hình 32: Admin chấp nhận khóa học



Hình 33: Admin từ chối khóa học

Quản lý người dùng

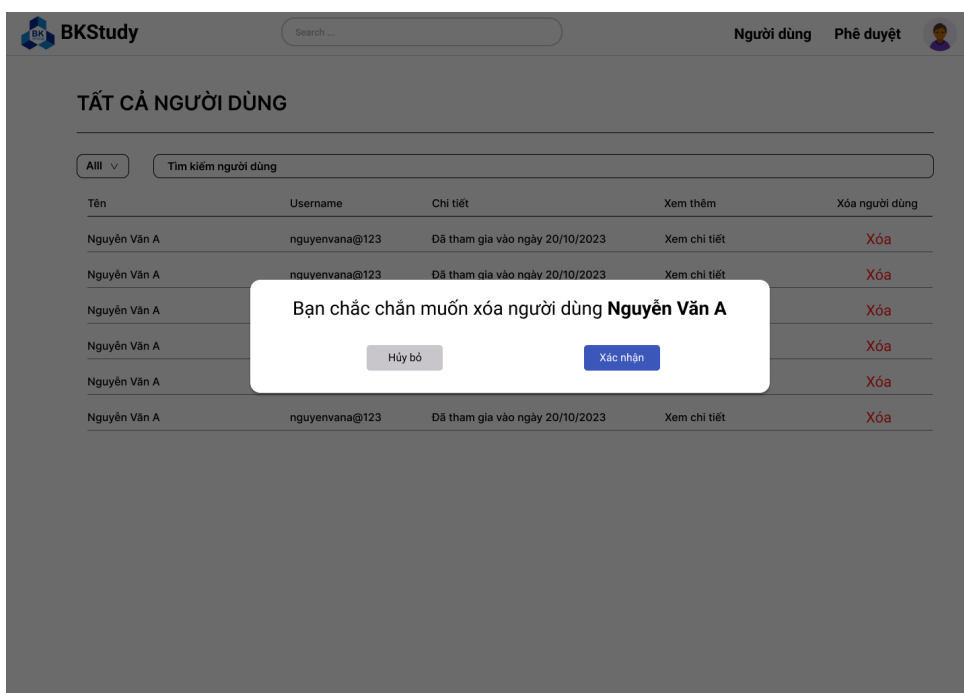
Đây là trang quản lý người dùng của admin, admin có quyền xóa một người dùng chỉ định. Trên trang này cũng có các chức năng lọc và tìm kiếm khóa học đã trình bày ở phía trên.

TẤT CẢ NGƯỜI DÙNG

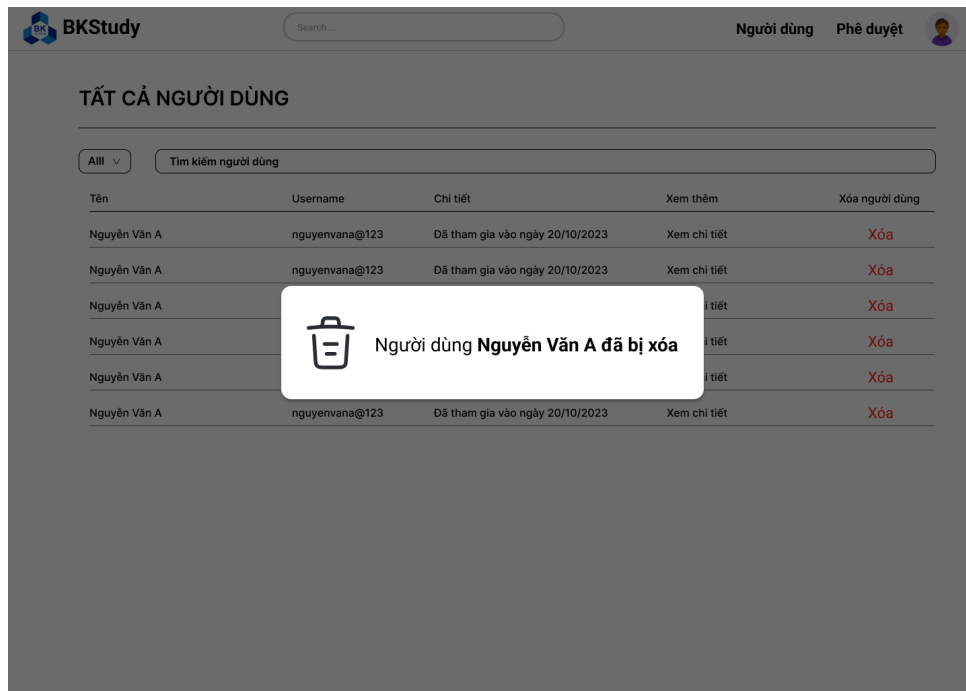
Tên	Username	Chi tiết	Xem thêm	Xóa người dùng
Nguyễn Văn A	nguyenvana@123	Đã tham gia vào ngày 20/10/2023	Xem chi tiết	Xóa
Nguyễn Văn A	nguyenvana@123	Đã tham gia vào ngày 20/10/2023	Xem chi tiết	Xóa
Nguyễn Văn A	nguyenvana@123	Đã tham gia vào ngày 20/10/2023	Xem chi tiết	Xóa
Nguyễn Văn A	nguyenvana@123	Đã tham gia vào ngày 20/10/2023	Xem chi tiết	Xóa
Nguyễn Văn A	nguyenvana@123	Đã tham gia vào ngày 20/10/2023	Xem chi tiết	Xóa
Nguyễn Văn A	nguyenvana@123	Đã tham gia vào ngày 20/10/2023	Xem chi tiết	Xóa

Hình 34: Quản lý người dùng

Khi xóa sẽ có xác nhận chắc chắn muốn xóa người dùng và thông báo xóa thành công khi admin xác nhận xóa.



Hình 35: Xác nhận xóa người dùng



Hình 36: Xóa thành công người dùng

7 Hiện thực cơ sở dữ liệu

7.1 Tạo collection và dữ liệu trong MongoDB

7.1.1 UserModel

```
_id: ObjectId('655967c02b156e461cecd8e5')
username: "trongtin5"
email: "trongtin5@gmail.com"
password: "$2a$12$YCISzfr9GGxsXHg5hAGWhuekYyObYvzxE4Alt7KINAB2mHwoJ2/IW"
avatar: "images/b3834238-d30e-4736-a67c-001415763f0d-Tran Thanh Trong Tin - 211..."
userType: "STUDENT"
isAdmin: false
joinedDate: 2023-11-19T01:41:20.118+00:00
courses: Array (5)
  createdAt: 2023-11-19T01:41:20.386+00:00
  updatedAt: 2023-12-13T04:09:01.142+00:00
  __v: 13
dateOfBirth: "17/03/2003"
fullname: "Trần Thanh Trọng Tín"
phoneNumber: "0123456789"
```

Hình 37: User Model

User Model sẽ lưu các trường thông tin sau: `_id` (string), `username` (string), `email` (string), `password` (string), `avatar` (string), `userType` (string), `isAdmin` (boolean), `joinedDate` (date), `courses` (array), `createdAt` (timestamp), `updatedAt` (timestamp), `dateOfBirth` (string), `fullname` (string), `phoneNumber` (string)

7.1.2 CourseModel

```
_id: ObjectId('6562900fac8b7a65e05de7d9')
title: "KNCN cho KS"
imageUrl: "images/ad919a2f-79a4-4146-8e85-1b3e4acc232f-3ef881f413ce0ae13910af952f..."
description: "Môn học giúp sinh viên rèn luyện nhiều kỹ năng mềm khác nhau"
numberOfStudent: 1
price: 500000
numberOfVideo: 0
createdBy: ObjectId('655f7a0cf06322c0f89cd629')
isApproved: false
▶ chapters: Array (2)
  createdAt: 2023-11-26T00:23:43.685+00:00
  updatedAt: 2023-12-05T22:01:41.813+00:00
__v: 10
```

Hình 38: *Course Model*

Course Model sẽ lưu các trường thông tin sau: `_id` (string), `title` (string), `imageUrl` (string), `description` (string), `numberOfStudent` (number), `price` (number), `numberOfVideo` (number), `createdBy` (string), `isApproved` (true), `chapters` (array), `createdAt` (timestamp), `updatedAt` (timestamp)

7.1.3 LessonModel

```
_id: ObjectId('656d8d66ebd70a170e754cbe')
title: "Bài học 1"
contents: "Đây là bài học đầu tiên của khóa"
videoURL: "https://youtu.be/sngFs86qmos?si=U19Q0S8ruZTFDs07"
▶ attachedFiles: Array (1)
  chapter: 0
  courseId: ObjectId('6559a3ad57f7852013ac4521')
  createdAt: 2023-12-04T08:27:18.186+00:00
  updatedAt: 2023-12-04T08:27:18.186+00:00
__v: 0
```

Hình 39: *Lesson Model*

Lesson Model sẽ lưu các trường thông tin sau: `_id` (string), `title` (string), `contents` (string), `videoURL` (string), `attachedFiles` (array), `chapter` (number), `courseId` (string), `createdAt` (timestamp), `updatedAt` (timestamp)

7.1.4 NoteModel

```
_id: ObjectId('65534533f1b86396c6543c10')
contents: "First notes in lesson !"
userId: ObjectId('654b49298d566b76c50d6f84')
lessonId: ObjectId('655321c81612ddb97ff2b94e')
createdAt: 2023-11-14T10:00:19.582+00:00
updatedAt: 2023-11-14T10:00:19.582+00:00
__v: 0
```

Hình 40: *Note Model*

Note Model sẽ lưu các trường thông tin sau: `_id` (string), `contents` (string), `userId` (string), `lessonId` (string), `createdAt` (timestamp), `updatedAt` (timestamp)

7.1.5 DiscussionModel

```
_id: ObjectId('6566feda139a4d261a3fde16')
title: "Discuss about assignment 2"
createdBy: ObjectId('654490de14d8d201443b2732')
content: "I want to say that it it very difficult"
courseId: ObjectId('6559a3ad57f7852013ac4521')
▶ replies: Array (1)
createdAt: 2023-11-29T09:05:30.118+00:00
updatedAt: 2023-12-02T10:47:40.346+00:00
__v: 21
```

Hình 41: *Discussion Model*

Discussion Model sẽ lưu các trường thông tin sau: `_id` (string), `title` (string), `createdBy` (string), `content` (string), `courseId` (string), `replies` (array), `createdAt` (timestamp), `updatedAt` (timestamp)

7.1.6 RatingModel

```
_id: ObjectId('658fc79082a56c70b7959323')
courseId: ObjectId('655f7a7af06322c0f89cd699')
userId: ObjectId('6559c55ca7c643e27df0732a')
rate: 4
desc: "Nothing to do"
createdAt: 2023-12-30T07:32:32.668+00:00
updatedAt: 2023-12-30T07:32:32.668+00:00
__v: 0
```

Hình 42: *Rating Model*

Rating Model sẽ lưu các trường thông tin sau: `_id` (string), `courseId` (string), `userId` (string), `rate` (number), `desc` (string), `createdAt` (timestamp), `updatedAt` (timestamp)

7.1.7 OrderModel

```
_id: ObjectId('65792e4cb66167ad5ef43377')
courseId: ObjectId('655eec8bfd0194bf23168a40')
userId: ObjectId('655967c02b156e461cecd8e5')
isCompleted: true
payment_intent: "pi_30MjkVLrBvS01FPJ00sc1VKP"
createdAt: 2023-12-13T04:08:44.723+00:00
updatedAt: 2023-12-13T04:09:00.328+00:00
__v: 0
```

Hình 43: *Order Model*

Order Model sẽ lưu các trường thông tin sau: `_id` (string), `courseId` (string), `userId` (string), `isCompleted` (number), `payment_intent` (string), `createdAt` (timestamp), `updatedAt` (timestamp)

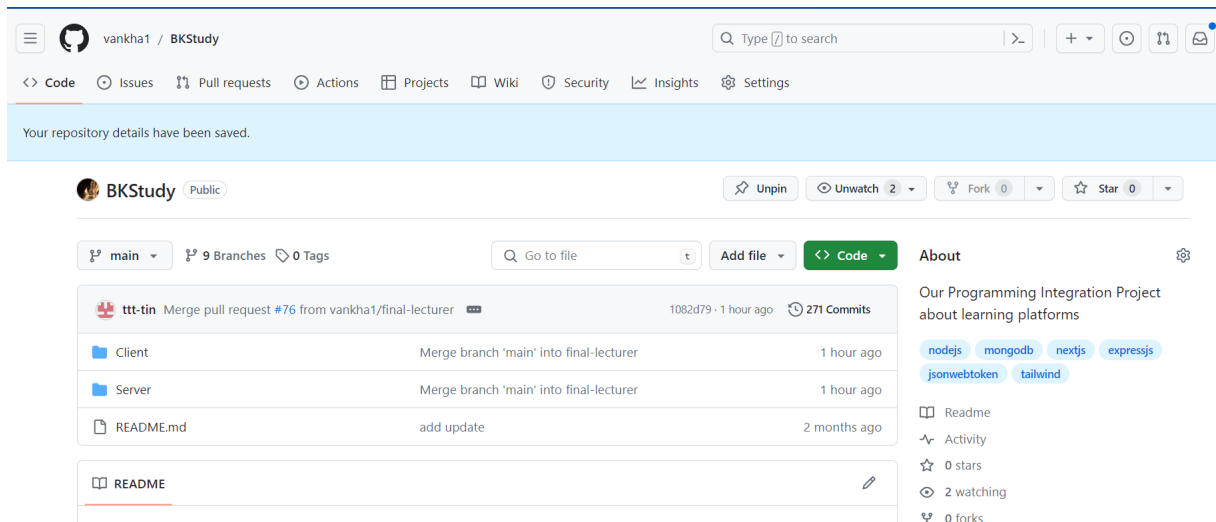
7.2 Kết nối với cơ sở dữ liệu MongoDB

```
1 const mongoose = require('mongoose')
2
3 const dbConnect = async () => {
4   try{
5     const connection = await mongoose.connect(process.env.
MONGODB_URI)
6     console.log("Connect database successfully !!!")
7   }
8   catch(err){
9     console.log("Error connecting !!!")
10  }
11 }
12
13 module.exports = dbConnect
```

8 Source code và hướng dẫn thực thi

8.1 Source code

Source code FE và BE tại [đây](#)



Hình 44: Source code

8.2 Hướng dẫn thực thi

Dùng git để clone source code nói trên.

- Chạy code bên FE
 - Cài đặt các dependencies và devDependencies bằng lệnh: **npm install**
 - Chạy source bằng lệnh: **npm run dev**
- Chạy code bên BE
 - Tương tự bên FE, cài đặt các dependencies và devDependencies bằng lệnh: **npm install**
 - Chạy source bằng lệnh: **npm start**