
RiCon

RiCourse
Software Development Plan (Small Project)

Version 1.3

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

Revision History

Date	Version	Description	Author
05/10/2024	1.0	Khởi tạo bản nháp	Nguyễn Anh Hào
10/10/2024	1.1	Bản chỉnh sửa nhỏ sau khi tổng hợp nội dung	Nguyễn Trung Kiên 170
11/10/2024	1.2	Thay thế thông tin mô tả Organizational Structure bằng sơ đồ	Nguyễn Anh Hào
23/11/2024	1.3	Sửa đổi kế hoạch triển khai; Thêm Gantt Chart, chi tiết các task trong mỗi sprint (Mục 4.2)	Nguyễn Anh Hào

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

Table of Contents

- 1. Introduction..... 4**
 - 1.1 Purpose..... 4
 - 1.2 Scope..... 4
 - 1.3 Overview..... 4
- 2. Project Overview..... 4**
 - 2.1 Project Purpose, Scope, and Objectives..... 4
 - 2.2 Assumptions and Constraints..... 4
 - 2.3 Project Deliverables..... 5
- 3. Project Organization..... 5**
 - 3.1 Organizational Structure..... 5
 - 3.2 Roles and Responsibilities..... 5
- 4. Management Process..... 6**
 - 4.1 Project Estimates..... 6
 - 4.2 Project Plan..... 6
 - 4.2.1 Phase Plan..... 6
 - 4.2.2 Iteration Objectives..... 6
 - 4.2.3 Releases..... 7
 - 4.2.4 Project Schedule..... 7
 - 4.2.5 Project Resource..... 7
 - 4.3 Project Monitoring and Control..... 8
 - 4.3.1 Requirements Management..... 8
 - 4.3.2 Reporting and Measurement..... 8
 - 4.3.3 Risk Management..... 8
 - 4.3.4 Configuration Management..... 9

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

Software Development Plan (Small Project)

1. Introduction

1.1 Purpose

Kế hoạch Phát triển Phần mềm này được sử dụng để ghi lại tất cả thông tin cần thiết của dự án cũng như mô tả cách tiếp cận dự án, cách hoạt động của nhóm.

Những người sau đây sử dụng kế hoạch phát triển phần mềm:

- Quản lý dự án: Sử dụng để lên kế hoạch, theo dõi tiến độ.
- Các thành viên nhóm: Sử dụng để xem việc cần làm, thời gian làm, các việc mà họ phụ thuộc vào.

1.2 Scope

Tài liệu này mô tả kế hoạch tổng thể của dự án RiCourse, bao gồm cả việc triển khai sản phẩm.

Nội dung tài liệu này dựa trên yêu cầu sản phẩm được trình bày trong tài liệu *Vision Document*.

1.3 Overview

Kế hoạch này bao gồm các thông tin sau:

- Tổng quan dự án - mô tả về mục đích, phạm vi và mục tiêu của dự án cùng với các kết quả mà dự án dự kiến sẽ đạt được.
- Tổ chức dự án - mô tả cấu trúc tổ chức của dự án.

2. Project Overview

2.1 Project Purpose, Scope, and Objectives

Mục đích

Dự án RiCourse được phát triển nhằm hỗ trợ quá trình học lập trình cơ bản, đặc biệt là ngôn ngữ lập trình C++, thông qua việc cung cấp một nền tảng học tập trực tuyến tích hợp các tính năng tự động hóa và sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI). Dự án không chỉ giúp người học quản lý lộ trình học tập mà còn cung cấp các công cụ cho người hướng dẫn trong việc tạo nội dung, đánh giá và hướng dẫn một cách hiệu quả.

Phạm vi

- RiCourse nhắm tới đối tượng người dùng đang tìm cách học lập trình C++ từ cơ bản đến nâng cao thông qua các khóa học trực tuyến.
- Nền tảng phục vụ hai đối tượng chính: Người học (Learner), và Người hướng dẫn (Mentor).
- Hệ thống không cung cấp môi trường lập trình chuyên sâu mà tập trung vào việc quản lý khóa học và kiểm tra.
- Hệ thống trước mắt tập trung vào lập trình C++ và có thể mở rộng thêm các ngôn ngữ lập trình khác cũng như các khóa học khác ngoài lập trình trong tương lai.

Mục tiêu

- Cung cấp một nền tảng học tập trực tuyến chuyên biệt giúp người học lập trình C++ nâng cao kỹ năng thông qua thực hành và kiểm tra.
- Tối ưu hóa quá trình giảng dạy bằng cách hỗ trợ người hướng dẫn trong việc quản lý nội dung học tập và đánh giá bài làm của học viên.
- Áp dụng AI để tự động hóa quy trình chấm điểm và quản lý khóa học, giúp giảm thiểu thời gian và công sức của cả người học và người hướng dẫn.
- Nâng cao trải nghiệm học tập thông qua việc cung cấp các công cụ quản lý tiến độ học tập và theo dõi sự phát triển kỹ năng của người học.
- Xây dựng một môi trường học tập và giảng dạy hiệu quả, thân thiện, đáp ứng được nhu cầu của cả người học và người hướng dẫn.

2.2 Assumptions and Constraints

- Đội ngũ phát triển:** Dự án được thực hiện bởi một nhóm gồm 5 thành viên không thay đổi trong suốt quá trình thực hiện, mỗi thành viên chịu trách nhiệm về một phần cụ thể của dự án như phát triển Frontend, Backend, AI, kiểm thử và quản lý dự án.
- Thời gian hoàn thành:** Dự án dự kiến sẽ hoàn thành trong vòng 15 tuần. Tiến độ phát triển sẽ được chia

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

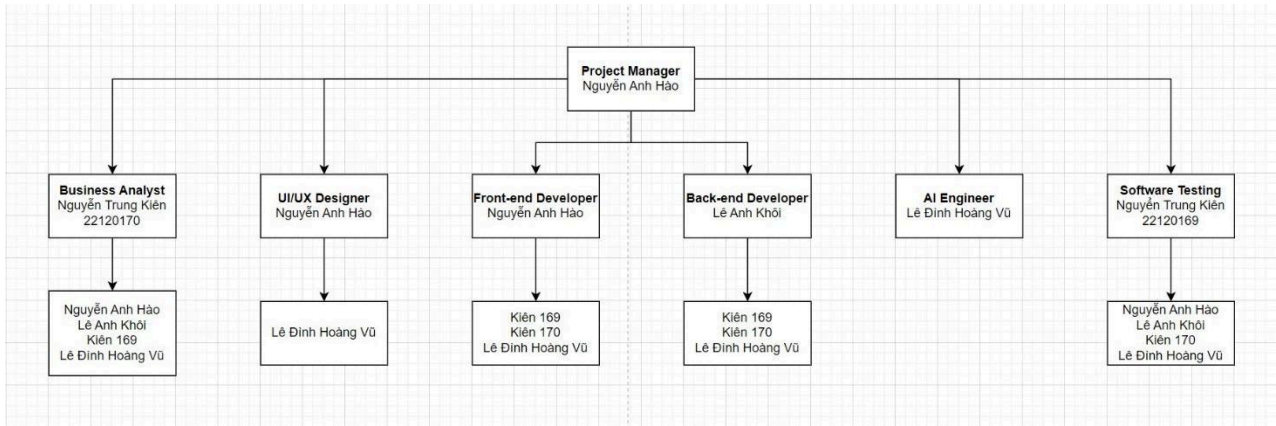
- thành các giai đoạn như lập kế hoạch, thiết kế, phát triển, kiểm thử và triển khai.
- Ngân sách:** Dự án bị giới hạn về tài nguyên phần cứng và phần mềm, vì vậy việc sử dụng các công cụ phát triển miễn phí hoặc mã nguồn mở là ưu tiên hàng đầu.
- Yêu cầu về người dùng:** Người dùng phải có kết nối internet ổn định và thiết bị truy cập như máy tính hoặc điện thoại thông minh.

2.3 Project Deliverables

Sprint	Tài liệu dự án	Ngày giao tài liệu
Sprint 1	Tài liệu Tầm nhìn, Kế hoạch Phát triển Phần mềm	26/10/2024
Sprint 2	Tài liệu Use-case	23/11/2024
Sprint 3	Tài liệu Kiến trúc Phần mềm	14/12/2024
Sprint 4	Giao diện người dùng nguyên mẫu	28/12/2024
Sprint 5	Kế hoạch Kiểm thử, Các trường hợp Kiểm thử, Báo cáo Kiểm thử	11/01/2025

3. Project Organization

3.1 Organizational Structure



3.2 Roles and Responsibilities

Person	Role
Hào, PM UI/UX, Front-end leader	Chịu trách nhiệm lập kế hoạch, giám sát dự án từ đầu đến cuối, điều phối công việc chung cho các bộ phận của nhóm và các thành viên. Nghiên cứu về giao diện và trải nghiệm người dùng cũng như đảm bảo tính thẩm mỹ của dự án.
Khôi, Back-end leader	Chịu trách nhiệm phát triển và bảo trì logic phía

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

	server của dự án. Thiết kế, triển khai và thử nghiệm kiến trúc back-end, API, đảm bảo tính bảo mật, khả năng mở rộng và hiệu suất của dự án.
Kiên lớn, Testing leader	Chịu trách nhiệm xác minh và xác thực chức năng, khả năng sử dụng và hiệu suất của sản phẩm phần mềm. Thiết kế, thực hiện các trường hợp kiểm thử, kịch bản và tập lệnh, báo cáo lỗi nếu có. Đảm bảo chất lượng và độ tin cậy của phần mềm.
Kiên nhỏ, Business Analyst leader	Chịu trách nhiệm viết và kiểm duyệt các báo cáo và các tài liệu cho các bên liên quan, đảm bảo chất lượng và cung cấp kết quả của dự án.
Vũ, AI Engineer leader	Chịu trách nhiệm nghiên cứu các tính năng liên quan đến việc sử dụng trí tuệ nhân tạo và áp dụng các mô hình trí tuệ nhân tạo trong dự án này.

4. Management Process

4.1 Project Estimates

Dự án dự kiến sẽ được hoàn tất và phát hành vào giữa tháng 1, 2025. Dự án có thể sẽ được ước tính lại khi phát hành phiên bản đầu tiên của ứng dụng.

4.2 Project Plan

4.2.1 Phase Plan

Giai đoạn	Mục tiêu tổng quát	Số lần lặp lại (Iteration)	Ngày bắt đầu
Inception	Xác định những yêu cầu của sản phẩm và những trường hợp sử dụng, cùng với kế hoạch dự án sẽ được phát triển ở mức tổng quát.	1	05/10/2024
Elaboration	Thẩm định yêu cầu của dự án và xác định kiến trúc cần thiết, thiết kế kế hoạch dự án và kiến trúc, và loại bỏ những khía cạnh có rủi ro cao.	1	26/10/2024
Construction	Hệ thống phần mềm hoàn thiện được phát triển trong giai đoạn xây dựng của RUP. Tập trung vào việc tạo ra các thành phần của hệ thống và những tính năng. Việc lập trình cũng được triển khai vào giai đoạn này.	3	14/12/2024
Transition	Trong giai đoạn này, việc kiểm thử sẽ được tiến hành trên phần mềm, những thiếu sót sẽ được loại bỏ và phần mềm sẽ được ra mắt. Đây cũng là lúc phần mềm đến tay người sử dụng cũng như khách hàng. Sau đó thì phần mềm sẽ được cập nhật dựa vào những phản hồi của người dùng.	1	11/01/2025

Kế hoạch chi tiết (Gantt Chart):

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1lc4aX1V18vPD1CDZLvK6NSjsR0YSz_XZvrmo5ZxLLR0/edit?gid=1115838130#gid=1115838130

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

4.2.2 Iteration Objectives

Giai đoạn	Iteration	Mô tả	Cột mốc tương ứng
Inception	Lập lại sơ bộ	Xác định mô hình kinh doanh (nếu có), yêu cầu sản phẩm, và kế hoạch kinh doanh (nếu có).	Đánh giá Kế hoạch Kinh doanh (nếu có).
Elaboration	Mô hình Use-case	Hoàn thành phân tích và thiết kế kịch bản sử dụng (Use-case model).	Đặc tả Use-case, Nguyên mẫu Kiến trúc (Architectural Prototype).
Construction	Nguyên mẫu Kiến trúc	Cài đặt và kiểm thử qua các kịch bản sử dụng	Thiết kế giao diện UI.
Transition	Phát hành phiên bản Beta	Đóng gói, phân phối và phát hành phần mềm.	Phiên bản Beta.

4.2.3 Releases

- Milestone 1: Hoàn thành những tính năng cơ bản của Learner như sau:
 - Đăng ký và đăng nhập
 - Cập nhật thông tin cá nhân
 - Đăng ký khóa học
 - Nộp bài tập
 - Xem điểm, thứ hạng và các bài học hoặc khóa học đã hoàn thành
- Milestone 2: Tập trung vào các tính năng của Admin:
 - Tạo tài khoản cho Mentor
 - Tạo khóa học, cấp quyền cho Mentor chỉnh sửa nội dung trong khóa học
 - Quản lý (xóa, thêm) tài khoản của Learner và Mentor
- Milestone 3: Hoàn thành những tính năng của Mentor:
 - Đăng nhập vào hệ thống bằng account được Admin cấp
 - Tạo bài viết và bài tập cho các khóa học được Admin cấp quyền
 - Đánh giá bài nộp của Learner
 - Tạo các đợt kỳ thi lập trình
- Mốc 4: Phát hành bản beta của ứng dụng

4.2.4 Project Schedule

Giai đoạn	Nhiệm vụ	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
Inception	Sprint 1	5/10/2024	25/10/2024
Elaboration	Sprint 2, Sprint 3	26/10/2024	13/12/2024
Construction	Sprint 4, Sprint 5	14/12/2024	10/01/2025
Transition	Phát hành phiên bản chính thức	11/1/2025	17/01/2025

a. Sprint 1

STT	Tiêu đề công việc	Phân công	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
1.1	PA1		05/10/24	26/10/24
1.1.1	Software Development Plan		06/10/24	15/10/24
1.1.1.1	Introduction	Kiên 170	06/10/24	15/10/24

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

1.1.1.2	Project Overview	Kiên 169	06/10/24	15/10/24
1.1.1.3	Project Organization	Hào	06/10/24	15/10/24
1.1.1.4	Management Process	Hào, Khôi, Vũ	06/10/24	15/10/24
1.1.2	Vision Document		16/10/24	25/10/24
1.1.2.1	Introduction	Hào	16/10/24	25/10/24
1.1.2.2	Positioning	Khôi	16/10/24	25/10/24
1.1.2.3	Stakeholder and User Descriptions	Kiên 169	16/10/24	25/10/24
1.1.2.4	Product Overview	Hào	16/10/24	25/10/24
1.1.2.5	Product Features	Vũ	16/10/24	25/10/24
1.1.2.6	Non-Functional Requirements	Kiên 170	16/10/24	25/10/24
1.2	Report			
1.2.1	Plan	Hào		
1.2.2	Weekly	Hào		
1.2.3	Review	Hào		
1.3	Design		05/10/24	12/10/24
1.3.1	Database	Kiên 170	05/10/24	12/10/24
1.3.2	Use Case Diagram	Kiên 169	05/10/24	12/10/24
1.3.3	Wireframe & User Interface	Hào, Vũ	05/10/24	12/10/24
1.3.4	API Design	Khôi	05/10/24	12/10/24
1.4	Implement		05/10/24	26/10/24
	Frontend			
	- Đăng ký, Đăng nhập			
	- Thông tin tài khoản			
1.4.1	- Đăng ký khóa học	Hào, Kiên 169	05/10/24	26/10/24
	Backend			
	- Triển khai API, mockup data cho các tính năng phía			
1.4.2	FE đã triển khai	Khôi, Kiên 170	05/10/24	26/10/24
	AI			
1.4.3	- Tìm hiểu về xử lý hình ảnh	Vũ	05/10/24	26/10/24

b. Sprint 2

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

STT	Tiêu đề công việc	Phân công	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
2.1	PA2		26/10/24	23/11/24
2.1.1	Use Case Specifications		26/10/24	17/11/24
2.1.1.1	Use Case 1 -> 3	Kiên 170	26/10/24	17/11/24
2.1.1.2	Use Case 4 -> 6	Vũ	26/10/24	17/11/24
2.1.1.3	Use Case 7 -> 9	Hào	26/10/24	17/11/24
2.1.1.4	Use Case 10 -> 12	Khôi	26/10/24	17/11/24
2.1.1.5	Use Case 13 -> 15	Kiên 169	26/10/24	17/11/24
2.3	Report			
2.3.1	Plan	Hào		
2.3.2	Weekly	Hào		
2.3.3	Review	Hào		
2.4	Implement		26/10/24	14/12/24
	Frontend			
	- Admin Dashboard, Courses Management	Hào, Kiên 169	26/10/24	14/12/24
	Backend			
	- Triển khai API, triển khai database cho các tính năng phía FE đã triển khai			
2.4.2	+ Admin Dashboard	Khôi, Kiên 170	26/10/24	14/12/24
	AI			
2.4.3	+ Triển khai và thử nghiệm	Vũ	26/10/24	14/12/24

c. Sprint 3

STT	Tiêu đề công việc	Phân công	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
2.2	PA3		23/11/24	14/12/24
2.2.1	Software Architecture Document		23/11/24	10/12/24
2.2.1.1	Introduction	Vũ	23/11/24	30/11/24
2.2.1.2	Architectural Goals and Constraints	Vũ	23/11/24	30/11/24
2.2.1.3	Use-Case Model	Hào	23/11/24	10/12/24

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

2.2.1.4	Logical View	Cả nhóm	23/11/24	10/12/24
2.2.1.4.1	View	Hào, Kiên 169	23/11/24	10/12/24
2.2.1.4.2	Controller	Khôi, Kiên 170	23/11/24	10/12/24
2.2.1.4.3	Service	Khôi, Kiên 170	23/11/24	10/12/24
2.2.1.4.4	Model	Kiên 170	23/11/24	10/12/24
2.3	Report			
2.3.1	Plan	Hào		
2.3.2	Weekly	Hào		
2.3.3	Review	Hào		
2.4	Implement		26/10/24	14/12/24
	Frontend			
	- Mentor, Learner Feature:			
2.4.1	Bài giảng, Bài tập	Hào, Kiên 169	26/10/24	14/12/24
	Backend			
	- Triển khai API, triển khai database cho các tính năng phía FE đã triển khai:			
	+ Courses Management			
2.4.2	+ Upload Bài giảng, Bài tập	Khôi, Kiên 170	26/10/24	14/12/24
	AI			
2.4.3	+ Triển khai và thử nghiệm	Vũ	26/10/24	14/12/24

d. Sprint 4

STT	Tiêu đề công việc	Phân công	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
3.1	PA4		14/12/24	28/12/24
3.1.1	Software Architecture Document		14/12/24	21/12/24
3.1.1.1	Deployment	Vũ	14/12/24	21/12/24
3.1.1.2	Implementation View	Hào, Khôi	14/12/24	21/12/24
3.1.2	UI prototypes		14/12/24	28/12/24
3.1.2.1	Introduction	Kiên 170	14/12/24	28/12/24
3.1.2.2	User Interface	Hào, Kiên 169	14/12/24	28/12/24
3.3	Report			
3.3.1	Plan	Hào		

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

3.3.2	Weekly	Hào		
3.3.3	Review	Hào		
3.4	Implement		14/12/24	31/12/24
	Frontend			
	- Feature chính: Kỳ thi			
	- Các feature phụ như notification, survey			
3.4.1		Hào, Kiên 169	14/12/24	31/12/24
	Backend			
	- Triển khai API, triển khai database cho các tính năng			
3.4.2	phía FE đã triển khai	Khôi, Kiên 170	14/12/24	31/12/24
	AI			
3.4.3	- Kết nối FE, BE và AI service	Vũ	14/12/24	31/12/24

e. Sprint 5

STT	Tiêu đề công việc	Phân công	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
3.2	PA5		28/12/24	12/01/25
3.2.1	Test Plan		28/12/24	05/01/25
3.2.1.1	Introduction	Kiên 169	28/12/24	05/01/25
3.2.1.2	Test Plan	Kiên 170, Khôi	28/12/24	05/01/25
3.2.2	Test Case		28/12/24	05/01/25
3.2.2.1	Test Case	Cả nhóm	28/12/24	03/01/25
3.2.2.2	Execute Test Case	Cả nhóm	03/01/25	05/01/25
3.2.3	Test Report		05/01/25	12/01/25
3.2.3.1	Test Report	Kiên 170, Khôi	05/01/25	12/01/25
3.3	Report			
3.3.1	Plan	Hào		
3.3.2	Weekly	Hào		
3.3.3	Review	Hào		

f. Sprint 6

STT	Tiêu đề công việc	Phân công	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
4.1	Prepare Presentation	Cả nhóm	12/01/25	15/01/25

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

4.2	Fix bugs	Cả nhóm	12/01/25	15/01/25
4.3	Deployment	Cả nhóm	12/01/25	15/01/25
4.4	Final submissions	Cả nhóm	12/01/25	15/01/25

4.2.5 Project Resource

Nhân sự	Số lượng nhân sự	Mô tả
Project Manager	1	Người có trách nhiệm và đủ khả năng quản lý dự án.
Business Analyst	5	Xác định nhu cầu dự án, tuyển dụng và đào tạo nhân sự phù hợp để đảm bảo hiệu quả cho việc triển khai dự án.
UI/UX Designer	2	Những người có khả năng sáng tạo và hiểu biết về các ứng dụng hỗ trợ thiết kế.
Front-end Developer	4	Những người có kỹ năng cơ bản về HTML, CSS, JavaScript và các thư viện như React.
Back-end Developer	4	Những người có kiến thức về cơ sở dữ liệu, NodeJS, NestJS.
AI Engineer	1	Những người có kỹ năng cơ bản về xử lý hình ảnh, các thư viện Python liên quan tới xử lý hình ảnh và học máy, trí tuệ nhân tạo,...
Software Testing	5	Có khả năng hiểu các yêu cầu chức năng và nghiệp vụ, viết test case, lập kế hoạch và báo cáo kiểm thử.

Những thành viên trên đều là sinh viên năm 3 của Khoa Công nghệ thông tin, với nền tảng kiến thức tốt được gây dựng từ 2 năm đầu đại học, cùng với sự tìm tòi và học hỏi không ngừng nghỉ của sinh viên Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, nguồn lực của dự án sẽ được đảm bảo.

Về kế hoạch đào tạo nguồn lực để thích ứng với những công nghệ được sử dụng trong dự án, những kỹ năng sau sẽ được củng cố cho các thành viên trong team:

- Thiết kế và cài đặt Front-end sử dụng NextJS.
- Thiết kế cấu trúc bảng và câu truy vấn trong Cơ sở dữ liệu.
- Kiểm thử phần mềm.
- Thiết kế và cài đặt API sử dụng NestJS.
- Nhận diện khuôn mặt với AI.

4.3 Project Monitoring and Control

4.3.1 Requirements Management

Các yêu cầu đối với hệ thống này được ghi lại trong tài liệu Vision. Các thay đổi được yêu cầu đối với các yêu cầu được ghi lại trong Yêu cầu thay đổi (Change Requests) và được chấp thuận như một phần của quy trình Quản lý cấu hình.

4.3.2 Reporting and Measurement

None

4.3.3 Risk Management

Rủi ro sẽ được xác định trong Giai đoạn Inception theo các bước trong quy trình RUP for Small Projects, hoạt động "Identify and Assess Risks". Dự án sẽ đánh giá rủi ro ít nhất một lần trong mỗi chu kỳ và ghi nhận chúng trong bảng quản lý rủi ro. Các rủi ro có mức độ nghiêm trọng cao nhất sẽ được liệt kê trước.

Dưới đây là các rủi ro xuất hiện trong quá trình phát triển dự án

Risk Ranking (High,	Risk Description and Impact	Mitigation Strategy and/or Contingency Plan
---------------------	-----------------------------	---

RiCourse - Hệ thống quản lý khóa học và kiểm tra trực tuyến	Version: 1.3
Software Development Plan (Small Project)	Date: 23/11/2024
<document identifier>	

Medium, Low)		
Cao	Thời gian hoàn thành tác vụ bị ước lượng dưới mức (Trầm trọng)	Thiết lập các quỹ thời gian dự phòng cho mỗi tác vụ cần thiết
Bình thường	Các công cụ phần mềm không hoạt động nhất quán (Trầm trọng)	Thống nhất công cụ trong giai đoạn ban đầu trước khi thực hiện dự án
Cao	Cái tôi cá nhân (Trầm trọng)	Đưa ra những quy tắc ứng xử chung cho các thành viên, đảm bảo công bằng và rõ ràng giữa các thành viên. Tổ chức các hoạt động Team Building để tạo cơ hội thấu hiểu giữa mọi người
Thấp	Yêu cầu thay đổi (Trầm trọng)	Đặt những bản backup trong trường hợp khách hàng yêu cầu thay đổi nhiều và gần như hoàn toàn. Xác định đặc tả yêu cầu thật rõ ràng để tránh việc khách hàng yêu cầu thay đổi liên tục
Rất thấp	Chưa đủ kiến thức sử dụng công cụ (Có thể bỏ qua)	Học từ internet, bạn bè, đồng nghiệp, mentor,Có tài liệu nội bộ phân phối cho từng kiến thức
Cao	Kích thước của phần mềm bị ước lượng dưới mức (Có thể bỏ qua)	Xác định kích thước lớn có làm ảnh hưởng đến hiệu suất của thiết bị chạy ứng dụng hay không. Lên phương án tối ưu về kích thước
Bình thường	Việc đào tạo đội ngũ không được đáp ứng ngay (Có thể bỏ qua)	Đào tạo trong quá trình làm dự án. Nhưng yêu cầu đội ngũ có một điều kiện đáp ứng tri thức nhất định
Bình thường	Mã nguồn không tối ưu, khó tái sử dụng (Không đáng kể)	Yêu cầu thành viên viết code theo 1 quy chuẩn nhất định cho việc tái sử dụng và nâng cấp hệ thống

4.3.4 Configuration Management

None