HỌC KỲ III : Năm học 2018 - 2019

**ĐẠI HỌC THĂNG LONG**

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**KẾ HOẠCH DỰ ÁN**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG  
 QUẢN LÝ KHÁCH SẠN**

Sinh viên:

**A26698 – VŨ THẾ NAM – TI28g1**

**A26965 – NGUYỄN HOÀNG LONG – TI28g1**

**A26585 – TRẦN VĂN ĐẠT – TI28g1**

Giáo viên hướng dẫn:

**ThS. Trần Quang Duy**

Hà Nội – 5/2019

Mục lục

[Phần 1. Tổng quan về dự án 3](#_Toc10185238)

[1. Giới thiệu bài toán 3](#_Toc10185239)

[1.1 Đối với người quản lý khách sạn và nhân viên 3](#_Toc10185240)

[1.2 Đối với khách hàng 4](#_Toc10185241)

[1.3 Thời gian: 6 tháng 4](#_Toc10185242)

[2. Mô hình sử dụng 4](#_Toc10185243)

[Phần 2. TỔ CHỨC DỰ ÁN 5](#_Toc10185244)

[Phần 3. Quản lý nguồn lực và môi trường 6](#_Toc10185245)

[1. Môi trường 6](#_Toc10185246)

[Hệ điều hành 6](#_Toc10185247)

[2. Giai đoạn thực hiện 7](#_Toc10185248)

[3. Mốc kiểm soát 7](#_Toc10185249)

[Phần 4. Quản lý giao tiếp 8](#_Toc10185250)

[1. Quản lý giao tiếp trong nội bộ 8](#_Toc10185251)

[Sử dụng các công cụ: 8](#_Toc10185252)

[2. Quản lý giao tiếp với khách hàng 9](#_Toc10185253)

[Các công cụ sử dụng: 9](#_Toc10185254)

[Phần 5. Quản lý rủi ro 9](#_Toc10185255)

[Phần 6. Quản lý cấu hình 11](#_Toc10185256)

[1. CI 11](#_Toc10185257)

[2. Baselines 12](#_Toc10185258)

[3. Cấu trúc thư mục 13](#_Toc10185259)

[4. Quản lý source code 16](#_Toc10185260)

[Phần 7. Quản lý phân quyền 18](#_Toc10185261)

[Phần 8. Quản lý đảm bảo chất lượng phần mềm 18](#_Toc10185262)

[Phần 9. Sao lưu và backup 20](#_Toc10185263)

[Phần 10. Các sản phẩm cần bàn giao 21](#_Toc10185264)

# Tổng quan về dự án

## Giới thiệu bài toán

Ngày nay, Công Nghệ Thông Tin có những bước phát triển mạnh mẽ, ứng dụng trong nhiều lĩnh vực đời sống và hiệu quả mang lại là không thể phụ nhận, giúp giảm thiếu tối đa các khâu làm việc thủ công kém hiệu quả chính xác của con người trước kia. Máy tính điện tử trở nên phổ biến và gần gũi với mọi người, việc tiếp cận với Hệ thống Thông tin quản lý trở thành mục tiêu hàng đầu của các tổ chức, doanh nghiệp cho mục đích quản lý thông tin của mình. Trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, giờ đây, thương mại điện tử đã khẳng định được vai trò xúc tiến và thúc đẩy sự phát triển của các doanh nghiệp trong các khâu sản xuất cũng như quản lý. Đối với một khách sạn hệ thống quản lý khách sạn được xây dựng nhằm giải quyết nhu cầu về quản lý trong khách sạn.

Xây dựng một hệ thống quản lý hoạt động khách sạn mà qua đó người sử dụng có thể vào xem danh sách các hoạt động đang diễn ra trong khách sạn, tình hình khách hàng, cơ sở vật chất của khách sạn, nhiệm vụ của từng nhân viên trong khách sạn, tình hình khách sạn, hệ thống đặt phòng của khách sạn, dịch vụ của khách sạn.... Ngoài ra hệ thống còn hỗ trợ người quản trị giao công việc cho nhân viên trong khách sạn qua hệ thống.

Hệ thống đảm bảo quản lý được các yêu cầu sau:

#### 1.1 Đối với người quản lý khách sạn và nhân viên

* Quản lý nhân viên khách sạn
* Quản lý thông tin nhân viên
* Quản lý hồ sơ nhân viên
* Quản lý khách hàng
* Quản lý thông tin khách hàng
* Quản lý các đơn đặt phòng của khách hàng
* Quản lý dịch vụ trong khách sạn
* Quản lý cơ sở vật chất của khách sạn
* Quản lý sự kiện trong khách sạn
* Quản lý doanh thu của khách sạn

#### 1.2 Đối với khách hàng

* Xem thông tin khách sạn
* Xem thông tin các dịch vụ của khách sạn
* xem giá cả các loại phòng và các loại dịch vụ của khách sạn
* xem các đánh giá về khách sạn
* Xem tình hình cơ sở vật chất của khách sạn
* Thái độ phục vụ của khách sạn

#### 1.3 Thời gian: 6 tháng

* Ngày bắt đầu: 08/04/2019
* Ngày kết thúc 10/9/2019
* Ngày làm việc từ thứ 2 đến hết ngày thứ 6
* Thời gian làm việc mỗi ngày: 8 tiếng

## Mô hình sử dụng

Mô hình sử dụng trong dự án: **Mô hình thác nước**

Lý do sử dụng mô hình thác nước:

* Mô hình đơn giản dễ hiểu và dễ sử dụng
* Dễ quản lý độ cứng của mô hình
* Dễ phân công công việc
* Phân bố chi phí phù hợp
* Giám sát công việc chặt chẽ
* Kiến trúc hệ thống ổn định

# TỔ CHỨC DỰ ÁN

Dự án gồm 3 người thực hiện và được chia nhỏ thành 7 nhóm để thực hiện các công việc.

Trần Văn Đạt

Nguyễn Hoàng Long

Vũ Thế Nam

Nhóm nghiệp vụ

**Trần Văn Đạt**

**Quản trị dự án**

Trần Văn Đạt

Nguyễn Hoàng Long

Vũ Thế Nam

Nhóm triển khai

Nguyễn Hoàng Long

Quản lý cấu hình

Trần Văn Đạt

Nguyễn Hoàng Long

Vũ Thế Nam

Nhóm Test

Trần Văn Đạt

Nguyễn Hoàng Long

Vũ Thế Nam

Nhóm PTTK

Trần Văn Đạt

Nguyễn Hoàng Long

Vũ Thế Nam

Nhóm lập trình

# Quản lý nguồn lực và môi trường

## Môi trường

Phần cứng

|  |  |
| --- | --- |
| Hạng mục | Cấu hình tối thiểu |
| Máy chủ csdl | * Cpu: intel core i5, 2.4 Ghz * Ram: 8 gb * ổ cứng: hdd, 1TB * cấu hình: 64 bit |

Hệ điều hành

|  |  |
| --- | --- |
| Máy chủ | Hệ điều hành |
| Máy chủ csdl | Win server 2012 |
| Máy chủ web | Xampp |

Phần mềm phát triển

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên phần mềm | Phiên bản | Chức năng |
| mySQL | 5.5.27 | Hệ quản trị CSDL |

Các phần mềm khác

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên phần mềm | Phiên bản | Chức năng |
| Microsoft word | 2016 | Viết tài liệu |
| Google chorme | Mới nhất | Trình duyệt web |

## 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 | 7 | 1 | 7 ( 0.3 mm) |  |
| Khảo sát | 20 | 3 | 60 (2.6 mm) |  |
| Phân tích | 20 | 3 | 60 (2.6 mm) |  |
| Thiết kế | 26 | 3 | 78 (3.4 mm) |  |
| Lập trình | 30 | 2 | 60 (2.6 mm) |  |
| Kiểm thử | 45 | 3 | 135 (5.87 mm) |  |
| Triển khai | 7 | 3 | 21(0.91 mm) |  |
| Tổng | 155 |  | 421 (18mm) | 1mm =23md |

*Bảng dự kiến nhân lực theo công việc*

## Mốc kiểm soát

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã kiểm soát | Giai đoạn | Ngày báo cáo | Nội dung | Trách nhiệm |
| KS01 | Khởi động dự án | 08/04/2019 | Đưa ra bản kế hoạch của dự án | Đạt |
| KS02 | Khảo sát | 05/05/2019 | Khảo sát nghiệp vụ quản lý phòng  Khảo sát nghiệp vụ quản lý khách hàng  Khảo sát nghiệp quản lý nhân viên | Đạt, Long, Nam |
|  |  |  | Tổng hợp tài liệu | Nam |
| KS03 | Phân tích | 01/06/2019 | Đưa ra bản khảo sát hệ thống  Phân tích nghiệp vụ quản lý khách hàng  Phân tích nghiệp vụ quản lý số phòng | Đạt, Long, Nam |
| Tổng hợp lại tài liệu | Nam |
| KS04 | Thiết kế | 02/07/2019 | Thiết kế CSDL  Thiết kế database  Thiết kế sơ đồ use-case  Thiết kế chức năng | Đạt, Long, Nam |
| Tổng hợp tài liệu | Nam |
| KS05 | Lập trình | 31/07/2019 | Xây dựng chức năng  Kết nối module | Đạt, Long, |
|  |  |  | Tổng hợp tài liệu | Nam |
| KS06 | Kiểm thử và khắc phục lỗi | 06/10/2019 | Báo cáo kết quả kiểm thử  Báo cáo sửa lỗi sau khi kiểm thử | Đạt, Long, Nam |
| Tổng hợp và báo cáo tài liệu | Nam |
| KS07 | Triển khai | 11/04/2019 | Triển khai và kết thúc dự án |  |

# Quản lý giao tiếp

## 1. Quản lý giao tiếp trong nội bộ

#### Sử dụng các công cụ:

* Skyper
* Github

Facebook

* Messenger

## 2. Quản lý giao tiếp với khách hàng

#### Các công cụ sử dụng:

* Skyper
* Messenger
* Văn bản, hợp đồng

# Quản lý rủi ro

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã rủi ro** | **Mô tả rủi ro** | **Mức độ ảnh hưởng tới dự án** | **Biện pháp khắc phục rủi ro** | **Biện pháp phòng ngừa** |
| RR01 | Thiếu nhân lực | Cao | Lập một chương trình đào tạo riêng cho dự án, | Tổ chức các buổi đào tạo chéo giữa các thành viên |
| RR02 | Nhóm ít kinh nghiệm | Cao | Giám sát tiến độ theo từng tuần và tổ chức một số buổi nâng cao kiến thức nghiệp vụ | Tổ chức một số buổi học về công nghệ phần mềm trước ki bắt tay vào dự án |
| RR03 | Trình độ và khả năng các thành viên trong nhóm không đồng đều | Bình thường | Các thành viên tự học hỏi nâng cao trình độ. Tổ chức các buổi thảo luận giữa các thành viên | Chọn người quản lý có trình độ cao nhất |
| RR04 | Thành viên rời dự án | Cao | Đảm bảo mọi thành viên đều được đảm nhiệm phần việc quan trong của dự án. Có cơ chế lưu trữ, quản lý tài liệu của công việc của tất cả thành viên | Họp mặt thường xuyên(ngoài công việc) để xây dựng tình đoàn kết, teamwork. Có từ 1, 2 thành viên back up kịp thòi cho dự án bất kỳ lúc nào |
| RR05 | Nhiều quyết định từ bên ngoài tác động đến dự án | Cao | Liệt kê danh sách quyết định bất lợi, cùng với đó là thông tin liên quan | Xác định đây như một rủi ro bắt buộc và lên kế hoạch giảm thiểu trong dài hạn |
| RR06 | Khảo sát chưa hết yêu cầu khách hàng | Cao | Khảo sát lại một cách kỹ lưỡng | Tổ chức gặp mặt khách hàng thường xuyên là liên tục để đảm bảo đáp ứng đủ hết yêu cầu của khách |
| RR07 | Hiệu suất không đảm bảo | Cao | Xác định lại tiêu chuẩn một cách rõ ràng. Xây dựng hiệu suất mẫu cho các giao dịch quan trọng | Đảm bảo mọi nhân sự trong dự án nắm được yêu cầu cụ thể về hiệu suất cá nhân |

# Quản lý cấu hình

## CI

Định nghĩa: CI là đơn vị cấu hình, quản lý các tài liệu, dữ liệu, thông tin cần thay đổi trong dự án.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mã CI | Tên CI | Mô tả |
| CI001 | Tài liệu kế hoạch dự án | Chứa các thông tin nhân sự, rủi ro, kế hoạch phạm vi của dự án |
| CI002 | Tài liệu khảo sát | Chứa thông tin về đối tượng, nội dung, kết quả khảo sát. |
| CI003 | Tài liệu phân tích | Chứa các thông tin sau khi đã phân tích về dự án |
| CI004 | Sơ đồ luồng công việc | Sơ đồ luồng các công việc chính trong quy trình nghiệp vụ |
| CI005 | Tài liệu đặc tả chức năng | Mô tả chi tiết các thực thể, tác nhân, luồng chính phụ, nguyên nhân không thực hiện được của từng chức năng. |
| CI006 | Tài liệu cơ sở dữ liệu | Chức thông tin gồm các bảng, mối quan hệ giữa các bảng và thiết kế cơ sở dữ liệu |
| CI007 | Tài liệu kiểm thử và sửa lỗi | Chứa tài liệu kiểm thử các chức năng, giao diện, bảo mật và sửa lỗi khi phát hiện lỗi của của hệ thống |
| CI008 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Chứa thông tin về hướng dẫn cài đặt và sử dụng sản phẩm. |
| CI009 | Triển khai hệ thống | Chứa thông tin về việc triển khai và bàn giao lại hệ thống cho khách hàng |

## Baselines

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Baselines | Baseline | Time | CI |
| BL001 | Startup | 08/04/2019 | CI001 |
| BL002 | Survey | 05/05/2019 | CI002 |
| BL003 | Analysis | 01/06/2019 | CI003 |
| BL004 | Design | 02/07/2019 | CI004  CI005  CI006 |
| BL005 | Program | 31/07/2019 | CI006  CI007  CI008 |
| BL006 | Test and debug | 04/03/2018 | CI007  CI008 |
| BL007 | Finish | 11/04/2019 | CI001  CI002  CI003  CI004  CI005  CI006  CI007  CI008  CI009 |

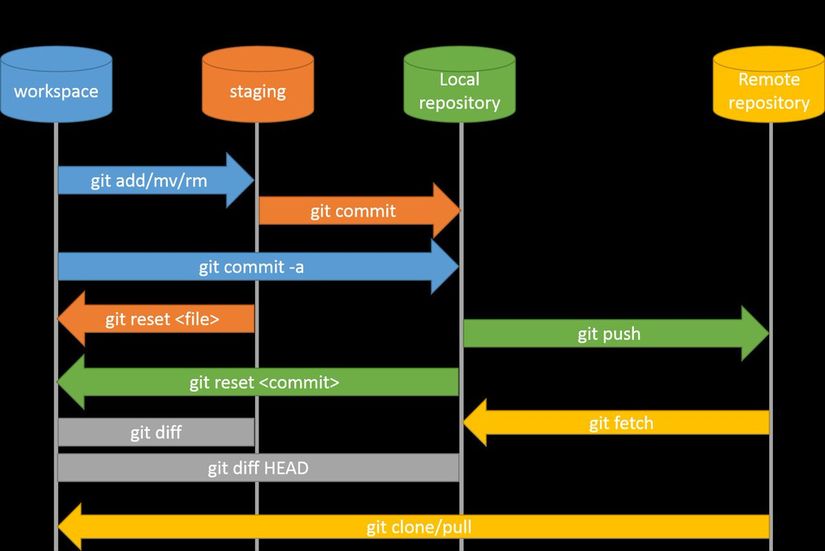
## Cấu trúc thư mục

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 | Survey | Tài liệu sau khảo sát |  |
| Baseline | Design | Tài liệu của giai đoạn thiết kế |  |
| Baseline | Analysis | Tài liệu của giai đoạn phân tích |  |
| Baseline | Test and debug | Tài liệu của giai đoạn kiểm thử và sửa lỗi |  |
| Baseline | Program | Tài liệu của giai đoạn lập trình |  |
| Baseline | Finish | Sản phẩm cuối |  |

## Quản lý source code

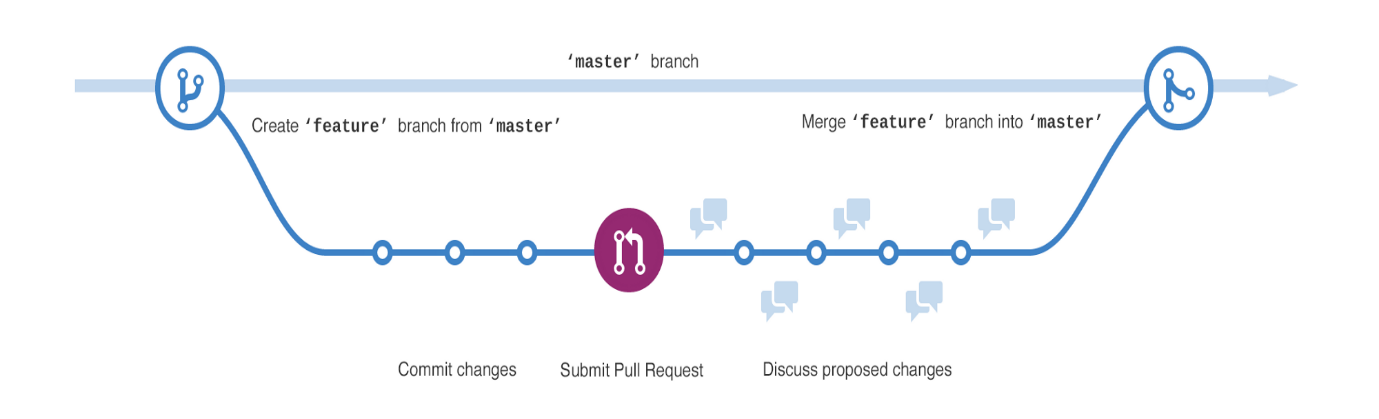
Dự án này source code sẽ được quản lý bằng github. Trước tiên chúng ta cần download và cài đặt git, sau đó xem hình dưới đây để hiểu luồng chạy của git. Tiếp sau là làm theo các bước cơ bản tôi trình bày để có thể quản lý source code

Luồng hoạt động của github



*Hình 1. Luồng hoạt động của github*

Nhánh



*Hình 2. Nhánh github*

Nhánh giúp chúng ta có thể quản lý nhiều người trong cùng một project với mỗi người là một nhánh và mỗi task của một người là một nhánh con của họ.

Các bước cơ bản để quản lý source

* Khởi tạo project trên https://github.com/
* *git clone “đường dẫn repository”* để sao chép project về máy chúng ta
* *git add filename / git add \** để lưu các thay đổi của filename hoặc tất cả các file của chúng ta và lưu vào index
* *git commit -m “messenger”* để đưa các index vào head (local repo) với thông tin ghi chú cập nhật
* *git push* để đẩy các commit lên server
* *git pull* để lấy các thay đổi của project trên server về máy của chúng ta
* *git checkout -b feature* khởi tạo nhánh feature và chuyển đến nhánh đó
* *git branch* danh sách nhánh
* *git checkout name\_branch* chuyển đến nhánh có tên name\_branch
* *git merge name\_branch* hợp nhất dữ liệu giữa name\_branch và nhánh hiện hành

# Quản lý phân quyền

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | QLCH | Phân tích | Thiết kế | Lập trình | Kiểm thử | QLDA |
| WIP | R | R | R | R | R | R |
| Analysis | R | All | R | R | R | R |
| Design | R | R | All | R | R | R |
| Program | R | R | R | All | R | R |
| Test | R | R | R | R | All | R |
| Project Manager | R | R | R | R | R | All |
| Control | All | R | R | R | R | R |
| Baseline | All | R | R | R | R | R |

# Quản lý đảm bảo chất lượng phần mềm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên chỉ tiêu | Mô tả | Thời gian tính toán chỉ tiêu | Tỉ lệ kỳ vọng | Tỉ lệ thực hiện | Công thức tính toán |
| 1 | Tính đúng hạn | Đo khả năng bàn giao đúng hạn cho khách hàng | Hết mỗi giai đoạn  Hết mốc kiểm soát  Kết thúc dự án | 85% | 80% | Tổng số sản phẩm bàn giao đúng hạn / Tổng số sản phẩm phải bàn giao |
| 2 | Tỉ lệ độ lệch tiến độ và tỉ lệ thời gian thực hiện | Cung cấp thông tin độ lệch về tiến độ của dự án | Hết mỗi giai đoạn  Hết mốc kiểm soát  Kết thúc dự án | 10% | 15% | Tỉ lệ độ lệch tiến độ = (ngày kết thúc thực tế - ngày kết thúc dự kiến)/ (ngày dự kiến kết thúc- ngày dự kiến bắt đầu)  Tỉ lệ thời gian thực hiện = khoảng thời gian thực tế/khoảng thời gian dự kiến |
| 3 | Thời gian phản hồi | Đo khả năng hỗ trợ và độ sẵn sàng của đội dự án | Hết mỗi giai đoạn  Kết thúc dự án | 80% | 85% | Average ( Ngày phản hồi – ngày nhận yêu cầu) |
| 4 | Hiệu quả nguồn nhân lực | Theo dõi nhân công thực tế so với dự kiến | Hết mỗi giai đoạn  Kết thúc dự án | 85% | 70% | Nhân công thực tế / nhân công dự kiến |
| 5 | Tỷ lệ hoàn thành yêu cầu | Đo mức độ hoàn thành các yêu cầu | Hết mỗi giai đoạn  Kết thúc dự án | 85% | 80% | (Requirement Size \* Requirement Status Rate) / Total  Requirement Size nhận giá trị từ 1 – 5, Requirement Status Rate : Commited : 10%, Designed: 25%, Coded: 76%,  Tested: 92%,  Deployed: 96%,  Accepted: 100% |
| 6 | 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 | 90% | 82% | Tổng các trọng số thay đổi / Tổng trọng số các yêu câù |
| 7 | Tỷ lệ các sản phẩm chấp nhận | Đo mức độ hài lòng của khách hàng về các sản phẩm bàn giao | Kế hoạch dự án  Các báo cáo dự án | 80% | 87% | Tổng số các sản phẩm bàn giao được khách hàng chấp nhận / Tổng  số sản phẩm bàn giao |
| 8 | 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 | 85% | 90% | Hiệu quả tìm lỗi của xem xét = tổng số (số lỗi tìm được bởi xem xét \* trọng  số lỗi) / tổng số (số lỗi \* trọng số lỗi)  Hiệu quả tìm lỗi của test = tổng số (số lỗi tìm được bởi test \* trọng số lỗi) /  tổng số (số lỗi \* trọng số lỗi)  Hiệu quả tìm lỗi = tổng số (số lỗi tìm được trước khi bàn giao \* trọng số) /  tổng số (số lỗi \* trọng số lỗi)  (Tổng số lỗi = số lỗi review + số lỗi unit test + số lỗi integration test + số lỗi  System test + số lỗi Acceptance test + số lỗi sau bàn giao) |
| 9 | Mức độ hài lòng của khách hàng | Đánh giá về sự hài lòng của khách hàng đối với dự án, sản phẩm, dịch vụ | Đối với dự án: Khi kết thúc dự án  Đối với đơn vị: Định kỳ 6 tháng | 90% | 84% | Đối với dự án: Tổng điểm trên phiếu – 5\*Tổng số khiếu nại trong  dự án  Đối với đơn vị: Tổng số điểm của các phiếu hợp lệ/Tổng số phiếu  hợp lệ – 5\* tổng số khiếu nại trong dự án (hoặc trong kỳ)/Tổng số  khách hàng |
| 10 | Hiệu quả xác định rủi ro | Cung cấp số liệu về hiệu quả của việc xác định rủi ro trong dự án | Kế hoạch dự án  Báo cáo milestone  Báo cáo tổng kết dự án | 90% | 86% | Hiệu quả xác định rủi ro = (Số rủi ro xảy ra được dự kiến/(số rủi ro  xảy ra được dự kiến + số rủi ro xảy ra không được dự kiến))\*100% |

# Sao lưu và backup

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Kế hoạch 1 | Kế hoạch 2 |
| 1 | Hình thức | Upload | Upload |
| 2 | Công cụ | Google Drive | GitHub |
| 3 | Môi trường | Ứng dụng đồng bộ Google Drive trên windows | Ứng dụng Gits trên windows và GitHub trên web browser |
| 4 | Nội dung sao lưu | Tất cả tài liệu. | Tất cả tài liệu |
| 5 | Tần suất sao lưu | 1 ngày/lần. | 1 ngày/lần. |
| 6 | Thời gian sao lưu | Bắt đầu dự án. | Bắt đầu dự án. |

# Các sản phẩm cần bàn giao

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã sản phẩm | Tên sản phẩm | Ngày dự kiến bàn giao | Ghi chú |
| SP001 | Tài liệu phân tích, đặc tả | 31/08/2018 | Xin xác nhận của khách hàng về tài liệu phân tích |
| SP002 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng | 4/3/2019 | Hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm sau khi cấu hình hoàn thành |
| SP003 | Phần Mềm | 4/3/2019 | Bàn giao phần mềm hoàn chỉnh cho khác hàng. |