

Bài 1:

Yêu cầu ban đầu (mô hình)	Yêu cầu viết lại (rõ ràng)	Giải thích lý do
Hệ thống cần thân thiện với người dùng.	Hệ thống cần có tối thiểu 80% người dùng đánh giá trải nghiệm của họ là "dễ sử dụng" trong khảo sát sau khi sử dụng.	Yêu cầu này cụ thể hóa "thân thiện" bằng cách thiết lập một chỉ số cụ thể là tỷ lệ % người dùng cảm thấy dễ sử dụng, cho phép đo đạc và kiểm thử thông qua khảo sát.
Trang web phải chạy nhanh.	Trang web phải tải trong vòng 3 giây cho 95% người dùng khi truy cập từ máy tính để bàn và trong vòng 5 giây cho 90% người dùng trên thiết bị di động.	Yêu cầu này xác định rõ ràng thời gian tải trang và quy định về tỷ lệ người dùng cho mỗi loại thiết bị, cho phép thực hiện kiểm thử hiệu suất một cách cụ thể.
Tìm kiếm cần phải tiện lợi.	Tính năng tìm kiếm phải trả về kết quả trong vòng 2 giây và có ít nhất 90% người dùng cho rằng kết quả tìm kiếm là chính xác trong khảo sát.	Việc cụ thể hóa thời gian phản hồi và độ chính xác của kết quả tìm kiếm cho phép đo lường và viết test case kiểm thử để xác định hiệu quả của tính năng tìm kiếm.
Ứng dụng phải bảo mật tốt.	Ứng dụng cần phải đạt tiêu chuẩn bảo mật OWASP Top 10 và không được xảy ra bất kỳ sự cố bảo mật nào trong vòng 12 tháng.	Tiêu chí này cung cấp một tiêu chuẩn rõ ràng (OWASP Top 10) và khoảng thời gian giám sát, cho phép đội ngũ kiểm thử thực hiện các bài kiểm thử bảo mật một cách cụ thể.
Giao diện nên đẹp và dễ nhìn.	Giao diện người dùng phải đạt được điểm đánh giá thiết kế từ 4 trở lên trên thang điểm 5 từ 80% người dùng.	Bằng cách sử dụng chỉ số đánh giá cụ thể từ người dùng, yêu cầu này có thể được đo lường và kiểm thử dễ dàng thông qua các cuộc khảo sát về trải nghiệm thiết kế.

Hệ thống cần có tính linh hoạt cao.	Hệ thống cần cho phép người dùng điều chỉnh ít nhất 5 cài đặt cá nhân hóa mà không cần hướng dẫn trong vòng 2 phút.	Yêu cầu này xác định rõ các tính năng linh hoạt của hệ thống và đặt ra thời gian cụ thể, cho phép thực hiện test case kiểm thử độ linh hoạt và tính năng cá nhân hóa.
Người dùng cảm thấy hài lòng khi sử dụng.	Tối thiểu 85% người dùng phải báo cáo rằng họ hài lòng với trải nghiệm người dùng tổng thể trong một cuộc khảo sát hàng quý.	Bằng cách chỉ định một tỷ lệ phần trăm cụ thể cho độ hài lòng và thực hiện khảo sát định kỳ, yêu cầu này có thể được đo lường và kiểm thử dễ dàng.
Ứng dụng cần hoạt động ổn định.	Ứng dụng phải có tối đa 1 lỗi chức năng trong vòng 1.000 phiên người dùng trong 3 tháng liên tiếp.	Yêu cầu này cung cấp một tiêu chuẩn rõ ràng cho sự ổn định của ứng dụng trong một thời gian cụ thể, có thể kiểm thử thông qua việc theo dõi số lượng lỗi trong phân tích dữ liệu.

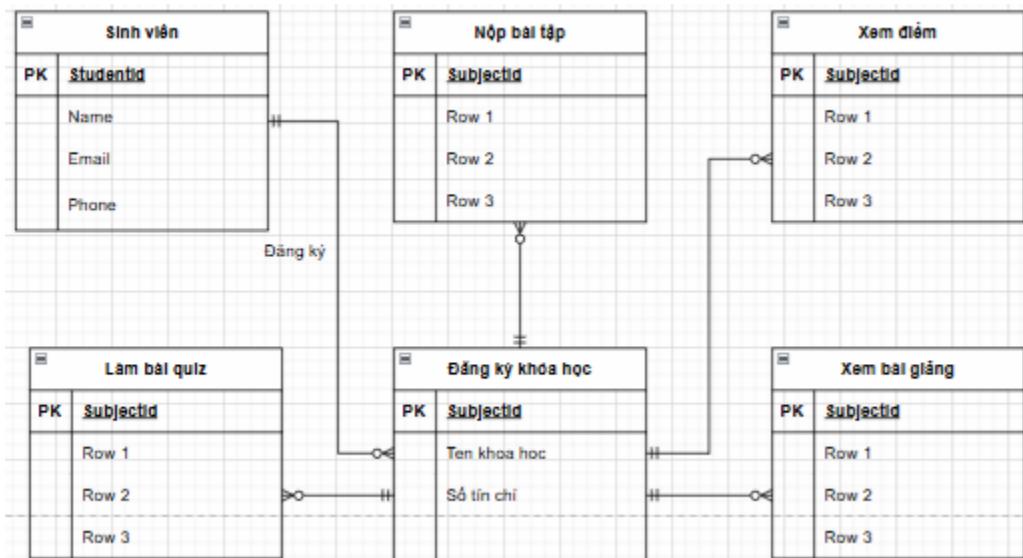
Bài 2:

Đăng ký khóa học

Tìm kiếm khóa học

Danh sách khóa học

	Tên khóa học
<input checked="" type="checkbox"/>	Khóa học 1
	Khóa học 2
	Khóa học 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Khóa học 4



Bài 3:

Mô tả yêu cầu	Thuộc phần nào trong SRS	Giải thích
---------------	--------------------------	------------

“Hệ thống hỗ trợ 5.000 user online”	Performance Requirements	Đây là yêu cầu về khả năng của hệ thống, để cập đến số lượng người dùng tối đa mà hệ thống có thể hỗ trợ.
“Người dùng được phép xem lịch sử giao dịch”	Functional Requirements	Đây là yêu cầu chức năng, mô tả một hành vi mà hệ thống phải thực hiện, cụ thể là cho phép người dùng xem lịch sử giao dịch.
“Chức năng này cần bảo mật cấp cao”	Security Requirements	Đây là yêu cầu về bảo mật, yêu cầu rằng chức năng phải đáp ứng tiêu chuẩn bảo mật cao để bảo vệ dữ liệu của người dùng.

Bài 4:

Tên Use Case: Đăng ký tài khoản

Actor: Người dùng (User)

Mục tiêu: Người dùng muốn tạo một tài khoản mới để truy cập vào các dịch vụ của hệ thống.

Điều kiện trước (Precondition): Người dùng chưa có tài khoản trong hệ thống.

Luồng chính (Main Flow):

1. Người dùng truy cập trang đăng ký tài khoản.
2. Hệ thống hiển thị mẫu đăng ký.
3. Người dùng nhập thông tin như tên, email, mật khẩu, số điện thoại,..
4. Người dùng chọn "Đăng ký".
5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin.
6. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống tạo tài khoản mới và báo thành công cho người dùng

Ngoại lệ (Exception Flow):

- Thông tin không hợp lệ:** Nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ (ví dụ: email không đúng định dạng), hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại dữ liệu.
- Email đã được sử dụng:** Nếu email đã được đăng ký, hệ thống sẽ thông báo rằng email này đã tồn tại và yêu cầu người dùng cung cấp email khác.
- Lỗi server:** Nếu có sự cố với máy chủ, hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng và yêu cầu thử lại sau.

Điều kiện sau (Postcondition): Nếu đăng ký thành công, tài khoản mới sẽ được tạo và người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống bằng thông tin đăng ký của mình.

(Tùy chọn) Ghi chú khác: Người dùng cần xác thực email để hoàn tất quy trình đăng ký.

Bài 5:

Test ID	Mô tả Test	Input	Kỳ vọng
TC-001	Thay đổi mật khẩu thành công	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập vào hệ thống. - Truy cập trang “Thay đổi mật khẩu”. - Nhập mật khẩu cũ hợp lệ. - Nhập mật khẩu mới hợp lệ (≥ 8 ký tự, gồm chữ và số). - Xác nhận mật khẩu mới trùng khớp. - Nhấn “Xác nhận”. 	Hệ thống hiển thị thông báo “Thay đổi mật khẩu thành công”. Người dùng có thể đăng nhập lại bằng mật khẩu mới.
TC-002	Nhập sai mật khẩu cũ	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập vào hệ thống. - Truy cập trang “Thay đổi mật khẩu”. - Nhập mật khẩu cũ không đúng. - Nhập mật khẩu mới hợp lệ. - Xác nhận mật khẩu mới trùng khớp. - Nhấn “Xác nhận”. 	Hệ thống hiển thị thông báo “Mật khẩu cũ không chính xác”. Người dùng không thể thay đổi mật khẩu.
TC-003	Mật khẩu mới và xác nhận	<ul style="list-style-type: none"> - Đăng nhập vào hệ thống. - Truy cập trang “Thay đổi mật khẩu”. - Nhập mật khẩu cũ hợp lệ. - Nhập mật khẩu mới hợp lệ (≥ 8 ký tự, gồm chữ và số). - Nhập xác nhận mật khẩu mới không trùng 	Hệ thống hiển thị thông báo “Xác nhận mật khẩu không khớp”. Người dùng không

	<p>không khớp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhấn “Xác nhận”. 	thẻ thay đổi mật khẩu.
--	---	------------------------

Bài 6:

Mục	Nội dung mô tả
Tên Use Case	Xem lại kết quả Quizz
Actor	Người học
Mục tiêu	Người học có thể xem lại bài Quizz trước đó
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hoạt động bình thường , có kết nối Wifi hoặc 4G - Người học phải đăng nhập vào hệ thống - Đã có ít nhất 1 bài Quizz hoàn thành
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hiển thị kết quả bài Quizz - người học có thể xem lại điểm bài quizz, đáp án, thời gian làm bài
Luồng chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người học đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn mục “Lịch sử Quizz” 3. Hệ thống hiển thị các bài Quizz đã làm trước đó 4. Người học chọn 1 bài Quizz muốn xem lại 5. Hệ thống hiển thị kết quả và thời gian làm bài
Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Người học chưa hoàn thành bài Quizz nào - Mất kết nối mạng

Bài 7:

Tiêu chí	Nội dung trả lời
Điểm chưa rõ trong yêu cầu	“Trải nghiệm tốt” là một tính từ mơ hồ. Tốt với người này cũng có thể không tốt với người khác

Vì sao chưa đạt chuẩn SRS	Đúng yêu cầu nhưng quá mơ hồ, không có tiêu chí đo lường cụ thể để kiểm thử
Cách viết lại rõ ràng hơn	<ul style="list-style-type: none"> - Trang tìm kiếm phải tải trang trong vòng 2 giây - Kết quả tìm kiếm không quá 3 giây - Giao diện phải có thanh tìm kiếm để người dùng dễ nhận biết - Khảo sát 95% người dùng có thể tìm thanh tìm kiếm dễ dàng
Có thể kiểm thử như thế nào	<ul style="list-style-type: none"> - Đo thời gian tải trang và phản hồi - Kiểm tra hiệu suất của tìm kiếm - Kiểm tra tính nhất quán của giao diện

Bài 8:

Mục	Yêu cầu phi chức năng
Hệ thống học trực tuyến	<ul style="list-style-type: none"> - Hiệu năng: Thời gian tải trang từ trang chủ đến trang bài giảng không quá 2 giây - Khả năng sử dụng: Hệ thống phải hỗ trợ đồng thời tối thiểu 1000 học sinh xem bài giảng mà không bị giảm chất lượng - Tính năng: Hệ thống đạt uptime tối thiểu 99% trong tháng
Hệ thống bán hàng thương mại điện tử	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo mật: Mọi giao dịch thanh toán phải được mã hóa bảo mật - Hiệu năng: Thời gian xử lý đơn hàng khi nhấn đặt hàng không vượt quá 3 giây - Khả năng: Hệ thống phải xử lý được tối thiểu 5000 giao dịch đồng thời trong giờ cao điểm mà không bị lỗi

Bài 9:

Mục	Nội dung mô tả
Tên Use Case	Làm bài Quizz trực tuyến
Actor	Người học
Mục tiêu	Người học có thể lựa chọn bài quizz để làm
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hoạt động bình thường , có kết nối Wifi hoặc 4G - Người học phải đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống lưu kết quả bài làm của người học - Người học nhận được điểm số và phản hồi về bài làm
Luồng chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người học truy cập vào danh sách bài quizz 2. Người học chọn một bài quizz muốn làm 3. Hệ thống hiển thị các câu hỏi của bài quizz 4. Người học trả lời từng câu hỏi 5. Người học nhấn nút "Nộp bài" 6. Hệ thống chấm điểm và hiển thị kết quả 7. Hệ thống lưu kết quả vào lịch sử làm bài của người học
Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Mất kết nối internet trong khi làm bài - Hết thời gian làm bài - Người học thoát giữa chừng

Yêu cầu chức năng:

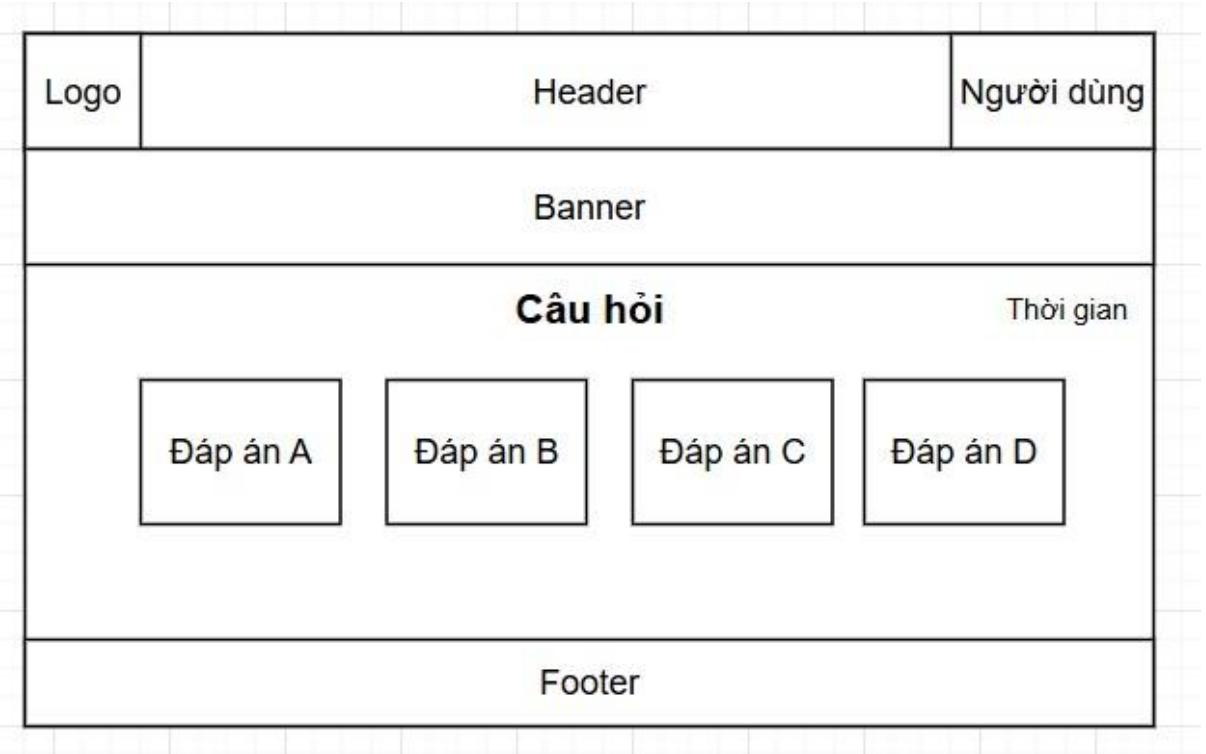
Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
Làm bài Quizz	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải hiển thị danh sách các bài quizz có sẵn cho người học - Hệ thống phải cho phép người học chọn và làm bài quizz - Hệ thống phải tự động nộp bài khi hết thời gian

Chấm điểm tự động	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải tự động chấm điểm ngay sau khi người học nộp bài - Hệ thống phải hiển thị kết quả chi tiết (điểm số, câu đúng/sai, đáp án đúng) - Hệ thống phải lưu lịch sử làm bài của mỗi người học
Xác thực người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải yêu cầu người dùng đăng nhập trước khi truy cập bài quizz - Hệ thống phải phân biệt quyền giữa giáo viên và người học - Hệ thống phải ngăn không cho người học xem đáp án
	trước khi nộp bài

Yêu cầu phi chức năng:

Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
Hiệu năng	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian tải trang bài quizz không được quá 2 giây với kết nối 4G - Hệ thống phải xử lý và hiển thị kết quả chấm điểm trong vòng 1 giây sau khi nộp bài - Hệ thống phải hỗ trợ đồng thời tối thiểu 1000 người học làm bài mà không bị giảm hiệu suất
Bảo mật	<ul style="list-style-type: none"> - Mọi dữ liệu truyền tải phải được mã hóa bằng giao thức HTTPS (TLS 1.3) - Mật khẩu người dùng phải được mã hóa bằng thuật toán bcrypt với salt factor tối thiểu 10 - Hệ thống phải tự động đăng xuất người dùng sau 30 phút không hoạt động
Tính sẵn sàng	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phải đạt uptime tối thiểu 99.5% trong tháng (downtime không quá 3.6 giờ/tháng) - Hệ thống phải có cơ chế backup tự động mỗi 24 giờ - Thời gian khôi phục hệ thống khi có sự cố không được vượt quá 2 giờ

UI Phác thảo:



Bài 10:

1. Mục tiêu hệ thống

Cung cấp cho giảng viên công cụ quản lý toàn diện các khóa học của mình, bao gồm: tạo mới, chỉnh sửa thông tin, quản lý nội dung bài giảng, và theo dõi tình hình học tập của học viên.

Người dùng chính

- Giảng viên: Người tạo và quản lý khóa học

Lợi ích hệ thống mang lại

- Cho giảng viên:
 - o Tập trung quản lý tất cả khóa học ở một nơi
 - o Dễ dàng cập nhật nội dung bài giảng
 - o Theo dõi được số lượng học viên và tiến độ học tập
 - o Tiết kiệm thời gian so với quản lý thủ công - Cho hệ thống:
 - o Tăng tính chuyên nghiệp của nền tảng E-learning
 - o Khuyến khích giảng viên tạo nhiều khóa học chất lượng

- Tạo cơ sở dữ liệu khóa học có tổ chức tốt

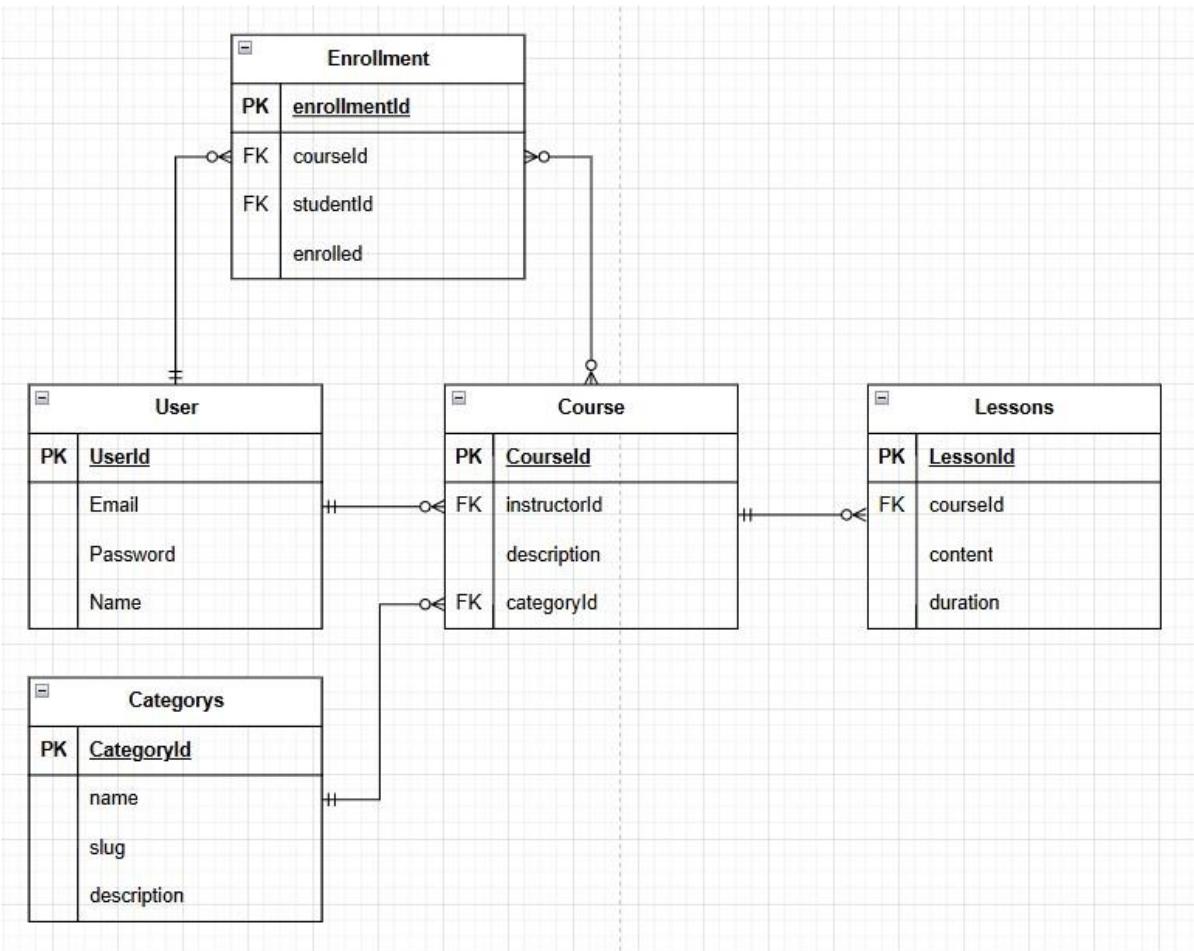
2. UseCase chính

Mục	Nội dung mô tả
Tên Use Case	Quản lý khóa học
Actor	Giảng viên
Mục tiêu	Giảng viên có thể thêm sửa xóa bài giảng
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên đã đăng nhập vào hệ thống - Giảng viên có quyền tạo và quản lý khóa học - Hệ thống hoạt động bình thường
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin khóa học được lưu vào cơ sở dữ liệu - Khóa học mới xuất hiện trong danh sách quản lý - Học viên có thể tìm thấy và đăng ký khóa học (nếu đã được xuất bản)
Luồng chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giảng viên truy cập vào trang quản lý khóa học 2. Giảng viên nhấn nút tạo khóa học mới 3. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin khóa học 4. Giảng viên nhập các thông tin: tên khóa học, mô tả, danh mục, giá, ảnh đại diện 5. Giảng viên nhấn nút "Lưu"
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Hệ thống xác thực dữ liệu 7. Hệ thống lưu thông tin và hiển thị thông báo "Tạo khóa học thành công"
Ngoại lệ	<p>Dữ liệu không hợp lệ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mất kết nối internet - Không được phép xóa khóa học khi học viên đã đăng ký

3. UI mô tả

Logo	Header		Giảng viên
Banner			
Ảnh đại diện	Tên khóa học Chỉnh sửa Xóa	Ảnh đại diện	Tên khóa học Chỉnh sửa Xóa
Phân trang			
Footer			

4. Dữ liệu liên quan



5. Yêu cầu phi chức năng

Yêu cầu phi chức năng	Cách kiểm thử
Hiệu năng: Thời gian tải trang danh sách khóa học không được quá 2 giây với kết nối 4G. Thời gian lưu thông tin khóa học mới không được quá 1 giây.	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng công cụ Google Lighthouse để đo thời gian tải trang Test với mạng 4G - Đo thời gian response của API khi tạo khóa học mới - Kiểm tra với database có 10,000+ khóa học -

Bảo mật: Chỉ giảng viên được phép quản lý khóa học của chính mình. Mọi thao tác phải được xác thực qua JWT token. Dữ liệu nhạy cảm (giá, thông tin học viên) phải được mã hóa khi truyền tải.	<ul style="list-style-type: none"> - Test xác thực: Thủ truy cập API mà không có token → Phải trả về lỗi 401 - Test phân quyền: Giảng viên A thử chỉnh sửa khóa học của giảng viên B → Phải trả về lỗi 403 - Kiểm tra HTTPS được sử dụng cho tất cả requests - Penetration testing để phát hiện lỗ hổng bảo mật
Khả năng sử dụng: Giao diện phải responsive, tương thích với màn hình từ 320px (mobile) đến 1920px (desktop). Giảng viên mới phải có thể tạo khóa học đầu tiên trong vòng 5 phút mà không cần hướng dẫn.	<ul style="list-style-type: none"> - Test responsive trên các thiết bị: iPhone SE, iPad, laptop, desktop - Kiểm tra trên các trình duyệt: Chrome, Firefox, Safari, Edge - Thực hiện user testing với 10 giảng viên mới - Đo thời gian và số lượng click cần thiết để hoàn thành tác vụ tạo khóa học - Thu thập phản hồi về độ dễ sử dụng qua khảo sát (SUS score)