TRƯỜNG ĐẠI HỌC THĂNG LONG

**BỘ MÔN TIN HỌC**

**Logo

Description automatically generated**

**X** **ÂY DỰNG DỰ ÁN**

**PHẦN MỀM**

**ĐẶT LỊCH KHÁM**

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN SINH VIÊN THỰC HIỆN**

ThS. Trần Quang DuyA39482 – Nguyễn Ngọc Anh

A40165 – Trần Thị Mai Anh

A41252 – Nguyễn Hải Phong

**HÀ NỘI – 2022**

**MỤC LỤC**

CHƯƠNG 1. Tổng quan dự án 1

1.1. Giới thiệu bài toán 1

CHƯƠNG 2. Tổ chức dự án 3

CHƯƠNG 3. Quản lý nhân lực và môi trường 5

3.1. Các giai đoạn thực hiện 5

3.2. Các công việc trong từng giai đoạn 5

CHƯƠNG 4. Cơ sở vật chất 6

4.1. Phần cứng 6

4.2. Phần mềm 6

4.2.1. Môi trường phát triển 6

4.2.2. Môi trường chạy phần mềm 6

4.2.3. Ngôn ngữ lập trình 6

4.2.4. Nền tảng 6

4.2.5. Công cụ lập trình/thiết kế 6

4.2.6. Các công cụ khác 7

4.3. Quản lý truyền thông 7

CHƯƠNG 5. Lịch trình thực hiện 8

CHƯƠNG 6. Quản lý rủi ro 21

CHƯƠNG 7. Quản lý cấu hình 25

7.1. Các mục cấu hình 25

7.2. Baseline 25

7.3. Mốc kiểm soát 26

7.4. Cơ chế đặt tên và đánh số 27

7.5. Cấu trúc thư mục 28

7.6. Các tài liệu – sản phẩm cần bàn giao 30

7.7. Sao lưu và backup 30

CHƯƠNG 8. Các chỉ tiêu chất lượng 32

CHƯƠNG 9. Microsoft Project 34

CHƯƠNG 10. github 35

**DANH MỤC MINH HỌA**

[Bảng 3.1. Bảng mô tả những người tham gia thực hiện dự án theo từng giai đoạn 5](#_Toc128608180)

[Bảng 3.2. Bảng dự kiến nhân lực theo công việc 5](#_Toc128608181)

[Bảng 4.1. Phần cứng 6](#_Toc128608182)

[Bảng 4.2. Công cụ lập trình/thiết kế 7](#_Toc128608183)

[Bảng 5.1. Bảng lịch trình thực hiện 20](#_Toc128608184)

[Bảng 6.1. Bảng quản lý rủi ro 24](#_Toc128608185)

[Bảng 7.1. Bảng CI 25](#_Toc128608186)

[Bảng 7.2. Bảng Baseline 26](#_Toc128608187)

[Bảng 7.3. Mốc kiểm soát 27](#_Toc128608188)

[Bảng 7.4. Bảng thư mục dự án 30](#_Toc128608189)

[Bảng 7.5. Các tài liệu – sản phẩm cần bàn giao 30](#_Toc128608190)

[Bảng 7.6. Sao lưu và backup 31](#_Toc128608191)

[Bảng 8.1. Các chỉ tiêu chất lượng 33](#_Toc128608192)

[Hình 2.1. Tổ chức dự án 4](#_Toc128608193)

[Hình 7.1. Thư mục dự án 28](#_Toc128608194)

[Hình 9.1. Project overview (1) 34](#_Toc128608195)

[Hình 9.2. Project overview (2) 34](#_Toc128608196)

[Hình 10.1. Repository: Nơi lưu trữ mã nguồn của dự án 35](#_Toc128608197)

[Hình 10.2. Có thể trực tiếp download dự án về máy 35](#_Toc128608198)

[Hình 10.3. Tạo kết nối với Repository 36](#_Toc128608199)

[Hình 10.4. Tạo nhánh làm việc 36](#_Toc128608200)

[Hình 10.5. Tạo mã nguồn 37](#_Toc128608201)

[Hình 10.6. Kiểm tra trạng thái của Working Tree 37](#_Toc128608202)

[Hình 10.7. Lưu lại thay đổi với câu lệnh git add \* 38](#_Toc128608203)

[Hình 10.8. Thêm ghi chú rồi commit 38](#_Toc128608204)

[Hình 10.9. Đẩy code lên Remote Repository 39](#_Toc128608205)

[Hình 10.10. Push mã nguồn lên Remote Repository & Chờ phê duyệt 39](#_Toc128608206)

[Hình 10.11. Tạo Pull Request 40](#_Toc128608207)

[Hình 10.12. Merge pull request vào Repository 40](#_Toc128608208)

[Hình 10.13. Merge pull request thành công 41](#_Toc128608209)

[Hình 10.14. Merge pull request thành công (2) 41](#_Toc128608210)

[Hình 10.15. Quản lý dự án lấy dữ liệu từ github về 42](#_Toc128608211)

# 

# Tổng quan dự án

## Giới thiệu bài toán

Bệnh viện cần có một phần mềm ứng dụng để quản lý thời gian khám của bệnh nhân và giúp bệnh nhân có thể đặt lịch hẹn khám một cách nhanh nhóng. Trên thực tế, việc đặt lịch khám và đi lại khó khăn, vì vậy, chúng tôi làm ra dự án “Phần mềm đặt lịch khám”.

* Người yêu cầu: Bệnh viện.
* Người dùng: Bác sĩ, bệnh nhân, nhân viên liên quan.
* Lợi ích sau khi có phần mềm:
* Cho phép người dùng xem danh sách các bác sĩ để đặt lịch khám
* Tiết kiệm chi phí, thời gian, công sức.
* Tăng hiệu quả và chính xác cho việc quản lý.

Người dùng app có những chức năng cơ bản và quyền lợi như:

* Đối với người sử dụng
* Đăng nhập, đăng xuất, đăng ký
* Tạo và quản lý hồ sơ bệnh án.
* Hỗ trợ tìm kiếm theo triệu chứng, tên bệnh, tên bác sĩ
* Hỗ trợ video call tư vấn, khám chữa bệnh từ xa
* Hỗ trợ đặt lịch khám cho chính mình và người thân
* Đặt lịch khám theo ngày, theo tên bác sĩ
* Thanh toán viện phí nội trú
* Đối với nhà quản lý
* Quản lý các hồ sơ bệnh án
* Quản lý số lượng bệnh nhân trong ngày, tuần, tháng
* Quản lý xuất, nhập, tồn kho thuốc
* Quản lý đặt lịch và hủy lịch trong ngày
* Tên dự án: **Xây dựng phần mềm đặt lịch khám**
* Mã dự án: PTPM 01.
* Mã hiệu tài liệu: PTPM\_PK\_v1.0.
* Giám đốc dự án: **Nguyễn Ngọc Anh**
* Người quản lý dự án: **Nguyễn Ngọc Anh**
* Thời gian thực hiện dự án: 8 tháng
* Tổng thời gian: 231 ngày
* Thời gian bắt đầu: 30/12/2022
* Thời gian kết thúc: 18/08/2023
* Danh sách tổ dự án – **3** người:
* Nguyễn Ngọc Anh
* Trần Thị Mai Anh
* Nguyễn Hải Phong

# Tổ chức dự án

* **Quản Trị Dự Án**: **Nguyễn Ngọc Anh**
* **Nhóm PTTK:**
* **Nguyễn Hải Phong**
* Trần Thị Mai Anh
* Nguyễn Ngọc Anh
* **Nhóm Khảo Sát:**
* **Nguyễn Ngọc Anh**
* Trần Thị Mai Anh
* Nguyễn Hải Phong
* **Nhóm Nghiên Cứu:**
* **Nguyễn Ngọc Anh**
* Trần Thị Mai Anh
* Nguyễn Hải Phong
* **Nhóm Lập Trình:**
* **Trần Thị Mai Anh**
* Nguyễn Ngọc Anh
* Nguyễn Hải Phong
* **Nhóm Kiểm Thử:**
* **Nguyễn Ngọc Anh**
* Nguyễn Hải Phong
* Trần Thị Mai Anh
* **Nhóm Triển Khai:**
* **Trần Thị Mai Anh**
* Nguyễn Ngọc Anh
* Nguyễn Hải Phong
* **Nhóm Quản Lý Cấu Hình:**
* **Trần Thị Mai Anh**
* Nguyễn Ngọc Anh
* Nguyễn Hải Phong

Table, calendar, whiteboard

Description automatically generated

Hình 2.1. Tổ chức dự án

# Quản lý nhân lực và môi trường

## Các giai đoạn thực hiện

| **Giai đoạn thực hiện** | **Thời gian thực hiện (ngày)** | **Số người** | **Quy mô**  **(Ngày công)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn bị dự án** | 15 | 3 | 45 (2.04 mm) |  |
| **Khảo sát** | 22 | 3 | 66 (1.45 mm) |  |
| **Phân tích** | 13 | 3 | 39 (1.77 mm) |  |
| **Thiết kế** | 13 | 3 | 39 (1.77 mm) |  |
| **Lập trình** | 34 | 3 | 102 (4.63 mm) |  |
| **Kiểm thử** | 63 | 3 | 189 (8.59 mm) |  |
| **Triển khai** | 6 | 3 | 18 (0.81 mm) |  |
| **Tổng** |  |  | 498 (22.6 mm) | 1 mm = 22 md |

Bảng 3.1. Bảng mô tả những người tham gia thực hiện dự án theo từng giai đoạn

## Các công việc trong từng giai đoạn

| **Tên công việc** | **Thời gian thực hiện (ngày)** | **Số người** | **Quy mô**  **(Ngày công)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quản trị dự án** | 15 | 3 | 45 (2.04 mm) |  |
| **Khảo sát** | 22 | 3 | 66 (1.45 mm) |  |
| **Phân tích** | 13 | 3 | 39 (1.77 mm) |  |
| **Thiết kế** | 13 | 3 | 39 (1.77 mm) |  |
| **Lập trình** | 34 | 3 | 102 (4.63 mm) |  |
| **Kiểm thử** | 63 | 3 | 189 (8.59 mm) |  |
| **Triển khai** | 6 | 3 | 18 (0.81 mm) |  |
| **Tổng** |  |  | 498 (22.6 mm) | 1 mm = 22 md |

Bảng 3.2. Bảng dự kiến nhân lực theo công việc

# Cơ sở vật chất

## Phần cứng

| **Loại máy** | **CPU** | **RAM** | **SSD** | **HDD** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Máy DEV | Intel core i9-12900HX  16\*5.0GHZ | 16GB | 1TB | 2TB |

Bảng 4.1. Phần cứng

## Phần mềm

### Môi trường phát triển

* Mac OS

### Môi trường chạy phần mềm

* IOS 14 trở lên

### Ngôn ngữ lập trình

* Java
* Swift
* Kotlin
* MySQL

### Nền tảng

* React native

### Công cụ lập trình/thiết kế

| **Tên phần mềm** | **Phiên bản** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| Visual studio code | 17.0 | IDE lập trình |
| Xcode(IOS) | 7.1.4 | IDE lập trình |
| .Net | 6.0 | Tạo app server |
| MySQL | 8.0.31 | Hệ quản trị CSDL |
| Chrome DevTools | 2016 | Công cụ debug, gỡ lỗi |
| Phpstorm | 10 | IDE |
| Adobe Photoshop | CC 2015 | Công cụ xử lý, thiết kế ảnh |
| Window 10 | 10 | Hệ điều hành |
| Adope photoshop | 24.1 | IDE thiết kế |
| Adope illustrator | 2022 | IDE thiết kế |

Bảng 4.2. Công cụ lập trình/thiết kế

### Các công cụ khác

* Google Mail, Search, Driver
* UniKey 4.0 RC2
* Internet Download Manager 6.05
* Google Chrome v52
* Microsoft Word 2013
* Microsoft Project 2013
* Công cụ quản lý phiên bản Dropbox

## Quản lý truyền thông

Các công cụ hỗ trợ trao đổi tin nhắn, dữ liệu:

* Giữa các thành viên trong dự án
* Facebook
* Giữa thành viên dự án với khách hàng
* Zalo
* Telegram

# Lịch trình thực hiện

Lịch trình theo mô hình thác đổ (warterfall) là mô hình đưa ra một trình tự có hệ thống cho việc phát triển phần mềm.

* Các giai đoạn chính trong lịch trình thực hiện:
* Chuẩn bị dự án
* Khảo sát nghiệp vụ, yêu cầu của khách hàng
* Phân tích yêu cầu và tài liệu đặc tả
* Thiết kế CSDL và giao diện cho các chức năng
* Lập trình
* Kiểm thử
* Triển khai cài đặt

| **STT** | **Công việc** | **Ngày thực hiện** | **Bắt đầu** | **Kết thúc** | **Người thực hiện** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Chuẩn bị dự án** | **15 days** | **Fri 12/30/22** | **Thu 01/19/23** |  |
| **1.1** | **Khởi tạo dự án** | **7 days** | **Fri 12/30/22** | **Mon 01/09/23** |  |
| 1.1.1 | Xác định mục tiêu dự án | 1 day | Fri 12/30/22 | Fri 12/30/22 | Mai Anh,Ngọc Anh,Phong |
| 1.1.2 | Xây dựng chiến lược và kế hoạch | 1 day | Mon 01/02/23 | Mon 01/02/23 | Mai Anh,Ngọc Anh,Phong |
| 1.1.3 | Nghiên cứu các dự án trước | 1 day | Tue 01/03/23 | Tue 01/03/23 | Mai Anh,Ngọc Anh |
| 1.1.4 | Viết tài liệu khởi tạo dự án | 2 days | Wed 01/04/23 | Thu 01/05/23 | Mai Anh |
| 1.1.5 | Tạo mẫu các loại tài liệu | 2 days | Thu 01/05/23 | Fri 01/06/23 | Mai Anh |
| **1.2** | **Xác định phạm vi** | **1 day** | **Fri 01/06/23** | **Fri 01/06/23** |  |
| **1.3** | **Xác định và cài đặt môi trường dự án** | **5 days** | **Sat 01/07/23** | **Thu 01/12/23** |  |
| 1.3.1 | Xác định và cài đặt môi trường sử dụng | 2 days | Sat 01/07/23 | Mon 01/09/23 | Phong |
| 1.3.2 | Xác định, cài đặt môi trường và các công cụ phát triển | 2 days | Tue 01/10/23 | Wed 01/11/23 | Phong |
| 1.3.3 | Tổng hợp tài liệu môi trường | 1 day | Thu 01/12/23 | Thu 01/12/23 | Phong |
| **1.4** | **Xác định và phân tích rủi ro** | **3 days** | **Fri 01/13/23** | **Tue 01/17/23** |  |
| 1.4.1 | Xác định rủi ro | 1 day | Fri 01/13/23 | Fri 01/13/23 | Ngọc Anh |
| 1.4.2 | Phân tích rủi ro | 1 day | Sat 01/14/23 | Sat 01/14/23 | Ngọc Anh |
| 1.4.3 | Viết tài liệu rủi ro | 1 day | Mon 01/16/23 | Mon 01/16/23 | Ngọc Anh |
| **1.5** | **Tổng hợp tài liệu chuẩn bị dự án** | **1 day** | **Tue 01/17/23** | **Tue 01/17/23** |  |
| **2** | **Khảo sát** | **22 days** | **Fri 01/20/23** | **Mon 02/20/23** |  |
| **2.1** | **Khảo sát nghiệp vụ đặt lịch khám (phía bệnh viện)** | **9 days** | **Fri 01/20/23** | **Wed 02/01/23** |  |
| 2.1.1 | Lập bảng câu hỏi | 2 days | Fri 01/20/23 | Mon 01/23/23 | Mai Anh |
| 2.1.2 | Khảo sát các nhân viên bệnh viện thực hiện việc đặt lịch khám | 4 days | Tue 01/24/23 | Fri 01/27/23 | Mai Anh |
| 2.1.3 | Tổng hợp tài liệu về nghiệp vụ cho đặt lịch khám | 3 days | Sat 01/28/23 | Tue 01/31/23 | Mai Anh |
| **2.2** | **Khảo sát nghiệp vụ đặt lịch khám (phía khách hàng)** | **9 days** | **Wed 02/01/23** | **Mon 02/13/23** |  |
| 2.2.1 | Lập bảng câu hỏi | 2 days | Mon 01/02/23 | Tue 01/03/23 | Ngọc Anh |
| 2.2.2 | Khảo sát khách hàng về nhu cầu đặt lịch khám | 4 days | Sat 02/04/23 | Wed 02/08/23 | Ngọc Anh |
| 2.2.3 | Tổng hợp tài liệu về nghiệp vụ cho đặt lịch khám | 3 days | Thu 02/09/23 | Mon 02/13/23 | Ngọc Anh |
| **2.3** | **Khảo sát nghiệp vụ đơn vị quản lý hệ thống các bệnh viện** | **9 days** | **Sat 02/04/23** | **Wed 02/15/23** |  |
| 2.3.1 | Lập bảng câu hỏi | 2 days | Sat 02/04/23 | Mon 02/06/23 | Phong |
| 2.3.2 | Khảo sát đơn vị quản lý hệ thống các bệnh viện | 4 days | Tue 02/07/23 | Fri 02/10/23 | Phong |
| 2.3.3 | Tổng hợp tài liệu | 3 days | Sat 02/11/23 | Tue 02/14/23 | Phong |
| **2.4** | **Khảo sát nhu cầu đặt lịch khám online của khách hàng** | **9 days** | **Wed 02/01/23** | **Mon 02/13/23** |  |
| 2.4.1 | Lập bảng câu hỏi | 2 days | Wed 02/01/23 | Thu 02/02/23 | Phong,Ngọc Anh |
| 2.4.2 | Khảo sát khách hàng về nhu cầu đặt lịch khám online | 4 days | Fri 02/03/23 | Wed 02/08/23 | Phong,Ngọc Anh |
| 2.4.3 | Tổng hợp tài liệu | 3 days | Thu 02/09/23 | Mon 02/13/23 | Phong,Ngọc Anh |
| **2.5** | **Khảo sát nghiệp vụ quản lý thông tin bác sĩ** | **9 days** | **Tue 02/07/23** | **Fri 02/17/23** |  |
| 2.5.1 | Lập bảng câu hỏi | 2 days | Tue 02/07/23 | Wed 02/08/23 | Mai Anh |
| 2.5.2 | Khảo sát đơn vị bệnh viện liên kết | 4 days | Thu 02/09/23 | Tue 02/14/23 | Mai Anh |
| 2.5.3 | Tổng hợp tài liệu | 3 days | Wed 02/15/23 | Fri 02/17/23 | Mai Anh |
| **2.6** | **Tổng hợp tài liệu khảo sát** | **2 days** | **Sat 02/18/23** | **Mon 02/20/23** |  |
| **2.7** | **MKS | Xác định yêu cầu hệ thống** | **2 days** | **Sat 02/11/23** | **Mon 02/13/23** |  |
| **3** | **Phân tích** | **13 days** | **Tue 02/21/23** | **Thu 03/09/23** |  |
| **3.1** | **Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ** | **5 days** | **Tue 02/21/23** | **Mon 02/27/23** |  |
| 3.1.1 | Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ đặt lịch khám (phía bệnh viện) | 1 day | Tue 02/21/23 | Tue 02/21/23 | Mai Anh,Ngọc Anh |
| 3.1.2 | Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ đặt lịch khám (phía khách hàng) | 1 day | Wed 02/22/23 | Wed 02/22/23 | Mai Anh,Ngọc Anh |
| 3.1.3 | Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ quản lý hệ thống các bệnh viện | 1 day | Thu 02/23/23 | Thu 02/23/23 | Mai Anh,Ngọc Anh |
| 3.1.4 | Mô hình hóa quy trình quản lý thông tin bác sĩ | 1 day | Fri 02/24/23 | Fri 02/24/23 | Mai Anh,Ngọc Anh |
| 3.1.5 | Tổng hợp tài liệu mô hình hóa quy trình nghiệp vụ | 1 day | Sat 02/25/23 | Sat 02/25/23 | Mai Anh,Ngọc Anh |
| **3.2** | **Liệt kê các chức năng chính và xây dựng sơ đồ tổng quan các chức năng, sơ đồ luồng công việc** | **5 days** | **Mon 02/27/23** | **Fri 03/03/23** |  |
| 3.2.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 1 day | Mon 02/27/23 | Mon 02/27/23 | Phong |
| 3.2.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 1 day | Tue 02/28/23 | Tue 02/28/23 | Phong |
| 3.2.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 1 day | Wed 03/01/23 | Wed 03/01/23 | Phong |
| 3.2.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 1 day | Fri 02/03/23 | Fri 02/03/23 | Phong |
| 3.2.5 | Tổng hợp tài liệu các sơ đồ tổng quan chức năng và luồng công việc | 1 day | Fri 03/03/23 | Fri 03/03/23 | Phong |
| **3.3** | **Mô tả các tác nhân, thực thể, các chức năng chính** | **2 days** | **Sat 03/04/23** | **Mon 03/06/23** |  |
| 3.3.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 0.5 days | Sat 03/04/23 | Sat 03/04/23 | Ngọc Anh |
| 3.3.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 1 day | Mon 03/06/23 | Mon 03/06/23 | Mai Anh |
| 3.3.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 1 day | Mon 03/06/23 | Mon 03/06/23 | Phong |
| 3.3.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 0.5 days | Sat 03/04/23 | Sat 03/04/23 | Ngọc Anh |
| 3.3.5 | Tổng hợp tài liệu mô tả các tác nhân, thực thể, các chức năng chính | 1 day | Mon 03/06/23 | Mon 03/06/23 | Phong,Ngọc Anh,Mai Anh |
| **3.4** | **Đặc tả các chức năng chính của hệ thống và viết tài liệu đặc tả** | **3 days** | **Tue 03/07/23** | **Thu 03/09/23** |  |
| 3.4.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 1 day | Tue 03/07/23 | Tue 03/07/23 | Mai Anh |
| 3.4.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 1 day | Wed 03/08/23 | Wed 03/08/23 | Mai Anh |
| 3.4.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 1 day | Thu 03/09/23 | Thu 03/09/23 | Ngọc Anh |
| 3.4.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 1 day | Tue 03/07/23 | Tue 03/07/23 | Ngọc Anh |
| 3.4.5 | Tổng hợp tài liệu đặc tả chức năng | 1 day | Wed 03/08/23 | Wed 03/08/23 | Mai Anh,Ngọc Anh |
| **3.5** | **Lựa chọn kiến trúc hệ thống, cơ sở dữ liệu** | **3 days** | **Sun 03/05/23** | **Tue 03/07/23** |  |
| **3.6** | **Tổng hợp tài liệu phân tích** | **1 day** | **Wed 03/08/23** | **Wed 03/08/23** |  |
| **3.7** | **MKS| Phân tích** | **1 day** | **Thu 03/09/23** | **Thu 03/09/23** |  |
| **4** | **Thiết kế hệ thống** | **13 days** | **Fri 03/10/23** | **Tue 03/28/23** |  |
| **4.1** | **Thiết kế sơ đồ lớp phân tích cho các chức năng** | **5 days** | **Fri 03/10/23** | **Thu 03/16/23** |  |
| 4.1.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 1 day | Fri 03/10/23 | Fri 03/10/23 | Phong |
| 4.1.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 1 day | Sat 03/11/23 | Sat 03/11/23 | Phong |
| 4.1.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 1 day | Mon 03/13/23 | Mon 03/13/23 | Phong |
| 4.1.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 1 day | Tue 03/14/23 | Tue 03/14/23 | Phong |
| 4.1.5 | Tổng hợp tài liệu thiết kế sơ đồ phân tích | 1 day | Wed 03/15/23 | Wed 03/15/23 | Phong |
| **4.2** | **Thiết kế sơ đồ trình tự cho các chức năng** | **5 days** | **Fri 03/17/23** | **Thu 03/23/23** |  |
| 4.2.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 1 day | Fri 03/17/23 | Fri 03/17/23 | Mai Anh |
| 4.2.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 1 day | Sat 03/18/23 | Sat 03/18/23 | Mai Anh |
| 4.2.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 1 day | Mon 03/20/23 | Mon 03/20/23 | Mai Anh |
| 4.2.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 1 day | Tue 03/21/23 | Tue 03/21/23 | Mai Anh |
| 4.2.5 | Tổng hợp tài liệu thiết kế sơ đồ trình tự | 1 day | Wed 03/22/23 | Wed 03/22/23 | Mai Anh |
| **4.3** | **Thiết kế sơ đồ lớp chi tiết cho các chức năng** | **3 days** | **Fri 03/24/23** | **Tue 03/28/23** |  |
| 4.3.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 0.5 days | Fri 03/24/23 | Fri 03/24/23 | Phong,Mai Anh |
| 4.3.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 0.5 days | Sat 03/25/23 | Sat 03/25/23 | Phong,Mai Anh |
| 4.3.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 0.5 days | Mon 03/27/23 | Mon 03/27/23 | Phong,Mai Anh |
| 4.3.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 0.5 days | Tue 03/28/23 | Tue 03/28/23 | Phong,Mai Anh |
| 4.3.5 | Tổng hợp tài liệu thiết kế sơ đồ chi tiết | 1 day | Tue 03/28/23 | Tue 03/28/23 | Phong,Mai Anh |
| **4.4** | **Thiết kế cơ sở dữ liệu** | **3 days** | **Sat 03/25/23** | **Tue 03/28/23** |  |
| 4.4.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 1 day | Sat 03/25/23 | Sat 03/25/23 | Phong |
| 4.4.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 1 day | Mon 03/27/23 | Mon 03/27/23 | Mai Anh |
| 4.4.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 1 day | Tue 03/28/23 | Tue 03/28/23 | Phong |
| 4.4.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 1 day | Sat 03/25/23 | Sat 03/25/23 | Mai Anh |
| 4.4.5 | Tổng hợp tài liệu thiết kế cơ sở dữ liệu | 1 day | Mon 03/27/23 | Mon 03/27/23 | Phong,Mai Anh |
| **4.5** | **Thiết kế giao diện** | **10 days** | **Mon 03/13/23** | **Fri 03/24/23** |  |
| 4.5.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 2 days | Mon 03/13/23 | Tue 03/14/23 | Ngọc Anh |
| 4.5.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 2 days | Wed 03/15/23 | Thu 03/16/23 | Ngọc Anh |
| 4.5.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 2 days | Fri 03/17/23 | Mon 03/20/23 | Ngọc Anh |
| 4.5.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 2 days | Tue 03/21/23 | Wed 03/22/23 | Ngọc Anh |
| 4.5.5 | Tổng hợp tài liệu thiết kế giao diện | 2 days | Thu 03/23/23 | Fri 03/24/23 | Ngọc Anh |
| **4.6** | **Tổng hợp tài liệu thiết kế hệ thống** | **1 day** | **Sat 03/25/23** | **Sat 03/25/23** |  |
| **4.7** | **MKS | Thiết kế** | **1 day** | **Mon 03/27/23** | **Mon 03/27/23** |  |
| **5** | **Xây dựng hệ thống** | **34 days** | **Wed 03/29/23** | **Mon 05/15/23** |  |
| **5.1** | **Xây dựng cơ sở dữ liệu** | **5 days** | **Wed 03/29/23** | **Tue 04/04/23** |  |
| 5.1.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 1 day | Wed 03/29/23 | Wed 03/29/23 | Phong |
| 5.1.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 1 day | Thu 03/30/23 | Thu 03/30/23 | Phong |
| 5.1.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 1 day | Fri 03/31/23 | Fri 03/31/23 | Phong |
| 5.1.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 1 day | Sat 04/01/23 | Sat 04/01/23 | Phong |
| 5.1.5 | Tổng hợp tài liệu xây dựng cơ sở dữ liệu | 1 day | Mon 04/03/23 | Mon 04/03/23 | Phong |
| **5.2** | **Xây dựng giao diện** | **13 days** | **Wed 04/05/23** | **Fri 04/21/23** |  |
| 5.2.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 3 days | Wed 04/05/23 | Fri 04/07/23 | Ngọc Anh |
| 5.2.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 3 days | Sat 04/08/23 | Tue 04/11/23 | Ngọc Anh |
| 5.2.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 3 days | Wed 04/12/23 | Fri 04/14/23 | Ngọc Anh |
| 5.2.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 3 days | Sat 04/15/23 | Tue 04/18/23 | Ngọc Anh |
| 5.2.5 | Tổng hợp tài liệu xây dựng giao diện | 3 days | Wed 04/19/23 | Fri 04/21/23 | Ngọc Anh |
| **5.3** | **Xây dựng chức năng** | **25 days** | **Mon 04/10/23** | **Fri 05/12/23** |  |
| 5.3.1 | Nghiệp vụ đặt lịch khám online | 5 days | Mon 04/10/23 | Fri 04/14/23 | Phong |
| 5.3.2 | Nghiệp vụ quản lý đơn vị khám | 5 days | Sat 04/15/23 | Thu 04/20/23 | Phong |
| 5.3.3 | Nghiệp vụ quản lý thông tin lịch khám từ các bác sĩ | 5 days | Fri 04/21/23 | Thu 04/27/23 | Phong |
| 5.3.4 | Nghiệp vụ quản lý thông tin bệnh nhân | 5 days | Fri 04/28/23 | Thu 05/04/23 | Phong |
| 5.3.5 | Tổng hợp tài liệu xây dựng chức năng | 5 days | Fri 05/05/23 | Thu 05/11/23 | Phong |
| **5.4** | **Ghép các module chương trình để tạo một chương trình hoàn chỉnh** | **2 days** | **Sat 05/13/23** | **Mon 05/15/23** |  |
| **5.5** | **Viết tài liệu xây dựng hệ thống** | **2 days** | **Sat 05/13/23** | **Mon 05/15/23** |  |
| **6** | **Kiểm thử hệ thống** | **63 days** | **Tue 05/16/23** | **Thu 08/10/23** |  |
| 6.0.1 | Tạo bộ test và kịch bản test | 17 days | Tue 05/16/23 | Wed 06/07/23 | Mai Anh |
| 6.0.2 | Kiểm thử giao diện | 4 days | Thu 06/08/23 | Tue 06/13/23 | Mai Anh |
| 6.0.3 | Kiểm thử validate | 4 days | Wed 06/14/23 | Mon 06/19/23 | Ngọc Anh |
| 6.0.4 | Kiểm thử chức năng | 9 days | Tue 06/20/23 | Fri 06/30/23 | Ngọc Anh,Mai Anh |
| 6.0.5 | Kiểm thử bảo mật | 3 days | Sat 07/01/23 | Tue 07/04/23 | Ngọc Anh,Mai Anh |
| 6.0.6 | Kiểm thử tích hợp | 8 days | Wed 07/05/23 | Fri 07/14/23 | Ngọc Anh,Mai Anh |
| **6.1** | **Sửa các lỗi phát hiện được** | **27 days** | **Wed 07/05/23** | **Thu 08/10/23** |  |
| **6.2** | **Kiểm thử và khắc phục lỗi** | **4 days** | **Mon 07/10/23** | **Thu 07/13/23** |  |
| **6.3** | **Tổng hợp tài liệu kiểm thử** | **2 days** | **Sat 07/15/23** | **Mon 07/17/23** |  |
| **7** | **Triển khai hệ thống** | **6 days** | **Fri 08/11/23** | **Fri 08/18/23** |  |
| **7.1** | **Cài đặt hệ thống** | **4 days** | **Fri 08/11/23** | **Wed 08/16/23** |  |
| **7.2** | **Hướng dẫn sử dụng** | **2 days** | **Thu 08/17/23** | **Fri 08/18/23** |  |
| 7.2.1 | Đối với khách hàng | 2 days | Thu 08/17/23 | Fri 08/18/23 | Ngọc Anh |
| 7.2.2 | Đối với quản lý và nhân viên, bác sĩ | 2 days | Thu 08/17/23 | Fri 08/18/23 | Mai Anh |
| **7.3** | **Viết tài liệu triển khai** | **4 days** | **Sat 08/12/23** | **Wed 08/16/23** |  |
| **7.4** | **Tổng kết và kết thúc dự án** | **2 days** | **Thu 08/17/23** | **Fri 08/18/23** |  |

Bảng 5.1. Bảng lịch trình thực hiện

# Quản lý rủi ro

Các loại rủi ro:

* Rủi ro về dự án: ảnh hưởng tới kế hoạch dự án. Nếu rủi ro dự án xảy ra, thời gian thực hiện dự án sẽ bị ảnh hưởng và chi phí sẽ tăng cao. Rủi ro dự án bao gồm các vấn đề tiềm ẩn về nguồn tài chính dành cho dự án, thời gian, nhân sự, tài nguyên, khách hàng, các yêu cầu và những ảnh hưởng của nó tới dự án.
* Rủi ro về kỹ thuật: ảnh hưởng tới chất lượng và tiến độ xây dựng phần mềm. Nếu xảy ra rủi ro về kĩ thuật, sẽ khó có thể tiến hành cài đặt và phát triển phần mềm sản phẩm. Các vấn đề về thiết kế, cài đặt, giao diện, kiểm tra và bảo trì thuộc loại rủi ro này. Rủi ro kĩ thuật xảy ra do vấn đề khó giải quyết hơn chúng ta nghĩ.
* Rủi ro về thương mại: ảnh hưởng tới khả năng phát triển của phần mềm. Nó có thể phá hủy phần mềm hoặc dự án.

| **Mã hiệu rủi ro** | **Mô tả rủi ro** | **Mức độ ảnh hưởng (Cao- Trung Bình-Thấp)** | **Biện pháp khắc phục** | **Biện pháp phòng ngừa** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rủi ro kỹ thuật** | | | | |
| **RR01** | Thiếu kiến thức trong 1 vài lĩnh vực ứng dụng | Cao | Tuyển dụng thêm thành viên dự án có điểm mạnh trong lĩnh vực đó hoặc thuê người ngoài dự án làm giúp phần đó | Nâng cao, cải thiện chất lượng kiến thức các thành viên trong đội ngũ làm việc. |
| **RR02** | Không có kinh nghiệm trong dự án | Trung bình | Lên kế hoạch tìm hiểu những dự án tương tự, tìm hiểu kinh nghiệm của những người đi trước | Cần tuyển dụng những người có hoặc đã tham gia các dự án tương tự, có khả năng truyền tải kinh nghiệm |
| **Rủi ro dự án** | | | | |
| **RR03** | Tiến độ dự án không được xác định hoặc không được hiểu rõ ràng | Cao | Tổ chức các cuộc hội thảo lập kế hoạch với nhóm dự án. | Chia sẻ kế hoạch và cùng thực hiện các nhiệm vụ sắp tới tại mỗi cuộc họp tiến độ dự án hàng tuần. |
| **RR04** | Thiếu giao tiếp, gây ra sự thiếu rõ ràng và nhầm lẫn | Trung bình | Viết kế hoạch truyền thông bao gồm tần suất, mục tiêu và đối tượng của mỗi người cần giao tiếp. | Sửa chữa những hiểu lầm ngay lập tức. Làm rõ các khu vực không rõ ràng nhanh chóng bằng cách sử dụng hỗ trợ. |
| **RR05** | Xung đột dự án chưa được giải quyết không leo thang kịp thời | Cao | Tổ chức các cuộc họp nhóm dự án thường xuyên và xem xét các xung đột. | Khi nhận thức được ngay lập tức leo lên Ban dự án và nhận hỗ trợ. |
| **RR06** | Không nắm sát thông tin chính xác từ phía khách hàng | Cao | Đảm bảo rằng khách hàng đã chuẩn bị các trường hợp kiểm thử chất lượng và trường hợp bảo mật đảm bảo chất lượng. | Khách hàng có thể mở rộng thử nghiệm và mang lại nguồn lực bổ sung ngay lúc này. |
| **RR07** | Không có đội ngũ tiếp quản và triển khai dự án phần mềm. | Cao | Có thể đẩy sử dụng, phân chia các nhân viên giỏi nhiều lĩnh vực sang nhiều team khác nhau | Tuyển dụng nhiều nhân viên, đáp ứng đủ nhu cầu duy trì và quản lý phần mềm. |
| **Rủi ro kinh doanh** | | | | |
| **RR08** | Không xác định rõ mục đích và nhu cầu dự án | Cao | Ngay lập tức xác định và lập kế hoạch điều hướng lại dự án. | Trao đổi kỹ càng với BA để nắm được nhu cầu thị trường. |
| **RR09** | Chi phí ước tính không chuẩn | Trung bình | Đàm phán với đối tác thêm kinh phí và thời gian thực hiện dự án. | Nâng kinh phí dự trù, nâng trợ cấp cho các hoạt động đáp ứng được những nhu cầu cần thiết nhất. |
| **RR10** | Không bán được phần mềm | Cao | Tích cực chạy quảng cáo trên các nền tảng mạng xã hội | Phân tích kỹ thị trường ngay từ đầu để biết nhu cầu thực sự của khách hàng |
| **RR11** | Khách hàng trì hoãn thời gian phê duyệt | Trung bình | Liên hệ với khách hàng và bàn bạc đưa ra phương pháp giải quyết. | Đảm bảo người ra quyết định của khách hàng có thẩm quyền ngân sách được xác định trước khi bắt đầu dự án và là một phần của Ban dự án. |

Bảng 6.1. Bảng quản lý rủi ro

# Quản lý cấu hình

## Các mục cấu hình

| **Mã CI** | **Tên CI** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| CI01 | Tài liệu kế hoạch dự án | Tài liệu tổng quan công việc, quản lý tài nguyên và nhân lực, lịch trình dự án, quản lý rủi ro, cấu hình và tiêu chí |
| CI02 | Tài liệu yêu cầu của người sử dụng (URD) | Các yêu cầu của người dùng, các đối tượng khảo sát, nội dung khảo sát và kết quả, kết luận sau khảo sát. |
| CI03 | Tài liệu thiết kế CSDL | Tài liệu thiết kế cấu trúc CSDL, các thuộc tính, quan hệ, ràng buộc, trigger và phân quyền. |
| CI04 | Tài liệu thiết kế chức năng | Tổng hợp các sơ đồ thiết kế lớp phân tích, lớp chi tiết, trình tự thực hiện, thiết kế giao diện của các module, mục tiêu và milestone. |
| CI05 | Tài liệu kiểm thử và sửa lỗi | Tài liệu các loại kiểm thử: giao diện, chức năng, bảo mật. Các thông tin về sửa  lỗi khi đã kiểm thử |
| CI06 | Tài liệu cài đặt và cấu hình | Tài liệu hướng dẫn cài đặt và cấu hình hệ thống. |
| CI07 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm | Hướng dẫn sử dụng các chức năng của hệ thống. Tài liệu hướng dẫn cho các đối tượng sử dụng: khách hàng, người sử dụng. |

Bảng 7.1. Bảng CI

## Baseline

| **Mã Baseline** | **Baseline** | **Time** | **CI** |
| --- | --- | --- | --- |
| BL001 | Startup | 19/01/2023 | CI01 |
| BL002 | Define requirements | 13/02/2023 | CI02 |
| BL003 | Analysis | 03/09/2023 | CI02  CI03  CI04 |
| BL004 | Design | 28/03/2023 | CI02  CI03  CI04 |
| BL005 | Develop | 15/05/2023 | CI02  CI03  CI04 |
| BL006 | Test and debug | 10/08/2023 | CI02  CI04  CI05 |
| BL005 | Finish & Deploy | 18/08/2023 | CI06  CI07 |

Bảng 7.2. Bảng Baseline

## Mốc kiểm soát

| **Mã** | **Kết thúc giai đoạn** | **Ngày báo cáo** | **Nội dung** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Khởi động dự án | 19/01/2023 | CI01 |
| 2 | Xác định yêu cầu hệ thống | 13/02/2023 | CI01  CI02 |
| 3 | Phân tích | 03/09/2023 | CI03  CI04  CI02 |
| 4 | Thiết kế | 28/03/2023 | CI02  CI04  CI03 |
| 5 | Lập trình | 15/05/2023 | CI02  CI03  CI04 |
| 6 | Kiểm thử và khắc phục lỗi | 10/08/2023 | CI05  CI02  CI04 |
| 7 | Tổng kết dự án | 18/08/2023 | CI06  CI07 |

Bảng 7.3. Mốc kiểm soát

## Cơ chế đặt tên và đánh số

Cách đặt tên tài liệu của dự án diễn ra tuần tự, phiên bản sau tương thích với phiên bản trước:

* Phiên bản đầu tiên thông thường là 1.0
* Các phiên bản khác được bắt nguồn từ phiên bản cơ sở, ví dụ như bắt nguồn từ phiên bản 1.0 là 1.1, 1.2 …

## Cấu trúc thư mục

Diagram

Description automatically generated

Hình 7.1. *Cấu trúc thư mục*

| **Thư mục cha** | **Thư mục** | **Nội dung** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| N/A | ROOT | Nội dung toàn bộ dự án | Thư mục gốc của dự án |
| ROOT | WIP | Các công việc đang làm | Work in progress |
| ROOT | Control | Các chức năng đã hoàn thiện | So với thu mục WIP thì chỉ khác là không có thư mục USERS |
| ROOT | Baseline | Dữ liệu của từng mốc trong quy trình |  |
| ROOT | References | Tài liệu tham khảo |  |
| ROOT | Reused | Những thành phần sử dụng lại được |  |
| ROOT | Backup | Các bản sao lưu dự phòng | Sao lưu theo từng tuần, tùy thuốc vào loại tài liệu và đối tượng sao lưu |
| WIP | Analysis | Tài liệu phân tích |  |
| WIP | Design | Tài liệu thiết kế |  |
| WIP | Program | Chương trình |  |
| WIP | System Test | Tài liệu kiểm tra hệ thống |  |
| WIP | Users | Thư mục phân quyền dành cho các thành viên tham gia dự án | Chỉ có project manager mới có quyền trên toàn bộ thư mục. Còn các thành viên khác chỉ có quyền trên thư mục của  mình |
| WIP | Project Man | Tài liệu quản lý dự án |  |
| Project Man | Plans | Kế hoạch dự án |  |
| Project Man | Reports | Các báo cáo |  |
| Project Man | Temp | Thư mục tạm |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Baseline** | Startup | Tài liệu của giai đoạn khởi động |  |
| **Baseline** | Define requirements | Tài liệu sau khảo sát |  |
| **Baseline** | Analysis | Tài liệu phân tích  nghiệp vụ |  |
| **Baseline** | Design | Tài liệu của giai đoạn thiết kế |  |
| **Baseline** | Test | Tài liệu của giai đoạn kiểm thử và sửa lỗi |  |
| **Baseline** | Develop | Tài liệu và mã nguồn của giai đoạn phát triển |  |
| **Baseline** | Finish | Sản phẩm cuối |  |

Bảng 7.4. Bảng thư mục dự án

## Các tài liệu – sản phẩm cần bàn giao

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên | Ghi chú |
| 1 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm | Hướng dẫn khách hàng chi tiết cách sử dụng phần mềm |
| 2 | Tài liệu vận hành | Nêu rõ từng bước thực hiện các chức năng cho khách hàng |
| 3 | Sản phẩm | Phần mềm hoàn chỉnh cuối cùng |

Bảng 7.5. Các tài liệu – sản phẩm cần bàn giao

## Sao lưu và backup

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kế hoạch | Chú thích |
| 1 | Thao tác | Upload | Lưu trữ dữ liệu vào công cụ quản lý dữ liệu |
| 2 | Công cụ | Github | Công cụ quản lý, sao lưu và backup dữ liệu |
| 3 | Môi trường | Windows 10, Web Browser | Môi trường thực hiện |
| 4 | Nội dung sao lưu | Cây thư mục dự án, tài liệu, source code, … |  |
| 5 | Tần suất sao lưu | Đối với source code: 1 ngày/lần  Đối với cây thư mục: 2 ngày/lần |  |
| 6 | Thời gian sao lưu | Từ ngày bắt đầu dự án |  |

Bảng 7.6. Sao lưu và backup

# Các chỉ tiêu chất lượng

Dự án “Xây dựng phần mềm đặt lịch khám” có tất cả 9 tiêu chí đánh giá chỉ tiêu chất lượng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên chỉ tiêu** | **Mục đích** | **Giai đoạn đánh giá chỉ tiêu** | **Tỷ lệ dự kiến đạt được** |
| 1 | Tính đúng hạn của dự án | Đo khả năng bàn giao đúng hạn cho khách hàng | * Sau mỗi giai đoạn * Hết mốc kiểm soát * Kết thúc dự án | 90% |
| 2 | Tỷ lệ thời gian thực hiện | Cung cấp thông tin độ lệch và tiến độ của dự án | * Hết mỗi giai đoạn * Hết mốc kiểm soát * Kết thúc dự án | 10% |
| 3 | Hiệu quả sử dụng nguồn nhân lực | Theo dõi nhân công thực tế so với dự kiến | * Hết mỗi giai đoạn * Kết thúc dự án | 100% |
| 4 | Độ ổn định của yêu cầu | Cung cấp số liệu trực quan về sự thay đổi của các yêu cầu ảnh hưởng như thế nào đến chi phí dự án, thời gian thực hiện dự án, chất lượng sản phẩm | * Hết mỗi giai đoạn * Kết thúc dự án | 80% |
| 5 | Hiệu quả tìm lỗi | Cung cấp số liệu về tính hiệu quả của các hoạt động xem xét và test | * Hết mỗi giai đoạn * Kết thúc dự án | 80% |
| 6 | Mức độ hài lòng của khách hàng | Đánh giá về sự hài lòng của khách hàng đối với dự án, sản phẩm, dịch vụ | * Hết mỗi giai đoạn * Kết thúc dự án | 95% |
| 7 | Độ phù hợp với quy trình | Cung cấp số liệu về độ phù hợp với quy trình của dự án | * Hết mỗi giai đoạn * Kết thúc dự án | 85% |
| 8 | Tỷ lệ độ lệch Độ phức tạp của dự án | Cung cấp thông tin về khả năng ước lượng | * Hết mỗi giai đoạn * Kết thúc dự án | 15% |
| 9 | Năng suất xem xét và kiểm tra | Cung cấp số liệu về hiệu quả của các hoạt động xem xét và kiểm tra | * Hết mỗi giai đoạn * Kết thúc dự án | 90% |

Bảng 8.1. Các chỉ tiêu chất lượng

# Microsoft Project

Chart

Description automatically generated

Hình 9.1. Project overview (1)

Chart, pie chart, radar chart

Description automatically generated

Hình 9.2. Project overview (2)

# github

Quy trình thực hiện:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 10.1. Repository: Nơi lưu trữ mã nguồn của dự án

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 10.2. Có thể trực tiếp download dự án về máy

Text

Description automatically generated

Hình 10.3. Tạo kết nối với Repository

Text

Description automatically generated

Hình 10.4. Tạo nhánh làm việc

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 10.5. Tạo mã nguồn

Text

Description automatically generated

Hình 10.6. Kiểm tra trạng thái của Working Tree

Text

Description automatically generated

Hình 10.7. Lưu lại thay đổi với câu lệnh git add \*

Text

Description automatically generated

Hình 10.8. Thêm ghi chú rồi commit

Text

Description automatically generated

Hình 10.9. Đẩy code lên Remote Repository

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generatedHình 10.10. Push mã nguồn lên Remote Repository & Chờ phê duyệt

Graphical user interface, text, application, email

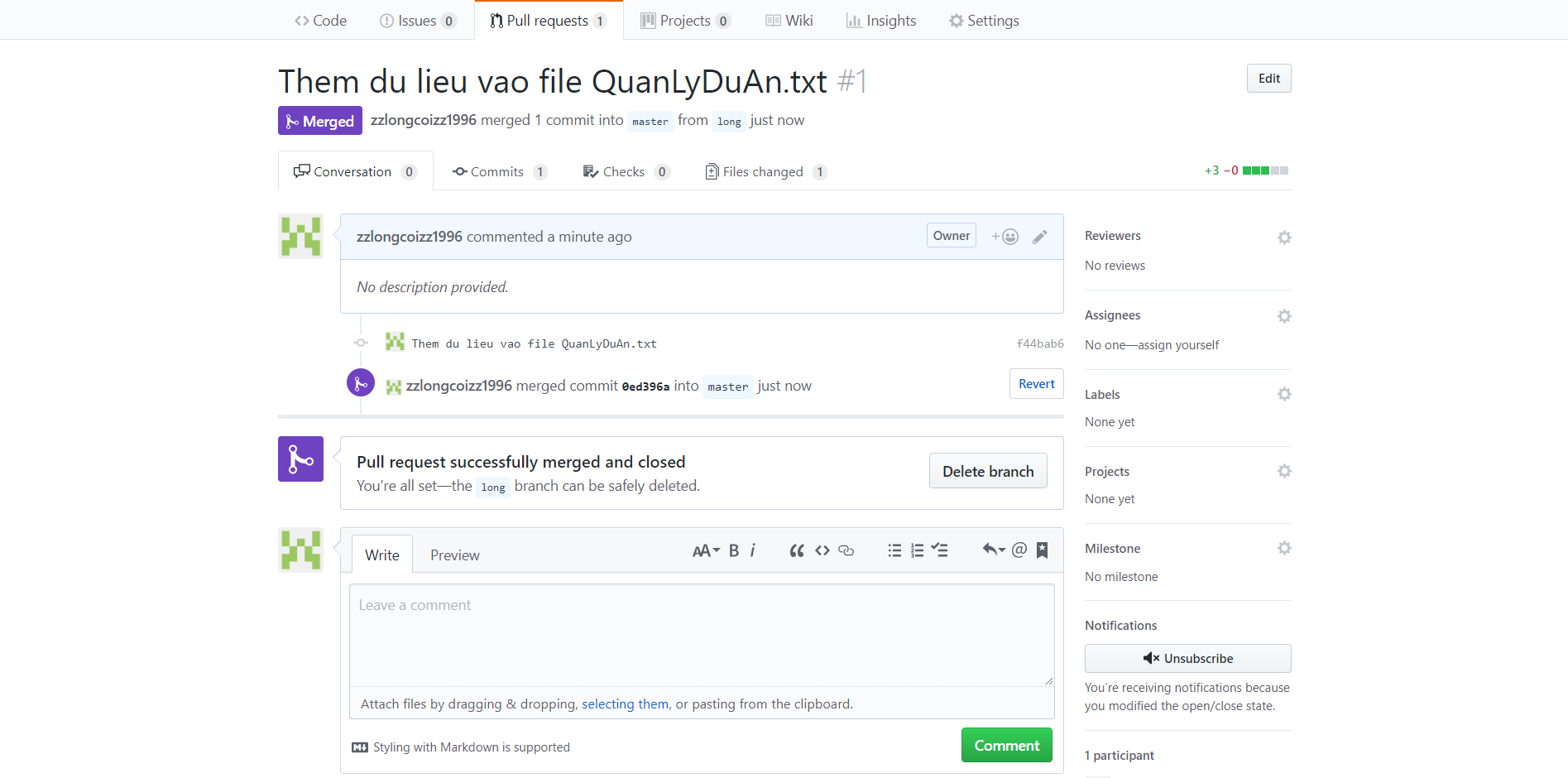
Description automatically generated

Hình 10.11. Tạo Pull Request

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 10.12. Merge pull request vào Repository



Hình 10.13. Merge pull request thành công

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 10.14. Merge pull request thành công (2)

Text

Description automatically generated

Hình 10.15. Quản lý dự án lấy dữ liệu từ github về