Vũ Duy Quân

Lời cảm ơn

Lời đầu tiên em xin chân thành cảm ơn TS. Nguễn Văn Vũ và Ths. Đỗ Nguyên Kha - hai người đã trực tiếp hướng dẫn em hoàn thành luận văn này. Nếu không có những lời chỉ dẫn, những tài liệu, những lời động viên khích lệ của hai thầy thì luận văn này khó lòng thực hiện được.

Em cũng chân thành cảm ơn các thầy cô trong trường Đại học KHTN, đặc biết là các thầy cô trong Khoa CNTT đã tận tình chỉ bảo và giúp đỡ em trong suốt thời gian em học đại học và trong quá trình thực hiện đồ án này.

Và cuối cùng tôi xin cảm ơn tất cả các bạn bè của tôi, những người đã sát cánh cùng chia sẻ với tôi những lúc vui buồn để tôi có động lực để hoàn thành tốt đồ án này.

Vấn đề

Hiện nay, sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin nói chung và Internet nói riêng đã mang lại sự thay đổi đáng kể trong cuộc sống.

Tận dụng môi trường internet, xu hướng phát triển phần mềm hiện nay là xây dựng các ứng dụng có khả năng chia sẻ cao, không bị phụ thuộc vào vị trí địa lý, giúp cho mọi người có thể trao đổi, tìm kiếm thông tin, học tập một cách dễ dàng, thuận lợi.

E-learning (đào tạo trực tuyến) là một trong những ứng dụng điển hình dựa trên Web và Internet. Việc học không còn bó cụm cho các học sinh, sinh viên ở trường học mà còn dành cho tất cả mọi người, không kể tuổi tác, không có điều kiện đến trường,…

Một trong những phần mềm giáo dục phổ biến hiện nay không thể không nhắc đến Moodle - hệ thống quản lý đào tạo trực tuyến vô cùng chặt chẽ, được sử dụng tại 160 quốc gia với trên 10000 website (thống kê tại moodle.org), và đã được áp dụng rất thành công tại Khoa CNTT của trường Đại học KHTN.

Trong những năm gần đây, Social Network (Mạng xã hội ảo hay thường gọi tắt là Mạng xã hội) đã ngày càng trở nên phổ biến, ở đó một người có thể kết nối với nhiều người thông qua việc chia sẻ những sở thích cá nhân, nởi ở, đặc điểm học vấn, … mà không cần phân biệt thời gian và không gian. Qua mạng xã hội, các cư dân mạng có thể kết nối với nhau và điều đó đã trở thành tất yếu của mỗi ngày cho hàng trăm triệu thành viên ở khắp nơi trên thế giới.

Trước sự thu hút mạnh mẽ của mạng xã hội, dẫn đến tình trạng học viên không còn thường xuyên tham gia trao đổi, thảo luận trên các diễn của các khóa học trực tuyến nữa. Vì thế, việc bỏ lỡ các deadline hay thông báo quan trọng từ giáo viên trở thành vấn đề thường gặp, điều đó đã ảnh hưởng không nhỏ đến kết quả học tập của mỗi học viên.

Luận văn tốt nghiệp “Tích hợp Moodle vào hệ thống Educo” sẽ thiết lập một phương thức giúp người dùng có thể sử dụng mạng xã hội để tương tác với các khóa học trực tuyến trong Moodle, giúp cho việc nắm bắt thông tin từ moodle trở nên nhanh chóng hơn, kích thích trao đổi nhiều hơn, từ đó góp phần nâng chất lượng học tập của của học viên.

Luận văn “Tích hợp Moodle và hệ thống Educo” bao gồm các nội dung sau:

Chương 1. Tổng quan: nêu vấn đề thực tế, lý do thực hiện đề tài và mục tiêu cần phải đạt được.

Chương 2. Các hệ thống liên quan: giới thiệu về Moodle và Educo.

Chương 3. Chi tiết yêu cầu, hướng tiếp cận, giải pháp, thiết kế

Chương 4. Kết quả đạt được; trình bày các chức năng của ứng dụng, kết quả đã đạt được.

Chương 5. Tổng kết: tóm lại các vấn đề đã giải quyết và nêu ra một số hướng phát triển trong tương lai.

**LỜI CẢM ƠN**

**MỤC LỤC**

**DANH MỤC HÌNH**

**KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

**TÓM TẮT**

**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN**

1.1 Vấn đề thực tế:

1.2 Phạm vi đề tài:

1.2.1 Người dùng:

1.2.2 Lý thuyết

1.2.3 Kỹ thuật

1.3 Phương pháp nghiên cứu

1.3.1 Thu thập tài liệu

1.3.2 Phân tích thiết kế hệ thống

1.3.3 Công nghệ thực hiện

1.3.4 Công cụ lập trình

**CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

2.1 Tổng quan về Moodle

2.1.1 Moodle là gì?

2.1.2 Kiến trúc hệ thống

2.1.3 Moodle API

2.2 Tổng quan về Educo

2.2.1 Educo là gì?

2.2.2 Kiến trúc hệ thống

2.3 Restful Webservice

2.3.1 Restful Webservice là gì?

2.3.2 Ưu điểm của restful webservice

**CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG**

3.1 Đặc tả yêu cầu

3.2 Thiết kế phần mềm

3.3 Kiểm thử phần mềm

3.3.1 Kế hoạch kiểm thử

3.3.2 Quản lý kiểm thử

3.3.3 Môi trường kiểm thử

3.3.4 Các trường hợp kiểm thử

**CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN**

4.1 Kết quả đạt được

4.1.1 Lý thuyết

4.1.2 Chương trình

4.1.3 Thực thế

4.2 Hạn chế

4.3 Hướng phát triển

**PHỤ LỤC CÀI ĐẶT HỆ THỐNG**

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

# LỜI CẢM ƠN

# MỤC LỤC

# DANH MỤC HÌNH

# KÝ HIỆU VIẾT TẮT

# TÓM TẮT

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

## 1.1 Vấn đề thực tế:

## 1.2 Phạm vi đề tài:

### 1.2.1 Người dùng:

Sinh viên đăng nhập vào hệ thống Educo để thực hiện tương tác Moodle với các chức năng sau:

+ Cài đặt tài khoản moodle

+ Xem danh sách course, assignment, discussion

+ Calendar hiển thị các assigment

+ Submission

+ Tham giao trao đổi trên discussion

+ Nhận thông báo khi có assigment mới, discussion mới hoặc sắp deadline

### 1.2.2 Kiến thức

Để phục vụ cho quá trình tích hợp Moodle vào hệ thống Educo ta cần sử dụng các mảng kiến thức sau:

+ Tìm hiểu về Moodle và các API của Moodle

+ Tìm hiều về Educo và các plugin của Educo

+ Restul Webservice

+ PHP và Slim Framework

+ CoffeeScript

+ NodeJS

+ HTML, CSS, JavaScript, BackboneJS

+ Jade Engine

## 1.3 Phương pháp nghiên cứu

### 1.3.1 Thu thập tài liệu

+ Tìm hiểu cách hoạt động của Moodle, cách tạo plugin và các API

+ Tìm hiểu cách hoạt động của Educo, cách tạo plugin cho server và client

+ Tìm hiểu cách hoạt động của Restful Webservice và cách tạo webservice bằng PHP

+ Tìm hiểu ngôn ngữ PHP, Slim Framework

+ Tìm hiểu CoffeeScript, NodeJS, BackboneJS

### 1.3.2 Phân tích thiết kế hệ thống

+ Cài đặt Moodle, tìm hiểu cách thức lưu trữ CSDL trong hệ thống nhằm sử dụng các API của Moodle một cách hiệu quả

+ Cài đặt Educo, tìm hiểu kiến trúc hệ thống, cách lưu trữ CSDL nhằm tạo plugin mới cho Educo

### 1.3.3 Công nghệ thực hiện

+ Sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP để viết mã nguồn cho Moodle.

+ Sử dụng Slim Framework để tạo Restful Webservice cho Moodle.

+ Sử dụng ngôn ngữ lập trình CoffeeScript để viết mã nguồn Educo.

+ Sử dụng các module của NodeJS để tạo plugin trên server của Educo

+ Sử dụng BackboneJS để tạo plugin trên client của Educo

# CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## 2.1 Tổng quan về Moodle

### 2.1.1 Moodle là gì?

Moodle là một hệ thống quản lý học tập (Learning Management System – LMS hoặc người ta còn gọi là Course Management System hoặc VLE – Virtual Learning Environment), cho phép tạo các khoá học trên mạng internet hay các website học tập trực tuyến.

Moodle (viết tắt của Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) được sáng lập năm 1999 bởi Martin Dougiamas, người tiếp tục điều hành và phát triển chính của dự án. Do không hài lòng với hê thống LMS/LCMS thương mại WebCT trong trường học Curtin của Úc, Martin đã quyết tâm xây dựng một hệ thống LMS mã nguồn mở hướng tới giáo dục và người dùng hơn. Từ đó đến nay Moodle có sự phát triển vượt bậc và thu hút được sự quan tâm của hầu hết các quốc gia trên thế giới và ngay cả những công ty bán LMS/LCMS thương mại lớn nhất như BlackCT (BlackBoard + WebCT) cũng có các chiến lược riêng để cạnh tranh với Moodle.

Moodle nổi bật là thiết kế hướng tới giáo dục, dành cho những người làm trong lĩnh vực giáo dục.

Moodle rất dễ dùng với giao diện trực quan, giáo viên chỉ mất một thời gian ngắn để làm quen và có thể sử dụng thành thạo. Giáo viên có thể tự cài và nâng cấp Moodle.

Do thiết kế dựa trên module nên Moodle cho phép bạn chỉnh sửa giao diện bằng cách dùng các theme có trước hoặc tạo thêm một theme mới cho riêng mình.

Tài liệu hỗ trợ của Moodle rất đồ sộ và chi tiết, khác hẳn với nhiều dự án mã nguồn mở khác.

Moodle phù hợp với nhiều cấp học và hình thức đào tạo: phổ thông, đại học, cao đẳng, không chính quy, trong các tổ chức/công ty.

Moodle rất đáng tin cậy, có trên 53 000 site (thống kê tại moodle.org) trên thế giới đã dùng Moodle tại 221 quốc gia và đã được dịch ra 100 ngôn ngữ khác nhau. Có trên 71 triệu người đã đăng ký tham gia cộng đồng Moodle (moodle.org) và sẵn sang giúp bạn giải quyết khó khăn. Nếu bạn cần sự giúp đỡ chuyên nghiệp về cài đặt, hosting, tư vấn sử dụng Moodle, phát triển tính năng mới, và tích hợp Moodle với các hệ thống đã có trong trường của bạn, bạn có thể chọn cho mình một trong các công ty Moodle Parners (có khoảng 66 công ty).

Moodle là ứng dụng web viết bằng PHP, là mã nguồn mở. Moodle có bản quyền, nhưng bạn có quyền tự do bổ sung. Bạn được phép sao chép, sử dụng và chỉnh sửa Moodle, miễn là bạn đồng ý để: cung cấp nguồn cho người khác, không sửa đổi hoặc loại bỏ các giấy phép bản gốc và bản quyền tác giả, và áp dụng giấy phép này cùng với bất kỳ sản phẩm phát sinh. Bạn có thể dùng Moodle với các database mã nguồn mở như MySQL hoặc PostgreSQL. Từ phiên bản 1.7 sẽ hỗ trợ thêm các database thương mại như Oracle, Microsoft SQL để các bạn có thêm nhiều cơ hội lựa chọn.

Cộng đồng Moodle Việt Nam được thành lập tháng 3 năm 2005 với mục đích xây dựng phiên bản tiếng Việt và hỗ trợ các trường triển khai Moodle. Từ đó đến nay, nhiều trường đại học, tổ chức cá nhân ở Việt Nam đã dùng Moodle. Có thể nói Moodle là một trong các LMS thông dụng nhất tại Việt Nam.

### 2.1.2 Kiến trúc hệ thống

Moodle là một hệ thống các module, được cấu trúc như một ứng dụng lõi (Moodle core), bao quanh bởi nhiều các plugin cung cấp các chức năng cụ thể. Moodle được thiết kế để dễ mở rộng và tuỳ biến mà không sửa đổi các thư viện lõi, vì nếu không như vậy sẽ tạo ra vấn đề khi nâng cấp lên một phiên bản mới hơn. Do đó, khi tuỳ biến hoặc mở rộng cài đặt Moodle của riêng bạn phải thông qua kiến trúc plugin.

Các plugin trong Moodle là các loại cụ thể. Authentication plugin và Activity module sẽ liên lạc với Moodle core bằng cách sử dụng các API khác nhau, phù hợp với các loại chức năng plugin cung cấp. Chức năng phổ biến cho tất cả các plugin (cài đặt – installation, nâng cấp – upgrade, cho phép – permissions, cấu hình – configuration, …) được xử lý nhất quán trên tất cả các loại plugin.

Về mặt vật lý, một plugin Moodle chỉ là một thư mục chứa các mã nguồn xử lý bằng PHP (CSS, JavaScript nếu cần thiết). Moodle core giao tiếp với các plugin bằng cách tìm kiếm các input cụ thể, thường được định nghĩa trong file lib.php của plugin.

Moodle core cung cấp tất cả cơ sở hạ tầng cần thiết để xây dựng một LMS. Nó thực hiện các khái niệm quan trọng mà tất cả các plugin khác sẽ cần phải làm việc với. Chúng bao gồm:

+ Các khoá học và các hoạt động (Courses & Activities): một khoá học Moodle là một chuỗi các hoạt động và các tài nguyên được nhóm lại thành các phần. Các khoá học tự chúng được tổ chức thành một bộ phân cấp các mục trong một site Moodle.

+ Người sử dụng (Users)

+ Nhóm và phân hệ (Group & Cohort)

+ Ghi danh và kiểm soát truy cập (Enrolments & Access control): ngữ cảnh – contexts, vai trò – roles, khả năng – capabilities, cho phép – permissions, …

+ Hoạt động và hoàn thành khoá học (Activity & Completion)

+ Điều hướng, thiết lập, cấu hình (Navigation, Setting & Configuration)

+ Thư viện Form

+ Thư viện JavaScript: Moodle sử dụng các thư viện giao diện người dùng của Yahoo (yui). Ngoài ra còn có một hệ thống tốt cho tải các tập tin javascript bổ sung theo yêu cầu của mỗi trang.

+ Cài đặt và nâng cấp (Installation & Upgrade)

+ Nhật ký và thống kê (Logs & Statistics

### 2.1.3 Moodle API

## 2.2 Tổng quan về Educo

### 2.2.1 Educo là gì?

### 2.2.2 Kiến trúc hệ thống

## 2.3 Restful Webservice

### 2.3.1 Restful Webservice là gì?

### 2.3.2 Ưu điểm của restful webservice

# CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ, XÂY DỰNG HỆ THỐNG

## 3.1 Phân tích yêu cầu

## 3.2 Thiết kế phần mềm

## 3.3 Kiểm thử phần mềm

### 3.3.1 Kế hoạch kiểm thử

### 3.3.2 Quản lý kiểm thử

### 3.3.3 Môi trường kiểm thử

### 3.3.4 Các trường hợp kiểm thử

# CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

## 4.1 Kết quả đạt được

### 4.1.1 Lý thuyết

### 4.1.2 Chương trình

### 4.1.3 Thực thế

## 4.2 Hạn chế

## 4.3 Hướng phát triển

# PHỤ LỤC CÀI ĐẶT HỆ THỐNG

# TÀI LIỆU THAM KHẢO