

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Website chia sẻ và học hỏi kiến thức

NGUYỄN TẤT THANH

thanh.nt183990@sis.hust.edu.vn

Ngành Công nghệ thông tin và truyền thông

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Kiêm Hiếu

Chữ kí GVHD

Khoa: Khoa học máy tính

Trường: Công nghệ thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 03/2023

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc đối với thầy TS. Nguyễn Kiên Hiếu đã tạo điều kiện cho em nhận được nhiều sự giúp đỡ, đóng góp ý kiến và nhiệt tình hướng dẫn em làm đồ án tốt nghiệp. Em xin cảm ơn các thầy cô trong trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông cũng như các thầy cô trong Trường Đại học bách khoa Hà Nội đã tận tình giảng dạy, trang bị cho em những kiến thức cần thiết để em có thể hoàn thành đồ án và giúp đỡ em trong công việc sau này.

Trong quá trình thực hiện đồ án do còn nhiều thiếu sót về kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm nên em rất mong nhận được đóng góp của các thầy cô để đồ án của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Hiện nay khi xã hội ngày càng phát triển, tri thức càng được coi trọng, bên cạnh đó nhu cầu được học hỏi và chia sẻ kiến thức ngày càng rộng mở. Nhưng không phải ai cũng có nhiều thời gian để đi học điều mình muốn hoặc không đủ khả năng chia sẻ kiến thức của mình cho tất cả mọi người, Chính vì vậy chúng ta cần một hệ thống để mọi người dễ dàng, thuận tiện chia sẻ và học hỏi tri thức với nhau.

Thực tế hiện nay đã có nhiều các website, diễn đàn dạy học trực tuyến để mọi người học hỏi tri thức. Tuy nhiên đa số các website đó đều cần trả phí, dù miễn phí thì tính đa dạng lĩnh vực chưa cao, đồng thời người dùng chưa thể tự chia sẻ kiến thức của mình.

Để giải quyết vấn đề đó em lựa chọn đề tài đồ án của mình là xây dựng website “Chia sẻ và học hỏi kiến thức”. Hệ thống sẽ là nơi cho tất cả mọi người giao lưu, chia sẻ tri thức trong mọi lĩnh vực cuộc sống bằng các bài giảng do tự mình tạo ra, đồng thời học hỏi những khóa học của mọi người để trau dồi kiến thức của bản thân.

MỤC LỤC

| | |
|---|----------|
| CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI..... | 1 |
| 1.1 Đặt vấn đề..... | 1 |
| 1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài..... | 1 |
| 1.3 Định hướng giải pháp..... | 2 |
| 1.4 Bố cục đồ án | 3 |
| CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU..... | 4 |
| 2.1 Khảo sát hiện trạng | 4 |
| 2.2 Tổng quan chức năng | 6 |
| 2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát | 6 |
| 2.2.2 Biểu đồ use case phân rã Quản lý nội dung khóa học..... | 7 |
| 2.2.3 Biểu đồ use case phân rã Xem tổng quan khóa học..... | 8 |
| 2.2.4 Biểu đồ use case phân rã Tham gia khóa học | 9 |
| 2.3 Đặc tả chức năng | 9 |
| 2.3.1 Đặc tả use case Thêm khóa học | 10 |
| 2.3.2 Đặc tả use case Lọc khóa học | 11 |
| 2.3.3 Đặc tả use case Học khóa học | 12 |
| 2.3.4 Đặc tả use case Làm bài kiểm tra khóa học..... | 13 |
| 2.3.5 Đặc tả use case Thêm đánh giá khóa học..... | 14 |
| 2.4 Yêu cầu phi chức năng | 15 |
| 2.4.1 Tính dễ sử dụng | 15 |
| 2.4.2 Tính dễ bảo trì | 15 |
| 2.4.3 Độ tin cậy..... | 15 |
| 2.4.4 Yêu cầu ràng buộc dữ liệu | 15 |
| 2.5 Kết chương..... | 15 |

| | |
|--|-----------|
| CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG..... | 16 |
| 3.1 VueJS | 16 |
| 3.2 ASP .Net Core..... | 17 |
| 3.3 MySQL | 17 |
| CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG | 19 |
| 4.1 Thiết kế kiến trúc..... | 19 |
| 4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm | 19 |
| 4.1.2 Thiết kế tổng quan..... | 20 |
| 4.1.3 Thiết kế chi tiết gói | 21 |
| 4.2 Thiết kế chi tiết..... | 23 |
| 4.2.1 Thiết kế giao diện | 23 |
| 4.2.2 Thiết kế lớp | 26 |
| 4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu | 32 |
| 4.3 Xây dựng ứng dụng..... | 34 |
| 4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng | 34 |
| 4.3.2 Kết quả đạt được | 35 |
| 4.3.3 Minh họa các chức năng chính | 36 |
| 4.4 Kiểm thử..... | 40 |
| 4.5 Triển khai | 42 |
| 4.6 Kết chương..... | 42 |
| CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT | 43 |
| 5.1 Xây dựng nội dung khóa học | 43 |
| 5.1.1 Đặt vấn đề | 43 |
| 5.1.2 Giải pháp | 43 |
| 5.1.3 Kết quả | 45 |

| | |
|--|-----------|
| 5.2 Xây dựng nội dung chi tiết bài giảng | 46 |
| 5.2.1 Đặt vấn đề | 46 |
| 5.2.2 Giải pháp | 46 |
| 5.2.3 Kết quả | 47 |
| 5.3 Xây dựng chức năng thống kê dữ liệu hệ thống | 47 |
| 5.3.1 Đặt vấn đề | 47 |
| 5.3.2 Giải pháp | 47 |
| 5.3.3 Kết quả | 48 |
| CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN | 49 |
| 6.1 Kết luận | 49 |
| 6.2 Hướng phát triển..... | 49 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO..... | 50 |

DANH MỤC HÌNH VẼ

| | | |
|-----------|--|----|
| Hình 2.1 | Biểu đồ use case tổng quan | 6 |
| Hình 2.2 | Biểu đồ use case phân rã Quản lý nội dung khóa học | 7 |
| Hình 2.3 | Biểu đồ use case phân rã Xem tổng quan khóa học | 8 |
| Hình 2.4 | Biểu đồ use case phân rã Tham gia khóa học | 9 |
| Hình 3.1 | Quá trình Virtual DOM hoạt động trong VueJS | 16 |
| Hình 4.1 | Mô hình kiến trúc 3 tầng | 19 |
| Hình 4.2 | Biểu đồ sự phụ thuộc gói | 20 |
| Hình 4.3 | Biểu đồ chi tiết gói | 21 |
| Hình 4.4 | Biểu đồ chi tiết gói các chức năng khóa học | 22 |
| Hình 4.5 | Thiết kế giao diện trang chủ | 24 |
| Hình 4.6 | Thiết kế giao diện đánh giá khóa học | 24 |
| Hình 4.7 | Thiết kế giao diện thêm khóa học | 25 |
| Hình 4.8 | Thiết kế giao diện học chi tiết khóa học | 25 |
| Hình 4.9 | Thiết kế lớp CourseController | 26 |
| Hình 4.10 | Thiết kế lớp CourseService | 27 |
| Hình 4.11 | Thiết kế lớp AttachmentService | 28 |
| Hình 4.12 | Thiết kế lớp QuestionService | 29 |
| Hình 4.13 | Thiết kế lớp EvaluateService | 30 |
| Hình 4.14 | Biểu đồ trình tự lọc và lưu khóa học | 31 |
| Hình 4.15 | Biểu đồ trình tự kiểm tra đáp án | 31 |
| Hình 4.16 | Biểu đồ trình tự lấy dữ liệu và thêm đánh giá | 32 |
| Hình 4.17 | Mô hình thực thể liên kết của hệ thống | 33 |
| Hình 4.18 | Biểu đồ cơ sở dữ liệu | 33 |
| Hình 4.19 | Giao diện trang chủ | 36 |
| Hình 4.20 | Giao diện thêm, sửa khóa học | 37 |
| Hình 4.21 | Giao diện học chi tiết khóa học | 37 |
| Hình 4.22 | Giao diện làm bài kiểm tra khóa học | 38 |
| Hình 4.23 | Giao diện đánh giá khóa học | 39 |
| Hình 4.24 | Giao diện thống kê hệ thống | 39 |
| Hình 5.1 | Thiết kế mô hình khóa học | 44 |
| Hình 5.2 | Giao diện thiết kế nội dung khóa học | 45 |
| Hình 5.3 | Giao diện tạo bài kiểm tra khóa học | 46 |
| Hình 5.4 | Giao diện thống kê dữ liệu hệ thống | 48 |

DANH MỤC BẢNG BIỂU

| | | |
|-----------|--|----|
| Bảng 2.1 | Bảng so sánh ưu, nhược điểm của các website học trực tuyến . | 5 |
| Bảng 2.2 | Danh sách các use case | 9 |
| Bảng 2.3 | Đặc tả use case Thêm khóa học | 10 |
| Bảng 2.4 | Đặc tả use case Lọc khóa học | 11 |
| Bảng 2.5 | Đặc tả use case Học khóa học | 12 |
| Bảng 2.6 | Đặc tả use case Làm bài kiểm tra khóa học | 13 |
| Bảng 2.7 | Đặc tả use case Thêm đánh giá khóa học | 14 |
| | | |
| Bảng 4.1 | Thông tin thiết kế giao diện | 23 |
| Bảng 4.2 | Các phương thức của lớp CourseController | 26 |
| Bảng 4.3 | Các phương thức của lớp CourseService | 27 |
| Bảng 4.4 | Các phương thức của lớp AttachmentService | 28 |
| Bảng 4.5 | Các phương thức của lớp QuestionService | 29 |
| Bảng 4.6 | Các phương thức của lớp EvaluateService | 30 |
| Bảng 4.7 | Danh sách thư viện và công cụ sử dụng | 34 |
| Bảng 4.8 | Thống kê thông tin hệ thống | 35 |
| Bảng 4.9 | Kết quả kiểm thử chức năng Thêm khóa học | 40 |
| Bảng 4.10 | Kết quả kiểm thử chức năng Tìm kiếm khóa học | 41 |
| Bảng 4.11 | Thông số cấu hình | 42 |
| | | |
| Bảng 5.1 | Kết quả kiểm thử chức năng thêm nguyện vọng | 44 |

DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

| Viết tắt | Tên tiếng Anh |
|-------------------|-------------------------------------|
| HTML | HyperText Markup Language |
| CSS | Cascading Style Sheets |
| JS | JavaScript |
| DOM | Document Object Model |
| UML | Unified Modeling Language |
| API | Application Programming Interface |
| RestfulAPI | Representational State Transfer API |
| SQL | Structured Query Language |
| NPM | Node Package Manager |
| SPA | Single Page Application |

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 Đặt vấn đề

Trong quá trình phát triển của xã hội loài người, của nền văn minh nhân loại, học tập, chia sẻ và trao đổi kiến thức được xem như một nhu cầu tất yếu, một sự thật hiển nhiên mà không cần bàn cãi. Đặc biệt trong thời đại công nghệ 4.0 với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ như hiện nay lĩnh vực công nghệ giáo dục (EdTech) đang nở rộ đã bắt đầu chiếm lĩnh, đóng góp lớn cho nền giáo dục. Mô hình giáo dục hiện nay không còn thu hẹp bởi giáo dục truyền thống giữa thầy và trò, mọi người với sự trợ giúp của công nghệ số đều có thể trở thành người dạy và người học, đồng thời các lĩnh vực giáo dục cũng được mở rộng đa dạng hóa đáp ứng mọi nhu cầu khác nhau trong cuộc sống. Vì vậy việc có một hệ thống, diễn đàn trên nền tảng số sẽ là nơi thuận tiện, thích hợp để mọi người cùng học hỏi, chia sẻ, trau dồi tri thức.

Hiện nay có rất nhiều các diễn đàn trao đổi kiến thức có thể giúp mọi người đăng tải các câu hỏi, tương tác để cũng tìm ra câu trả lời, tuy nhiên nội dung vẫn chưa được hệ thống hóa thành các bài giảng và chia thành các chủ đề cụ thể gây phân tán, khó tiếp cận cho từng nhóm người dùng với nhu cầu cụ thể khác nhau. Bên cạnh đó cũng có nhiều website dạy học trực tuyến với nội dung giảng dạy được phân hóa rõ ràng cho từng nội dung giảng dạy theo nhiều chủ đề. Tuy nhiên hầu hết các nền tảng này đều yêu cầu trả phí cho hoạt động giảng dạy và người học không thể tự đăng tải bài giảng của chính mình để chia sẻ.

Trước thực tế trên, em lựa chọn đề tài đồ án là "Website chia sẻ và học hỏi kiến thức", nơi tất cả mọi người có thể tự do học hỏi, chia sẻ, trao đổi, trau dồi kiến thức trên mọi lĩnh vực với hệ thống bài giảng phân hóa rõ ràng, trực quan do người dùng tự xây dựng.

1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài

Trên thực tế hiện nay các website học trực tuyến chia thành hai nhóm chính. Nhóm thứ nhất có đa dạng nội dung giảng dạy với nhiều chủ đề, tuy nhiên đa số các website này đều chỉ giảng dạy bằng bài giảng video có trả phí, người học khó chia sẻ kiến thức của mình. Nhóm thứ hai là các website, diễn đàn chia sẻ kiến thức theo từng lĩnh vực chuyên môn cụ thể, các trang chưa có sự thống nhất, còn hoạt động rời rạc.

Qua phân tích và đánh giá trên em nhận thấy cần xây dựng một hệ thống miễn phí bao gồm nhiều lĩnh vực để mọi người có thể dễ dàng chia sẻ và hỏi đáp kiến