

**ĐẠI HỌC THỦY LỢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**NGUYỄN TRỌNG THỦY
ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG QUẢN LÝ HỌC TẬP
TÙY CHỈNH DỰA TRÊN CANVAS LMS CHO CÁC
TỔ CHỨC GIÁO DỤC TRƯỚC ĐẠI HỌC**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
ThS. KIỀU TUẤN DŨNG**

HÀ NỘI, 2023

Mục lục

1	Tổng quan	1
1.1	Đặt vấn đề	1
1.2	Mục tiêu và phạm vi	5
1.3	Phương pháp	6
1.4	Kết quả dự kiến	6
2	Cơ sở lý thuyết	7
2.1	Tổng quan về hệ thống Learning Management Systems	7
2.1.1	Thực trạng hệ thống LMS	7
2.1.2	Các hệ thống LMS phổ biến	8
2.2	Tại sao lại là Canvas LMS	8
2.2.1	Ưu điểm của Canvas LMS	8
2.2.2	Nhược điểm của Canvas LMS	9
2.2.3	Tại sao Canvas LMS chưa thực sự phù hợp với thị trường Việt Nam	9
2.3	Canvas LMS: Tính năng và chức năng	10
2.4	Tầm quan trọng của Thiết kế Giao diện người dùng trong E-Learning	11
2.5	Tính địa phương và văn hóa trong Thiết kế Giao diện người dùng	12
2.6	Trải nghiệm người dùng trong Công nghệ Giáo dục	13
3	Phân tích yêu cầu	15
3.1	Phân tích yêu cầu	15
3.1.1	Mục tiêu nghiên cứu	15
3.1.2	Phương pháp nghiên cứu	15
3.1.3	Phạm vi nghiên cứu	16
3.2	Phương pháp thu thập dữ liệu	16
3.2.1	Phương pháp nghiên cứu đánh giá	16
3.2.2	Phương pháp khảo sát	16
3.3	Phương pháp phân tích dữ liệu	17

3.3.1	Phân tích dữ liệu định lượng	17
3.3.2	Phân tích nội dung	17
3.3.3	Phân tích chất lượng dữ liệu	17
3.4	Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm	17
3.5	Phát triển nguyên mẫu	18

Chương 1

Tổng quan

1.1 Đặt vấn đề

Trong thời đại của công nghệ số, học tập trực tuyến đã trở thành một xu hướng phổ biến và ngày càng được nhiều người quan tâm đến. Đặc biệt, trong bối cảnh của đại dịch COVID-19, E-learning đã trở thành một giải pháp thay thế cho hình thức học truyền thống khi nhiều quốc gia áp dụng chính sách phong tỏa và giãn cách xã hội. E-learning là một hình thức giáo dục trực tuyến, trong đó việc học tập được thực hiện thông qua mạng internet hoặc các phương tiện truyền thông điện tử khác. Nó cho phép học viên tiếp cận các tài liệu học tập và tham gia vào các hoạt động giảng dạy mà không cần đến lớp học truyền thống. E-learning có thể áp dụng cho nhiều lĩnh vực khác nhau, từ giáo dục trước đại học, đào tạo doanh nghiệp cho đến các khóa học trực tuyến dành cho công chúng. Với sự phát triển của công nghệ thông tin, e-learning đang trở thành một xu hướng phổ biến trên toàn thế giới. Nó đem lại nhiều lợi ích, bao gồm tiết kiệm chi phí cho học viên, đáp ứng nhu cầu học tập linh hoạt và giúp cải thiện chất lượng giảng dạy. Đồng thời e-learning cung cấp cho học viên sự thuận tiện và linh hoạt trong việc truy cập các khóa học từ bất kỳ đâu và bất kỳ khi nào, đồng thời giúp cho các giáo viên và giảng viên dễ dàng tạo và quản lý các nội dung học tập.

Tuy nhiên, e-learning cũng đặt ra nhiều thách thức về kỹ thuật, tổ chức và chất lượng giảng dạy. Vì vậy, để có thể tận dụng tối đa lợi ích của E-learning và giải quyết các thách thức này, việc nghiên cứu và phát triển các công nghệ và hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS) là rất quan trọng. Hệ thống quản lý học tập (LMS) đã trở thành một công cụ không thể thiếu trong các tổ chức giáo dục trước đại học, giúp quản lý, theo dõi và tối ưu hóa quá trình học tập trực tuyến. Tuy nhiên, các hệ thống LMS hiện có trên thị trường chưa đáp ứng được nhu cầu đa dạng và phức tạp của các tổ chức giáo dục trước đại học tại Việt Nam. Mục tiêu của đề tài nhằm **phát triển một hệ thống LMS từ nền tảng Canvas LMS để hỗ trợ**

việc quản lý học tập trực tuyến phù hợp cho các tổ chức giáo dục trước đại học tại Việt Nam.

Để phát triển e-learning, các tổ chức giáo dục cần phải giải quyết một số vấn đề quan trọng. Trong nước, một trong những vấn đề quan trọng của e-learning là về hạ tầng kỹ thuật. Việc cải thiện hạ tầng mạng internet, đưa công nghệ vào giảng dạy và học tập sẽ giúp nâng cao chất lượng e-learning tại Việt Nam. Ngoài ra, các tổ chức giáo dục cần đầu tư vào nội dung học tập và đảm bảo chất lượng giảng dạy để thu hút người học tham gia học tập trực tuyến. Ở nước ngoài, một trong những vấn đề quan trọng của e-learning là về sự đồng nhất của tiêu chuẩn và nội dung giảng dạy. Các quốc gia cần có tiêu chuẩn chung để đảm bảo chất lượng của các khóa học trực tuyến và đồng thời tạo thuận lợi cho việc hợp tác giữa các tổ chức giáo dục đến từ các quốc gia khác nhau. Ngoài ra, việc tạo ra nội dung học tập phù hợp với đối tượng học tập và đáp ứng nhu cầu thị trường cũng là một vấn đề quan trọng.

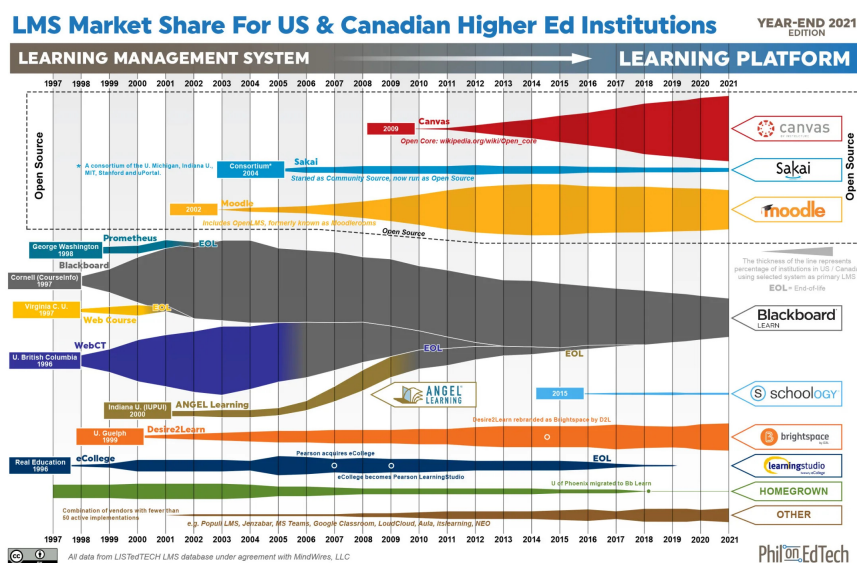
Để giải quyết các vấn đề này, các tổ chức giáo dục cần phải đầu tư vào nghiên cứu và phát triển công nghệ để nâng cao chất lượng e-learning. Đồng thời, cần có chính sách và hệ thống quản lý học tập trực tuyến hiệu quả để đảm bảo việc triển khai e-learning được thực hiện một cách bền vững và hiệu quả.

Vậy thì, hệ thống quản lý học tập là gì? **Hệ thống quản lý học tập - Learning Management System** là một phần mềm hoặc một nền tảng trực tuyến được sử dụng để quản lý, cung cấp và theo dõi các khóa học trực tuyến, nội dung giáo dục và hoạt động giảng dạy. Nó là một công cụ hỗ trợ cho việc giảng dạy và học tập trực tuyến, giúp các giảng viên, giáo viên hoặc tổ chức giáo dục có thể tạo và quản lý các khóa học trực tuyến, quản lý học viên và các tài nguyên học tập, tạo các bài kiểm tra và bài tập, cung cấp các tài liệu học tập và thống kê các hoạt động của học viên. Một số tính năng chính của hệ thống LMS bao gồm:

- Quản lý học viên và giảng viên
- Quản lý khóa học và nội dung học tập
- Tạo, cập nhật và quản lý các nội dung học tập
- Tạo các bài kiểm tra và bài tập
- Cung cấp công cụ trò chuyện trực tuyến, thảo luận và hỗ trợ trực tiếp cho học viên
- Thống kê và đánh giá hoạt động của học viên

Thị trường **LMS** đã có sự phát triển đáng kể trong những năm gần đây, với nhiều nền tảng khác nhau để hỗ trợ nhu cầu ngày càng tăng về học tập trực tuyến. Trong bối cảnh giáo dục và đào tạo tiếp tục phát triển, việc sử dụng **LMS** để quản lý và cung cấp các khóa học trực tuyến đã trở thành một xu hướng không thể thiếu. Nhắc đến các nền tảng **LMS** phổ biến

hiện nay, chúng ta có thể kể đến các nền tảng như Moodle, Blackboard, Canvas, Edmodo, Schoology, Google Classroom, ...



Hình 1.1: Thị trường LMS tại Mỹ và Canada

Thị phần của các hệ thống LMS phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khu vực địa lý, loại tổ chức và mục đích sử dụng. Tuy nhiên, một số hệ thống LMS có thị phần lớn trên toàn thế giới bao gồm:

- Moodle: Moodle là hệ thống LMS mã nguồn mở được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới, đặc biệt là trong giáo dục. Theo thống kê của Moodle, hệ thống LMS này được sử dụng trong hơn 200 quốc gia và có khoảng 200 triệu người dùng.
- Blackboard: Blackboard là hệ thống LMS thương mại phổ biến trong giáo dục và doanh nghiệp. Blackboard được sử dụng trong hơn 100 quốc gia và có khoảng 20 triệu người dùng.
- Canvas: Canvas là một hệ thống LMS được phát triển bởi công ty Instructure và được sử dụng rộng rãi trong giáo dục và doanh nghiệp. Theo thống kê của Instructure, Canvas có khoảng 30 triệu người dùng trên toàn thế giới.
- Google Classroom: Google Classroom là hệ thống LMS được cung cấp miễn phí bởi Google và được sử dụng phổ biến trong giáo dục. Tuy nhiên, không có con số chính thức về số lượng người dùng của Google Classroom.

Mỗi một hệ thống LMS đều có những ưu và nhược điểm riêng, tùy thuộc vào nhu cầu của từng tổ chức giáo dục. Ví dụ, Moodle là một hệ thống LMS mã nguồn mở, miễn phí và có thể tùy chỉnh theo nhu cầu của tổ chức giáo dục. Tuy nhiên, Moodle có một số nhược điểm

như thiếu tính linh hoạt trong việc tùy chỉnh giao diện, thiếu tính năng hỗ trợ trực tiếp cho học viên, thiếu tính năng đánh giá và thống kê hoạt động của học viên, ...

Trong khi đó, Canvas là một hệ thống LMS thương mại, có tính linh hoạt cao trong việc tùy chỉnh giao diện, tính năng hỗ trợ trực tiếp cho học viên, tính năng đánh giá và thống kê hoạt động của học viên, ... Tuy nhiên, Canvas có một số nhược điểm như giá thành cao, thiếu tính linh hoạt trong việc tùy chỉnh giao diện, thiếu tính năng hỗ trợ trực tiếp cho học viên, thiếu tính năng đánh giá và thống kê hoạt động của học viên, ... Nhưng đâu là lý do chính khiến Canvas LMS trở nên phổ biến trong thời gian gần đây.

- Đầu tiên, Canvas LMS được thiết kế với giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng, đồng thời cung cấp một loạt các tính năng và công cụ cho giảng viên và học sinh. Điều này giúp tăng tính hấp dẫn và sự tiện dụng của hệ thống.
- Canvas có thể tích hợp với nhiều công cụ và ứng dụng khác, bao gồm Google Drive, Microsoft Office, Turnitin và nhiều hơn nữa. Điều này giúp giảng viên và học sinh có thể sử dụng các công cụ khác nhau để tăng cường trải nghiệm học tập và quản lý thông tin.
- Canvas được xây dựng trên nền tảng đám mây, cho phép giảng viên và học sinh truy cập vào hệ thống từ bất kỳ địa điểm nào với kết nối Internet. Điều này giúp tăng tính ổn định và độ tin cậy của hệ thống.
- Canvas cung cấp hỗ trợ tuyệt vời cho giảng viên và học sinh thông qua các kênh như email, trò chuyện trực tiếp và điện thoại. Điều này giúp đảm bảo rằng người dùng có thể nhận được sự hỗ trợ cần thiết trong quá trình sử dụng hệ thống.
- Canvas được phát triển dựa trên mã nguồn mở, cho phép các nhà phát triển và tổ chức tùy chỉnh hệ thống để đáp ứng nhu cầu của họ. Điều này giúp tăng tính linh hoạt và tính mở rộng của hệ thống.

Nhưng không có hệ thống nào là hoàn hảo, Canvas cũng có một số nhược điểm đặc biệt là đối với các tổ chức giáo dục tại thị trường Việt Nam.

- Đầu tiên, một trong những nhược điểm của Canvas LMS tại Việt Nam là vấn đề về tiếng Việt. Hệ thống này ban đầu được thiết kế và phát triển bằng tiếng Anh, do đó, việc sử dụng tiếng Việt trên Canvas LMS gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là trong việc dịch thuật các tài liệu và hướng dẫn sử dụng cho người dùng Việt Nam. Điều này có thể gây khó khăn cho những người dùng không thành thạo tiếng Anh trong việc sử dụng hệ thống.
- Thứ hai, vấn đề về giá cả cũng là một nhược điểm của Canvas LMS tại Việt Nam. So với các hệ thống LMS khác trên thị trường Việt Nam, Canvas LMS có giá khá cao, đặc

biệt là đối với các tổ chức giáo dục và doanh nghiệp nhỏ và vừa. Điều này có thể làm cho hệ thống này trở nên khó tiếp cận đối với một số khách hàng tiềm năng.

- Cuối cùng, một nhược điểm khác của Canvas LMS tại Việt Nam là việc phù hợp với một số nhu cầu đặc thù của khách hàng. Mặc dù Canvas LMS cung cấp nhiều tính năng và công cụ hữu ích cho quản lý học tập trực tuyến, tuy nhiên, nó không phải là giải pháp phù hợp cho tất cả các loại hình giáo dục và đào tạo. Ví dụ, nếu một tổ chức giáo dục có nhu cầu đặc biệt về tính năng hoặc quy trình riêng, thì họ có thể không tìm thấy giải pháp phù hợp trong Canvas LMS.

Vì vậy, việc phát triển hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS sẽ giúp các tổ chức giáo dục tại Việt Nam có thể tùy chỉnh hệ thống để phù hợp với nhu cầu học tập của sinh viên và cải thiện chất lượng giảng dạy trực tuyến là cần thiết. Hệ thống này cần được thiết kế với những tính năng và chức năng đáp ứng được nhu cầu đặc thù của các tổ chức giáo dục trước đại học tại Việt Nam. Một số tính năng và chức năng cần được đề xuất cho hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS như sau:

- Cập nhật giao diện bằng tiếng Việt
- Thiết kế giao diện đơn giản, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng và tương thích với các thiết bị di động
- Tùy biến giao diện cho phù hợp với thị trường Việt Nam và thiết kế đẹp mắt
- Tích hợp với các công cụ phổ biến được sử dụng tại Việt Nam như Zalo, Viber, Facebook, GSuite, Microsoft Office,...
- Trên cơ sở của Canvas LMS, phát triển thêm các tính năng riêng biệt cho từng cơ sở giáo dục cụ thể.

Dựa trên nền tảng công nghệ của Canvas LMS và việc sử dụng các công nghệ mới như ReactJS, NodeJS, Ruby on rails ... để phát triển giao diện, hệ thống, hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS sẽ giúp các tổ chức giáo dục tại Việt Nam có thể tùy chỉnh hệ thống để phù hợp với nhu cầu học tập của sinh viên và cải thiện chất lượng giảng dạy trực tuyến.

1.2 Mục tiêu và phạm vi

Mục tiêu của đề án là xây dựng một hệ thống quản lý học tập linh hoạt và đáp ứng được nhu cầu đa dạng của các tổ chức giáo dục.

Cụ thể, đề án nhằm tối ưu hóa các tính năng có sẵn trên nền tảng Canvas LMS, bao gồm quản lý khóa học, quản lý người dùng, quản lý tài liệu và bài tập, đánh giá và xếp loại, đồng

thời tùy chỉnh để phù hợp với nhu cầu của các tổ chức giáo dục tại Việt Nam.

Phạm vi của đề án sẽ tập trung vào việc phát triển các tính năng mới để tăng cường khả năng quản lý và theo dõi tiến độ học tập của sinh viên, giúp giảng viên dễ dàng tạo và quản lý các nội dung học tập, tương tác với sinh viên, đồng thời tạo điều kiện cho sinh viên tham gia và tương tác với nhau trong quá trình học tập. Ngoài ra, đề án cũng sẽ tập trung vào việc tùy chỉnh giao diện để phù hợp với yêu cầu của từng tổ chức giáo dục cụ thể.

1.3 Phương pháp

Phương pháp nghiên cứu của đề án sẽ bao gồm nhiều bước tiến hành khác nhau nhằm đảm bảo độ chính xác và tính khả thi của hệ thống.

Bước đầu tiên sẽ là khảo sát và phân tích nhu cầu của các tổ chức giáo dục trước đại học, tìm hiểu về các mô hình học tập trực tuyến đang được sử dụng và các yêu cầu cụ thể của học viên, giảng viên và quản lý. Sau đó, chúng ta sẽ tiến hành thiết kế hệ thống bao gồm các thành phần cơ bản như giao diện người dùng, tính năng quản lý học tập và đánh giá.

Sau khi hoàn thành thiết kế, chúng ta sẽ tiến hành phát triển và triển khai hệ thống, sử dụng các công nghệ hiện đại như HTML5, CSS3, JavaScript, ReactJS... Dựa trên nền tảng mã nguồn mở Canvas LMS để tạo ra một hệ thống LMS tùy chỉnh và đáp ứng được nhu cầu của các tổ chức giáo dục trước đại học.

Sau khi triển khai hệ thống, chúng ta sẽ tiến hành đánh giá và kiểm thử hệ thống để đảm bảo tính ổn định, độ tin cậy và hiệu quả của hệ thống. Cuối cùng, chúng ta sẽ tiến hành đào tạo cho nhân viên và người dùng về cách sử dụng và quản lý hệ thống để đảm bảo sự thích nghi và sử dụng hiệu quả của hệ thống trong các tổ chức giáo dục trước đại học.

1.4 Kết quả dự kiến

Đề án có kết quả dự kiến đạt được là xây dựng một hệ thống quản lý học tập linh hoạt, dễ dàng tùy chỉnh và tích hợp nhiều tính năng hiện đại, giúp các tổ chức giáo dục trước đại học tại Việt Nam quản lý quá trình học tập, đào tạo, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của sinh viên một cách hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, hệ thống còn hỗ trợ việc tương tác và trao đổi thông tin giữa sinh viên và giảng viên, giúp tạo ra một môi trường học tập trực tuyến chuyên nghiệp, tiện ích và tiết kiệm thời gian. Kết quả dự kiến của đề án sẽ đóng góp vào việc nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo tại các tổ chức giáo dục trước đại học tại Việt Nam, đồng thời thúc đẩy sự phát triển của công nghệ và e-learning trong ngành giáo dục.

Chương 2

Cơ sở lý thuyết

2.1 Tổng quan về hệ thống Learning Management Systems

Hệ thống Quản lý Học tập (Learning Management System - LMS) là một phần mềm hoặc một nền tảng trực tuyến được sử dụng để quản lý, cung cấp và theo dõi quá trình học tập trực tuyến. LMS là một hệ thống tích hợp đáp ứng nhu cầu của các tổ chức giáo dục trong việc tổ chức, triển khai và theo dõi quá trình học tập của sinh viên thông qua một môi trường trực tuyến.

LMS cung cấp một nền tảng ảo để giảng viên và sinh viên tương tác, giao tiếp và thực hiện các hoạt động học tập. Giảng viên có thể tạo và quản lý khóa học, tải lên nội dung giảng dạy, giao tiếp với sinh viên và đánh giá kết quả học tập. Sinh viên có thể truy cập vào các khóa học, tương tác với giảng viên và bạn bè, tham gia các hoạt động học tập và đánh giá cá nhân.

2.1.1 Thực trạng hệ thống LMS

Sự gia tăng nhanh chóng của hệ thống LMS: Trong những năm gần đây, sự phát triển của công nghệ và sự gia tăng về sự phụ thuộc vào học trực tuyến đã dẫn đến sự phát triển nhanh chóng của hệ thống LMS. Ngày nay, hầu hết các tổ chức giáo dục đều sử dụng hệ thống LMS để quản lý, phân phối và theo dõi quá trình học tập trực tuyến của học sinh.

Tính đa dạng của hệ thống LMS: Có nhiều loại hệ thống LMS khác nhau trên thị trường, từ các hệ thống mã nguồn mở như Moodle, Canvas, Sakai đến các hệ thống thương mại như Blackboard, Brightspace. Mỗi hệ thống có đặc điểm và tính năng riêng, phù hợp với nhu cầu và mong đợi của các tổ chức giáo dục khác nhau.

Ưu điểm của hệ thống LMS: Hệ thống LMS cung cấp nhiều lợi ích cho tổ chức giáo dục, bao gồm khả năng quản lý nội dung học tập, giao tiếp và tương tác trực tuyến, theo dõi tiến

trình học tập, tổ chức kiểm tra và đánh giá. Hệ thống LMS cũng cung cấp khả năng tùy chỉnh và tích hợp với các ứng dụng và công nghệ khác.

2.1.2 Các hệ thống LMS phổ biến

Moodle: Moodle là một hệ thống LMS mã nguồn mở phổ biến và mạnh mẽ. Nó cung cấp nhiều tính năng đa dạng và linh hoạt, bao gồm quản lý khóa học, diễn đàn trực tuyến, theo dõi tiến trình học tập và tạo ra nhiều tài liệu học tập khác nhau.

Canvas: Canvas là một hệ thống LMS đám mây được phát triển bởi Instructure. Nó nổi tiếng với giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và tích hợp nhiều tính năng hữu ích như quản lý khóa học, quản lý nhiệm vụ và bài tập, hỗ trợ tương tác giữa giảng viên và sinh viên.

Blackboard: Blackboard là một trong những hệ thống LMS phổ biến nhất trên thị trường. Nó cung cấp các công cụ quản lý khóa học, diễn đàn trực tuyến, theo dõi tiến trình học tập và khả năng tương tác trực tuyến.

Brightspace: Brightspace là một hệ thống LMS được phát triển bởi D2L. Nó tập trung vào việc cung cấp trải nghiệm học tập linh hoạt và tương tác cho giảng viên và sinh viên, bao gồm quản lý khóa học, chia sẻ tài liệu, thảo luận trực tuyến và theo dõi tiến trình học tập.

2.2 Tại sao lại là Canvas LMS

2.2.1 Ưu điểm của Canvas LMS

Giao diện người dùng thân thiện: Canvas LMS được thiết kế với một giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng. Nó cung cấp một trải nghiệm trực quan và tương tác cho người dùng, giúp họ dễ dàng tìm hiểu và sử dụng các tính năng của hệ thống.

Tính linh hoạt và tùy chỉnh: Canvas LMS cho phép người dùng tùy chỉnh và điều chỉnh hệ thống theo nhu cầu của họ. Người dùng có thể tạo ra các khóa học và tài liệu học tập theo cách riêng của họ, tạo ra một trải nghiệm học tập tương thích với phong cách giảng dạy và yêu cầu đặc thù.

Hỗ trợ tương tác và giao tiếp: Canvas LMS cung cấp các công cụ tương tác và giao tiếp giữa giảng viên và sinh viên. Nó cho phép việc chia sẻ tài liệu, thảo luận, gửi thông báo và phản hồi nhanh chóng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc hỗ trợ học tập và giao tiếp trong môi trường trực tuyến.

Tích hợp và mở rộng: Canvas LMS cung cấp một giao diện lập trình ứng dụng (API) mạnh mẽ, cho phép tích hợp với các ứng dụng và dịch vụ bên ngoài khác. Điều này tạo ra khả năng mở rộng và mở cửa cho việc phát triển và tích hợp các tính năng và công cụ mới.

vào hệ thống.

2.2.2 Nhược điểm của Canvas LMS

Đòi hỏi học và thích nghi: Sử dụng Canvas LMS đòi hỏi người dùng phải có kiến thức và kỹ năng cơ bản về công nghệ và hệ thống. Đối với những người dùng không quen thuộc với công nghệ hoặc không có sự đào tạo đầy đủ, việc sử dụng Canvas LMS có thể trở nên khó khăn và gây rối.

Yêu cầu tài nguyên kỹ thuật: Triển khai và vận hành Canvas LMS đòi hỏi nguồn lực kỹ thuật, bao gồm máy chủ mạnh, cơ sở hạ tầng mạng và nhân lực để duy trì và hỗ trợ hệ thống. Điều này có thể là một thách thức đối với các tổ chức giáo dục có nguồn lực hạn chế.

Hạn chế về tương thích văn hóa và địa phương: Mặc dù Canvas LMS đã được sử dụng rộng rãi trên toàn cầu, việc áp dụng và tương thích với các yêu cầu và quy trình giáo dục địa phương vẫn còn một số hạn chế. Các yêu cầu về ngôn ngữ, nội dung giảng dạy và quy trình đánh giá có thể khác nhau đối với từng quốc gia và vùng lãnh thổ.

Chi phí và cấu hình: Một số tổ chức giáo dục có thể gặp khó khăn trong việc đầu tư và duy trì một hệ thống Canvas LMS. Chi phí liên quan đến việc mua bản quyền, cấu hình hệ thống và đào tạo nhân viên có thể đáng kể.

2.2.3 Tại sao Canvas LMS chưa thực sự phù hợp với thị trường Việt Nam

Thiếu thông tin và kiến thức: Một trong những lý do chính là Canvas LMS chưa được phổ biến rộng rãi ở Việt Nam là thiếu thông tin và kiến thức về nó. Trong khi các phần mềm LMS khác như Moodle hoặc Blackboard đã được sử dụng phổ biến, Canvas LMS vẫn còn mới mẻ và chưa được đưa vào sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực giáo dục tại Việt Nam. Sự thiếu thông tin này tạo ra một rào cản cho việc tiếp cận và triển khai Canvas LMS trong các tổ chức giáo dục.

Tương thích với quy trình giáo dục địa phương: Quy trình giáo dục ở Việt Nam có những đặc thù riêng, bao gồm cách tổ chức khóa học, đánh giá sinh viên và quản lý học liệu. Một số tính năng và quy trình trong Canvas LMS có thể không hoàn toàn phù hợp hoặc không linh hoạt đáp ứng được yêu cầu đặc thù của giáo dục ở Việt Nam. Điều này đòi hỏi sự tùy chỉnh và điều chỉnh của hệ thống để đáp ứng đầy đủ các yêu cầu và quy trình giáo dục địa phương.

Yêu cầu đầu tư và đào tạo: Sử dụng Canvas LMS đòi hỏi một sự đầu tư đáng kể về cả phần cứng và phần mềm. Các tổ chức giáo dục cần có một hạ tầng kỹ thuật đủ mạnh mẽ để triển khai và vận hành hệ thống. Đồng thời, đào tạo người dùng để sử dụng hiệu quả Canvas LMS cũng đòi hỏi sự đầu tư về thời gian và nguồn lực. Những yêu cầu này có thể tạo ra áp

lực tài chính và tổ chức cho các tổ chức giáo dục.

Sự cạnh tranh từ các phần mềm LMS khác: Trên thị trường giáo dục ở Việt Nam, đã có sự xuất hiện và sử dụng phổ biến của các phần mềm LMS khác như Moodle, Blackboard hoặc Sakai. Các phần mềm này đã được phát triển và tùy chỉnh để đáp ứng các yêu cầu và quy trình giáo dục địa phương. Sự cạnh tranh từ các phần mềm LMS khác cũng tạo ra một thách thức cho việc thúc đẩy việc áp dụng và sử dụng Canvas LMS ở Việt Nam.

2.3 Canvas LMS: Tính năng và chức năng

Canvas LMS là một hệ thống quản lý học tập phổ biến được sử dụng rộng rãi trên toàn cầu. Với nhiều tính năng và chức năng đa dạng, Canvas LMS cung cấp một nền tảng linh hoạt và tiện lợi cho các tổ chức giáo dục đại học tại Việt Nam. Dưới đây là một số tính năng và chức năng quan trọng của Canvas LMS:

1. Quản lý người dùng: Canvas LMS cho phép quản lý thông tin cá nhân của giảng viên và sinh viên. Giảng viên có thể tạo tài khoản, cấp quyền truy cập và quản lý danh sách sinh viên trong khóa học. Sinh viên có thể đăng ký tài khoản, truy cập vào các khóa học và cập nhật thông tin cá nhân của mình.
2. Quản lý khóa học: Canvas LMS cung cấp giao diện để sử dụng để giảng viên tạo và quản lý khóa học. Giảng viên có thể tải lên nội dung giảng dạy như bài giảng, tài liệu, và bài tập. Họ cũng có thể thiết lập lịch biểu cho các hoạt động học tập, đặt hạn nộp bài và quản lý bài tập và bài kiểm tra trực tuyến.
3. Giao tiếp và tương tác: Canvas LMS cung cấp nhiều công cụ để tương tác và giao tiếp giữa giảng viên và sinh viên. Các tính năng như diễn đàn thảo luận, hội thoại trực tuyến, và nhóm làm việc cho phép sinh viên thảo luận với nhau và gửi câu hỏi cho giảng viên. Ngoài ra, nền tảng cũng hỗ trợ gửi thông điệp và thông báo cho sinh viên.
4. Đánh giá và theo dõi: Canvas LMS cung cấp công cụ để giảng viên đánh giá kết quả học tập của sinh viên. Họ có thể tạo bài tập, bài kiểm tra trực tuyến và đánh giá bài tập của sinh viên. Hệ thống cũng cung cấp chức năng theo dõi tiến độ học tập của sinh viên và cung cấp phản hồi liên tục về kết quả học tập.
5. Quản lý và báo cáo: Canvas LMS cho phép quản lý và theo dõi hoạt động học tập trong khóa học. Hệ thống cung cấp các báo cáo và thống kê về tiến độ học tập của sinh viên, kết quả bài tập và bài kiểm tra. Quản lý cũng có thể theo dõi tình trạng hoạt động của giảng viên và sinh viên trong khóa học.

Canvas LMS là một nền tảng mạnh mẽ và linh hoạt, mang đến nhiều tính năng và chức năng quan trọng để hỗ trợ quá trình quản lý học tập. Với giao diện thân thiện và dễ sử dụng,

nó là một công cụ hữu ích cho các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam trong việc tạo ra một môi trường học tập trực tuyến chất lượng và tương tác cho sinh viên.

2.4 Tầm quan trọng của Thiết kế Giao diện người dùng trong E-Learning

Trong môi trường học tập trực tuyến, Thiết kế Giao diện người dùng (User Interface Design) đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra trải nghiệm học tập tốt nhất cho người dùng. Đặc biệt, trong lĩnh vực e-Learning, thiết kế giao diện người dùng đóng vai trò chính yếu trong việc tạo ra một môi trường học tập trực tuyến hấp dẫn, dễ sử dụng và hiệu quả. Dưới đây là một số lợi ích và tầm quan trọng của thiết kế giao diện người dùng trong e-Learning:

1. Tăng tính tương tác: Thiết kế giao diện người dùng tốt giúp tăng tính tương tác giữa người học và nội dung học tập. Một giao diện đơn giản, rõ ràng và dễ sử dụng sẽ giúp sinh viên dễ dàng tìm kiếm thông tin, tham gia vào các hoạt động học tập và tương tác với giảng viên và sinh viên khác. Điều này tạo ra một môi trường học tập trực tuyến đáng khám phá và thú vị.
2. Tăng sự tương thích đa thiết bị: Thiết kế giao diện người dùng linh hoạt và tương thích với nhiều thiết bị khác nhau (máy tính, điện thoại di động, máy tính bảng) là cần thiết trong e-Learning. Người học có thể truy cập vào nền tảng học tập từ bất kỳ thiết bị nào và tiếp cận nội dung một cách thuận tiện. Thiết kế giao diện phải đảm bảo sự tương thích và tương thích ngang bằng cách cung cấp một trải nghiệm nhất quán trên các thiết bị khác nhau.
3. Tối ưu hóa trải nghiệm học tập: Thiết kế giao diện người dùng đáp ứng các nguyên tắc thiết kế tốt như đơn giản, trực quan và dễ hiểu. Giao diện phải tạo ra một cấu trúc rõ ràng và có tổ chức, giúp người học dễ dàng điều hướng và tìm kiếm thông tin. Ngoài ra, phải có sự cân nhắc đến yếu tố thẩm mỹ để tạo ra một trải nghiệm học tập hấp dẫn và gợi cảm hứng.
4. Tăng tính cá nhân hóa: Thiết kế giao diện người dùng trong e-Learning cũng cần tạo ra khả năng cá nhân hóa cho người học. Mỗi người học có những mục tiêu, lợi ích và phong cách học tập riêng, do đó giao diện phải cho phép tùy chỉnh và linh hoạt. Người học có thể tùy chỉnh giao diện theo sở thích cá nhân, tạo ra một trải nghiệm học tập phù hợp với nhu cầu riêng của mình.
5. Tăng tính khả dụng và tiếp cận: Thiết kế giao diện người dùng phải đảm bảo tính khả dụng và tiếp cận cho tất cả người học, bao gồm cả những người có khả năng hạn chế hoặc khó khăn trong việc sử dụng công nghệ. Giao diện phải tuân thủ các tiêu chuẩn

về truy cập và hỗ trợ công nghệ hỗ trợ để đảm bảo rằng mọi người có thể tiếp cận nội dung học tập một cách thuận tiện và hiệu quả.

Tóm lại, thiết kế giao diện người dùng trong e-Learning có vai trò quan trọng trong việc tạo ra một môi trường học tập trực tuyến hấp dẫn, tương tác và hiệu quả. Nó tạo điều kiện thuận lợi cho người học tiếp cận và tương tác với nội dung học tập, cũng như tạo ra trải nghiệm cá nhân hóa và linh hoạt. Điều này đóng góp tích cực vào quá trình học tập và nâng cao chất lượng giảng dạy trực tuyến.

2.5 Tính địa phương và văn hóa trong Thiết kế Giao diện người dùng

Trong quá trình thiết kế giao diện người dùng (UI) cho hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS cho các tổ chức giáo dục trước đại học tại Việt Nam, cần đặc biệt quan tâm đến các đặc điểm địa phương và văn hóa. Điều này là cần thiết để đảm bảo giao diện phù hợp, dễ sử dụng và đáp ứng nhu cầu của người dùng trong ngữ cảnh địa phương. Dưới đây là một số đặc điểm quan trọng cần xem xét trong thiết kế UI:

1. Ngôn ngữ: Một yếu tố quan trọng trong thiết kế giao diện là sử dụng ngôn ngữ phù hợp với người dùng địa phương. Điều này bao gồm việc sử dụng ngôn ngữ giao tiếp chính xác và dễ hiểu, bao gồm cả các thuật ngữ và cụm từ được sử dụng trong lĩnh vực giáo dục. Đồng thời, cần đảm bảo việc dịch thuật và định dạng ngôn ngữ phù hợp với quy ước và văn hóa của người dùng địa phương.
2. Màu sắc và hình ảnh: Màu sắc và hình ảnh trong giao diện cũng phải phù hợp với văn hóa và quan niệm mỹ thuật của người dùng địa phương. Màu sắc và hình ảnh có thể truyền tải các giá trị và ý nghĩa riêng, do đó cần nghiên cứu và áp dụng các màu sắc và hình ảnh phù hợp để tạo cảm giác thoải mái và hấp dẫn cho người dùng.
3. Cấu trúc và định vị: Thiết kế giao diện cần tuân thủ cấu trúc và định vị phổ biến trong ngữ cảnh địa phương. Điều này bao gồm việc đặt các phần tử giao diện, menu và các chức năng quan trọng một cách rõ ràng và dễ dàng nhìn thấy và truy cập. Cấu trúc và định vị phù hợp sẽ giúp người dùng dễ dàng điều hướng và tìm kiếm thông tin cần thiết.
4. Tính linh hoạt: Giao diện cần được thiết kế linh hoạt để phù hợp với nhu cầu và thói quen của người dùng địa phương. Điều này có thể bao gồm cung cấp các tùy chọn tùy chỉnh và thiết lập cá nhân, cho phép người dùng điều chỉnh giao diện theo ý muốn và sở thích cá nhân. Tính linh hoạt giúp tạo ra một trải nghiệm học tập cá nhân hóa và nâng cao sự tương tác và sự hứng thú của người dùng.

5. Tương thích và đáp ứng: Thiết kế giao diện cần được tương thích và đáp ứng trên các nền tảng và thiết bị khác nhau phổ biến tại Việt Nam. Điều này đảm bảo rằng người dùng có thể truy cập và sử dụng hệ thống một cách thuận tiện trên các thiết bị di động, máy tính bảng và máy tính để bàn.

Tóm lại, trong quá trình thiết kế giao diện người dùng cho hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS cho các tổ chức giáo dục trước đại học tại Việt Nam, cần đặc biệt quan tâm đến các đặc điểm địa phương và văn hóa để tạo ra một giao diện phù hợp, dễ sử dụng và đáp ứng nhu cầu của người dùng địa phương.

2.6 Trải nghiệm người dùng trong Công nghệ Giáo dục

Trải nghiệm người dùng (User Experience - UX) là một khía cạnh quan trọng trong thiết kế và triển khai các công nghệ giáo dục, bao gồm hệ thống quản lý học tập (Learning Management System - LMS). Trải nghiệm người dùng tạo ra sự tương tác giữa người dùng và hệ thống, ảnh hưởng đến sự hài lòng, hiệu quả và thụ động của người dùng trong quá trình học tập trực tuyến. Trong bối cảnh Công nghệ Giáo dục ngày càng phát triển và sự cạnh tranh gia tăng, tạo ra trải nghiệm người dùng tốt là yếu tố quyết định sự thành công của một hệ thống LMS.

Trải nghiệm người dùng trong Công nghệ Giáo dục đòi hỏi sự chú trọng đến nhiều khía cạnh. Đầu tiên, giao diện người dùng cần được thiết kế đơn giản, rõ ràng và dễ sử dụng. Việc sắp xếp và tổ chức các chức năng, nút bấm và truy cập thông tin phải trực quan và dễ tiếp cận. Người dùng cần có khả năng dễ dàng tìm kiếm và tiếp cận nội dung, chức năng và tài liệu học tập một cách nhanh chóng và thuận tiện.

Tiếp theo, trải nghiệm người dùng trong Công nghệ Giáo dục cũng liên quan đến khả năng tương tác và tham gia của người dùng. Hệ thống LMS nên cung cấp các công cụ tương tác, chia sẻ và thảo luận, cho phép người dùng gửi bài tập, tham gia vào nhóm làm việc và tương tác với giảng viên và các sinh viên khác. Sự tương tác và tham gia này góp phần vào việc xây dựng một cộng đồng học tập trực tuyến tích cực và tăng cường sự tương tác giữa các thành viên.

Không chỉ tập trung vào khía cạnh chức năng, trải nghiệm người dùng trong Công nghệ Giáo dục cũng phải đảm bảo tính hấp dẫn và thú vị. Việc sử dụng các phương pháp, công cụ và kỹ thuật học tập sáng tạo và hấp dẫn, như video, trò chơi và hoạt động tương tác, có thể tạo ra một môi trường học tập hứng thú và động lực cho người dùng.

Cuối cùng, trải nghiệm người dùng trong Công nghệ Giáo dục cần được đo lường và đánh giá để cải thiện liên tục. Sự phản hồi từ người dùng, thông qua khảo sát, đánh giá và phân tích dữ liệu, sẽ giúp nhận biết các vấn đề và cải thiện hệ thống LMS theo hướng tốt nhất để

đáp ứng nhu cầu và mong đợi của người dùng.

Tóm lại, trải nghiệm người dùng trong Công nghệ Giáo dục đóng vai trò quan trọng trong việc xác định sự thành công của hệ thống LMS. Việc thiết kế giao diện người dùng đơn giản, trực quan và dễ sử dụng, tạo ra sự tương tác và tham gia tích cực, đồng thời hấp dẫn và thú vị, sẽ giúp tăng cường trải nghiệm người dùng và nâng cao chất lượng học tập trực tuyến. Đồng thời, việc đo lường và đánh giá trải nghiệm người dùng sẽ cung cấp thông tin quan trọng để cải thiện và tối ưu hóa hệ thống LMS.

Chương 3

Phân tích yêu cầu

3.1 Phân tích yêu cầu

3.1.1 Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu chính của nghiên cứu này là phát triển một hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS để phục vụ cho các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam. Để đạt được mục tiêu này, chúng ta sẽ tập trung vào việc thiết kế giao diện người dùng hấp dẫn, dễ sử dụng và phù hợp với đặc điểm địa phương và văn hóa của Việt Nam. Ngoài ra, chúng ta cũng sẽ xem xét các yếu tố quan trọng khác như trải nghiệm người dùng và tương tác giữa giảng viên và sinh viên trong môi trường học tập trực tuyến.

3.1.2 Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình nghiên cứu, chúng ta sẽ sử dụng phương pháp nghiên cứu kết hợp giữa phương pháp định tính và phương pháp định lượng. Đầu tiên, chúng ta sẽ tiến hành phỏng vấn và cuộc trao đổi với các chuyên gia giáo dục, giảng viên và sinh viên để hiểu rõ hơn về nhu cầu và yêu cầu của các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam. Những thông tin thu thập từ cuộc phỏng vấn sẽ giúp xác định các yếu tố cần thiết trong thiết kế giao diện người dùng và các tính năng cần có trong hệ thống LMS.

Tiếp theo, chúng ta sẽ tiến hành một cuộc khảo sát trực tuyến để thu thập ý kiến từ cộng đồng giảng viên và sinh viên về sự hài lòng và khó khăn khi sử dụng các hệ thống LMS hiện có. Kết quả từ cuộc khảo sát sẽ giúp định hình và đánh giá các vấn đề cần giải quyết trong quá trình phát triển hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh.

Ngoài ra, chúng ta cũng sẽ tiến hành thử nghiệm thực tế với một số tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam để kiểm tra tính khả dụng và hiệu quả của hệ thống LMS được phát triển. Các cuộc thử nghiệm này sẽ cho phép chúng ta thu thập phản hồi từ giảng viên và sinh viên,

từ đó đánh giá và cải thiện hệ thống theo hướng tốt nhất.

3.1.3 Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi của nghiên cứu sẽ tập trung vào việc phát triển một hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS cho các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam. Chúng ta sẽ tìm hiểu và phân tích các yêu cầu và nhu cầu của các tổ chức giáo dục này, từ đó xây dựng giao diện người dùng phù hợp và tích hợp các tính năng cần thiết để nâng cao trải nghiệm học tập trực tuyến. Nghiên cứu cũng sẽ xem xét các yếu tố địa phương và văn hóa trong thiết kế giao diện người dùng, nhằm đảm bảo tính tương thích và thân thiện với người dùng tại Việt Nam.

Hạn chế về thời gian và nguồn lực sẽ hạn chế phạm vi nghiên cứu chỉ trong phạm vi các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam. Tuy nhiên, các kết quả và phương pháp nghiên cứu có thể được áp dụng và mở rộng sang các tổ chức giáo dục khác và các quốc gia khác trong tương lai.

Trên cơ sở phạm vi nghiên cứu được xác định, chúng ta sẽ tiến hành các bước nghiên cứu chi tiết như đã trình bày trong các mục sau để đạt được mục tiêu nghiên cứu và giải quyết các vấn đề đã đề ra.

3.2 Phương pháp thu thập dữ liệu

Trong phần này, chúng tôi mô tả phương pháp thu thập dữ liệu được sử dụng trong nghiên cứu của chúng tôi để thu thập thông tin liên quan đến việc phát triển hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS cho các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam.

3.2.1 Phương pháp nghiên cứu đánh giá

Để đạt được mục tiêu nghiên cứu, chúng tôi áp dụng phương pháp nghiên cứu đánh giá để thu thập thông tin cần thiết. Điều này bao gồm việc xây dựng một mô hình đánh giá toàn diện để đo lường hiệu quả của hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS trong việc cải thiện quá trình giảng dạy và học tập tại các tổ chức giáo dục trước đại học.

3.2.2 Phương pháp khảo sát

Chúng tôi cũng sử dụng phương pháp khảo sát để thu thập dữ liệu từ các giảng viên và sinh viên trong các tổ chức giáo dục trước đại học. Chúng tôi thiết kế một bộ câu hỏi khảo sát để đánh giá ý kiến, quan điểm và trải nghiệm của họ về việc sử dụng hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS. Các câu hỏi trong khảo sát được xây dựng một cách cân nhắc để thu thập thông tin chi tiết về các yếu tố như tương tác người dùng, giao diện người dùng, tính năng và chức năng, hiệu quả giảng dạy và học tập, và sự tương thích với nhu cầu của các tổ chức giáo dục.

3.3 Phương pháp phân tích dữ liệu

Trong phần này, chúng tôi mô tả phương pháp phân tích dữ liệu được áp dụng trong nghiên cứu của chúng tôi để xử lý và hiểu thông tin thu thập từ các phương pháp thu thập dữ liệu đã được đề cập ở phần trước.

3.3.1 Phân tích dữ liệu định lượng

Chúng tôi sử dụng phương pháp phân tích dữ liệu định lượng để xử lý các dữ liệu thu thập từ khảo sát. Sau khi thu thập được câu trả lời từ các khảo sát, chúng tôi sẽ sắp xếp và tổ chức dữ liệu một cách cẩn thận. Tiếp theo, chúng tôi sẽ sử dụng các phương pháp thống kê và phân tích số liệu như phân tích tần số, phân tích tương quan và phân tích đa biến để hiểu rõ hơn về quan điểm, ý kiến và trải nghiệm của giảng viên và sinh viên về hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS.

3.3.2 Phân tích nội dung

Đối với phương pháp thu thập dữ liệu từ tài liệu và các nguồn thông tin trực tuyến, chúng tôi sử dụng phương pháp phân tích nội dung. Chúng tôi tiến hành đọc và nghiên cứu các tài liệu liên quan, bài viết, sách và các nguồn thông tin khác để xác định các yếu tố quan trọng, tiêu chuẩn và quy trình liên quan đến việc phát triển hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS. Chúng tôi rút ra các khái niệm, xu hướng và phương pháp từ tài liệu để đánh giá và so sánh với kết quả của nghiên cứu của chúng tôi.

3.3.3 Phân tích chất lượng dữ liệu

Cuối cùng, chúng tôi cũng thực hiện phân tích chất lượng dữ liệu để đảm bảo tính tin cậy và khả năng diễn giải của kết quả nghiên cứu. Chúng tôi kiểm tra các yếu tố như độ tin cậy của dữ liệu, độ đo và độ chính xác của kết quả thu thập để đảm bảo rằng dữ liệu thu được là đáng tin cậy và có thể sử dụng để đưa ra những

3.4 Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm

Trong phần này, chúng tôi trình bày về tiếp cận thiết kế tập trung người dùng (User-Centered Design - UCD) được áp dụng trong quá trình phát triển hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS. UCD là một phương pháp thiết kế dựa trên nghiên cứu và hiểu rõ nhu cầu, mong muốn, và hành vi của người dùng cuối để tạo ra một giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng.

Đầu tiên, chúng tôi tiến hành việc thu thập thông tin về người dùng tiềm năng của hệ thống quản lý học tập trước đại học. Chúng tôi tiến hành các cuộc phỏng vấn, khảo sát và quan sát người dùng để hiểu rõ nhu cầu, yêu cầu và thói quen của họ trong việc sử dụng hệ

thống quản lý học tập.

Tiếp theo, chúng tôi thực hiện quá trình phân tích và xử lý dữ liệu thu thập từ người dùng. Chúng tôi sử dụng các phương pháp như phân tích người dùng, phân tích tác vụ và phân tích yêu cầu để định rõ các chức năng và tính năng cần có trong giao diện người dùng của hệ thống.

Dựa trên thông tin thu thập được và các phân tích trên, chúng tôi tiến hành quá trình thiết kế giao diện người dùng. Chúng tôi sử dụng các phương pháp như thiết kế dựa trên nguyên tắc, thiết kế người dùng và kiểm định để tạo ra các bản thiết kế giao diện người dùng sáng tạo và phù hợp với nhu cầu và mong muốn của người dùng.

Sau đó, chúng tôi thực hiện các vòng lặp thử nghiệm và đánh giá để kiểm tra và cải thiện giao diện người dùng. Chúng tôi tiến hành các cuộc thử nghiệm người dùng, thu thập phản hồi và tiến hành các điều chỉnh và cải tiến dựa trên phản hồi đó để đảm bảo rằng giao diện người dùng đáp ứng tốt nhu cầu và yêu cầu của người dùng.

Cuối cùng, chúng tôi tạo ra một thiết kế giao diện người dùng cuối cùng cho hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS dựa trên quá trình thiết kế tập trung người dùng. Thiết kế này sẽ tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, cung cấp tính tương thích, tùy chỉnh và dễ sử dụng cho các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam.

3.5 Phát triển nguyên mẫu

Trong phần này, chúng tôi trình bày về quá trình phát triển nguyên mẫu của hệ thống quản lý học tập tùy chỉnh dựa trên Canvas LMS cho các tổ chức giáo dục trước đại học ở Việt Nam. Phát triển nguyên mẫu là một giai đoạn quan trọng trong quá trình thiết kế và phát triển hệ thống, nó giúp chúng tôi kiểm tra và đánh giá hiệu quả của các tính năng và chức năng được đề xuất.

Đầu tiên, chúng tôi xây dựng một nguyên mẫu tương tác (interactive prototype) dựa trên thiết kế giao diện người dùng đã hoàn thiện từ giai đoạn trước. Nguyên mẫu tương tác cho phép người dùng tương tác với giao diện và trải nghiệm các tính năng và chức năng của hệ thống trong môi trường ảo.

Tiếp theo, chúng tôi tiến hành quá trình thử nghiệm nguyên mẫu với người dùng thực tế. Chúng tôi tổ chức các buổi thảo luận, phỏng vấn và thu thập phản hồi từ người dùng để đánh giá sự tương tác, trải nghiệm và hiệu quả của nguyên mẫu.

Dựa trên phản hồi từ người dùng, chúng tôi tiến hành điều chỉnh và cải tiến nguyên mẫu, bao gồm cả giao diện người dùng và các tính năng, để đảm bảo rằng hệ thống đáp ứng tốt nhu cầu và mong muốn của người dùng.

Qua quá trình phát triển nguyên mẫu, chúng tôi nhận được phản hồi quan trọng từ người dùng và cải thiện đáng kể giao diện người dùng và trải nghiệm người dùng của hệ thống quản lý học tập. Nguyên mẫu tương tác cung cấp một cái nhìn trực quan về cách hệ thống sẽ hoạt động và cho phép chúng tôi thực hiện các điều chỉnh cuối cùng trước khi tiến hành giai đoạn triển khai và triển khai thực tế.