|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **`TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**    **BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ HỌC PHẦN**  **MÔN QUẢN TRỊ DỰ ÁN CNTT**  **ĐỀ TÀI:**  **XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ KHÁCH SẠN HOME STAR**   |  |  | | --- | --- | | **Sinh viên thực hiện** | **: TRẦN QUỐC LÂN-19810310337**  **PHAN ĐÌNH HƯNG-19810310119**  **TRẦN VIẾT ĐẠT-19810310129** | | **Giảng viên hướng dẫn** | **: LÊ THỊ TRANG LINH** | | **Ngành** | **: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | | **Chuyên ngành** | **: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM** | | **Lớp** | **: D14CNPM2** | | **Khóa** | **: 2018-2023** |   ***Hà Nội, tháng 10 năm 2021*** |

**PHIẾU CHẤM ĐIỂM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên sinh viên** | **Nội dung thực hiện** | **Điểm** | **Chữ ký** |
| 1 | Trần Quốc Lân |  |  |  |
| 2 | Phan Đình Hưng |  |  |  |
| 3 | Trần Viết Đạt |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên giảng viên** | **Chữ ký** | **Ghi chú** |
| Giảng viên chấm 1: |  |  |
| Giảng viên chấm 2: |  |  |

**MỤC LỤC**

**LỜI CẢM ƠN**

Chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc đối với các thầy cô trường Đại học Điện lực, đặc biệt là các thầy cô khoa Công nghệ thông tin của trường đã tạo điều kiện thuận lợi cho em thực hiện bản báo cáo.

Đặc biệt xin gửi đến cô Lê Thị Trang Linh - người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ chúng em hoàn thành chuyên đề báo cáo này lời cảm ơn sâu sắc nhất.

Chúng em xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của gia đình, bạn bè đã tạo điều kiện cho chúng em tìm hiểu, cung cấp những tài liệu và số liệu cho chúng em trong quá trình làm báo cáo.

Mặc dù bản thân đã rất cố gắng nhưng do thời gian, kiến thức và kinh nghiệm có hạn và cũng là lần đầu tiếp xúc, làm việc nên bài làm còn nhiều thiếu xót trong việc trình bày, đánh giá. Chúng em mong nhận được sự cảm thông và đóng góp ý kiến từ thầy/cô và các bạn.

Xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Trần Quốc Lân

Phan Đình Hưng

Trần Viết Đạt

# LỜI MỞ ĐẦU

Thế kỷ XXI là thế kỷ công nghệ thông tin. Từ một nguồn tài nguyên tiềm tàng, thông tin đã trở thành một nguồn thực sự và nó trở thành một hàng hoá đặc biệt, Việc vận dụng nguồn tài nguyên này đã tạo nên một bước phát triển to lớn trong lực lượng sản xuất, cơ sở hạ tầng, kinh tế xã hội, cấu trúc kinh tế, cấu trúc lao động và cách thức quản lý xã hội.

Xã hội ngày càng phát triển thì nhu cầu sử dụng các phần mềm ngày càng lớn và ngược lại sự phát triển của các phần mềm sẽ tác động trở lại, tạo điều kiện phát triển nhanh chóng cho các hoạt động trong mọi lĩnh vực. Việc sử dụng các phần mềm tin học nhằm thực hiện tăng năng suất, hiệu quả trong việc xử lý thông tin phức tạp, trong quá trình nghiên cứu điều tra, điều khiển các hoạt động quản lý… Ứng dụng các phần mềm trong công tác quản lý là một trong những hiệu quả của tin học nhằm giảm nhẹ đến mức tối đa lao động thủ công, tiết kiệm thời gian tìm kiếm thông tin, làm hẹp không gian lưu trữ, hệ thống hoá và cụ thể hoá thông tin theo nhu cầu của người sử dụng, trợ giúp các nhà quản lý trong việc ra quyết định.

Đối với các doanh nghiệp thì công nghệ thông tin ngày càng đóng một vai trò hết sức quan trọng, đặc biệt là công tác quản lý bán hàng. Nó đóng vai trò quan trọng trong việc mở rộng thị trường của công ty, tập đoàn. Chính vì vậy em đã lựa chọn đề tài xây dựng phần mềm “Quản lý khách sạn Home Star” với mong muốn giúp cho khách hoạt động tốt nhất, mang lại hiệu quả cao.

**CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT HỆ THỐNG**

**1.1 Giới thiệu về dự án**

Trong thời đại ngày nay, Công nghệ thông tin đang được phát triển mạnh mẽ,

nhanh chóng và xâm nhập vào nhiều lĩnh vực khoa học, kỹ thuật cũng như trong cuộc sống. Nó trở thành công cụ đắc lực trong nhiều ngành nghề như giao thông, quân sự, y học... Và đặc biệt trong công tác quản lý nói chung và Quản lý khách sạn nói riêng.

Trước đây khi máy tính chưa được ứng dụng rộng rãi, các công việc Quản lý khách sạn đều được làm thủ công, hiện trạng như :

* + Số liệu còn phải nhập tay, lưu trữ trên sổ sách dễ bị mất hoặc sai sót.
  + Kho hàng của quán không được sắp xếp và quản lý một cách khoa học, khiến cho người quản lý không nắm bắt được tình trạng của mặt hàng là còn hay hết.
  + Không chăm sóc và xây dựng được lượng khách hàng cần thiết.
  + Không kiểm soát và tạo lập hóa đơn của khách hàng.
  + Thu - chi không được tính toán chính xác kỹ nên dẫn đến tình trạng thất thoát chi tiêu.
  + Không kiểm soát được thời gian và số lượng làm của nhân viên.
  + Tìm kiếm khó khăn và mất thời gian.
  + Tiêu tốn thời gian, công sức, chi tiêu trong việc tìm kiếm nguồn nhân lực

Ngày nay, với sự phát triển công nghệ thông tin mà máy tính đã được sử dụng rộng rãi trong các cơ quan, nhà máy, trường học... giúp cho công việc được tốt hơn. Việc sử dụng máy tính vào công tác Quản lý khách sạn là một yêu cầu cần thiết nhằm xóa bỏ những phương pháp lạc hậu, lỗi thời gây tồn kém về nhiều mặt.

Trong quá trình tìm hiểu và khảo sát thực tế về công tác quản lý khách sạn của một số chi nhánh khách sạn Home Star (100 Thái Hà ,Đống Đa,Hà Nội). Nhóm em đã xây dựng dự án “Quản lý khách sạn" với mong muốn giúp cho việc quản lý được dễ dàng, thuận tiện và tránh sai sót.

Do thời gian có hạn và sự hiểu biết còn hạn chế nên bài làm không tránh khỏi

những thiếu xót, rất mong được sự giúp đỡ và góp ý kiến của các thầy, cô và mọi người. Chúng em chân thành cảm ơn!

**1.2 Phạm vi dự án**

- Hệ thống được thiết kế và xây dựng phục vụ tốt có thể nâng cấp thay đổi với nhiều khách sạn.

- Ranh giới của dự án:

+ Dự án chỉ quản lý, kiểm soát, theo dõi khách trong khách sạn

+ Không quản lý tài sản, phòng ban ...

- Phạm vi dữ liệu: Dữ liệu về phòng, khách hàng, nhân viên, hóa đơn thanh toán, thông tin giao dịch..làm mới các thông tin khác

- Ước lượng thời gian thực hiện:

Thời gian hoàn thành: 02 tháng 15 ngày

* Ngày bắt đầu: 29/03/2022.
* Ngày kết thúc: 12/06/2022.

- Kinh phí cho dự án: 300.000.000 vnd (Ba trăm triệu đồng chẵn).

- Kinh phí dự trữ: 10% tổng kinh phí.

- Công nghệ thực hiện:

+ C#

+ SQL Server

**1.3. Các điều kiện rằng buộc**

- Phạm vi của dự án là không thay đổi trong quá trình làm dự án vì vậy thời gian và kinh phí cho dự án cũng là không thay đổi

- Phía khách hàng không chấp nhận nếu sai thông tin phòng,không đảm bảo chất lượng, không đúng yêu cầu sẽ không được chấp nhận

- Mọi rủi ro về mặt kỹ thuật, con người khách hàng không chịu trách nhiệm

- Các rủi ro liên quan tới quán đại diện phía bên dự án phải thông báo trước.

- Nếu xảy ra lỗi trong thời gian bảo trì phía bên công ty sẽ chịu mọi chi phí bảo trì cũng như tổn thất do hệ thống gây ra.

- Hết thời gian bảo trì nếu hệ thống có lỗi phía bên công ty sẽ sang xem xét (nếu có nhu cầu) nhưng phía Học viện phải trả mọi chi phí.

**1.4. Sản phẩm bàn giao**

- Phần mềm quản lý khách sạn được thiết kế với đầy đủ chức năng yêu cầu.

- Cơ sở dữ liệu hệ thống.

- Mã nguồn chương trình.

- Tài liệu hướng dẫn và phát triển phần mềm

**1.5. Bảng phân công công việc**

|  |  |
| --- | --- |
| Công Việc | Người Thực Hiện |
| • Tôn chỉ dự án  • Kế hoạch quản lý dự án |  |
| • Kế hoạch quản lý thời gian  • Kế hoạch quản lý chi phí |  |
| • Kế hoạch quản lý chất lượng  • Kế hoạch quản lý cấu hình  • Kế hoạch quản lý nguồn nhân lực |  |
| • Kế hoạch quản lý truyền thông và giao tiếp  • Kế hoạch quản lý rủi ro |  |
| • Kế hoạch quản lý việc đặt phòng, thanh toán  • Tính năng và giải pháp công nghệ |  |

**1.6 Tổng quan về dự án**

Hiện nay công việc quản lý khách sạn tương đối lớn, phức tạp ... nếu không có sự hỗ trợ của công nghệ thông tin sẽ gặp rất nhiều khó khăn với số lượng lớn các dữ liệu đầu vào, thường xuyên thay đổi cũng như phải cập nhập... Dự án được triển khai trong phạm vi khách sạn Home Star, tập trung các chức năng chính của hệ thống là:

- Quản lý phòng,

- Quản lý hoá đơn giao dịch

- Quản lý khách hàng

- Quản lý nhân viên...

**1.7. Phạm vi công việc**

- Hệ thống được thiết kế và xây dựng tốt hợp với nhiều khách sạn.

- Khu vực ảnh hưởng trong khách sạn: quầy đặt phòng, quầy thanh toán,quản lý trên mạng.

- Phạm vi dữ liệu: có thể được nâng cấp, thay đổi

+ Dữ liệu về phòng và thông tin giao dịch được giữ nguyên

+ Làm mới thông tin khác

- Công nghệ thực hiện:

+ C#

+ SQL Server

**1.8. Thiết lập các giả thiết**

**-** Hệ thống được viết bằng C# và sử dụng SQL Server

- Hệ thống được hoàn thiện, đóng gói đầy đủ trước khi chuyển giao cho bên khách hàng.

- Sử dụng các tài nguyên sẵn có của bên học viện.

- Trong quá trình thực hiện dự án, khách hàng có thể thay đổi một số yêu cầu trong phạm vi cho phép và được sự đồng ý của giám đốc dự án.

- Khách hàng sẽ cung cấp một số chuyên viên về lĩnh vực thư viện phục vụ cho công tác Thu thập yêu cầu nghiệp vụ của bên đội dự án.

- Đội phát triển dự án có trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo thời gian và chất lượng.

- Sau mỗi tuần sẽ bàn giao sản phẩm trung gian cho khách hàng.

**1.9. Các sản phẩm bàn giao**

- Phần mềm quản lý khách sạn được thiết kế với đầy đủ chức năng yêu cầu.

- Cơ sở dữ liệu hệ thống.

- Mã nguồn chương trình.

- Tài liệu hướng dẫn và phát triển phần mềm

**CHƯƠNG 2: QUẢN LÝ PHẠM VI**

**2.1. Phạm vi dự án**

**2.1.1. Phạm vi sản phẩm**

Sản phẩm bàn giao phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Hệ thống hoạt động tốt với đầy đủ các chức năng theo thiết kế.

- Dễ sử dụng, thân thiện.

- Giao diện trực quan.

- Tận dụng cơ sở hạ tầng

**2.1.2. Phạm vi tài nguyên**

Tổng kinh phí cho dự án là: 80.600.000 VNĐ bao gồm

- Tiền lương cho nhân viên:

- Tiền thuê cơ sở vật chất:

- Các chi phí phát sinh:

* Chi phí dự trữ: 10% tổng kinh phí dự án
* Số thành viên tham gia dự án: 3 người

**2.1.3. Phạm vi thời gian**

Thời gian hoàn thành khoảng 2 tháng 15 ngày

Ngày bắt đầu: 29/03/2022.

Ngày kết thúc: 12/06/2022.

**2.1.4. Sản phẩm bàn giao**

- Phần mềm quản lý khách sạn được thiết kế với đầy đủ chức năng yêu cầu.

- Cơ sở dữ liệu hệ thống.

- Mã nguồn chương trình.

- Tài liệu hướng dẫn và phát triển phần mềm

**2.1.5. Hệ thống hoàn thiện được cài đặt tại khách sạn**

**2.1.6. Hệ cơ sở dữ liệu**

- MS SQL Server

**2.1.7. Các tài liệu liên quan**

- Hướng dẫn sử dụng

- Source Code

**2.2. Lựa chọn các công cự thiết lập**

* Các công cụ soạn thảo văn bản MS Word
* Các mẫu bảng biểu có sẵn
* Các công cụ tính toán bảng biểu MS Excel
* Công cụ xây dựng dự án MS Project
* Tham khảo ý kiến bên người sử dụng

**2.3. Bảng phân rã công việc**

|  |
| --- |
| 0.0. Hệ thống quản lý khách sạn  1.0. Lập kế hoạch cho dự án  1.1. Tài liệu kế hoạch quản lý dự án  1.2. Bản kế hoạch đảm bảo chất lượng  1.3. Bản kế hoạch quản lý cấu hình  1.4. Bản kế hoạch quản lý truyền thông và giao tiếp  1.5. Bản kế hoạch quản lý rủi ro  2.0. Xác định yêu cầu  2.1. Tài liệu yêu cầu người dùng  2.1.1 Tài liệu yêu cầu chung cho hệ thống  2.1.2 Tài liệu yêu cầu cho mỗi chức năng của hệ thống  2.1.2.1 Tài liệu cho chức năng của khách sạn  2.1.2.2 Tài liệu cho chức năng quản lý  2.2 Tài liệu yêu cầu hệ thống  2.2.1 Biểu đồ use case cho hệ thống  2.2.2 Mô tả giao diện hệ thống  2.2.3Chi tiết các use case chức năng phần mềm quản lý khách sạn  2.2.4 Các tài liệu khác  2.3. Kiểm định lại chất lượng  3.0 Phân tích thiết kế  3.1 Tài liệu phân tích hệ thống  3.1.1 Biểu đồ lớp  3.1.2 Các biểu đồ cho hệ thống khách sạn  3.1.3 Các biểu đồ cho hệ thống Upload tài liệu  3.1.4 Các biểu đồ cho hệ thống đăng nhập  3.1.5 Các biểu đồ cho hệ thống báo cáo  3.2 Tài liệu thiết kế hệ thống  3.2.1 Thiết kế hệ thống  3.2.2 Thiết kế hệ thống con  3.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu  3.3. Kế hoạch cuối cùng  3.4. Đề xuất thực hiện  3.5. Kiểm định lại chất lượng  4.0 Hiện thực các chức năng  4.1. Xây dựng hệ cơ sở dữ liệu  4.2. Hệ thống quản lý khách sạn  4.2.1 Hệ thống khách sạn  4.2.2 Module thuê/trả phòng  4.3. Module Upload tài liệu  4.4. Module hỗ trợ tạo báo cáo  4.5. Tài liệu sử dụng  5.0 Tích hợp và kiểm thử  5.1. Kế hoạch kiểm thử  5.2. Báo cáo kiểm thử chức năng  5.2.1 Báo cáo kiểm thử chức năng đăng nhập  5.2.2 Báo cáo kiểm thử module Quản lý khách sạn  5.2.3 Báo cáo kiểm thử module thuê/trả tài liệu  5.2.4 Báo cáo kiểm thử module Báo cáo tài liệu  5.3. Báo cáo kiểm thử hệ thống  6.0 Vận hành  7.0 Kết thúc dự án  7.0.1 Tài liệu kết thúc dự án phần mềm quản lý khách sạn. |

**2.4. Quản lý tài nguyên con người**

**2.4.1. Các rằng buộc về con người**

**Thành viên đội dự án:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Địa chỉ liên hệ** | **Chữ kí** |
| **1** | Trần Quốc Lân | Lớp D14CNPM 2 |  |
| **2** | Trần Viết Đạt | Lớp D14CNPM 2 |  |
| **3** | Phan Đình Hưng | Lớp D14CNPM 2 |  |

**Quy tắc chung khi làm việc**

- Mọi sự phân công đều được đưa ra họp bàn công khai

- Ưu tiên phân công theo năng lực sở trường của mỗi người

**Yêu cầu với các thành viên**

- Nghiêm chỉnh chấp hành thực hiện công việc theo bản kế hoạch của dự án

- Tích cực tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến để dự án đạt kết quả tốt nhất

- Bồi dưỡng khả năng chuyên môn để hoàn thành tốt vai trò của mình trong dự án

- Tham gia đầy đủ các buổi họp

- Nghỉ làm phải thông báo tới GDDA hoặc trưởng nhóm

**Truyền thông**

* Trao đổi qua email, điện thoại, skype, ...
* Họp nhóm khi cần và theo kế hoạch truyền thông

**Hội họp**

* Có mặt đầy đủ, đúng giờ các buổi họp nhóm dự án
* Tích cực, khẩn trưởng trao đổi, bàn bạc, giải quyết các vấn đề của dự án
* Chấp hành, thực hiện đúng quyết định, giải pháp đã thống nhất trong cuộc họp.

**2.4.2. Danh sách các vị trí dành cho dự án**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Vị trí** | **Trách nhiệm** | **Kỹ năng yêu cầu** | **Số lượng** |
| **1** | Giám đốc dự án | Quản lý đội dự án | Lãnh đạo, kinh nghiệm quản lý dự án | 1 |
| **2** | Lập trình viên | Viết mã nguồn cho  chương trình | Thành thạo java, SQLServer 2020 | 3 |
| **3** | Kỹ sư đảm bảo chất  lượng | Đảm bảo chất lượng cho dự án |  | 2 |
| **4** | Người quản trị CSDL | Xây dựng, bảo trì CSDL | SQLServer 2020 | 1 |
| **5** | Nhà phân tích nghiệp vụ kinh doanh | Gặp gỡ lấy thông tin từ khách hàng | Giao tiếp, kinh doanh | 1 |
| **6** | Kỹ sư quản lý cấu hình | Quản lý cấu hình dự án |  | 1 |
| **7** | Kỹ sư phân tích thiết kế | Phân tích thiết kế hệ thống từ tài liệu của pah xác định yêu cầu |  | 2 |

**2.4.3. Vị trí các thành viên trong dự án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên nhân viên** | **Vị trí** |
| **1** | Phan Đình Hưng | Giám đốc dự án  Lập trình viên  Người quản trị cơ sở dữ liệu |
| **2** | Trần Quốc Lân | Kỹ sư đảm bảo chất lượng  Kỹ sư phân tích thiết kế ( trưởng nhóm) |
| **3** | Trần Viết Đạt | Nhà phân tích nghiệp vụ kinh doanh  Kỹ sư đảm bảo chất lượng |

**CHƯƠNG 3: QUẢN LÝ THỜI GIAN**

**3.1. Phân bố tài nguyên và thời gian**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | | | **Mã công**  **việc** | **Ngày công** | **Nhân công** |
| **1.** | **Lập kế hoạch cho dự án** | | |  | **12** | **01** |
|  | Tài liệu quản lý dự án | | LKH1 | 02 |  |
| Bản kế hoạch đảm bảo chất lượng | | LKH2 | 03 |  |
| Bản kế hoạch quản lý cấu hình | | LKH3 | 02 |  |
| Bản kế hoạch quản lý truyền thông và giao tiếp | | LKH4 | 03 |  |
| Bản kế hoạch quản lý rủi ro | | LKH5 | 02 |  |
| **2.** | **Xác định yêu cầu** | | |  | **10** | **01** |
|  | **Tài liệu yêu cầu người dùng** | | **YC.01** | **03** |  |
|  | Tài liệu yêu cầu chung cho hệ thống | YC.1.1 | 01 |  |
| Tài liệu yêu cầu cho mỗi chức năng | YC.1.2 | 02 |  |
| **Tài liệu yêu cầu hệ thống** | | **YC.02** | **05** |  |
|  | Biểu đồ usecase cho hệ thống | YC.2.1 | 02 |  |
| Mô tả giao diện hệ thống | YC.2.1 | 01 |  |
| Chi tiết cho use case | YC.2.3 | 01 |  |
| Các tài liệu khác | YC2.4 | 01 |  |
| **Kiểm định lại chất lượng** | | YC.03 | **02** |  |
| **3. 3.** | **Phân tích thiết kế** | | |  | **23** | **2** |
|  | **Tài liệu phân tích hệ thống** | | **TK.01** | **10** |  |
|  | Biểu đồ lớp | TK.1.1 | 02 |  |
| Các biểu đồ cho hệ thống thuê/trả phòng | TK.1.2 | 02 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Các biểu đồ cho hệ thống nhập tài liệu | TK.1.3 | 02 |  |
| Các biểu đồ cho hệ thống đăng nhập | TK.1.4 | 02 |  |
| Các biểu đồ cho hệ thống tạo báo cáo | TK.1.4 | 02 |  |
| **Tài liệu thiết kế hệ thống** | | **TK.02** | **10** |  |
|  | Tài liệu thiết kế hệ thống | TK.2.1 | 04 |  |
| Tài liệu thiết kế các hệ thống con | TK.2.2 | 02 |  |
| Bản thiết kế CSDL | TK.2.3 | 04 |  |
| Kế hoạch cuối cùng | | **TK.03** | 01 |  |
| Đề xuất thực hiện | | **TK.04** | 01 |  |
| Kiểm định lại chất lượng | | **TK.05** | 01 |  |
| **4. 4.** | **Hiện thực các chức năng** | | |  | **20** | **2** |
|  | Xây dựng hệ CSDL | | CN.01 | 03 |  |
| Xây dựng giao diện | | CN.02 | 03 |  |
| Xây dựng hệ thống nhập tài liệu | | CN.03 | 03 |  |
| Hệ thống quản lý khách sạn | | CN04 | 03 |  |
|  | Hệ thống thuê/trả phòng | CN4.1 | 1 |  |
| Hệ thống quản lý nhân viên, khách hàng | CN4.2 | 2 |  |
| Xây dựng hệ hỗ trợ tạo báo cáo | | CN5 | 2 |  |
| Xây dựng hệ thống đăng nhập | | CN6 | 2 |  |
| Tài liệu sử dụng | | CN7 | 4 |  |
| **5. 5.** | **Tích hợp & kiểm thử** | | |  | **7** | **1** |
|  | Kế hoạch kiểm thử | | KT1 | 1 |  |
| Kiểm thử chức năng | | KT2 | 4 |  |
|  |  |  | Báo cáo kiểm thử chức năng đăng nhập | KT2.1 | 1 |  |
| Báo cáo kiểm thử chức năng thuê/trả phòng | KT2.2 | 1 |  |
| Báo cáo kiểm thử chức năng  quản lý nhân viên | KT2.3 | 1 |  |
| Báo cáo kiểm thử chức năng quản lý khách hàng | KT2.4 | 1 |  |
| Báo cáo kiểm thử hệ thống | | KT3 | 2 |  |
| **6. 6** | **Tài liệu kết thúc dự án** | | | **TL** | **1** | **1** |
| **7.** | **Cài đặt và triển khai** | | | **TL1** | **2** | **1** |

**(Bảng 4.1: Phân bó tài nguyên và thời gian)**

**3.2. Danh sách các mốc thời gian quan trọng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Công việc** | **Tháng 4/2022** | **Tháng 5/2022** | **Tháng 6/2022** |
| **Hoàn tất quá trình thu thập yêu cầu** | M1 |  |  |
| **Hoàn tất quá trình phân tích hệ thống** | M2 |  |  |
| **Hoàn tất quá trình**  **thiết kế** |  | M3 |  |
| **Hoàn tất quá trình xây dựng hệ thống** |  | M4 |  |
| **Hoàn tất quá trình tích hợp và kiểm thử** |  |  | M5 |
| **Hoàn tất quá trình cài đặt và triển khai** |  |  | M6 |

**3.3. Ước lượng thời gian**

* 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:

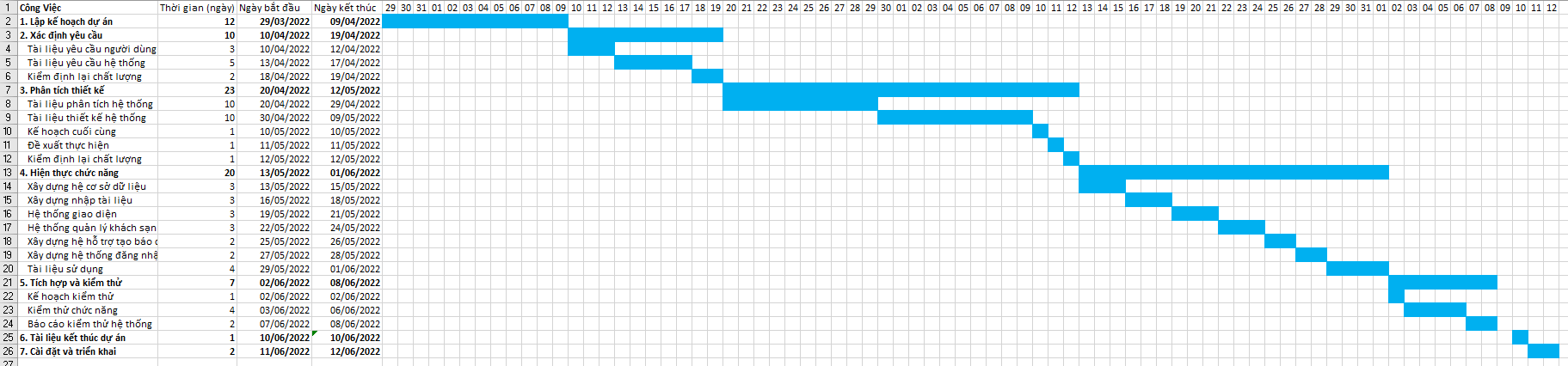
**EST = (MO + 4ML + MP)/6**

Đơn vị tính: ngày

BẢNG CÔNG VIỆC

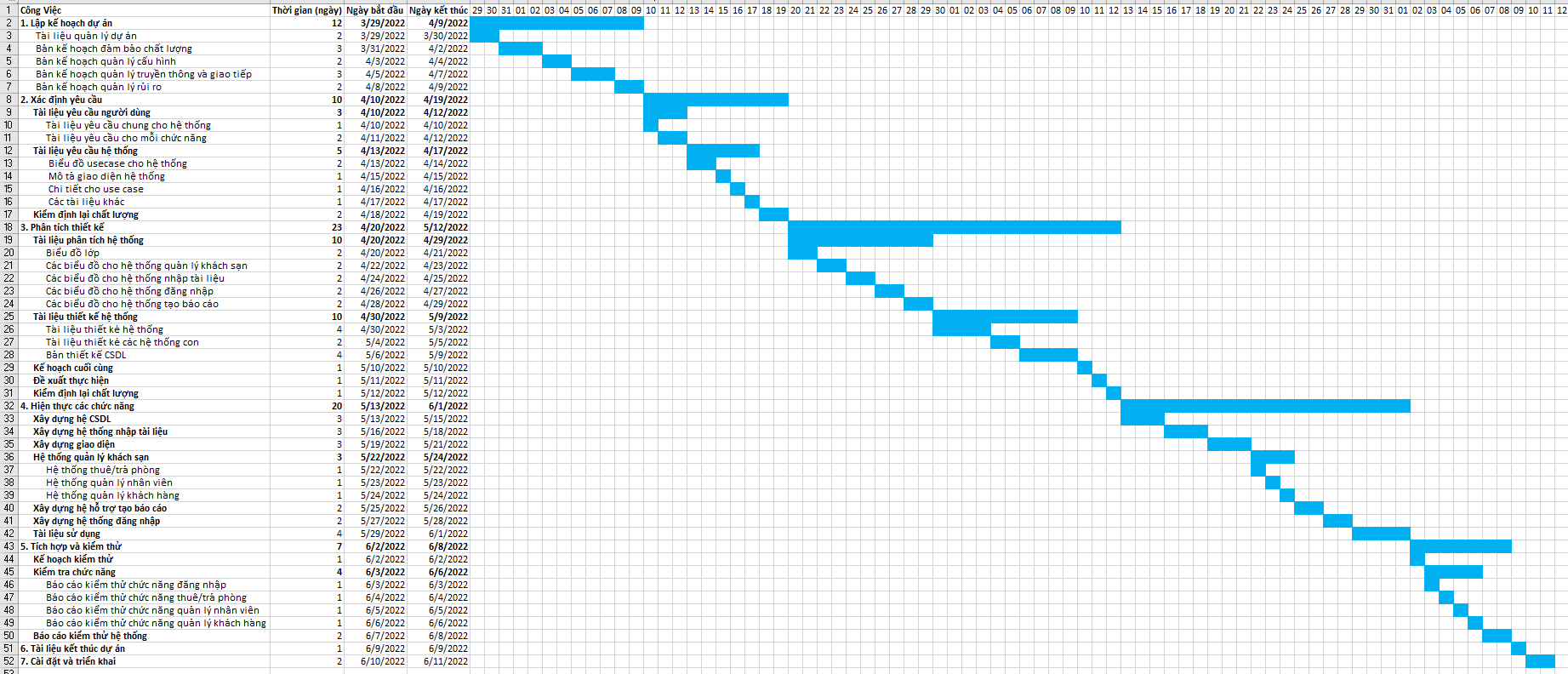
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Công việc** | **MO** | **ML** | **MP** | **EST** |
| LKH1 | 1 | 1 | 2 | 1,16 |
| LKH2 | 1 | 2 | 3 | 2,00 |
| LKH3 | 1 | 2 | 2 | 1,83 |
| LKH4 | 1 | 2 | 3 | 2,00 |
| LKH5 | 2 | 2 | 2 | 2,00 |
| YC1 | 2 | 2 | 3 | 2,16 |
| YC2 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| YC3 | 1 | 2 | 2 | 1,83 |
| TK1 | 8 | 9 | 10 | 9,00 |
| TK2 | 8 | 9 | 10 | 9,00 |
| TK3 | 1 | 1 | 1 | 1,00 |
| TK4 | 1 | 1 | 1 | 1,00 |
| TK5 | 1 | 1 | 1 | 1,00 |
| CN1 | 2 | 2 | 3 | 2,17 |
| CN2 | 2 | 2 | 3 | 2,17 |
| CN3 | 2 | 2 | 3 | 2,17 |
| CN4 | 3 | 4 | 4 | 3,83 |
| CN5 | 3 | 3 | 4 | 3,16 |
| CN6 | 3 | 4 | 5 | 4,00 |
| CN7 | 3 | 4 | 6 | 4,16 |
| KT1 | 1 | 1 | 1 | 1,00 |
| KT2 | 6 | 3 | 4 | 3,66 |
| KT3 | 2 | 2 | 2 | 2,00 |
| F | 2 | 1 | 1 | 1,17 |
| F1 | 4 | 2 | 2 | 2,33 |

**3.4. Biểu đồ Gantt tổng quát**

****

Hình 3. 1 Biểu đồ Gantt tổng quát

**3.5. Biểu đồ Gantt chi tiết**

****

Hình 3. 2 Biểu đồ Gantt chi tiết

**CHƯƠNG 4: QUẢN LÝ CHI PHÍ DỰ ÁN**

**Mục đích:**

- Ước lượng, giám sát, đảm bảo chi phí trong quá trình thực hiện dự án.

- Đưa ra cái nhìn tổng quát về chi phí xây dựng hệ thống.

**4.1. Chi phí cần thiết cho nhân công**

* Thang lương cao nhất là Level 5
* Đơn vị tính lương là VND, đơn vị tính theo giờ, và ngày làm việc 8h.
* Mức lương cao hay thấp phụ thuộc vào công việc và trách nhiệm của mỗi thành viên trong đội dự án.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Vị trí** | **Kí hiệu** | **Level** | **Lương/ngày**  **(nghìn VND)** |
| **1** | Phan Đình Hưng | Giám đốc dự án  Lập trình viên  Người quản trị CSDL | PH | 5 | 300 |
| **2** | Trần Quốc Lân | Kỹ sư phân tích thiết kế (Trưởng nhóm)  Kỹ sư đảm bảo chất lượng | QL | 4 | 250 |
| **3** | Trần Viết Đạt | Lập trình viên  Kỹ sư phân tích thiết kế  Nhà phân tích nghiệp vụ kinh doanh | TD | 4 | 250 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | | | **Người thực hiện** | **Ngày công** | **Chi phí (triệu VNĐ)** |
| **1.** | **Lập kế hoạch cho dự án** | | | **PH, QL** | **12** | **5.5** |
|  |  | Tài liệu quản lý dự án | |  | 2 | 0.55 |
| Bản kế hoạch đảm bảo chất lượng | |  | 3 | 1.65 |
| Bản kế hoạch quản lý cấu hình | |  | 2 | 1.1 |
| Bản kế hoạch quản lý truyền thông và giao tiếp | |  | 3 | 1.1 |
| Bản kế hoạch quản lý rủi ro | |  | 2 | 1.1 |
| 2. | **Xác định yêu cầu** | | | **PH, QL, TD** | **10** | **6.4** |
|  | **Tài liệu yêu cầu người dùng** | |  | **3** | **1.6** |
|  | Tài liệu yêu cầu chung cho hệ thống |  | 1 | 0.8 |
| Tài liệu yêu cầu cho mỗi chức năng |  | 2 | 0.8 |
| Tài liệu yêu cầu hệ thống | |  | **5** | **3.2** |
|  | Biểu đồ usecase cho hệ thống |  | 2 | 0.8 |
| Mô tả giao diện hệ thống |  | 1 | 0.8 |
| Chi tiết cho use case |  | 1 | 0.8 |
| Các tài liệu khác |  | 1 | 0.8 |
| **Kiểm định lại chất lượng** | |  | **2** | **1.6** |
| 3. | **Phân tích thiết kế** | | | **PH, TD** | **23** | **12.65** |
|  | Tài liệu phân tích hệ thống | |  | **10** | **5.5** |
|  | Biểu đồ lớp |  | 2 | 1.1 |
| Các biểu đồ cho hệ thống quản lý thư viện điện tử |  | 2 | 1.1 |
| Các biểu đồ cho hệ thống nhập tài liệu |  | 2 | 1.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Các biểu đồ cho hệ thống đăng nhập |  | 2 | 1.1 |
| Các biểu đồ cho hệ thống tạo báo cáo |  | 2 | 1.1 |
| Tài liệu thiết kế hệ thống | |  | **10** | **3.5** |
|  | Tài liệu thiết kế hệ thống |  | 4 | 1.2 |
| Tài liệu Thiết kế các hệ thống con |  | 2 | 1.1 |
| Bản thiết kế CSDL |  | 4 | 1.2 |
| Kế hoạch cuối cùng | |  | **1** | **0.55** |
| Đề xuất thực hiện | |  | **1** | **0.55** |
| Kiểm định lại chất lượng | |  | **1** | **0.55** |
| 4. | **Hiện thực các chức năng** | | | **PH, QL, TD** | **20** | **14** |
|  | Xây dựng hệ CSDL | |  | 3 | 1.4 |
| Xây dựng giao diện | |  | 3 | 1.4 |
| Xây dựng hệ thống nhập thông tin | |  | 3 | 1.6 |
| Hệ thống quản lý khách sạn | |  | **3** | **2.4** |
|  | Hệ thống thuê/trả phòng |  | 1 | 0.85 |
| Hệ thống quản lý nhân viên |  | 1 | 0.8 |
|  | Hệ thống quản lý khách hàng |  | 1 | 0.75 |
| Xây dựng hệ hỗ trợ tạo báo cáo | |  | 2 | 1.6 |
| Xây dựng hệ thống đăng nhập | |  | 2 | 1.6 |
| Tài liệu sử dụng | |  | 4 | 3.2 |
| 5. | **Tích hợp & kiểm thử** | | | **QL** | **7** | **1.75** |
|  | Kế hoạch kiểm thử | |  | 1 | 0.25 |
| Kiểm thử chức năng | |  | **4** | **1** |
|  |  |  | Báo cáo kiểm thử chức năng đăng nhập |  | 1 | 0.25 |
| Báo cáo kiểm thử chức năng nhập tài liệu |  | 1 | 0.25 |
| Báo cáo kiểm thử chức năng thuê/trả phòng |  | 1 | 0.25 |
| Báo cáo kiểm thử chức năng tạo báo cáo |  | 1 | 0.25 |
| Báo cáo kiểm thử hệ thống | |  | 2 | 0.5 |
| 6. | **Tài liệu kết thúc dự án** | | | **PH, QL** | **1** | **0.55** |
| 7. | **Cài đặt và triển khai** | | | **PH, QL, TD** | **2** | **1,2** |
| 8. | **TỔNG CHI PHÍ=40.050.000VND** | | | |  |  |

**4.2. Bảng ước tính chi phí cho hoạt động**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công**  **việc** | **Thời gian thực hiện** | | **Chi phí nhân công**  **(triệu)** | **Chi phí**  **văn phòng**  **(triệu)** | **Chi phí trang thiết bị (triệu)** | **Chi phí**  **năng lượng**  **(triệu)** | **Chi phí khác**  **(triệu)** | **Tổng**  **(triệu)** |
| **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| 1 | Lập kế hoạch  cho dự  án | 29/3/222 | 9/4/22 | 5.5 | 0.9 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 6.5 |
| 2 | Xác định yêu cầu | 10/4/22 | 19/4/22 | 6.4 | 2 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 13 |
| 3 | Phân tích thiết kế | 20/4/22 | 12/5/22 | 12.65 | 4 | 1.2 | 3 | 1.3 | 16.5 |
| 4 | Hiện thực hóa chức năng | 13/5/22 | 1/6/22 | 15 | 4.5 | 1 | 1.5 | 0.5 | 15.5 |
| 5 | Tích  hợp và kiểm thử | 2/6/22 | 8/06/22 | 1.75 | 4 | 3 | 1.6 | 1.4 | 16 |
| 6 | Tài liệu kết thúc dự án | 10/6/22 | 10/6/22 | 0.55 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0 | 2 |
| 7 | Cài đặt và triển khai | 11/6/22 | 12/6/22 | 1.2 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 3 |
| 8 | **Tổng chi phí=80.550.000VND** | | | | | |  |  |  |

**CHƯƠNG 5: QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG**

**5.1. Khái quát về quản lý chất lượng**

Việc quản lý chất lượng phải bao gồm việc quản lý chất lượng thiết kế, thi công của dự án quản lý khách sạn; quản lý chất lượng các máy móc, thiết bị được trang bị; quản lý chất lượng phòng; hoá đơn ;quản lý chất lượng hàng hóa … Mục đích của quá trình này chính là đảm bảo sản phẩm được giao cho khách hàng với chất lượng tốt nhất; góp phần tạo dựng uy tín, thương hiệu cho cửa hàng;gia tăng lợi nhuận thương niên.Cùng với đó còn giúp giảm thiểu các rủi ro và chi phí, đặc biệt là các chi phí sai hỏng.

Mục đích của việc quản lý chất lượng

* Xác định chất lượng sản phẩm thỏa mãn được các nhu cầu của khách hàng
* Tiến hành giám sát, đánh giá để kịp thời phát hiện sai sót và lỗi từ đó có kế hoạch khắc phục, xử lý

Tiêu chí của quá trình quản lý chất lượng

* Các tiêu chí, thông tin kỹ thuật phù hợp để lựa chọn và đánh giá đơn vị thiết kế, thi công khách sạn.
* Các tiêu chí, thông tin kỹ thuật phù hợp để chọn lựa website của khách sạn
* Các thông số kỹ thuật của trang thiết bị và vật dụng cho các khách sạn (tủ quần áo, ghế, giường,vòi hoa sen,....) được sử dụng tại phòng.

Thời điểm thực hiện

* Được tiến hành song song với từng giai đoạn của dự án

Các bên tham gia trong quản lý chất lượng phải đảm bảo đầy đủ các tiêu chí

* Tiêu chí về chất lượng phải được đặt lên hàng đầu
* Hiểu rõ và đánh giá đúng các tiêu chuẩn chất lượng được sử dụng
* Xây dựng và xác định các hoạt động tài liệu cần thiết để hỗ trợ việc quản lý chất lượng dự án.
* Xác định các phương pháp, công cụ và kế hoạch đảm bảo chất lượng sản phẩm; bao gồm cả công tác huấn luyện, đào tạo cũng như triển khai các tiêu chuẩn, quy trình đến nhân viên thực hiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Vị trí** | **Nhiệm vụ** |
| **1** | Phan Đình Hưng | Kỹ sư quản lý  chất lượng | * Lập kế hoạch quản lý chất lượng. * Đề ra chiến lược để nâng cao chất lượng * Tạo các báo cáo chất lượng trong từng thời điểm |
| **2** | Trần Quốc Lân | Giám đốc dự án | * Giám sát quá trình quản lý chất lượng * Hỗ trợ việc quản lý chất lượng |
| **3** | Khách hàng |  |  Đánh giá về chất lượng dự án |

**5.2. Lập kế hoạch chất lượng**

**5.2.1. Các metric chất lượng trong dự án**

Trong dự án này có thể sử dụng các metric sau:

▪ **Tính khả dụng của giao diện**

Giao diện hệ thống phải dễ sử dụng và thao tác cho những người sử dụng (không phân biệt chuyên môn) hệ thống và vẫn phải đảm bảo truyền tải đầy đủ thông tin cần thiết tới người sử dụng.

▪ **Tính toàn vẹn của dữ liệu**

Đảm bảo dữ liệu không bị mất mát, thay đổi hay thất lạc trong quá trình truyền tải và tiếp nhận dữ liệu. Việc này rất là quan trọng, vì đây là hệ thống dữ liệu lưu trữ thông tin nên yêu cầu thông tin phải đầy đủ, chính xác.

▪ **Tính ổn định của ứng dụng**

Khả năng tránh và ngăn chặn (ít nhất cũng phải giảm thiểu) những tác động không mong muốn khi chỉnh sửa phần mềm

▪ **Tính phù hợp**

Phần mềm phải cung cấp các chức năng thích hợp cụ thể ở dự án này là: nhập liệu, mượn trả tài liệu, quản lý mượn trả, báo cáo.

▪ **Tính an toàn**

Phần mềm phải có khả năng bảo vệ thông tin dữ liệu quan trọng của hệ thống thư viện khỏi các truy cập độc hại, giao dịch khả nghi, không cho phép chỉnh sửa, giao dịch nếu không được phép.

▪ **Tính đáp ứng thời gian**

Đảm bảo hệ thống có thể đưa ra một phản hồi, một thời gian xử lý và tốc độ thông lượng hợp lý khi nó thực hiện công việc của mình, dưới một điều kiện làm việc cụ thể.

**5.2.2. Các loại kiểm thử sử dụng**

* Kiểm thử chức năng theo chu kỳ nhằm đảm bảo chức năng tuân thủ đúng quy định
* Kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu trên một tập dữ liệu mẫu
* Thiết lập thời khóa biểu hay lịch trình kiểm định/kiểm thử dựa trên các phụ thuộc và đặc điểm kỹ thuật của dự án; Đảm bảo báo cáo cho hiệu quả hoạt động tốt và kết quả kiểm định thực tế phù hợp với các tiêu chuẩn chất lượng và các tiêu chí hiệu quả hoạt động.

**5.3. Kế hoạch giám sát chất lượng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thời gian đánh giá** | **Các công việc đã hoàn**  **thành** | **Nội dung đánh giá** |
| **09/04/2022** | Hoàn thành toàn bộ tài liệu lập kế hoạch cho dự án | Đánh giá chất lượng các bản kế hoạch:   * Tính khả thi * Tính chính xác   Thời gian thực hiện |
| **19/04/2022** | Hoàn thành pha thu thập yêu cầu: gặp gỡ khách hàng lấy yêu cầu về hệ thống viết tài liệu  Tài liệu yêu cầu người dung về hệ thống  Tài liệu yêu cầu hệ thống dưới dạng nghiệp vụ | - Đánh giá tài liệu xác định yêu cầu hệ thống  - Thực hiện có đúng kế hoạch không?   * Tài liệu viết chính xác, đầy đủ không? * Đã xác định đúng, đầy đủ các yêu cầu của khách hàng hay chưa?   - Mô tả yêu cầu của khách hàng dưới dạng tài liệu nghiệp vụ có đảm bảo tính chính xác, người phân tích thiết kế có thể hiểu được |
| **12/05/2022** | Kết thúc giai đoạn phân tích thiết kế  Hoàn thành tài liệu phân tích thiết kế hệ thống   * Biểu đồ lớp và các biểu đồ cho các use case * Lựa chọn công nghệ * Thiết kế cài đặt * Xây dựng cơ sở dữ liệu | Đánh giá sau pha phân tích thiết kế   * Thực hiện có đúng kế hoạch không? * Các biểu đồ đã hợp lý và phù hợp với hệ thống không? * Thiết kế cài đặt có phù hợp với yêu cầu chức năng không? * Cơ sở dữ liệu có phù hợp với yêu cầu hệ thống không?   Bản đề xuất thực hiện có tính khả thi và được khách hàng chấp nhận hay không? |
| **01/06/2022** | Hoàn thành tất cả các chức năng của hệ thống  Xây dựng xong hệ cơ sở dữ liệu  Code xong các chức năng của hệ thống | Đánh giá sau pha thực hiện :   * Thực hiện có đúng kế hoạch không? - Có đầy đủ chức năng của hệ thống không? * Các kí hiệu có đúng như tài liệu quản lý cấu hình hay không? * Tài liệu sử dụng có dễ đọc và dễ hiểu không? * Code có đúng với thiết kế không? * Có dễ đọc hiểu, ngắn gọn và có tính sử dụng lại hay không?   Có đầy đủ các comment trong quá trình code hay không? |
| **08/06/2022** | Kiểm thử các chức năng và tiến hành tích hợp hệ thống, kiểm thử lại hệ thống  Viết các tài liệu liên quan | Đánh giá sau pha tích hợp và kiểm thử   * Thực hiện có đúng kế hoạch hay không * Đã kiểm thử tất cả các chức năng của hệ thống chưa? * Các chức năng có đạt chất lượng không? * Quá trình xử lý dữ liệu có xảy ra tổn thất hay tranh chấp dữ liệu hay không?   Đã kiểm thử tất cả các mặt của hệ thống: tính hiệu quả, tính tương thích, tính khả dụng…?  Các báo cáo kiểm thử có đầy đủ không? |
| **12/06/2022** | Cài đặt và triển khai phẩn mềm | Cài đặt và tiến hành cài triển khai phần mềm  Phản hồi lại các vấn đề gặp phải |

**5.4. Kế hoạch đảm bảo chất lượng sản phẩm kế hoạch bàn giao**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Sản phẩm**  **bàn giao** | **Thước đo chất lượng** | **Các hoạt động** | **Tần suất thực hiện** |
| 1 | Tài liệu lập kế  hoạch | Bàn giao 100% các bản kế hoạch vào đúng thời gian |  | 2 lần/tuần |
| Xác định đúng 100% phạm vi của dự án | Trao đổi với khách hàng |  |
| Mỗi thành viên đều được phân công việc rõ ràng | Đội dự án tổ chức họp bàn |  |
| 2 | Hệ thống quản lý  sản phẩm | Bàn giao hệ thống cho khách hàng (chủ quán) vào đúng ngày theo yêu cầu |  | Thường xuyên sau  khi tích hợp hệ thống |
| Tương thích với hệ điều hành Windows server phiên bản mới nhất, Windows 8,  Windows 7, Windows  10 | Kiểm thử tính tương thích | Thường xuyên xem lại trong quá trình phân tích thiết kế |
| Thực hiện đầy đủ 100%  các chức năng yêu cầu | Xem tài liệu,nhận xét thu thập từ yêu cầu của phía khách hàng | Thường xuyên trao đổi với khách hàng về mục đích và tính năng của hệ thống |
| Hỗ trợ tối đa các hoạt động nghiệp vụ của quán | Gặp gỡ trao đổi với khách hàng | Thường xuyên đến quán vào mọi thời gian có thể |
| Tìm hiểu thực trạng của hệ thống quản lý |  |
| Xem xét hoạt động của hệ thống cũ, cái mà khách hàng muốn thay thế | Thường xuyên sau  tích hợp và đưa vào vận hành |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Hoạt động được trên máy có cấu hình tối thiểu: Pentium 4 1.8GHz, Ram 8  GB | Kiểm năng | thử | hiệu | Thường xuyên sau  tích hợp |
| Không xảy ra xung đột với các phần mềm an ninh phổ biến | Kiểm thử tương thích | | tính |  |
|  | Phân quyền truy cập hệ thống | Kiểm thử chức năng đăng nhập | | |  |
| 3 | Hệ thống quản lý | Lưu trữ hóa đơn vào CSDL trong vòng 3s | Kiểm thử | | | Kiểm tra thường xuyên trong pha thiết kế và hiện thực hóa chức năng |
| 90% mẫu hóa đơn theo yêu cầu của khách hàng | Xem lại tài liệu pha thu thập yêu cầu | | | Thường xuyên trong pha hiện thực hóa chức năng |
| Đúng 90% so với bản thiết kế, trong 10% sai khác nêu rõ lý do | So sánh sản phẩm với bản thiết kế | | |  |
| Có xử lý đa luồng trong trường hợp nhân viên nhập tài liệu và nhân viên quản lý cùng truy cập vào một  tài liệu | Kiểm thử hệ thống | | | Tiến hành nhiều lần để đảm bảo hệ thống ổn định |
| 4 | Hệ thống  mượn  sách | Lưu trữ đơn mượn sách vào CSDL trong vòng 5s | Kiểm thử chức năng mượn sách | | | Thường xuyên trong pha hiện thực hệ thống |
| Đúng tối thiểu 95% so với bản thiết kế, Bất kỳ sai sót nào khác cần rõ lý do | Xem lại bản thiết kế | | |  |
| 5 | Hệ thống nhập tài  liệu | Kiểm tra thông tin hợp lệ sản phẩm trong vòng 3s | Kiểm thử chức năng nhập tài liệu | | | Tiến hành nhiều lần để đảm bảo kết quả như mong muốn |
| Lưu thông tin tài liệu vào | Kiểm thử chức | | | Thường xuyên trong pha hiện thực hệ |
|  |  | cơ sở dữ liệu trong vòng 3s | năng nhập tài liệu | | | thống |
| 6 | Hệ thống hỗ trợ tạo báo cáo | Hỗ trợ 100% nhân viên quản lý tạo báo cáo | Xem định dạng báo cáo | | |  |
| Xem lại tài liệu phân tích thiết kế | | | Thường xuyên làm việc với nhân viên nghiệp vụ của thư viện trong pha thu thập yêu cầu |
| Tính toán chính xác các con số của thư viện theo các công thức nghiệp vụ thư viện. | Tìm hiểu về nghiệp vụ kinh doanh tài  liệu | | | Theo từng tháng |
| Gặp gỡ nhân viên quản lý để lấy  thêm thông tin | | | 3 tuần 1 lần để có đủ thông tin cần thiết |
| 7 | Hệ cơ sở  dữ liệu | Đảm bảo lưu trữ thông tin của của sản phẩm |  | | | Thử nhiều lần để đảm bảo việc lưu trữ ổn định và đủ lớn |
| 8 | Các tài liệu sử dụng hệ  thống | Mọi nhân viên của thư viện đều có thể sử dụng hệ  thống sau khi đọc tài liệu |  | | |  |

**CHƯƠNG 6: QUẢN LÝ NHÂN LỰC**

**6.1. Các vị trí trong quản lý dự án  
6.2. Sắp xếp nhân sự  
6.2.1. Danh sách các cá nhân tham gia dự án  
6.2.2. Ma trận kỹ năng  
6.2.3. Vị trí các cá nhân trong dự án  
6.3. Sơ đồ tổ chức dự án  
6.4. Phân chia công việc  
6.4.1. Phân chia giữa các nhóm  
6.4.2. Phân chia chi tiết**