

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN I



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

MÔN HỌC : QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM

NHÓM MÔN HỌC : 08

ĐỀ TÀI: Xây dựng website học trực tuyến cho trung tâm tin học

Giảng viên : Nguyễn Quang Hưng

Nhóm BTL: 11

Danh sách thành viên:

Tạ Đức Thắng

Nguyễn Thanh Tùng

Hà Giang Nam

Đình Huy Phúc

Mã sinh viên:

B20DCCN662 (1,2,7)

B20DCCN628 (3,4)

B20DCCN027 (5,6)

B20DCCN502 (8,9)

Hà Nội – 2023

Mục lục

I. TỔNG QUAN DỰ ÁN:	3
1.1. Giới thiệu dự án:	3
1.2. Mô tả dự án:	3
II. PHẠM VI DỰ ÁN:	4
2.1. Tôn chỉ dự án:	4
2.2. Phạm vi dự án:	7
III. PHÂN RÃ CÔNG VIỆC WBS:	10
3.1. Xác định yêu cầu:	10
3.2. Phân tích yêu cầu	10
3.3. Thiết kế hệ thống	11
3.4. Phát triển phần mềm	12
3.5. Kiểm thử	12
3.6. Cài đặt:	12
3.7. Bảo trì	13
3.8. Kết thúc dự án:	13
IV. QUẢN LÝ THỜI GIAN:	13
4.1. Các mốc thời gian quan trọng:	13
4.2. Ước lượng PERT:	14
4.3. Triển khai lịch hành động:	21
V. ƯỚC LƯỢNG CHI PHÍ:	25
5.1. Bảng chi phí nguyên vật liệu, cơ sở vật chất	25
5.2. Ước tính chi phí theo công việc	26
5.3 Các chi phí phát sinh	37
5.4 Bảng chi phí ước tính	37
5.5 Tiến hành cập nhật chi phí	38
VI. QUẢN LÝ RỦI RO:	39
6.1. Rủi ro của dự án	39
6.2. Đánh giá mức độ rủi ro	43
VII. QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG VÀ KIỂM THỬ:	46
7.1. Các thành phần tham gia của dự án	46
7.2. Môi trường và các công cụ kiểm thử	46
7.3. Chiến lược đánh giá	46
7.4. Chiến lược kiểm thử mức đơn vị	47
7.5. Kiểm thử tích hợp	48
7.6. Kiểm thử hệ thống	49
VIII. NGUỒN NHÂN LỰC CỦA DỰ ÁN:	49
8.1. Danh sách thành viên tham gia dự án:	49

8.2. Tổ chức vị trí	50
8.3 Yêu cầu vị trí công việc	51
8.4. Phát triển nhóm và phương thức lãnh đạo:	53
IX. QUẢN LÝ TRUYỀN THÔNG VÀ GIAO TIẾP:	64
9.1. Mục đích:	64
9.2. Yêu cầu trao đổi thông tin:	64

I. TỔNG QUAN DỰ ÁN:

1.1. Giới thiệu dự án:

Trong xã hội toàn cầu hóa ngày nay, học tập là việc cần làm trong suốt cuộc đời không chỉ để đứng vững trong thị trường việc làm đầy cạnh tranh mà còn giúp nâng cao kiến thức văn hóa và xã hội của mỗi người. Chúng ta cần học những kỹ năng mới, đồng thời bồi dưỡng nâng cao những kỹ năng sẵn có và tìm ra những cách thức mới và nhanh hơn để học những kỹ năng này.

Nền kinh tế thế giới đang bước vào giai đoạn kinh tế tri thức. Vì vậy, việc nâng cao hiệu quả chất lượng giáo dục, đào tạo sẽ là nhân tố sống còn quyết định sự tồn tại và phát triển của mỗi quốc gia, công ty, gia đình và cá nhân. Hơn nữa, việc học tập không chỉ bó gọn trong việc học phổ thông, học đại học mà là học suốt đời. E-learning chính là một giải pháp hữu hiệu giải quyết vấn đề này.

E-learning là một phương pháp hiệu quả và khả thi, tận dụng tiến bộ của phương tiện điện tử, internet để truyền tải các kiến thức và kỹ năng đến những người học là cá nhân và tổ chức ở bất kỳ nơi nào trên thế giới tại bất kỳ thời điểm nào. Với các công cụ đào tạo truyền thông phong phú, cộng đồng người học online và các buổi thảo luận trực tuyến, E-learning giúp mọi người mở rộng cơ hội tiếp cận với các khóa học và đào tạo nhưng lại giúp giảm chi phí.

Hiện nay đã có rất nhiều website học trực tuyến trên Internet. Chúng em cũng xin đưa ra dự án xây dựng “Website học trực tuyến cho trung tâm tin học”.

1.2. Mô tả dự án:

- ❖ Tên dự án: “Xây dựng website học trực tuyến cho trung tâm tin học”
- ❖ Trưởng nhóm dự án: Nguyễn Thanh Tùng
- ❖ Đơn vị thực hiện: Nhóm 11 – Lớp Quản lý dự án phần mềm – Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông
- ❖ Thời gian thực hiện: 01/08/2023 - 06/11/2023
- ❖ Các thành viên trong đội dự án:
 - Nguyễn Thanh Tùng
 - Đinh Huy Phúc
 - Hà Giang Nam
 - Tạ Đức Thắng

II. PHẠM VI DỰ ÁN:

2.1. Tôn chỉ dự án:

2.1.1. Thông tin dự án:

- Tên dự án: “Xây dựng website học trực tuyến cho trung tâm tin học”
- Giám đốc dự án: Nguyễn Thanh Tùng
- Nhân lực: 4 người
- Ngày bắt đầu: 01/08/2023
- Ngày kết thúc: 06/11/2023
- Mô tả yêu cầu dự án:
 - Thông qua công nghệ thông tin và truyền thông, việc tương tác trực tiếp giữa học viên và giảng viên cũng như giữa cộng đồng học tập sẽ được thuận lợi.
 - Thu hút được số lượng học viên.
 - Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
- Thông tin về kinh phí dự án: Dự tính khoảng: 230.000.000 đồng

2.1.2. Xác định các yêu cầu dự án:

2.1.2.1. Chức năng nghiệp vụ:

- Cập nhật học viên, giáo trình của giáo viên và thông tin liên quan
- Cung cấp bài giảng, thông tin định kỳ cho các học viên đăng ký
- Theo dõi các bài giảng và thông tin định kỳ.
- Đối với quản trị viên: Lưu trữ giữ liệu và bảo mật hệ thống
- Đối với người quản lý: Quản lý các danh mục trong phần mềm như quản lý sinh viên, giáo viên, cơ sở vật chất...bằng việc thêm, xóa, lưu trữ, cập nhật, tìm kiếm, in báo cáo

2.1.2.2. Yêu cầu phi chức năng:

- Dễ dùng, giao diện thân thiện
- Đảm bảo toàn vẹn dữ liệu
- Tốc độ truy xuất dữ liệu nhanh, chính xác
- Đảm bảo có thể truy nhập đồng thời cùng một lúc trên 2 hay nhiều máy
- Bảo mật và phân quyền

- Yêu cầu bảo trì và nâng cấp sản phẩm
- Yêu cầu tính hợp pháp và bản quyền

2.1.2.3. Yêu cầu người sử dụng:

- Yêu cầu trước tiên của người dùng là phần mềm phải dễ sử dụng.
- Phải bắt lỗi và thông báo chính xác khi mắc lỗi trong quá trình xử lý.
- Phải kết nối với máy in để kết xuất báo cáo.
- Giao diện dễ sử dụng, không quá phức tạp hay có tính đánh đố:
 - Bố trí các điều khiển phải dễ nhìn, có trật tự, có thể nhận biết dễ dàng các chức năng.
 - Sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt nhưng ngắn gọn dễ hiểu.
 - Màu sắc hài hòa để khi dùng phần mềm lâu không bị mỏi mắt.
- Cơ sở dữ liệu phải có khả năng lưu trữ được số lượng thông tin lớn. Có thể cập nhật thông tin một cách chính xác và nhanh nhất.
- Có hướng dẫn sử dụng hoặc khóa tập huấn sử dụng phần mềm
- Khi có sự cố phải có trách nhiệm bảo trì sửa lỗi hệ thống

2.1.2.4. Yêu cầu chức năng:

- Chức năng đăng nhập:
 - Mỗi người quản lý sẽ được cấp một tài khoản, người quản lý đăng nhập hệ thống để quản lý các lớp, quản lý giáo viên, quản lý học viên, quản lý học phí.
 - Mỗi giáo viên sẽ được cấp một tài khoản, giáo viên phải đăng nhập hệ thống trước khi tiến hành vào lớp dạy học.
 - Học viên muốn tham gia phải đăng ký/đăng nhập tài khoản vào hệ thống, trước khi lựa chọn khóa học.
- Chức năng quản lý giáo viên:
 - Thêm giáo viên mới
 - Tìm kiếm giáo viên
 - Sửa thông tin giáo viên
 - Xóa giáo viên
 - Tính tiền lương cho giáo viên
- Chức năng quản lý học viên:
 - Thêm học viên mới
 - Tìm kiếm học viên
 - Sửa thông tin học viên
 - Xóa học viên

- Thu học phí
- Chức năng quản lý khóa học:
 - Thêm khóa học mới
 - Tìm kiếm khóa học
 - Sửa thông tin khóa học
 - Xóa khóa học
- Chức năng đăng ký khóa học:
 - Đăng ký khóa học: Thêm thông tin học viên vào khóa học
 - Hủy khóa học: Xóa thông tin học viên khỏi khóa học

2.1.3. Cách tiếp cận và phương pháp:

2.1.3.1. Cách tiếp cận:

- Tìm hiểu yêu cầu về giao diện mà khách hàng mong muốn xây dựng trang web
- Tìm hiểu các đối tượng sử dụng website mà khách hàng mong muốn website hướng tới để đạt được hiệu quả cao nhất
- Lựa chọn ngôn ngữ để phát triển
- Đánh giá kết quả đạt được của dự án

2.1.3.2. Phương pháp:

- Sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP - sử dụng lập trình hướng đối tượng, cơ sở dữ liệu MySQL ... Ngoài ra các công cụ sử dụng như: Adobe Dreamweaver CS6, Photoshop CC2018, PHP Designer 8... và nhiều kỹ thuật, công nghệ khác.
- Cấu hình máy tối thiểu để có thể sử dụng được phần mềm:
 - Máy tính kết nối Internet có cài đặt trình duyệt internet (Microsoft Edge, Firefox, Chrome...)
 - Cài đặt HĐH XP trở lên.

2.2. Phạm vi dự án:

2.2.1. Phạm vi sản phẩm:

2.2.1.1. Đối tượng sử dụng:

- Admin: người quản trị hệ thống, có nhiệm vụ đảm bảo duy trì hoạt động của hệ thống, cập nhật hệ thống
- Giảng viên: truy cập vào hệ thống để thực hiện các chức năng tương ứng với vị trí của mình

- Học viên: truy cập vào website để xem lớp học, thông tin lớp học, tiến hành học,...

2.2.1.2. Yêu cầu: Người quản lý sau khi đăng nhập cần phải:

- Quản lý thông tin cá nhân: cập nhật thông tin cá nhân (thêm, sửa, xóa).
- Quản lý thông tin giáo viên: tìm kiếm, cập nhật thông tin giáo viên (thêm, sửa, xóa).
- Quản lý thông tin học viên: cập nhật thông tin học viên(thêm, sửa, xóa)
- Quản lý thông tin khóa học: tìm kiếm khóa học, thêm học viên vào khóa học, xóa học viên khỏi khóa học,...
- Đảm bảo việc an toàn thông tin và bảo mật.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, phù hợp, không có độ trễ khi load.
- Đảm bảo hiệu năng sử dụng, thời gian đáp ứng.
- Thiết kế và tạo cơ sở dữ liệu đầy đủ.
- Viết tài liệu hướng dẫn: tài liệu hướng dẫn cài đặt, tài liệu hướng dẫn sử dụng.
- Hỗ trợ bảo trì sản phẩm trong một tháng đầu. Bảo trì các lỗi do bên sản xuất phần mềm.
- Cơ sở dữ liệu được thiết kế an toàn, dễ sử dụng trên server, dễ bảo trì, nâng cấp.
- Các lỗi được chịu trách nhiệm bảo hành:
 - Các chức năng không hoạt động được.
 - Các chức năng hoạt động sai. (Tính toán sai, hiển thị sai, thông báo sai, lưu sai thông tin)
 - Lỗi truy xuất cơ sở dữ liệu.
 - Lỗi về giao diện (Lỗi kiểu chữ, giao diện bị vỡ khi cài đặt lên các máy có kích thước màn hình khác nhau)

2.2.2. Phạm vi tài nguyên:

2.2.2.1. Kinh phí: Tổng chi phí cho dự án là: 230.000.000 VNĐ bao gồm:

- Tiền lương cho các thành viên
- Tiền máy móc, thiết bị phần mềm
- Phụ cấp thêm cho các thành viên
- Các chi phí phát sinh khác
- Mức sai số ước lượng trong khoảng 0 – 8%

2.2.2.2. Nhân sự:

- Số thành viên tham gia nhóm dự án gồm 4 người

2.2.2.3. Thời gian:

- Lập kế hoạch từ ngày 01/08/2023 đến ngày 06/11/2023

2.2.2.4. Sản phẩm chuyển giao dự án:

- Website hoàn chỉnh được hosting trên server của hệ thống.
- Cơ sở dữ liệu và mã nguồn.
- Các bảng báo cáo tổng kết trong quá trình làm việc.
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng.
- Biên bản bàn giao giữa ban Quản lý dự án và quản trị website phòng Công nghệ thông tin của doanh nghiệp.

2.2.2.5. Các công cụ lập kế hoạch:

- Công cụ soạn thảo văn bản: Microsoft Word 2016
- Công cụ xây dựng dự án (Biểu đồ Gantt): Microsoft Project 2016
- Công cụ tính toán lập bảng: Microsoft Excel 2016
- Công cụ trình chiếu: Microsoft PowerPoint 2016

2.2.2.6. Các công cụ lập trình:

- Công cụ lập trình: PHPStorm (cài đặt và thiết kế giao diện).
- Công cụ thiết kế: Adobe Photoshop CC2018 (thiết kế giao diện), Visual paradigm (thiết kế hệ thống).
- Công cụ kiểm thử: OWASP Zed Attack Proxy (kiểm thử bảo mật),
- Jmeter (kiểm thử hiệu năng).

2.2.3. Lịch thực hiện:

- Tổng thời gian thực hiện: khoảng 3 tháng
- Ngày bắt đầu: 01/08/2023
- Ngày kết thúc: 06/11/2023

STT	Tên công việc	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
1	Lập yêu cầu khách hàng	01/08/2023	16/08/2023
2	Phân tích hệ thống	17/08/2023	31/08/2023
3	Thiết kế hệ thống	01/09/2023	27/09/2023
4	Phát triển hệ thống	28/09/2023	10/10/2023
5	Kiểm thử	11/10/2023	20/10/2023
6	Cài đặt	21/10/2023	30/10/2023
7	Bảo trì	31/10/2023	06/11/2023

2.2.4. Trách nhiệm và vai trò:

STT	Họ và tên	Vai trò
1	Nguyễn Thanh Tùng	Quản lý dự án
2	Đinh Huy Phúc	Quản lý chức năng
3	Hà Giang Nam	Lập trình viên, Tester
4	Tạ Đức Thắng	Lập trình viên, Tester

III. PHÂN RÃ CÔNG VIỆC WBS:

3.1. Xác định yêu cầu:

- 1.1. Thu nhập yêu cầu của khách hàng
 - 1.1.1. Thu thập yêu cầu về nội dung học
 - 1.1.2. Thu thập yêu cầu về quản lý học viên
 - 1.1.3. Thu thập yêu cầu về nền tảng công nghệ (website, ứng dụng di động)
- 1.2. Yêu cầu về chức năng
 - 1.2.1. Xây dựng chức năng học chung cho tất cả học viên
 - 1.2.2. Xây dựng chức năng quản lý từng học viên
 - 1.2.3. Xây dựng chức năng quản lý website học tiếng Anh
- 1.3. Yêu cầu về thiết kế giao diện

- 1.3.1. Thiết kế giao diện đăng nhập
- 1.3.2. Thiết kế giao diện chính cho học viên
- 1.3.3. Thiết kế giao diện các chức năng riêng biệt
- 1.3.4. Thiết kế giao diện chính của website học tiếng Anh
- 1.3.5. Thiết kế giao diện chi tiết bài học khi xem trên website
- 1.3.6. Thiết kế các giao diện cho học viên muốn mua khóa học
- 1.4. Yêu cầu phi chức năng cho việc học trực tuyến
- 1.5. Tổng kết và đánh giá yêu cầu

3.2. Phân tích yêu cầu

- 1.6. Mô hình nghiệp vụ
 - 1.6.1. Tài liệu phân tích
 - 1.6.2. Các chức năng quản lý các học viên
 - 1.6.3. Đặc tả các chức năng quản lý (đăng ký, học, kiểm tra)
- 1.7. Mô hình hệ thống
 - 1.7.1. Module quản lý tài khoản học viên
 - 1.7.2. Module quản lý khóa học
 - 1.7.3. Module quản lý bài học
- 1.8. Giao diện
- 1.9. Phân tích CSDL
- 1.10. Review

3.3. Thiết kế hệ thống

- 1.11. Thiết kế tổng thể hệ thống học tiếng Anh trực tuyến
 - 1.11.1. Lựa chọn công nghệ mạng cho hệ thống
 - 1.11.2. Thiết kế giao diện tương tác
 - 1.11.3. Phân rã hệ thống thành các hệ thống con
- 1.12. Thiết kế các module
 - 1.12.1. Thiết kế hệ thống quản lý tài khoản học viên
 - 1.12.1.1. Xây dựng mô hình lớp thiết kế
 - 1.12.1.2. Thiết kế các chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu
 - 1.12.2. Thiết kế hệ thống quản lý khóa học
 - 1.12.2.1. Xây dựng mô hình lớp thiết kế
 - 1.12.2.2. Thiết kế chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học

- 1.12.3. Thiết kế hệ thống quản lý bài học
 - 1.12.3.1. Xây dựng mô hình lớp thiết kế
 - 1.12.3.2. Thiết kế chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học
- 1.12.4. Thiết kế các module tìm kiếm, đăng kí, hủy
 - 1.12.4.1. Xây dựng mô hình lớp thiết kế
 - 1.12.4.2. Thiết kế chức năng ở các đối tượng sử dụng khác nhau
- 1.13. Thiết kế giao diện
 - 1.13.1. Thiết kế giao diện đăng nhập
 - 1.13.2. Thiết kế giao diện học viên
 - 1.13.3. Thiết kế giao diện khóa học
 - 1.13.4. Thiết kế giao diện bài học
 - 1.13.5. Thiết kế giao diện quản lý tài khoản học viên
 - 1.13.6. Thiết kế giao diện quản lý khóa học
 - 1.13.7. Thiết kế giao diện quản lý bài học
 - 1.13.8. Thiết kế giao diện cho học viên muốn mua khóa học
 - 1.13.8.1. Thiết kế giao diện giỏ hàng
 - 1.13.8.2. Thiết kế giao diện đơn hàng
 - 1.13.8.3. Thiết kế giao diện thanh toán
- 1.14. Thiết kế CSDL
 - 1.14.1. Xác định các lớp thực thể
 - 1.14.2. Ánh xạ các liên kết
- 1.15. Review

3.4. Phát triển phần mềm

- 1.16. Xây dựng CSDL
- 1.17. Xây dựng các module chương trình
 - 1.17.1. Module quản lý tài khoản học viên
 - 1.17.1.1. Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý tài khoản học viên
 - 1.17.1.2. Phát triển chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu
 - 1.17.2. Module quản lý khóa học
 - 1.17.2.1. Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý khóa học
 - 1.17.2.2. Phát triển chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học
 - 1.17.3. Module quản lý bài học

- 1.17.3.1. Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý bài học
- 1.17.3.2. Phát triển chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học
- 1.18. Tích hợp các module chương trình
- 1.19. Review

3.5. Kiểm thử

- 1.20. Kiểm thử Module
 - 1.20.1. Kiểm thử module quản lý tài khoản học viên
 - 1.20.2. Kiểm thử module quản lý khóa học
 - 1.20.3. Kiểm thử module quản lý bài học
- 1.21. Kiểm thử tích hợp
- 1.22. Kiểm thử hệ thống
- 1.23. Review

3.6. Cài đặt:

- 1.24. Viết tài liệu hướng dẫn
- 1.25. Cài đặt hệ thống trên môi trường khách hàng
- 1.26. Tập huấn sử dụng hệ thống
- 1.27. Chuyển giao sản phẩm

3.7. Bảo trì

- 1.28. Hỗ trợ học viên sử dụng hệ thống
- 1.29. Bảo trì CSDL
- 1.30. Bảo trì giao diện
- 1.31. Bảo trì hệ thống

3.8. Kết thúc dự án:

IV. QUẢN LÝ THỜI GIAN:

4.1. Các mốc thời gian quan trọng:

Thời gian	16/08/ 2023	31/08/ 2023	27/09/ 2023	10/10/ 2023	20/10/ 2023	30/10/ 2023	06/11/ 2023
Công việc							
Xác định yêu cầu	x						
Hoàn thành phân tích hệ thống		x					
Hoàn thành thiết kế hệ thống			x				
Hoàn thành phát triển hệ thống				x			
Hoàn thành kiểm thử					x		
Hoàn thành cài đặt						x	
Hoàn thành bảo trì							x

4.2. Ước lượng PERT:

- **ML:** ước lượng khả dĩ (thời gian cần thiết để hoàn thành công việc trong điều kiện “bình thường”)
- **MO:** ước lượng lạc quan (thời gian cần thiết để hoàn thành công việc trong điều kiện “lý tưởng”)
- **MP:** ước lượng bi quan (thời gian cần thiết để hoàn thành công việc trong điều kiện “tồi nhất”)
- Ước lượng cuối cùng tính theo công thức :

$$EST = (MO + 4ML + MP)/6.$$

Mã HĐ	Tên công việc	MO	ML	MP	EST	EST (làm tròn)
1	Xác định yêu cầu					
1.1	Thu thập yêu cầu của khách hàng					
1.1.1	Thu thập yêu cầu về nội dung học	0.5	1	2	1.1	1
1.1.2	Thu thập yêu cầu về quản lý học viên	0.5	1	2	1.1	1
1.1.3	Thu thập yêu cầu về nền tảng công nghệ (website, ứng dụng di động)	0.5	1	2	1.1	1
1.2	Yêu cầu về chức năng					
1.2.1	Xây dựng chức năng học chung cho tất cả học viên	0.5	1	1.5	1	1
1.2.2	Xây dựng chức năng quản lý từng học viên	0.5	1	1.5	1	1
1.2.3	Xây dựng chức năng quản lý website học tiếng Anh	0.5	1	1.5	1	1
1.3	Yêu cầu về thiết kế giao diện					
1.3.1	Thiết kế giao diện đăng nhập	0.5	1	1.5	1	1
1.3.2	Thiết kế giao diện chính cho học viên	0.5	1	1.5	1	1
1.3.3	Thiết kế giao diện các chức năng riêng biệt	0.5	1	1.5	1	1

1.3.4	Thiết kế giao diện chính của website học tiếng Anh	0.5	1	1.5	1	1
1.3.5	Thiết kế giao diện chi tiết bài học khi xem trên website	0.5	1	1.5	1	1
1.3.6	Thiết kế các giao diện cho học viên muốn mua khóa học	0.5	1	1.5	1	1
1.4	Yêu cầu phi chức năng cho việc học trực tuyến	0.5	1	1.5	1	1
1.5	Tổng kết và đánh giá yêu cầu	0.5	1	1.5	1	1
2	Phân tích yêu cầu					
2.1	Mô hình nghiệp vụ					
2.1.1	Tài liệu phân tích	1	1.5	2	1.5	2
2.1.2	Các chức năng quản lý các học viên	0.5	1	1.5	1	1
2.1.3	Đặc tả các chức năng quản lý (đăng ký, học, kiểm tra)	0.5	1	1.5	1	1
2.2	Mô hình hệ thống					
2.2.1	Module quản lý tài khoản học viên	1	2	2.5	1.9	2
2.2.2	Module quản lý khóa học	1	2	2.5	1.9	2
2.2.3	Module quản lý bài học	1	2	2.5	1.9	2
2.3	Giao diện	0.5	1	1.5	1	1
2.4	Phân tích CSDL	0.5	1	1.5	1	1
2.5	Review	0.5	1	1.5	1	1
3	Thiết kế hệ thống					

3.1	Thiết kế tổng thể hệ thống học tiếng Anh trực tuyến					
3.1.1	Lựa chọn công nghệ mạng cho hệ thống	0.5	1	1.5	1	1
3.1.2	Thiết kế giao diện tương tác	0.5	1	1.5	1	1
3.1.3	Phân rã hệ thống thành các hệ thống con	0.5	1	1.5	1	1
3.2	Thiết kế các module					
3.2.1	Thiết kế hệ thống quản lý tài khoản học viên					
3.2.2.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	0.5	1	1.5	1	1
3.2.2.2	Thiết kế các chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu	0.5	1	1.5	1	1
3.2.2	Thiết kế hệ thống quản lý khóa học					
3.2.2.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	0.5	1	1.5	1	1
3.2.2.1	Thiết kế chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học	0.5	1	1.5	1	1
3.2.3	Thiết kế hệ thống quản lý bài học					
3.2.3.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	0.5	1	1.5	1	1
3.2.3.2	Thiết kế chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học	0.5	1	1.5	1	1
3.2.4	Thiết kế các module tìm kiếm, đăng ký, hủy					
3.2.4.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	0.5	1	1.5	1	1

3.2.4.1	Thiết kế chức năng ở các đối tượng sử dụng khác nhau	0.5	1	1.5	1	1
3.3	Thiết kế giao diện					
3.3.1	Thiết kế giao diện đăng nhập	0.5	1	1.5	1	1
3.3.2	Thiết kế giao diện học viên	0.5	1	1.5	1	1
3.3.3	Thiết kế giao diện khóa học	0.5	1	1.5	1	1
3.3.4	Thiết kế giao diện bài học	0.5	1	1.5	1	1
3.3.5	Thiết kế giao diện quản lý tài khoản học viên	0.5	1	1.5	1	1
3.3.6	Thiết kế giao diện quản lý khóa học	0.5	1	1.5	1	1
3.3.7	Thiết kế giao diện quản lý bài học	0.5	1	1.5	1	1
3.3.8	Thiết kế giao diện cho học viên muốn mua khóa học					
3.3.8.1	Thiết kế giao diện giỏ hàng	0.5	1	1.5	1	1
3.3.8.2	Thiết kế giao diện đơn hàng	0.5	1	1.5	1	1
3.3.8.3	Thiết kế giao diện thanh toán	0.5	1	1.5	1	1
3.4	Thiết kế CSDL					
3.4.1	Xác định các lớp thực thể	0.5	1	1.5	1	1
3.4.2	Ánh xạ các liên kết	0.5	1	1.5	1	1
3.5	Review	0.5	1	1.5	1	1
4	Phát triển phần mềm					
4.1	Xây dựng CSDL	2	3	3.5	2.9	2

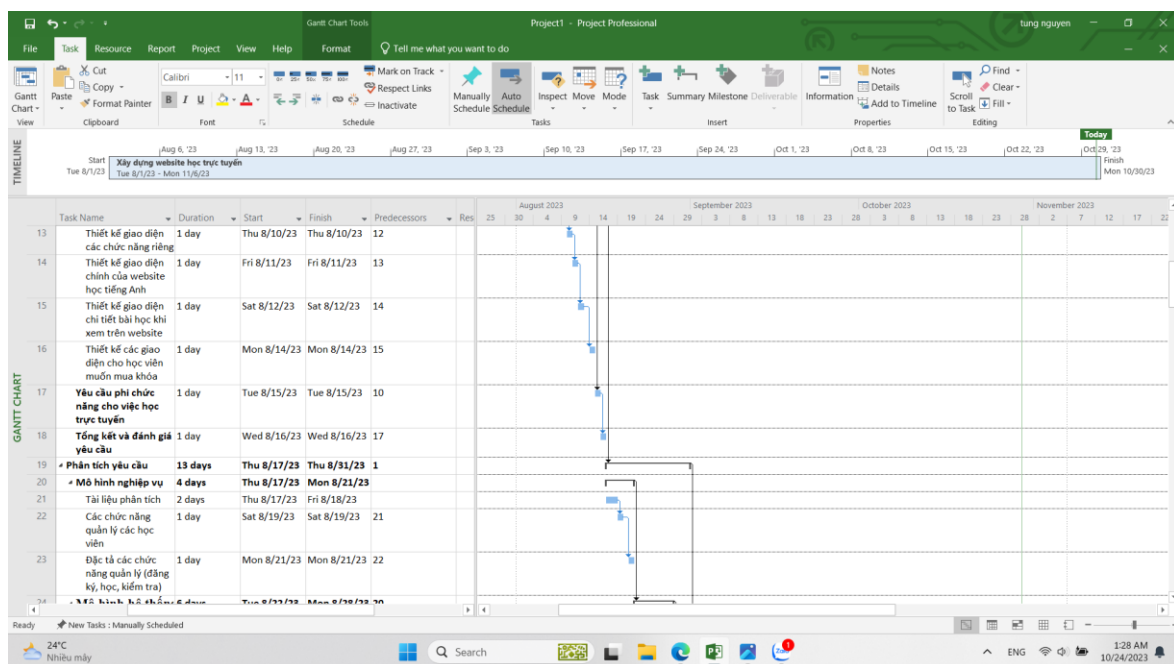
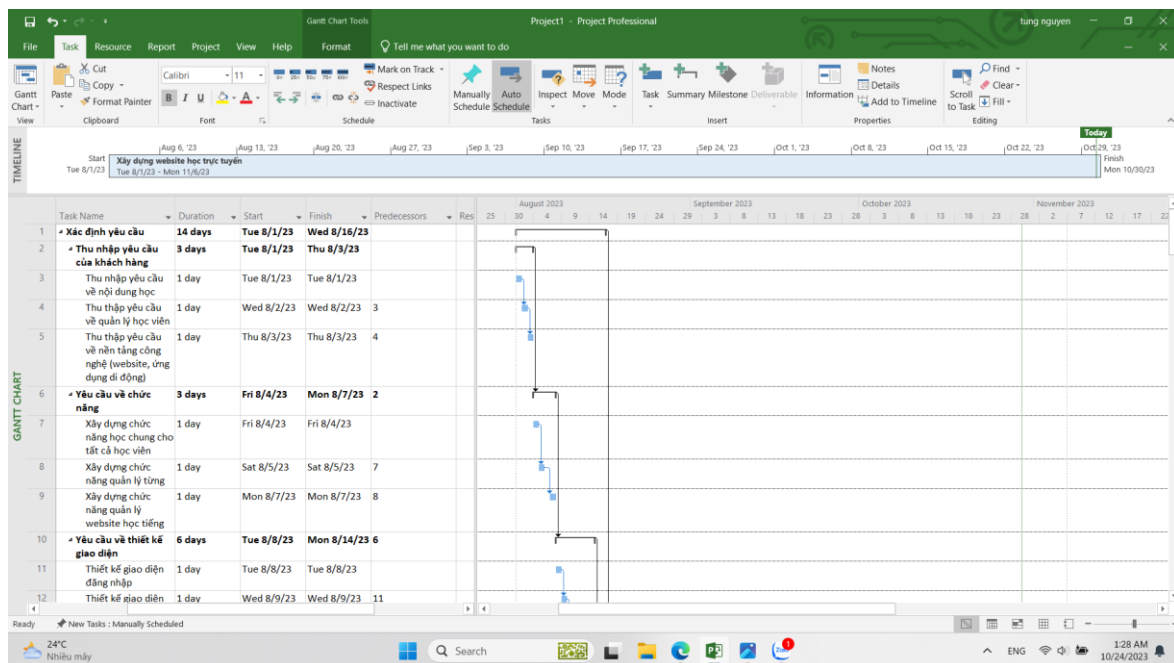
4.2	Xây dựng các module chương trình					
4.2.1	Module quản lý tài khoản học viên					
4.2.1.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý tài khoản học viên	0.5	1	1.5	1	1
4.2.1.2	Phát triển chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu	0.5	1	1.5	1	1
4.2.2	Module quản lý khóa học					
4.2.2.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý khóa học	0.5	1	1.5	1	1
4.2.2.2	Phát triển chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học	0.5	1	1.5	1	1
4.2.3	Module quản lý bài học					
4.2.3.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý bài học	0.5	1	1.5	1	1
4.2.3.2	Phát triển chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học	0.5	1	1.5	1	1
4.3	Tích hợp các module chương trình	1	1.5	2	1.5	2
4.4	Review	0.5	1	1.5	1	1
5	Kiểm thử					
5.1	Kiểm thử Module					

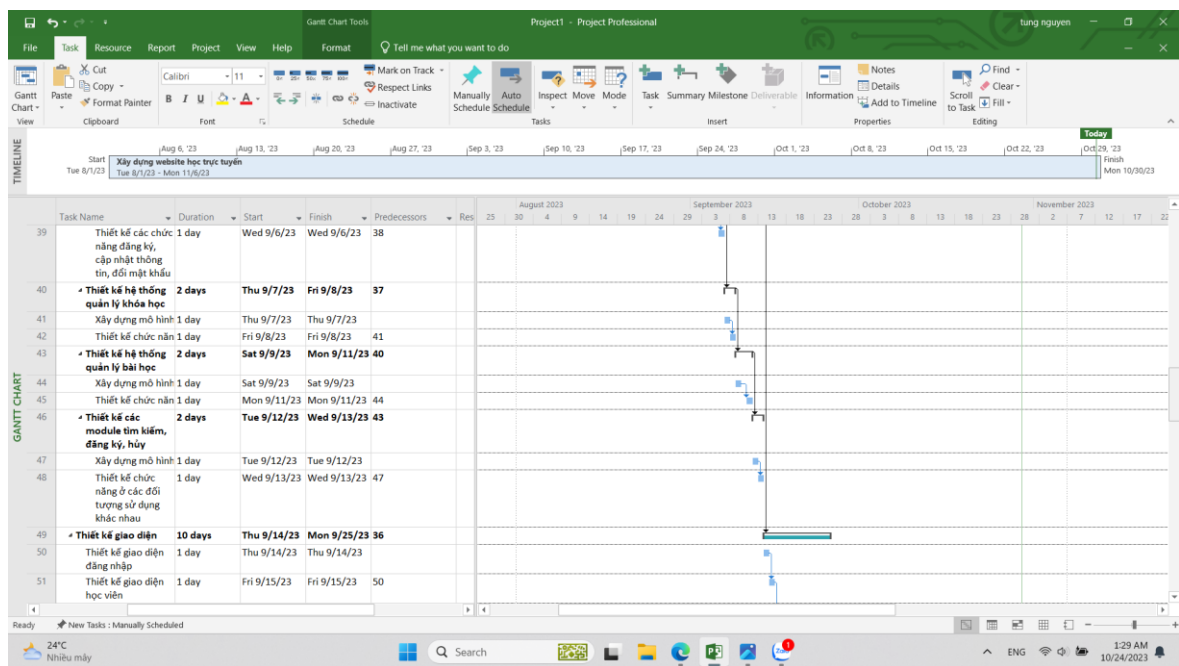
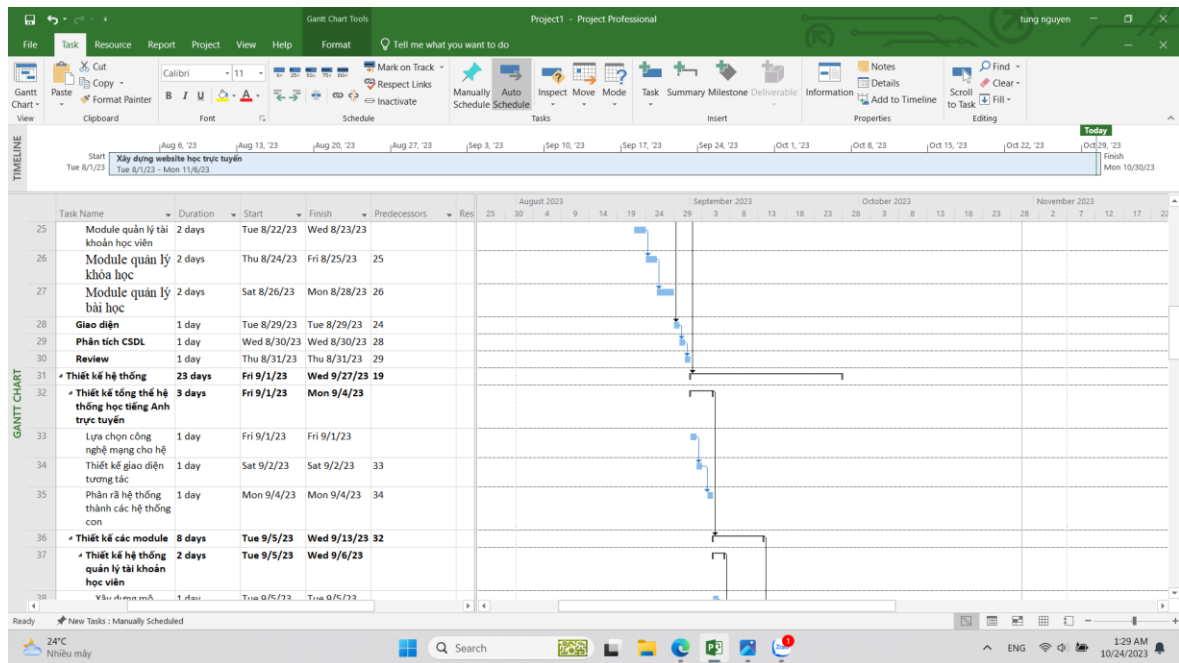
5.1.1	Kiểm thử module quản lý tài khoản học viên	1	2	2.5	1.9	2
5.1.2	Kiểm thử module quản lý khóa học	1	2	2.5	1.9	2
5.1.3	Kiểm thử module quản lý bài học	1	2	2.5	1.9	2
5.2	Kiểm thử tích hợp	1.5	2	2.5	2	2
5.3	Kiểm thử hệ thống	2	3	3.5	2.9	3
5.4	Review	0.5	1	1.5	1	1
6	Cài đặt					
6.1	Viết tài liệu hướng dẫn	0.5	1	1.5	1	1
6.2	Cài đặt hệ thống trên môi trường khách hàng	1	2	2.5	1.9	2
6.3	Tập huấn sử dụng hệ thống	2	3	4	3	3
6.4	Chuyển giao sản phẩm	1	1.5	2	1.5	2
7	Bảo trì					
7.1	Hỗ trợ học viên sử dụng hệ thống	2	3	4	3	3
7.2	Bảo trì CSDL	0.5	1	1.5	1	1
7.3	Bảo trì giao diện	0.5	1	1.5	1	1
7.4	Bảo trì hệ thống	0.5	1	1.5	1	1

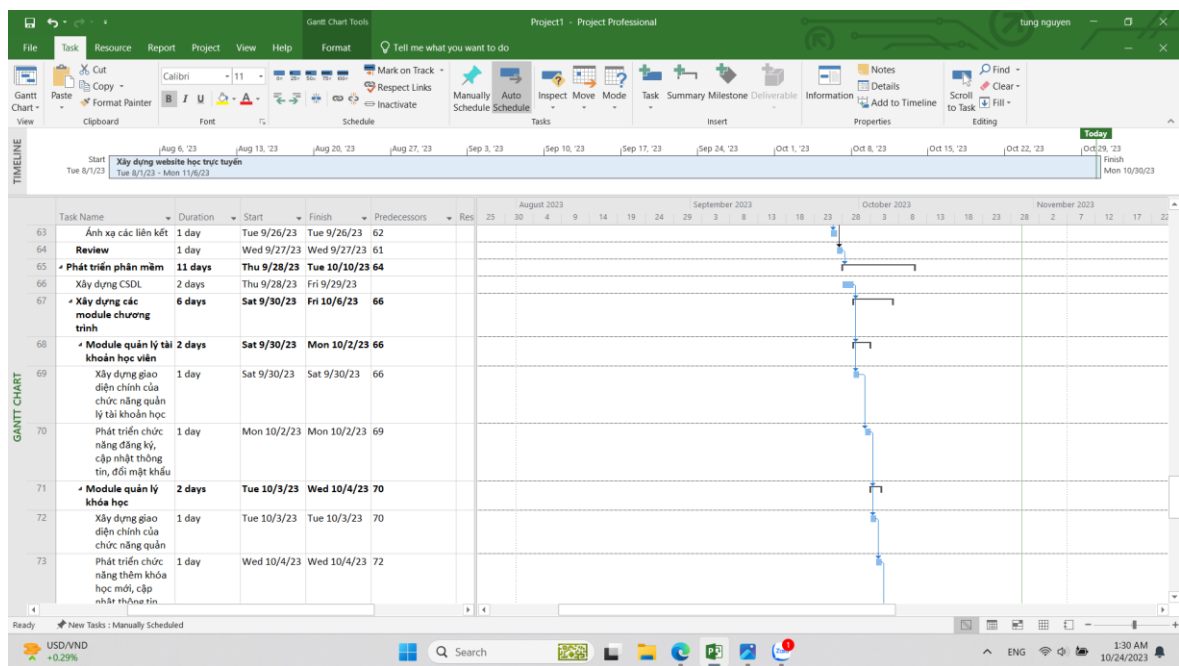
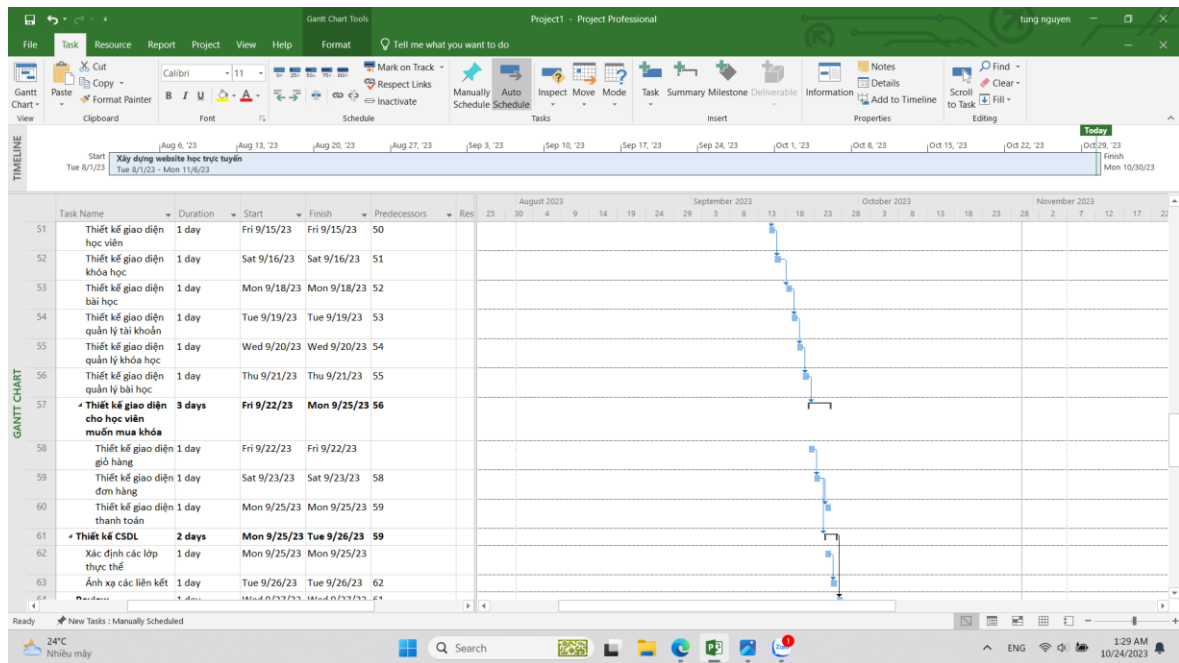
Ước lượng PERT

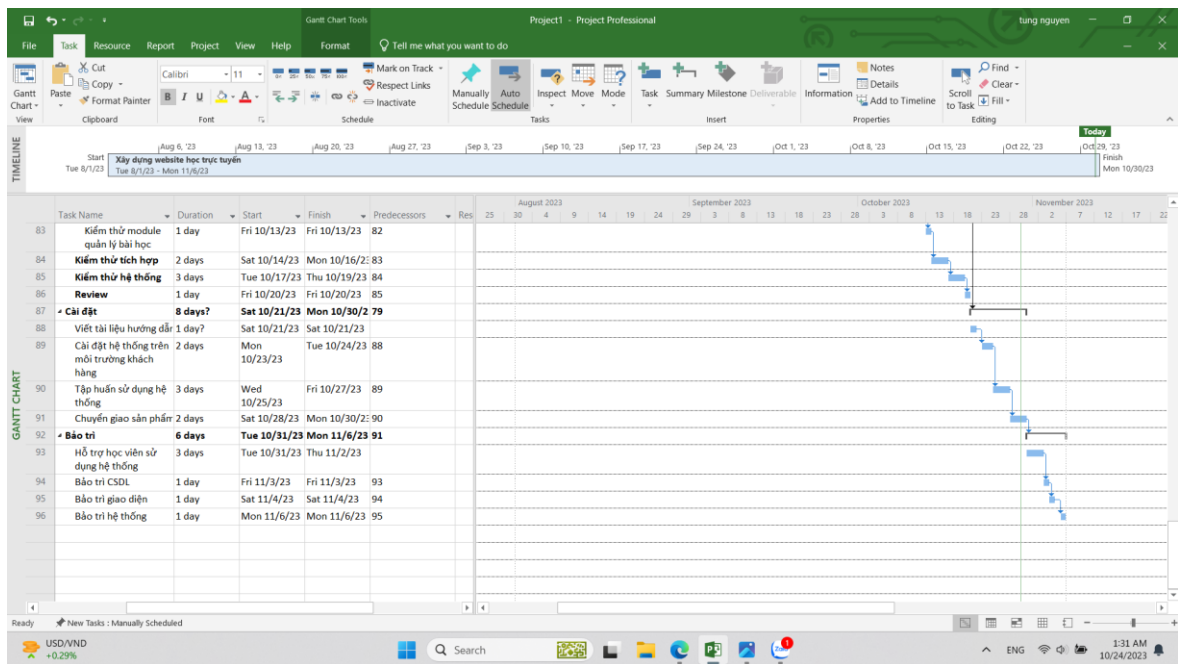
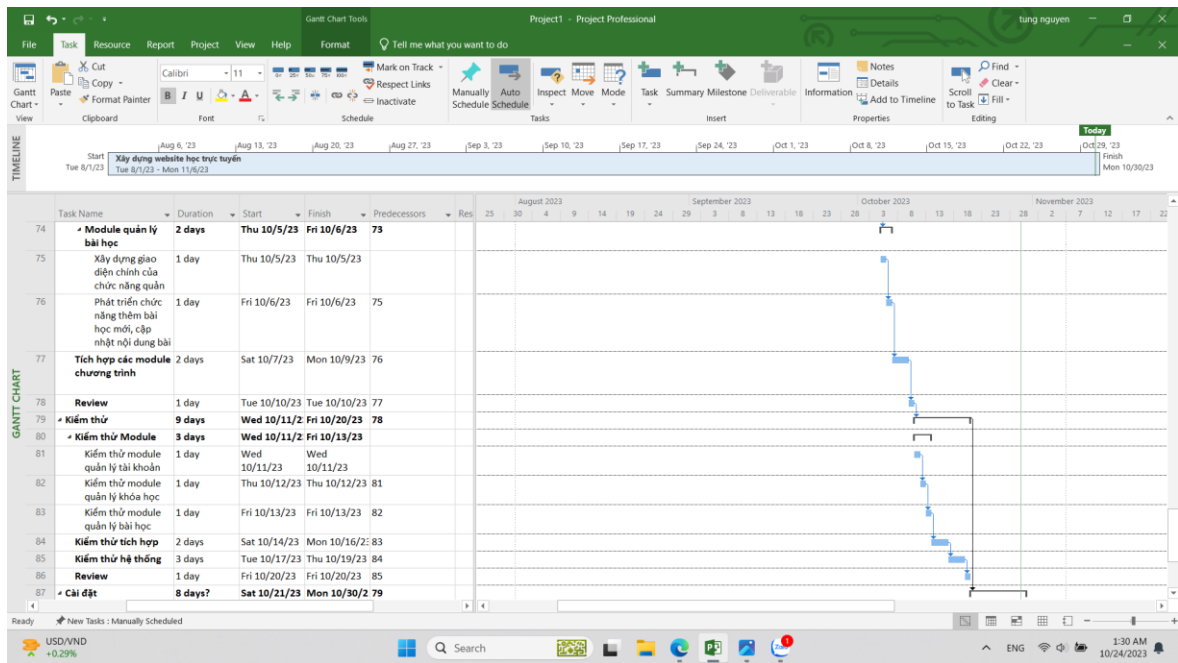
4.3. Triển khai lịch hành động:

- Biểu đồ Gantt









V. ƯỚC LƯỢNG CHI PHÍ:

5.1. Bảng chi phí nguyên vật liệu, cơ sở vật chất

Danh mục	Số lượng	Đơn giá (VND)	Tổng tiền (VND)
Ban quyền tên miền	1	10.000.000	10.000.000,00
Chi phí thiết bị	4 máy	7,500,000/máy	30.000.000,00
Chi phí đi lại, trao đổi thông tin	4 người	1,000,000/người	4.000.000,00
Chi phí điện	3 tháng	1,000,000/tháng (±20%)	3.000.000,00
Chi phí Internet	3 tháng	1,200,000/tháng	3.600.000,00
Chi phí thuê văn phòng	3 tháng	10,000,000/tháng	30.000.000,00
Chi phí lắp đặt	1	5.000.000	5.000.000,00

Bảo trì thiết bị		5.000.000	5.000.000,00
Chi phí bản quyền Photoshop 2018	2	599,000/12 tháng	1.198.000,00
Chi phí bản quyền Visual Paradigm	3	599,000/12 tháng	1.797.000,00
Chi phí khôi phục, bảo mật dữ liệu	4 x 3 tháng	499,000/tháng	5.988.000,00
Chi phí phần mềm kiểm thử		5.000.000	5.000.000,00
Chi phí phụ	3 tháng	3,000,000/tháng	9.000.000,00
Tổng chi phí			113.583.000,00

5.2. Ước tính chi phí theo công việc

- Bảng lương của từng nhân viên

STT	Họ và tên	Vai trò	Lương Giờ (VND)	Lương Ngày (VND)
-----	-----------	---------	-----------------	------------------

1	Nguyễn Thanh Tùng	Quản lý dự án	100.000,00	800.000,00
2	Đình Huy Phúc	Quản lý chức năng	100.000,00	800.000,00
3	Hà Giang Nam	Lập trình viên, Tester	100.000,00	800.000,00
4	Tạ Đức Thắng	Lập trình viên, Tester	100.000,00	800.000,00

- Bảng ước lượng chi phí theo công việc

WBS	Tên công việc	EST	Nhân lực	Chi phí công việc
1	Xác định yêu cầu			12.000.000,00
1.1	Thu thập yêu cầu của khách hàng			2.400.000,00
1.1.1	Thu thập yêu cầu về nội dung học	1	1	800.000,00
1.1.2	Thu thập yêu cầu về quản lý học viên	1	1	800.000,00

1.1.3	Thu thập yêu cầu về nền tảng công nghệ (website, ứng dụng di động)	1	1	800.000,00
1.2	Yêu cầu về chức năng			2.400.000,00
1.2.1	Xây dựng chức năng học chung cho tất cả học viên	1	1	800.000,00
1.2.2	Xây dựng chức năng quản lý từng học viên	1	1	800.000,00
1.2.3	Xây dựng chức năng quản lý website học tiếng Anh	1	1	800.000,00
1.3	Yêu cầu về thiết kế giao diện			4.800.000,00
1.3.1	Thiết kế giao diện đăng nhập	1	1	800.000,00
1.3.2	Thiết kế giao diện chính cho học viên	1	1	800.000,00
1.3.3	Thiết kế giao diện các chức năng riêng biệt	1	1	800.000,00

1.3.4	Thiết kế giao diện chính của website học tiếng Anh	1	1	800.000,00
1.3.5	Thiết kế giao diện chi tiết bài học khi xem trên website	1	1	800.000,00
1.3.6	Thiết kế các giao diện cho học viên muốn mua khóa học	1	1	800.000,00
1.4	Yêu cầu phi chức năng cho việc học trực tuyến	1	1	800.000,00
1.5	Tổng kết và đánh giá yêu cầu	1	2	1.600.000,00
2	Phân tích yêu cầu			10.400.000,00
2.1	Mô hình nghiệp vụ		1	3.200.000,00
2.1.1	Tài liệu phân tích	2	1	1.600.000,00

2.1.2	Các chức năng quản lý các học viên	1	1	800.000,00
2.1.3	Đặc tả các chức năng quản lý (đăng ký, học, kiểm tra)	1	1	800.000,00
2.2	Mô hình hệ thống		2	4.800.000,00
2.2.1	Module quản lý tài khoản học viên	2	1	1.600.000,00
2.2.2	Module quản lý khóa học	2	1	1.600.000,00
2.2.3	Module quản lý bài học	2	1	1.600.000,00
2.3	Giao diện	1	1	800.000,00
2.4	Phân tích CSDL	1	1	800.000,00
2.5	Review	1	1	800.000,00
3	Thiết kế hệ thống			19.600.000,00
3.1	Thiết kế tổng thể hệ thống học tiếng Anh trực tuyến		2	2.400.000,00

3.1.1	Lựa chọn công nghệ mạng cho hệ thống	1	1	800.000,00
3.1.2	Thiết kế giao diện tương tác	1	1	800.000,00
3.1.3	Phân rã hệ thống thành các hệ thống con	1	1	800.000,00
3.2	Thiết kế các module		1	6.400.000,00
3.2.1	Thiết kế hệ thống quản lý tài khoản học viên		1	1.600.000,00
3.2.2.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	1	1	800.000,00
3.2.2.2	Thiết kế các chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu	1	1	800.000,00
3.2.2	Thiết kế hệ thống quản lý khóa học		1	1.600.000,00

3.2.2.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	1	1	800.000,00
3.2.2.1	Thiết kế chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học	1	1	800.000,00
3.2.3	Thiết kế hệ thống quản lý bài học		1	1.600.000,00
3.2.3.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	1	1	800.000,00
3.2.3.2	Thiết kế chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học	1	1	800.000,00
3.2.4	Thiết kế các module tìm kiếm, đăng kí, hủy		1	1.600.000,00
3.2.4.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế	1	1	800.000,00
3.2.4.1	Thiết kế chức năng ở các đối tượng sử dụng khác nhau	1	1	800.000,00

3.3	Thiết kế giao diện		2	8.000.000,00
3.3.1	Thiết kế giao diện đăng nhập	1	1	800.000,00
3.3.2	Thiết kế giao diện học viên	1	1	800.000,00
3.3.3	Thiết kế giao diện khóa học	1	1	800.000,00
3.3.4	Thiết kế giao diện bài học	1	1	800.000,00
3.3.5	Thiết kế giao diện quản lý tài khoản học viên	1	1	800.000,00
3.3.6	Thiết kế giao diện quản lý khóa học	1	1	800.000,00
3.3.7	Thiết kế giao diện quản lý bài học	1	1	800.000,00
3.3.8	Thiết kế giao diện cho học viên muốn mua khóa học		2	2.400.000,00
3.3.8.1	Thiết kế giao diện giỏ hàng	1	1	800.000,00

3.3.8.2	Thiết kế giao diện đơn hàng	1	1	800.000,00
3.3.8.3	Thiết kế giao diện thanh toán	1	1	800.000,00
3.4	Thiết kế CSDL		2	2.000.000,00
3.4.1	Xác định các lớp thực thể	1	1	800.000,00
3.4.2	Ánh xạ các liên kết	1	1,5	1.200.000,00
3.5	Review	1	1	800.000,00
4	Phát triển phần mềm			12.000.000,00
4.1	Xây dựng CSDL	2	2	3.200.000,00
4.2	Xây dựng các module chương trình		1	4.800.000,00
4.2.1	Module quản lý tài khoản học viên		2	1.600.000,00
4.2.1.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý tài khoản học viên	1	1	800.000,00

4.2.1.2	Phát triển chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu	1	1	800.000,00
4.2.2	Module quản lý khóa học		1	1.600.000,00
4.2.2.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý khóa học	1	1	800.000,00
4.2.2.2	Phát triển chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học	1	1	800.000,00
4.2.3	Module quản lý bài học		1	1.600.000,00
4.2.3.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý bài học	1	1	800.000,00
4.2.3.2	Phát triển chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học	1	1	800.000,00

4.3	Tích hợp các module chương trình	2	2	3.200.000,00
4.4	Review	1	1	800.000,00
5	Kiểm thử			9.200.000,00
5.1	Kiểm thử Module		2	4.800.000,00
5.1.1	Kiểm thử module quản lý tài khoản học viên	2	1	1.600.000,00
5.1.2	Kiểm thử module quản lý khóa học	2	1	1.600.000,00
5.1.3	Kiểm thử module quản lý bài học	2	1	1.600.000,00
5.2	Kiểm thử tích hợp	2	2	3.200.000,00
5.3	Kiểm thử hệ thống	3	1,5	3.600.000,00

5.4	Review	1	1	800.000,00
6	Cài đặt		1	6.400.000,00
6.1	Viết tài liệu hướng dẫn	1	1	800.000,00
6.2	Cài đặt hệ thống trên môi trường khách hàng	2	1	1.600.000,00
6.3	Tập huấn sử dụng hệ thống	3	1	2.400.000,00
6.4	Chuyển giao sản phẩm	2	1	1.600.000,00
7	Bảo trì			5.200.000,00
7.1	Hỗ trợ học viên sử dụng hệ thống	3	1	2.400.000,00
7.2	Bảo trì CSDL	1	2	1.600.000,00
7.3	Bảo trì giao diện	1	0,5	400.000,00
7.4	Bảo trì hệ thống	1	1	800.000,00
Tổng		88		70.400.000,00

5.3 Các chi phí phát sinh

Danh mục	Số lượng	Đơn giá (VND)	Tổng tiền (VND)
Gặp mặt khởi động dự án	1 buổi	3,000,000/buổi	3,000,000.00
Liên hoan tổng kết	1 buổi	5,000,000/buổi	5,000,000.00
Thưởng Quản lý	1 người	7,000,000/người	7,000,000.00
Thưởng Nhân viên	3 người	5,000,000/người	15,000,000.00
Gặp gỡ khách hàng	3 lần	600,000/lần	1,800,000.00
Các chi phí phát sinh trong dự án		10,000,000VND	10,000,000.00
Tổng			41,800,000.00

5.4 Bảng chi phí ước tính

Danh mục	Tổng tiền (VND)
----------	-----------------

Chi phí nguyên vật liệu, cơ sở vật chất	113,583,000.00
Chi phí theo công việc	70.400.000,00
Các chi phí phát sinh	41,800,000.00
Tổng chi phí	225,783,000.00

5.5 Tiến hành cập nhật chi phí

- ❖ Chi phí dự đoán cho việc thực hiện là 230.000.000 (BCWS)
- ❖ Chi phí thực của công việc đã thực hiện là: 225.783.000 (ACWP)
- ❖ Biến động chi phí: $CV = BCWS - ACWP = 4.217.000 > 0$
- Dự án này chưa sử dụng triệt để kinh phí dự đoán.
- Hiệu suất chi phí: $CPT = BCWS / ACWP = 230.000.000 / 225.783.000 = 1.019$

VI. QUẢN LÝ RỦI RO:

6.1. Rủi ro của dự án

STT	Rủi ro tiềm ẩn	Dấu hiệu nhận biết rủi ro	Biện pháp khắc phục
1	Không Tuân Thủ Đúng Theo Điều Lệ của Dự Án	Các chức năng không đáp ứng đúng theo yêu cầu hoặc không đảm bảo quyền lợi của khách hàng và đối tác.	Bám sát các điều lệ và yêu cầu hệ thống, đánh giá khả năng đáp ứng của hệ thống và điều chỉnh lại các chức năng khi cần thiết.
2	Dự Toán Ngân Sách Không Chính Xác	Chi phí thực tế vượt quá chi phí theo kế hoạch đã đề ra.	Khi dự toán nguồn ngân sách, cần dự trù cả những chi phí phát sinh trong quá trình thực hiện dự án để đảm bảo tính chính xác.
3	Thiếu Hụt Nguồn Nhân Lực Chuyên Gia	Mất nhân sự chủ chốt và thiếu hụt kỹ năng trong đội ngũ.	Thực hiện chiến lược giữ chân nhân sự, đầu tư vào đào tạo và phát triển kỹ năng.
4	Thay Đổi Bất Ngờ Trong Quy Định và Chính Sách	Sự thay đổi bất ngờ có thể ảnh hưởng đến quá trình triển khai dự án.	Xây dựng hệ thống theo dõi và đánh giá thường xuyên về sự thay đổi trong môi trường kinh

			doanh và chính trị để điều chỉnh linh hoạt.
5	An Ninh Thông Tin Yếu Kém	Sự không chắc chắn về bảo mật thông tin, có thể dẫn đến tấn công mạng và rò rỉ thông tin.	Tăng cường hệ thống bảo mật thông tin, thiết lập chính sách và quy trình bảo mật hiệu quả, cũng như việc đào tạo nhân viên về an ninh thông tin.
6	Phụ Thuộc Quá Mức Vào Đối Tác và Nhà Cung Cấp	Sự phụ thuộc quá mức vào một hoặc vài nhà cung cấp có thể tạo ra rủi ro khi có sự thay đổi trong mối quan hệ hoặc chiến lược kinh doanh của đối tác.	Đánh giá và theo dõi hiệu suất của các đối tác, phát triển mối quan hệ đa dạng để giảm thiểu tác động từ sự biến động của một đối tác.
7	Thiếu Ổn Định Trong Quản Lý Dự Án	Sự không rõ ràng về vai trò và trách nhiệm của từng thành viên trong đội dự án, cùng với sự không ổn định trong tình hình tổ chức.	Tăng cường giao tiếp và tương tác trong tổ chức, xác định rõ vai trò và trách nhiệm của mỗi thành viên. Duy trì quy trình quản lý dự án linh hoạt.
8	Đối Mặt Với Sự Cạnh Tranh Giữa Các Nhà Cung Cấp Công Nghệ	Sự cạnh tranh giữa các nhà cung cấp công nghệ có thể dẫn đến sự phụ thuộc không mong muốn và ảnh hưởng đến khả năng tích hợp hệ thống.	Thực hiện đánh giá kỹ thuật cẩn thận khi chọn nhà cung cấp công nghệ, đảm bảo tính tương thích và khả năng tích hợp. Duy trì mối quan hệ tích cực và theo dõi xu hướng công nghệ mới.

9	Chưa Đủ Khả Năng Dự Báo Chi Phí Ngoại Vi	Khả năng dự báo chi phí cho các yếu tố ngoại vi như thuế và lệ phí không đảm bảo, có thể dẫn đến vượt quá ngân sách dự án.	Thực hiện nghiên cứu cẩn thận về các yếu tố ngoại vi có thể ảnh hưởng đến chi phí. Dự trù dự phòng cho các chi phí không dự đoán được và theo dõi thay đổi trong các quy định thuế và lệ phí.
10	Thiếu Sự Tương Thích Giữa Hệ Thống	Sự không đồng nhất trong các phiên bản phần mềm và cấu hình môi trường có thể tạo ra khả năng xung đột và không tương thích giữa các thành phần.	Thực hiện kiểm thử kỹ thuật và đảm bảo tích hợp giữa các thành phần hệ thống. Đặt ra các tiêu chuẩn cấu hình môi trường để đảm bảo sự tương thích.
11	Thiếu Sự Tham Gia Tích Cực Từ Phía Người Quản Lý Yêu Cầu	Sự thiếu sự tham gia tích cực từ phía người quản lý yêu cầu có thể dẫn đến sự không rõ ràng và mâu thuẫn về yêu cầu dự án.	Tổ chức các buổi làm việc và phiên họp thường xuyên với người quản lý yêu cầu để đảm bảo sự hiểu biết rõ ràng và tích cực đối với dự án. Kích thích sự tham gia và ý kiến đóng góp.
12	Thiếu Sự Tương Tác Và Giao Tiếp Trong Tổ Chức	Sự không rõ ràng về vai trò và trách nhiệm của từng thành viên trong đội dự án có thể dẫn đến thiếu sự tương tác và giao tiếp hiệu quả.	Thiết lập mô hình tương tác và giao tiếp rõ ràng trong tổ chức. Sử dụng các công cụ và nền tảng trực tuyến để tăng cường giao tiếp.
13	Sự Phá Vỡ Của Quy Trình Quản Lý Dự Án Do Sự Thay Đổi Liên Tục	Sự không ổn định trong tình hình tổ chức và sự can thiệp từ các bên liên quan có thể dẫn đến sự phá vỡ của quy trình quản lý dự án.	Đảm bảo rõ ràng về quy trình quản lý dự án và tiếp tục cập nhật theo sự thay đổi. Thực hiện các phiên họp định

			kỳ để đánh giá và điều chỉnh quy trình.
14	Sự Phá Vỡ Của Mỗi Quan Hệ Với Đối Tác Quan Trọng	Sự phá vỡ của mỗi quan hệ với đối tác quan trọng có thể xuất hiện thông qua sự không hài lòng hoặc thay đổi trong chiến lược kinh doanh của đối tác.	Duy trì một quan hệ chặt chẽ và cởi mở với đối tác. Tổ chức đánh giá định kỳ về hiệu suất và thỏa thuận về các điều kiện hợp đồng.
15	Sự Không Hài Lòng Của Người Dùng Về Giao Diện Người Dùng	Sự không hài lòng hoặc khó chịu của người dùng về giao diện người dùng có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm sử dụng.	Thực hiện các đánh giá về trải nghiệm người dùng và tối ưu hóa giao diện dựa trên phản hồi. Tổ chức các buổi thử nghiệm với nhóm người dùng đại diện.
16	Thiếu Độ Ổn Định Trong Quá Trình Phát Triển Công Nghệ	Sự không ổn định trong quá trình phát triển công nghệ có thể tạo ra sự không ổn định trong trải nghiệm người dùng.	Thực hiện kiểm thử chất lượng và kiểm tra tích hợp thường xuyên. Xây dựng các quy trình kiểm soát chất lượng để đảm bảo sự ổn định của hệ thống.

6.2. Đánh giá mức độ rủi ro

Được đánh giá theo 3 tiêu chí:

+Xác suất xảy ra:

- Rất cao: >84% (hầu như chắc chắn sẽ xảy ra)
- Cao: 60 – 84% (sắp xảy ra)
- Trung bình: 35-59% (có khả năng xảy ra)
- Thấp: 10-34% (không có khả năng xảy ra)

+Mức độ ảnh hưởng:

- Rất cao: có thể dự án sẽ bị hủy bỏ
- Cao: làm gián đoạn lịch trình, tăng chi phí và giảm hiệu suất

- Trung bình: có thể gây ra gián đoạn cho lịch trình
 - Thấp: chỉ gây ra một chút gián đoạn cho lịch trình
- +Mức độ nghiêm trọng = (xác suất) x (mức độ ảnh hưởng)

STT	Rủi ro tiềm ẩn	Người Chịu Trách Nhiệm	Xác Suất (%)	Ảnh Hưởng	Mức Độ Nghiêm Trọng	Mức Độ Ưu Tiên
1	Không Tuân Thủ Đúng Theo Điều Lệ của Dự Án	Trưởng Dự Án	Cao	Cao	Cao	1
2	Dự Toán Ngân Sách Không Chính Xác	Kiểm Soát Tài Chính	Rất Cao	Rất Cao	Rất Cao	2
3	Thiếu Hụt Nguồn Nhân Lực Chuyên Gia	Quản Lý Nhân Sự	Trung Bình	Trung Bình	Trung Bình	3
4	Thay Đổi Bất Ngờ Trong Quy Định và Chính Sách	Chuyên Viên Pháp Lý	Cao	Cao	Cao	2
5	An Ninh Thông Tin Yếu Kém	Chuyên Viên An Ninh Thông Tin	Rất Cao	Rất Cao	Rất Cao	1
6	Phụ Thuộc Quá Mức Vào Đối Tác và Nhà Cung Cấp	Quản Lý Mua Hàng	Cao	Cao	Cao	2

7	Thiếu Ổn Định Trong Quản Lý Dự Án	Trưởng Dự Án	Trung Bình	Trung Bình	Trung Bình	3
8	Đối Mặt Với Sự Cạnh Tranh Giữa Các Nhà Cung Cấp Công Nghệ	Quản Lý Mua Hàng	Cao	Cao	Cao	2
9	Chưa Đủ Khả Năng Dự Báo Chi Phí Ngoại Vi	Chuyên Viên Phân Tích Tài Chính	Trung Bình	Trung Bình	Trung Bình	3
10	Thiếu Sự Tương Thích Giữa Hệ Thống	Quản Lý Công Nghệ Thông Tin	Trung Bình	Trung Bình	Trung Bình	3
11	Thiếu Sự Tham Gia Tích Cực Từ Phía Người Quản Lý Yêu Cầu	Quản Lý Yêu Cầu	Thấp	Thấp	Thấp	4
12	Thiếu Sự Tương Tác Và Giao Tiếp Trong Tổ Chức	Trưởng Phòng Truyền Thông	Trung Bình	Trung Bình	Trung Bình	3
13	Sự Phá Vỡ Của Quy Trình Quản Lý Dự Án Do Sự Thay Đổi Liên Tục	Trưởng Dự Án	Cao	Cao	Cao	2
14	Sự Phá Vỡ Của Mối Quan Hệ Với Đối Tác Quan Trọng	Quản Lý Mối Quan Hệ	Cao	Cao	Cao	1

15	Sự Không Hài Lòng Của Người Dùng Về Giao Diện Người Dùng	Nhà Thiết Kế Giao Diện Người Dùng	Trung Bình	Trung Bình	Trung Bình	3
16	Thiếu Độ Ổn Định Trong Quá Trình Phát Triển Công Nghệ	Giám Đốc Công Nghệ	Trung Bình	Trung Bình	Trung Bình	3

VII. QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG VÀ KIỂM THỬ:

7.1. Các thành phần tham gia của dự án

STT	Người tham gia	Chức vụ	Vai trò
1	Nguyễn Thanh Tùng	Đội trưởng đội dự án	PM, QC
2	Đình Huy Phúc	Thành viên đội dự án	Developer, QA

3	Hà Giang Nam	Thành viên đội dự án	Tester, Developer
4	Tạ Đức Thắng	Thành viên đội dự án	Tester, Developer

7.2. Môi trường và các công cụ kiểm thử

- Môi trường:

- Thực hiện trên môi trường Windows 10, Windows 11.

- Công cụ:

- Phần mềm Photoshop CS6.
- Hệ Quản trị CSDL SQL Server 2008, MySQL Workbench 8.0
- Redmine Tool: Tool quản lý Defect
- Apache Jmeter
- Microsoft Excel 2016, Microsoft Word 2016.
- Database độc lập

7.3. Chiến lược đánh giá

Mục đánh giá	Người đánh giá	Phương thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá
Tài liệu khảo sát	PM	Đọc và phân tích tài liệu	Phù hợp với thực tế
Tài liệu phân tích	PM	Đọc và phân tích tài liệu	Tài liệu khả thi
Tài liệu thiết kế giao diện	Nhân viên thiết kế giao diện	Xem các file thiết kế sử dụng phần mềm Photoshop CS6	Giao diện thân thiện với người dùng và có tính thẩm mỹ
Tài liệu thiết kế CSDL	Nhân viên thiết kế CSDL	Sử dụng SQL Server hoặc Navicat for MySQL để xem CSDL	Dựa trên tài liệu khảo sát, tài liệu phân tích trước đó
Lịch trình dự án	PM; Khách hàng; QA	Phân tích lịch trình	Đáp ứng được tiến độ đã đặt ra
Kế hoạch dự án	PM; Khách hàng; QA	Đọc tài liệu và phân tích	Đúng tiến độ, đáp ứng được yêu cầu đề ra
Kế hoạch mỗi giai đoạn	Thành viên trong đội dự án	Phân tích giai đoạn	Đáp ứng nhu cầu của từng giai đoạn
Các công việc phức tạp hoặc lần đầu tiên xây dựng	Đội trưởng đánh giá / Thành viên trong đội đánh giá	Phân tích và bàn bạc với nhau	Đạt được hiệu quả tốt nhất có thể
Phản lập trình	Tự đánh giá / Đội trưởng đánh giá / Nhóm lập trình	Sử dụng công cụ lập trình để xem code	Hiệu năng của code

7.4. Chiến lược kiểm thử mức đơn vị

Module được kiểm thử	Loại kiểm thử	Kỹ thuật sử dụng	Người thực hiện	Tiêu chí đánh giá
Kiểm thử module quản lý tài khoản học viên	Kiểm thử hộp đen	Phân vùng tương đương / Kiểm thử dựa trên đặc tả	Tester	Hoạt động như mong đợi (được mô tả trong tài liệu đặc tả yêu cầu)
Kiểm thử module quản lý khóa học	Kiểm thử hộp đen	Phân vùng tương đương / Kiểm thử dựa trên đặc tả	Tester	Hoạt động như mong đợi (được mô tả trong tài liệu đặc tả yêu cầu)
Kiểm thử module quản lý bài học	Kiểm thử hộp đen	Phân vùng tương đương / Kiểm thử dựa trên đặc tả	Tester	Hoạt động như mong đợi (được mô tả trong tài liệu đặc tả yêu cầu)

7.5. Kiểm thử tích hợp

Mục được kiểm thử	Loại kiểm thử	Kỹ thuật sử dụng	Người thực hiện	Tiêu chí đánh giá
Kiểm tra tương thích giữa các module	Kiểm thử hộp đen	Phương pháp kiểm thử từ trên xuống kết hợp từ dưới lên	Tester	Khi kiểm tra kết thúc và các module tương thích với nhau
Kiểm thử tích hợp giữa các chức năng và cơ sở dữ liệu	Kiểm thử hộp đen	thủ công	Tester	Các phương pháp truy cập và chức năng xử lý đều giống như thiết kế và không có dữ liệu sai lệch

Kiểm thử tích hợp hệ thống	Kiểm thử hộp đen	Phân vùng tương đương; Phân tích giá trị biên; Bảng quyết định; Đoán lỗi.	Tester	Khi kiểm tra kết thúc và hệ thống có thể được như yêu cầu của dự án
----------------------------	------------------	---	--------	---

7.6. Kiểm thử hệ thống

Mục được kiểm thử	Loại kiểm thử	Kỹ thuật sử dụng	Người thực hiện	Tiêu chí đánh giá
Kiểm thử hệ thống	Kiểm thử alpha	Phân tích giá trị biên, phân vùng tương đương và bảng quyết định	Tester	Khi kiểm tra kết thúc, phần mềm chạy tốt và đáp ứng được mong muốn của người dùng

VIII. NGUỒN NHÂN LỰC CỦA DỰ ÁN:

8.1. Danh sách thành viên tham gia dự án:

Nhóm gồm có 4 thành viên:

- Nguyễn Thanh Tùng

- Giới tính: Nam.
- Nơi sinh: Hà Nội.
- Ngày sinh: 20/10/2002.
- Địa chỉ liên hệ: Ao Sen, Hà Đông, Hà Nội.
- Email: thanhtungnguyen@gmail.com
- Điện thoại: 0364999888

- Đinh Huy Phúc

- Giới tính: Nam.
- Nơi sinh: Nam Định.
- Ngày sinh: 11/09/2002.
- Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Văn Lộc, Hà Đông, Hà Nội.

- Email: phucdinhhuy1109@gmail.com
 - Điện thoại: 0966110902
- Hà Giang Nam
- Giới tính: Nam.
 - Nơi sinh: Hải Phòng.
 - Ngày sinh: 26/07/2002.
 - Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Văn Lộc, Hà Đông, Hà Nội.
 - Email: hagiangnam2607@gmail.com
 - Điện thoại: 0865237112
- Tạ Đức Thắng
- Giới tính: Nam.
 - Nơi sinh: Hà Nội.
 - Ngày sinh: 25/05/2002.
 - Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Văn Lộc, Hà Đông, Hà Nội.
 - Email: thangtaduc@gmail.com
 - Điện thoại: 0988867002

8.2. Tổ chức vị trí

Vai Trò	Trách Nhiệm	Thành viên
Giám đốc dự án	Quản lý toàn bộ hoạt động của dự án	Nguyễn Thanh Tùng
Người thiết kế giao diện	Xây dựng giao diện cho ca hệ thống	Hà Giang Nam Tạ Đức Thắng
Người thiết kế cơ sở dữ liệu	Thiết kế, xây dựng hệ CSDL	Hà Giang Nam Tạ Đức Thắng
Lập trình viên	Lập trình, cài đặt các module	Hà Giang Nam Tạ Đức Thắng
Giám đốc chức năng(Kĩ sư đảm bảo chất lượng)	Đảm bảo tiến độ, chất lượng trong suốt quá trình thực hiện dự án	Đinh Huy Phúc
Người phân tích nghiệp vụ kinh doanh và truyền thông	Thu thập yêu cầu nghiệp vụ từ khách hàng, đảm bảo trao đổi thông tin	Nguyễn Thanh Tùng Đinh Huy Phúc

8.3 Yêu cầu vị trí công việc

8.3.1. Giám đốc dự án

Mô tả công việc:

- Tiếp nhận và làm việc với các đối tượng liên quan để định nghĩa dự án.
- Dự trù nguồn nhân lực để thực hiện dự án.
- Lập nên kế hoạch, lịch trình, tìm ra các phương án để giải quyết dự án và dự thảo ngân sách, các hoạt động với đội ngũ ban đầu.
- Phân bổ công việc cho các thành viên trong đội.
- Cung làm để thực hiện dự án.
- Giám sát, kiểm tra tiến trình công việc cũng như chất lượng công việc.
- Là đầu dây liên hệ giữa đội làm việc và bên nhà tài trợ, đối tác.
- Đưa ra những sự thay đổi về phạm vi của dự án.

Yêu cầu khả năng:

- Có khả năng giao tiếp tốt, truyền đạt thông tin hiệu quả, biết tạo động lực và khuyến khích mọi người trong đội làm việc.
- Có khả năng lãnh đạo, có nhiều kinh nghiệm trong việc quản lý dự án, nhân sự. Khả năng làm việc nhóm tốt.
- Thành thạo một số ngôn ngữ lập trình (Java, JavaScript, C#), Có kiến thức chuyên về cơ sở dữ liệu, hiểu biết về xây dựng hệ thống thông tin.
- Trình độ tiếng anh bằng B trở lên.
- Tốt nghiệp đại học chuyên ngành CNTT.

8.3.2. Giám đốc chức năng:

Mô tả công việc:

- Quan lý, quyết định đến việc xây dựng các chức năng của hệ thống.
- Đưa ra những quyết định, phương hướng, giải pháp chuyên sâu cho các vấn đề cần giải quyết trong dự án.
- Phân công cụ thể cho các thành viên bên chức năng của mình.
- Đảm bảo tiến độ công việc theo đúng như kế hoạch đặt ra.

Yêu cầu khả năng:

- Thành thạo, có kiến thức chuyên sâu các ngôn ngữ lập trình.
- Có khả năng giao tiếp và diễn đạt tốt.
- Có kinh nghiệm trong việc xây dựng chức năng được giao trong dự án.
- Có kinh nghiệm quản lý nhân sự, nhìn nhận đánh giá, khả năng của các thành viên trong đội.
- Đảm bảo được chất lượng của sản phẩm, khắc phục những rủi ro khi kết nối với các chức năng khác

8.3.3. Người phân tích nghiệp vụ, kinh doanh và truyền thông:

Mô tả công việc:

- Trực tiếp làm việc với khách hàng, lấy yêu cầu, nghiệp vụ của khách hàng để xây dựng dự hệ thống.
- Trao đổi với Giám đốc dự án và Giám đốc chức năng để định nghĩa dự án và vạch ra phương hướng giải quyết chi tiết cho dự án.
- Đảm bảo các chức năng được xây dựng đúng theo yêu cầu của khách hàng.
- Liên tục giao tiếp với khách hàng để đảm bảo tiến trình, chất lượng công việc.
- Nếu có sự thay đổi trong yêu cầu của khách hàng nhanh chóng liên hệ với Giám đốc dự án và Giám đốc chức năng để giải quyết.

Yêu cầu khả năng:

- Có khả năng giao tiếp tốt.
- Có kiến thức về nghiệp vụ của dự án, biết cách lấy các yêu cầu quan trọng của khách hàng về dự án.
- Biết, trải qua nhiều vướng mắc, rủi ro có thể xảy ra từ đó lấy thông tin từ khách hàng, yêu cầu ra sao trong từng trường hợp để đội xây dựng và phát triển đỡ tốn thời gian.
- Có kiến thức về lập trình và xây dựng hệ thống.

8.3.4. Người thiết kế giao diện:

Mô tả công việc:

- Trao đổi với người phân tích nghiệp vụ để hiểu về yêu cầu cụ thể của dự án và khách hàng.
- Từ những yêu cầu về dự án sẽ thiết kế giao diện phù hợp với dự án, yêu cầu của khách hàng.
- Đưa ra lời khuyên, nhận xét, phương hướng phù hợp về giao diện cho các bộ phận xây dựng và phát triển có quyết định hợp lý nhất.
- Đưa ra mẫu giao diện phù hợp với yêu cầu của dự án và khách hàng.
- Trao đổi với bộ phận xây dựng và phát triển về số liệu cụ thể, kích thước của ban thiết kế

Yêu cầu khả năng:

- Sáng tạo, thẩm mỹ tốt.
- Khả năng diễn đạt tốt, truyền tải ý của bản thân cho các bộ phận dễ dàng hiểu và xây dựng
- Có kỹ năng về photoshop và đồ họa tốt.

8.3.5. Người thiết kế cơ sở dữ liệu:

Mô tả công việc:

- Trao đổi với nhà phân tích nghiệp vụ kinh doanh để hiểu về yêu cầu cụ thể của dự án và khách hàng.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu phù hợp với dự án.
- Lập trình cơ sở dữ liệu đã thiết kế.
- Trao đổi với bên Lập trình viên để xây dựng các phần của dự án.

Yêu cầu khả năng:

- Có khả năng giao tiếp, truyền đạt tốt.
- Kỹ năng lập trình tốt.
- Có kiến thức về cơ sở dữ liệu và thiết kế hệ thống.
- Có kinh nghiệm xử lý được các ngoại lệ, rủi ro trong quá trình xây dựng.

8.3.6. Lập trình viên:

Mô tả công việc:

- Tiếp nhận công việc từ cấp trên và thực hiện.
- Lập trình các chức năng của dự án theo đúng kế hoạch và yêu cầu của khách hàng.
- Trao đổi với các thành viên trong nhóm để xây dựng phần mềm.
- Báo cáo tiến độ công việc lại cho cấp trên mỗi ngày.

Yêu cầu khả năng:

- Có kiến thức về lập trình.
- Có khả năng lắng nghe, tiếp thu tốt.
- Chăm chỉ với công việc, có trách nhiệm với công việc mà mình làm.

8.4. Phát triển nhóm và phương thức lãnh đạo:

8.4.1 Ma trận kỹ năng:

Thành viên	Visual Paradigm	HTML, CSS3, Bootstrap	JavaScript, JQuery	C#	DB, CSDL	Photoshop CC 2018, AI CC 2018	Web Service	MS project	Marketing
Nguyễn Thanh Tùng	2	4	3	5	3	2	3	3	5
Đinh Huy Phúc	3	4	3	3	3	4	4	4	4
Hà Giang Nam	4	3	4	4	5	2	5	5	2

Tạ Đức Thắng	5	4	4	3	3	5	3	3	3
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Thang điểm từ 1-5 đánh giá mức độ hiểu biết, kinh nghiệm của các thành viên

8.4.2. Ma trận gắn trách nhiệm

Mã HD	Tên công việc	Nguyễn Thanh Tùng	Đinh Huy Phúc	Hà Giang Nam	Tạ Đức Thắng	Số Thành Viên Tham Gia
1	Xác định yêu cầu					
1.1	Thu thập yêu cầu của khách hàng					
1.1.1	Thu thập yêu cầu về nội dung học	P	A			2
1.1.2	Thu thập yêu cầu về quản lý học viên	P	A			2
1.1.3	Thu thập yêu cầu về nền tảng công nghệ (website, ứng dụng di động)	P	A			2
1.2	Yêu cầu về chức năng					
1.2.1	Xây dựng chức năng học chung cho tất cả học viên	A				1

1.2.2	Xây dựng chức năng quản lý từng học viên	A				1
1.2.3	Xây dựng chức năng quản lý website học tiếng Anh		A			1
1.3	Yêu cầu về thiết kế giao diện					
1.3.1	Thiết kế giao diện đăng nhập				A	1
1.3.2	Thiết kế giao diện chính cho học viên				A	1
1.3.3	Thiết kế giao diện các chức năng riêng biệt				A	1
1.3.4	Thiết kế giao diện chính của website học tiếng Anh				A	1
1.3.5	Thiết kế giao diện chi tiết bài học khi xem trên website			A		1
1.3.6	Thiết kế các giao diện cho học viên muốn mua khóa học			A		1
1.4	Yêu cầu phi chức năng cho việc học trực tuyến		A			1

1.5	Tổng kết và đánh giá yêu cầu	A				1
2	Phân tích yêu cầu					
2.1	Mô hình nghiệp vụ					
2.1.1	Tài liệu phân tích		A			1
2.1.2	Các chức năng quản lý các học viên		A			1
2.1.3	Đặc tả các chức năng quản lý (đăng ký, học, kiểm tra)		A			1
2.2	Mô hình hệ thống					
2.2.1	Module quản lý tài khoản học viên			A		1
2.2.2	Module quản lý khóa học				A	1
2.2.3	Module quản lý bài học				A	1
2.3	Giao diện				A	1
2.4	Phân tích CSDL			A		1
2.5	Review	A	R	P	P	4

3	Thiết kế hệ thống					
3.1	Thiết kế tổng thể hệ thống học tiếng Anh trực tuyến		A			1
3.1.1	Lựa chọn công nghệ mạng cho hệ thống	A				1
3.1.2	Thiết kế giao diện tương tác			A		1
3.1.3	Phân rã hệ thống thành các hệ thống con				A	1
3.2	Thiết kế các module					
3.2.1	Thiết kế hệ thống quản lý tài khoản học viên					
3.2.2.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế			A		1
3.2.2.2	Thiết kế các chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu			A		1
3.2.2	Thiết kế hệ thống quản lý khóa học					
3.2.2.1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế				A	1

3.2.2. 2	Thiết kế chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học				A	1
3.2.3	Thiết kế hệ thống quản lý bài học					
3.2.3. 1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế			A		1
3.2.3. 2	Thiết kế chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học			A		1
3.2.4	Thiết kế các module tìm kiếm, đăng kí, hủy					
3.2.4. 1	Xây dựng mô hình lớp thiết kế				A	1
3.2.4. 1	Thiết kế chức năng ở các đối tượng sử dụng khác nhau				A	1
3.3	Thiết kế giao diện					
3.3.1	Thiết kế giao diện đăng nhập			A		1
3.3.2	Thiết kế giao diện học viên			A		1

3.3.3	Thiết kế giao diện khóa học			A		1
3.3.4	Thiết kế giao diện bài học				A	1
3.3.5	Thiết kế giao diện quản lý tài khoản học viên				A	1
3.3.6	Thiết kế giao diện quản lý khóa học				A	1
3.3.7	Thiết kế giao diện quản lý bài học				A	1
3.3.8	Thiết kế giao diện cho học viên muốn mua khóa học					
3.3.8.1	Thiết kế giao diện giỏ hàng			A		1
3.3.8.2	Thiết kế giao diện đơn hàng				A	1
3.3.8.3	Thiết kế giao diện thanh toán				A	1
3.4	Thiết kế CSDL					
3.4.1	Xác định các lớp thực thể			A		1
3.4.2	Ánh xạ các liên kết			A		1
3.5	Review	R	R	A	A	4

4	Phát triển phần mềm					
4.1	Xây dựng CSDL			A		1
4.2	Xây dựng các module chương trình		A			1
4.2.1	Module quản lý tài khoản học viên					
4.2.1.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý tài khoản học viên			A		1
4.2.1.2	Phát triển chức năng đăng ký, cập nhật thông tin, đổi mật khẩu			A		1
4.2.2	Module quản lý khóa học					
4.2.2.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý khóa học				A	1
4.2.2.2	Phát triển chức năng thêm khóa học mới, cập nhật thông tin khóa học				A	1
4.2.3	Module quản lý bài học					

4.2.3.1	Xây dựng giao diện chính của chức năng quản lý bài học				A	1
4.2.3.2	Phát triển chức năng thêm bài học mới, cập nhật nội dung bài học				A	1
4.3	Tích hợp các module chương trình		P	A	A	3
4.4	Review	A	R	P	P	4
5	Kiểm thử					
5.1	Kiểm thử Module					
5.1.1	Kiểm thử module quản lý tài khoản học viên		P	A		2
5.1.2	Kiểm thử module quản lý khóa học		P		A	2
5.1.3	Kiểm thử module quản lý bài học		P	A		2
5.2	Kiểm thử tích hợp	R	R	A	A	4
5.3	Kiểm thử hệ thống	P	A			2
5.4	Review	A	R	P	P	4

6	Cài đặt					
6.1	Viết tài liệu hướng dẫn	R	A	P	P	4
6.2	Cài đặt hệ thống trên môi trường khách hàng	R	P	A	A	4
6.3	Tập huấn sử dụng hệ thống		A			1
6.4	Chuyển giao sản phẩm	R	A			1
7	Bảo trì					
7.1	Hỗ trợ học viên sử dụng hệ thống		A			1
7.2	Bảo trì CSDL			A		1
7.3	Bảo trì giao diện				A	1
7.4	Bảo trì hệ thống		A			1

Quy ước:

A: Accountable (Người chịu trách nhiệm)

R: Reviewer (Người xem xét, đánh giá)

P: Participant (Người tham gia, đóng góp ý kiến)

S: Sign-off requirement (yêu cầu rời khỏi hệ thống)

IX. QUẢN LÝ TRUYỀN THÔNG VÀ GIAO TIẾP:

9.1. Mục đích:

Nhằm nâng cao hiệu quả của việc giao tiếp, trao đổi yêu cầu của khách hàng và các thành viên trong nhóm dự án. Điều này làm cho chất lượng của sản phẩm được cao

hơn, sát với yêu cầu của khách hàng hơn và thời gian thực hiện dự án cũng được đảm bảo.

9.2. Yêu cầu trao đổi thông tin:

9.2.1 Xác định nhu cầu trao đổi thông tin giữa các đối tượng liên quan đến dự án:

Đối tượng	Nhu cầu thông tin
Giám đốc dự án	Bản kế hoạch dự án, tiến trình thực hiện dự án
Khách hàng	Tóm lược dự án theo định kỳ và chất lượng thực hiện
Nhóm thu thập yêu cầu	Hoạt động nghiệp vụ của khách hàng, yêu cầu thay đổi chức năng của khách hàng
Nhóm phân tích	Chi tiết yêu cầu của khách hàng
Nhóm thiết kế	Chi tiết hệ thống
Nhóm cài đặt	Tài liệu thiết kế
Nhóm đảm bảo chất lượng	Các module tài liệu chức năng đã hoàn chỉnh

9.2.2 Yêu cầu trao đổi thông tin:

Yêu cầu trao đổi thông tin	Người gửi	Người nhận	Thời điểm	Định dạng thông tin gửi	Cách thức trao đổi	Vai trò và trách nhiệm của việc trao đổi
Trao đổi thông tin của nội bộ nhóm dự án						
Tiến độ công việc	Thành viên trong nhóm	Giám đốc dự án	Trong thời gian thi công dự án	-Tên -Mã nhân viên -Thuộc nhóm -Danh sách công việc thực hiện -Mức độ hoàn thành	-Qua email - Nhóm nội bộ của nhóm dự án	Báo cáo tiến độ công việc của từng người từ đó trưởng nhóm có thể kiểm soát được tiến độ đang diễn ra của dự

				từng công việc -Các khó khăn gặp phải		án
Phổ biến kế hoạch, dự định của nhóm	Giám đốc chức năng	Thành viên trong nhóm	Trong thời gian thi công dự án	-Tổng kết tuần vừa qua -Kế hoạch tuần tới -chỉ đạo của cấp trên (nếu có)	Cuộc họp báo cáo mỗi cuối tuần	Thông tin cho nhóm biết các công việc cần làm tiếp theo, thời hạn thực hiện hoặc các chỉ đạo từ cấp trên.
Đề xuất, kiến nghị	Thành viên trong nhóm	Giám đốc chức năng	Trong thời gian thi công dự án	-Tên -Mã nhân viên -Nhóm -Đề nghị -Lý do	-Qua email - Nhóm nội bộ của nhóm dự án	-Đưa ra mong muốn về điều kiện làm việc trong thời gian thực thi dự án(như chỗ làm việc, công cụ làm việc, ..) -Đưa ra mong muốn bổ sung nhân sự cho nhóm
Trao đổi thông tin giữa khách hàng và nhóm dự án						
Khảo sát sơ bộ dự án	Giám đốc dự án và giám đốc chức năng	Khách hàng	Trước khi dự án được triển khai	Các câu hỏi khai thác yêu cầu dự án khách hàng mong muốn.	Thảo luận	Lấy yêu cầu khách hàng về phần mềm hệ thống sẽ xây dựng, làm cơ sở cho việc kí kết

						hợp đồng 2 bên.
Trao đổi, đề xuất ý kiến	Khách hàng	Giám đốc dự án	Trong thời gian thi công dự án	-Các yêu cầu, ý kiến của khách hàng	Thảo luận	-Mong muốn thay đổi về phần mềm so với trước khi lập dự án, hoặc bất cứ thứ gì liên quan đến dự án trong thời gian mà nhóm dự án làm
Trao đổi, đề xuất ý kiến	Giám đốc dự án	Khách hàng	Trong thời gian thi công dự án	-Đề xuất ý kiến về sự thay đổi - Đề xuất đánh đổi mục tiêu	Thảo luận	Đề xuất với khách hàng những thay đổi về thời gian, chi phí, tài nguyên để xin ý kiến thay đổi Nếu được sự đồng ý của khách hàng thì mới được thực hiện
Tiến độ công việc	Giám đốc dự án	Khách hàng	Trong thời gian thi công dự án Trong thời gian thi công dự án	-Mức độ hoàn thành của dự án -Dự án có đi đúng tiến độ hay không -Các chức năng đã hoàn thành -Mức độ sử dụng của dự án	Thảo luận	-Báo cáo cho khách hàng tiến độ của công việc, cho thấy những công việc nhóm dự án đã làm được, giúp khách hàng có thể theo dõi sát dự

						án và nắm được tình hình của dự án
--	--	--	--	--	--	---