

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Hệ thống học tập trực tuyến trên nền tảng Web

NGUYỄN QUANG NINH
ninh.nq198321@sis.hust.edu.vn

Ngành kĩ thuật phần mềm

Giảng viên hướng dẫn: TS. Trần Văn Đặng

Chữ kí GVHD

Khoa: Khoa học máy tính

Trường: Công nghệ Thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 12/2024

LỜI CẢM ƠN

Em muốn gửi lời cảm ơn tới gia đình, bạn bè, thầy cô, và chính bản thân mình vì đã chăm chỉ và quyết tâm thực hiện ĐATN để đạt kết quả tốt nhất.

Đầu tiên, em muốn gửi lời cảm ơn tới thầy Trần Văn Đăng, người đã dành thời gian để hướng dẫn, trao đổi và góp ý cũng như truyền đạt những kiến thức cần thiết cho đề tài em đang làm. Và chính những điều đó đã giúp em rất nhiều trong quá trình thực hiện đồ án này. Đồ án của em đã từng bước hoàn thiện sau mỗi lần trao đổi với thầy, các vấn đề dần được giải quyết một cách hiệu quả.

Ngoài ra, em cũng xin gửi lời cảm ơn đến gia đình cũng như bạn bè, những người đã luôn sẵn sàng chia sẻ kinh nghiệm, giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Những sự hỗ trợ từ bạn bè, sự quan tâm từ gia đình tất cả những điều đó đã giúp em rất nhiều để được kết quả này.

Một lần nữa, em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến tất cả mọi người đã đồng hành và giúp đỡ em trong suốt quá trình làm đồ án này. Em xin ghi nhớ những tình cảm này trong quá trình làm cũng như tại thời điểm viết báo cáo này và xa hơn là trên con đường học tập và làm việc và phát triển hơn trong tương lai.

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, nhu cầu học tập trực tuyến ngày càng tăng cao. Tuy nhiên, nhiều nền tảng hiện tại vẫn chưa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về tính tương tác, quản lý học tập và hỗ trợ người dùng.

Đồ án này nhằm giải quyết các hạn chế đó bằng cách phát triển một website học tập trực tuyến hoàn thiện hơn. Phát triển một nền tảng học tập trực tuyến với các tính năng như quản lý khóa học, bài giảng, bài tập trực tuyến. Với mong muốn tạo ra một môi trường học tập linh hoạt, tiện lợi và hiệu quả cho người dùng. Nền tảng bao gồm việc xây dựng một hệ thống quản lý học tập với các chức năng chính như: Đăng ký và quản lý tài khoản người dùng để người dùng có thể đăng ký tài khoản, đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân. Tạo và quản lý khóa học, bài giảng để giáo viên có thể tạo các khóa học, bài giảng và tài liệu học tập. Người học có thể truy cập và tham gia các khóa học này. Hỗ trợ tương tác, trao đổi, thảo luận giữa giáo viên và người học. Quản lý bài tập trực tuyến với chức năng này thì giáo viên có thể tạo và quản lý các bài tập trực tuyến và người học có thể làm bài và nộp bài trực tuyến. Theo dõi tiến độ học tập và đánh giá kết quả thông qua các báo cáo, thống kê về tiến độ học tập và kết quả của người học.

Hệ thống học tập trực tuyến đã đưa ra được các chức năng cần thiết trong quá trình học tập và quản lý đồng thời giúp cải thiện trải nghiệm học tập của người dùng. Tăng cường tính tương tác và hỗ trợ người dùng: Hệ thống cung cấp các công cụ tương tác giữa giáo viên và người học. Hệ thống giúp giáo viên và người học quản lý các hoạt động học tập một cách dễ dàng và hiệu quả. Đáp ứng nhu cầu học tập trực tuyến trong bối cảnh hiện đại (trực tuyến) giúp người dùng có thể học tập mọi lúc, mọi nơi

Sinh viên thực hiện
(Ký và ghi rõ họ tên)

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	2
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	3
2.1 Khảo sát hiện trạng	3
2.2 Tổng quan chức năng	5
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát	5
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã Quản lí khóa học	6
2.2.3 Biểu đồ use case phân rã Quản lí tài khoản.....	6
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã Quản lí điểm.....	7
2.2.5 Biểu đồ use case phân rã Quản lí câu hỏi.....	7
2.2.6 Biểu đồ use case phân rã Quản lí bài tập.....	8
2.2.7 Quy trình nghiệp vụ	8
2.3 Đặc tả chức năng	9
2.3.1 Đặc tả use case Đăng nhập.....	9
2.3.2 Đặc tả use case Đăng kí.....	9
2.3.3 Đặc tả use case Quản lí khóa học.....	11
2.3.4 Đặc tả use case Quản lí tài khoản.....	12
2.3.5 Đặc tả use case Đăng kí khóa học	14
2.3.6 Đặc tả use case Quản lí câu hỏi	15
2.3.7 Đặc tả use case Làm bài tập	16
2.3.8 Đặc tả use case Quản lí bài tập	17

2.3.9	Đặc tả use case Quản lý điểm.....	18
2.4	Biểu đồ hoạt động.....	19
2.4.1	Biểu đồ hoạt động cho usecase Đăng nhập	19
2.4.2	Biểu đồ hoạt động cho usecase Đăng kí.....	19
2.4.3	Biểu đồ hoạt động cho usecase Quản lý khóa học	20
2.4.4	Biểu đồ hoạt động cho usecase Quản lý tài khoản	20
2.4.5	Biểu đồ hoạt động cho usecase Quản lý câu hỏi.....	21
2.4.6	Biểu đồ hoạt động cho usecase Quản lý điểm	21
2.4.7	Biểu đồ hoạt động cho usecase Quản lý bài tập.....	22
2.5	Yêu cầu phi chức năng	22
	CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	23
3.1	HTML (HyperText Markup Language)	23
3.2	CSS (Cascading Style Sheets)	23
3.3	JavaScript	23
3.4	Ngôn ngữ PHP	23
3.5	Mô hình MVC	24
3.6	Laravel Framework	24
3.7	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL	25
3.8	AJAX	26
	CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG	28
4.1	Thiết kế kiến trúc.....	28
4.1.1	Lựa chọn kiến trúc phần mềm	28
4.1.2	Thiết kế gói	30
4.2	Thiết kế chi tiết.....	31
4.2.1	Thiết kế giao diện	31
4.2.2	Thiết kế lớp	33

4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	35
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	41
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng	41
4.3.2 Kết quả đạt được	41
4.3.3 Minh họa các chức năng chính	42
4.4 Kiểm thử.....	47
4.5 Triển khai	48
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	50
5.1 Một số vấn đề và giải pháp	50
5.2 Kết luận	50
5.3 Hướng phát triển.....	51

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Usecase tổng quan hệ thống	5
Hình 2.2	Use case phân rã Quản lí khóa học	6
Hình 2.3	Use case phân rã Quản lí tài khoản	6
Hình 2.4	Use case phân rã Quản lí điểm	7
Hình 2.5	Use case phân rã Quản lí câu hỏi	7
Hình 2.6	Use case phân rã Quản lí câu hỏi	8
Hình 2.7	Biểu đồ hoạt động cho đăng nhập	19
Hình 2.8	Biểu đồ hoạt động cho đăng kí	19
Hình 2.9	Biểu đồ hoạt động cho Quản lí khóa học	20
Hình 2.10	Biểu đồ hoạt động cho Quản lí tài khoản	20
Hình 2.11	Biểu đồ hoạt động cho Quản lí câu hỏi	21
Hình 2.12	Biểu đồ hoạt động cho Quản lí điểm	21
Hình 2.13	Biểu đồ hoạt động cho Quản lí câu hỏi	22
Hình 3.1	Mô hình MVC	24
Hình 4.1	Thiết kế trang đăng nhập	32
Hình 4.2	Thiết kế danh sách khóa học	32
Hình 4.3	Thiết kế trang quản lí khóa học	33
Hình 4.4	Thiết kế trang Tạo khóa học	33
Hình 4.5	Biểu đồ lớp cho hệ thống	34
Hình 4.6	Biểu đồ hoạt động đăng kí khóa học	34
Hình 4.7	Biểu đồ hoạt động làm bài tập	35
Hình 4.8	Biểu đồ thực thể liên kết	36
Hình 4.9	Lưu thông tin khóa học	36
Hình 4.10	Lưu thông tin vai trò người dùng	37
Hình 4.11	Lưu điểm và đáp án	37
Hình 4.12	Trang chủ	43
Hình 4.13	Trang chủ2	43
Hình 4.14	Màn hình sau khi đăng nhập	44
Hình 4.15	Trang làm bài tập	44
Hình 4.16	Trang quản lí khóa học	45
Hình 4.17	Trang tạo khóa học	45
Hình 4.18	Trang chat khóa học	46
Hình 4.19	Trang Thanh toán	46

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1	Đặc tả use case Đăng nhập	9
Bảng 2.2	Đặc tả use case Đăng kí	10
Bảng 2.3	Đặc tả use case Quản lí khóa học	11
Bảng 2.4	Đặc tả use case Quản lí tài khoản	13
Bảng 2.5	Đặc tả use case Đăng kí khóa học	14
Bảng 2.6	Đặc tả use case Quản lí câu hỏi	15
Bảng 2.7	Đặc tả use case Làm bài tập	16
Bảng 2.8	Đặc tả use case Quản lí bài tập	17
Bảng 2.9	Đặc tả use case Quản lí điểm	18
Bảng 4.1	Bảng người dùng	38
Bảng 4.2	Bảng khóa học	38
Bảng 4.3	Bảng lưu điểm	38
Bảng 4.4	Bảng câu hỏi	39
Bảng 4.5	Bảng vai trò	39
Bảng 4.6	Bảng quyền theo từng vai trò	39
Bảng 4.7	Bảng nội dung khóa học	40
Bảng 4.8	Bảng File của khóa học	40
Bảng 4.9	Bảng bài tập	41
Bảng 4.10	Thư viện và công cụ sử dụng	41
Bảng 4.11	Kiểm thử chức năng đăng nhập, đăng kí	47
Bảng 4.12	Kiểm thử chức năng nộp bài tập	47
Bảng 4.13	Kiểm thử chức năng thanh toán	48
Bảng 4.14	Kiểm thử chức năng tạo khóa học mới	48
Bảng 4.15	Cấu hình máy tính triển khai hệ thống	49

DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Thuật ngữ	Ý nghĩa
API	Giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface)
CSS	Ngôn ngữ định kiểu theo tầng (Cascading Style Sheets)
EUD	Phát triển ứng dụng người dùng cuối(End-User Development)
GWT	Công cụ lập trình Javascript bằng Java của Google (Google Web Toolkit)
HTML	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HyperText Markup Language)
JSON	Định dạng dữ liệu JavaScript Object Notation
SQL	Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (Structured Query Language)
UI	Giao diện người dùng (User Interface)
UX	Trải nghiệm người dùng (User Experience)