**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỀ TÀI:**

**BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ HỌC PHẦN QUẢN TRỊ DỰ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**QUẢN LÝ DỰ ÁN XÂY DỰNG HỆ THỐNG WEBSITE BÁN SÁCH**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sinh viên thực hiện** | **: VŨ NHƯ TÂN**  **NGUYỄN QUANG HƯNG** |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: NGUYỄN THỊ HỒNG KHÁNH** |
| **Ngành** | **: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** |
| **Chuyên ngành** | **: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM** |
| **Lớp** | **: D14CNPM3** |
| **Khóa** | **: 2019 – 2024** |

# Hà Nội, tháng 04 năm 2022

**PHIẾU CHẤM ĐIỂM**

**Sinh viên thực hiện:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã Sinh Viên** | **Họ tên sinh viên** | **Nhiệm vụ** | **Điểm** | **Chữ ký** |
| 19810310139 | Vũ Như Tân | Phân tích + báo cáo |  |  |
| 19810310 | Nguyễn Quang Hưng | Phân tích + báo cáo |  |  |

**Giảng viên chấm điểm:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **Nhận Xét** | **Chữ Ký** |
| Giảng Viên 1 |  |  |
| Giảng Viên 2 |  |  |

### **LỜI MỞ ĐẦU**

Với sự phát triển vô cùng mạnh mẽ của Công nghệ thông tin (CNTT), nhu cầu phát triển phần mềm ngày càng tăng, đặc biệt là những phần mềm lớn, có phạm vi ứng dụng rộng rãi, xây dựng trong nhiều năm, huy động một đội ngũ đông đảo những chuyên gia phần mềm khác nhau.

Việc quản lý dự án CNTT nhằm giúp cho những người quản lý dự án CNTT:

* + - Nắm được những công việc cần chuẩn bị trước khi dự án hoạt động.
    - Trang bị những phương pháp luận, bài bản, tiêu chuẩn cho việc quản lý dự án nói chung và quản lý dự án CNTT nói riêng.
    - Các hoạt động quản lý và kiểm soát trong khi dự án hoạt động.
    - Cung cấp một số kinh nghiệm, bài học thực tế của quản lý dự án CNTT ở Việt Nam.

Nhìn theo quan điểm tổng thể, quản lý dự án CNTT vừa là một bộ phận của công nghệ phần mềm vừa là bộ phận của quản lý dự án nói chung. Chính vì vậy mà quản lý dự án CNTT sẽ mang cả các yếu tố kĩ năng cứng (phương pháp kỹ thuật trong CNTT) và các yếu tố kĩ năng mềm (giao tiếp con người, lãnh đạo, tổ chức con người làm việc). Công nghệ phần mềm sau những nội dung về quy trình làm phần mềm, các mô hình phát triển phần mềm, phương pháp phát triển phần mềm, phân tích thiết kế hệ thống…

Quản lý dự án CNTT được trình bày như một áp dụng những kiến thức chung về quản lý dự án trong một lĩnh vực hẹp, kết hợp những đặc thù của lĩnh vực chuyên môn công nghệ thông tin. Chính vì vậy chúng em đã quyết định chọn và thực hiện đề tài: “**Quản lý dự án xây dựng hệ thống website bán sách**”.

# CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT HỆ THỐNG

### **Giới thiệu dự án**

Với xu thế thông tin toàn cầu, phần mềm quản lý đang là mô hình phát triển chung cho các hệ thống quản lý hiện nay. Dự án xây dựng phần mềm quản lý chuỗi cửa hàng bán quần áo được xây dựng và phát triển

Dự website bán sách được xây dựng cho công ty Ubranic với bên thực hiện là đội thiết kế và phát triển phần mềm của công ty Ubranic

Dựa theo công nghệ hiện tại, chuỗi ngành kinh doanh cần hỗ trợ nhiều bởi khoa học, phần mềm máy tính, do nhu cầu thiết yếu, Cty Ubranic đã thực hiện dự án quản lý website bán sách bằng phần mềm trên đa nền tảng. Dự án quản lý website bán sách được khởi động nhằm khắc phục các nhu cầu quản lý BigData, bảo toàn dữ liệu và giúp người dùng dễ dàng tiếp cận và sử dụng dữ liệu hiệu quả hơn.

### **Phạm vi dự án** **Yêu cầu của hệ thống:**

* Thân thiện, dễ sử dụng đối với nhân viên bán hàng, …
* Dễ dàng quản lý đối với người quản lý, chủ của hàng.
* Dễ nâng cấp, bảo trì.

**Yêu cầu từ khách hàng:**

* Hệ thống có chức năng đăng nhập cho người sử dụng khi truy cập.
* Chức năng tìm kiếm thông tin tài liệu.
* Thông tin, dự liệu được an toàn và bảo mật.
* Phân quyền cho người sử dụng.

**Thời gian hoàn thành:**

- Ngày bắt đầu: 20/042022.

- Ngày kết thúc: 20/05/2022.

**Kinh phí cho dự án:** 85.000.000 VND.

**Kinh phí dự trữ:** 10% tổng chi phí.

### Các điều kiện ràng buộc

* + - Phạm vi dự án là không thay đổi trong quá trình làm dự án
    - Thời gian và kinh phí dự án không thay đổi.
    - Phía người dùng không chấp thuận nếu sản phẩm giao chậm > 5 ngày, sản phẩm không đảm bảo chất lượng, không đúng yêu cầu.
    - Mọi rủi ro về mặt kĩ thuật người dùng không chịu trách nhiệm.
    - Các rủi ro liên quan tới website phía bên người dùng phải thông báo trước.
    - Nếu xảy ra lỗi trong thời gian bảo trì phía bên người làm website 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 người làm website sẽ xem xét nhưng phía người dùng sẽ phải trả mọi chi phí.

### Sản phẩm bàn giao

* + - Hệ thống được thiết kế và triển khai đầy đủ các chức năng, yêu cầu phía bên người dùng.
    - Cơ sở dữ liệu hệ thống.
    - Mã nguồn (Source code).
    - Tài liệu sử dụng đi kèm.

### Bảng phân công công việc

|  |  |
| --- | --- |
| **Công việc** | **Người thực hiện** |
| * Quản lý phạm vi | Vũ Như Tân |
| * Quản lý thời gian |
| * Quản lý chi phí |
| * Quản lý chất lượng |
| * Quản lý nhân lực | Vũ Như Tân |
| * Quản lý truyền thông |
| * Quản lý rủi ro |
| * Quản lý mua sắm | Nguyễn Quang Hưng |
| * Quản lý tích hợp |
| * Tài liệu hướng dẫn |

Bảng 1.1: Bảng phân công công việc

### Tổng quan về dự án

Hệ thống được thiết kế và xây dựng cho người dùng, quản lý việc mua sách, tra cứu thông tin khách hàng, …. Hệ thống gồm các chức năng chính như sau:

* + - Quản lý thông tin khách hàng, nhân viên.
    - Quản lý sản phẩm cho phép người dùng xem các các thông tin liên quan đến sản phẩm.
    - Lập báo cáo theo lịch.
    - Cho phép người dùng đăng ký, đăng nhập thông tin.
    - Cho phép lưu thông tin người dùng, thông tin sản phẩm, thông tin khách hàng, thông tin nhân viên, …

### Các bên liên quan

* + - Đại diện bên khách hàng (người dùng): - cửa hàng bán sách.
    - Đại diện đội dự án.

### Thiết lập giả thiết

* + - Hệ thống được viết bằng php và sử dụng mysql.
    - Hệ thống được hoàn thiện đầy đủ trước khi chuyển giao bên khách hàng.
    - Trong thời gian thực hiện dự án, khách hàng có thể thay đổi một số yêu cầu phạm vi cho phép và đồng ý của giám đốc dự án.
    - Đội dự án sẽ bàn giao sản phẩm cho khách hàng.
    - Đội phát triển dự án có trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo thời gian và chất lượng.

### Nguồn tài nguyên

Khách hàng cung cấp:

* + - Chi phí thực hiện dự án.
    - Nghiệp vụ quản lý.
    - Thông tin các yêu cầu, … Người sử dụng hệ thống:
    - Cung cấp nhu cầu, mong muốn khi xây dựng hệ thống.
    - Đưa ra các ý kiến đóng góp về hệ thống phục vụ

# CHƯƠNG 2: QUẢN LÝ PHẠM VI

### **Phạm vi dự án**

### **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.

### **Phạm vi tài nguyên**

Tổng kinh phí cho dự án là: 500.000.000 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: 10 người

### **Phạm vi thời gian**

Thời gian hoàn thành(dự kiến): 04 tháng.

Ngày bắt đầu: 20/04/2022

Ngày kết thúc: 20/08/2022

### **Sản phẩm bàn giao**

**Sản phẩm được bàn giao cho người dùng bao gồm:**

* + - Source code.
    - Tài liệu sử dụng.
    - Cơ sở dữ liệu.

### **Hệ thống hoàn thiện được cài đặt tại học viện**

### **Hệ cơ sở dữ liệu**

* + - MS SQL Server

### **Các tài liệu liên quan**

* + - Sử dụng SourceCode
    - Các tài liệu cần sử dụng

### **Lựa chọn các công cụ lập kế hoạch**

* + - Các mẫu bảng biểu có sẵn.
    - Các công cụ soạn thảo MS Word, công cụ tính toán MS Excel.
    - Công cụ xây dựng dự án MS Project.
    - Tham khảo ý kiến người sử dụng.
  1. **Bảng phân rã công việc**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã**  **CV** | **Sản phẩm** | **Đầu**  **vào** | **Đầu**  **ra** | **Công việc** | **Người thực**  **hiện** |
| 0 | Website quản lý  bán sách |  |  |  |  |
| 1 | Văn bản ghi nhớ |  |  | Khai trương dự án | Chủ dự án CB nghiệp vụ Các nhóm  trưởng |
| 2 | Tài liệu khảo sát | Thực  tế | Tài  liệu | Khảo sát thực trạng | CB nghiệp vụ  NV khảo sát |
| 2.1 | TL kháo sát mặt  bằng |  |  |  |  |
| 2.2 | TL khảo sát nghiệp vụ | Thực tế | Tài liệu | Khảo sát nghiệp vụ chuỗi cửa hàng bán  quần áo | CB nghiệp vụ NV khảo sát |
| 3 | TL phương án phần mềm | TL  khảo sát | Tài liệu | Lên phương án phần mềm | NV phân tích, thiết kế phần  mềm |
| 3.1 | Sơ đồ hệ thống | TL  khảo sát | Tài liệu | Vẽ sơ đồ hệ thống sẽ XD | BA |
| 3.2 | DS vật tư | TL  khảo sát mặt  bằng |  |  |  |
| 3.3 | Bản kế hoạch xây dựng, lắp đặt phần cứng | TL  khảo sát mặt bằng | Tài liệu | Lên kế hoạch triển khai phần mềm | BA |
| 3.4 | Thiết kế CSDL | TL  khảo sát |  |  | BA |
| 4 | Triển khai phần  cứng | TL  khảo sát | Tài  liệu | Thuê, lắp đặt phần cứng | Dev OPS |
| 5 | Triển khai phần mềm | TL  khảo sát |  |  | PM |
| 5.1 | Phân tích thiết kế  chức năng, sơ đồ hệ thống | TL  khảo sát | Tài liệu | Tìm hiểu nhu cầu khách hàng | BA |
| 5.2 | Nhóm thiết kế giao diện | TL  khảo sát | Tài liệu thiết kế | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế giao diện theo hệ thống, thăm dò ý kiến khách  hàng | Designer |
| 5.3 | Nhóm chức năng quản lý user | TL  khảo sát | Websi te | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ thống, xây dựng các chức năng quản lý  người dùng | Lập trình viên |
| 5.8 | Nhóm chức năng quản lý hóa đơn | TL  khảo sát | Websi te | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ thống, xây dựng các chức năng quản lý hóa  đơn | Lập trình viên |
| 5.9 | Nhóm chức năng quản lý đơn hàng | TL  khảo sát | Websi te | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ thống, xây dựng các chức năng quản lý đơn  hàng | Lập trình viên |
| 5.10 | Nhóm chức năng quản lý sản phẩm | TL  khảo sát | Websi te | Lấy bảng phân tích chức năng thiết kế hệ thống, xây dựng các chức năng quản lý sản phẩm giúp dễ dàng  kiểm soát hàng hóa | Lập trình viên |
| 5.13 | Nhóm chưc năng thanh toán đơn hàng | TL  khảo sát | Websi te | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ thống, xây dựng các chức năng thanh toán  đơn hàng giúp dễ dàng thanh toán online mà  không cần phải qua cửa hàng | Lập trình viên |
| 5.14 | Nhóm chức năng thống kê | TL  khảo sát | websit e | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ thống, xây dựng các chức năng tổng hợp,  thống kê, báo cáo | Lập trình viên |
| 6 | Kiểm thử và sửa lỗi | Websi  te | websit e |  | TESTER,  QA, SUPPORT |
| 7 | Kết thúc dự án | Websi  te | websit  e |  | PM |

*Bảng 13****:*** *Bảng phân rã công việc*

### **Quản lý tài nguyên con người**

### **Các ràng buộc về con người**

**Thành viên đội dự án:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Mã số** | **Đơn vị** | **Chức năng thực hiện** |
| 1 | Vũ Như Tân | NV1 | Cty Ubranic | Cán bộ nghiệp vụ Người khảo sát  Người phân tích thiết kế hệ thống  Người thiết kế giao diện Dev OPS  Người lập trình |
| 2 | Nguyễn Quang Hưng |  |  |  |

**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
  + 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 hoặc slack
  + 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

### **Danh sách các vị trí cần cho dự án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vị trí** | **Trách nhiệm** | **Kỹ năng yêu cầu** | **Số**  **lượng** |
| Giám đốc dự án | Quản lý đội dự án | Lãnh đạo, quyết  đoán, kinh nghiệp quản lý dự án. | 1 |
| Lập trình viên | Viết mã nguồn cho chương  trình | Thành thạo php,  mysql | 3 |
| Kỹ sư đảm bảo chất  lượng | Đảm bảo chất lượng cho dự  án |  | 2 |
| Người quản trị cơ sở dữ  liệu | Xây dựng, bảo trì cơ sở dữ  liệu | Mysql | 1 |
| Nhà phân tích nghiệp vụ  kinh doanh | Gặp gỡ lấy thông tin từ  khách hàng | Giao tiếp kinh  doanh | 1 |
| Kỹ sư phân tích thiết kế | Phân tích thiết kế hệ thống  từ tài liệu xác định yêu cầu |  | 2 |

Bảng 2.3: danh sách các vị trí cần cho dự án

### **Vị trí các thành viên trong dự án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **Vị trí** |
| **1** | Vũ Như Tân | Giám đốc dự án  Lập trình viên  Người quản trị cơ sở dữ liệu  Kỹ sư đảm bảo chất lượng |
| **2** | Nguyễn Quang Hưng  Vũ Như Tân | Lập trình viên  Kỹ sư phân tích thiết kế  Kỹ sư phân tích nghiệp vụ kinh doanh |
| **3** | Nguyễn Quang Hưng | Lập trình viên  Kỹ sư phân tích thiết kế  Kỹ sư phân tích nghiệp vụ kinh doanh |

Bảng 2.4: Vị trí các thành viên trong dự án

# CHƯƠNG 3: QUẢN LÝ THỜI GIAN

### **Phân bổ tài nguyên và thời gian**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã CV** | **Sản phẩm** | **Đầu vào** | **Đầu ra** | **Công việc** | **Người thực hiện** |
| 0 | Website quản lý  bán sách |  |  |  |  |
| 1 | Văn bản ghi nhớ |  |  | Khai trương dự án | Chủ dự án  CB nghiệp vụ  Các nhóm  trưởng |
| 2 | Tài liệu khảo sát | Thực tế | Tài liệu | Khảo sát thực trạng | CB nghiệp vụ  NV khảo sát |
| 2.1 | TL khảo sát mặt bằng | Thực tế | Tài liệu |  |  |
| 2.2 | TL khảo sát nghiệp vụ | Thực tế | Tài liệu | Khảo sát nghiệp vụ các nhà phân phối | CB nghiệp vụ  NV khảo sát |
| 3 | TL phương án hệ  thống | TL khảo sát | Tài liệu | Lên phương án hệ thống | NV phân tích, thiết kế website |
| 3.1 | Sơ đồ hệ thống | TL khảo sát | Tài liệu | Vẽ sơ đồ hệ thống sẽ XD | BA |
| 3.2 | DS vật tư |  |  |  |  |
| 3.3 | Bản kế hoạch xây  dựng, lắp đặt  phần cứng | TL khảo sát | Tài liệu | Lên kế hoạch triển khai hệ thống | BA |
| 3.4 | Thiết kế CSDL | TL khảo sát | Tài liệu |  |  |
| 4 | Triển khai phần cứng | TL khảo sát | Tài liệu | Thuê, lắp đặt phần cứng | Dev OPS |
| 5 | Triển khai hệ thống |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1 | Phân tích thiết kế  chức năng, sơ đồ  hệ thống | TL khảo sát | Tài liệu | Tìm hiểu nhu cầu khách hàng | BA |
| 5.2 | Nhóm thiết kế giao diện | TL khảo sát | Tài liệu thiết kế | Lấy bảng phân tích chức năng thiết kế giao diện theo hệ thống, thăm dò ý kiến khách hàng | Designer |
| 5.3 | Nhóm chức năng quản lý user | TL khảo sát | Web | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ  thống, xây dựng các  chức năng quản lý  người dùng | Lập trình viên |
| 5.4 | Nhóm chức năng quản lý hóa đơn | TL khảo sát | Web | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ  thống, xây dựng các  chức năng quản lý hóa  đơn | Lập trình viên |
| 5.5 | Nhóm chức năng quản lý đơn hàng | TL khảo sát | Web | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ  thống, xây dựng các  chức năng quản lý đơn  hàng | Lập trình viên |
| 5.6 | Nhóm chức năng quản lý sản phẩm | TL khảo sát | Web | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ  thống, xây dựng các  chức năng quản lý sản  phẩm giúp dễ dàng  kiểm soát hàng hóa | Lập trình viên |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.7 | Nhóm chưc năng thanh toán đơn hàng | TL khảo sát | Web | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ  thống, xây dựng các  chức năng thanh toán  đơn hàng giúp dễ dàng  thanh toán online mà  không cần phải qua cửa  hàng | Lập trình viên |
| 5.8 | Nhóm chức năng  thống kê | TL khảo sát | Web | Lấy bảng phân tích  chức năng thiết kế hệ  thống, xây dựng các  chức năng tổng hợp,  thống kê, báo cáo | Lập trình viên |
| 6 | Kiểm thử và bảo trì | Web | Web |  |  |
| 7 | Kết thúc dự án | Web | Web |  | PM |

### **Danh sách các mốc thời gian quan trọng**

- 5/2022:

+ Hoàn tất quá trình thu hoạch yêu cầu

+ Hoàn tất quá trình phân tích hệ thống

- 6/2022:

+ Hoàn tất quá trình thiết kế

+ Hoàn tất quá trình xây dựng hệ thống

- 6/2022:

Hoán tất quá trình tích hợp và kiểm thử

Hoàn tất quá trình cài đặt và triển khai

### **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”)

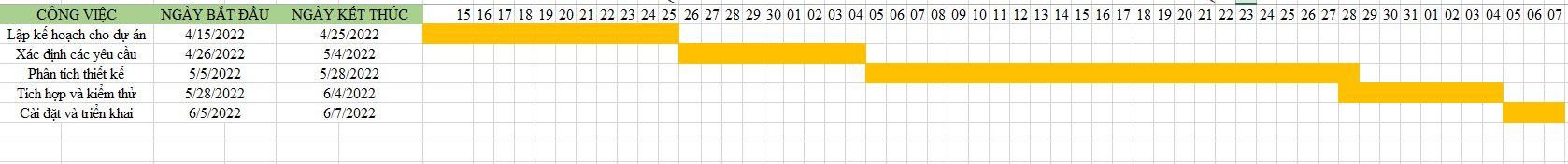
- MP : ước lượng bi quan (thời gian cần thiết để hoàn thành công việc trong điều kiện “tồi nhất”)

- Ước lượng cuối cùng tính theo công thức:

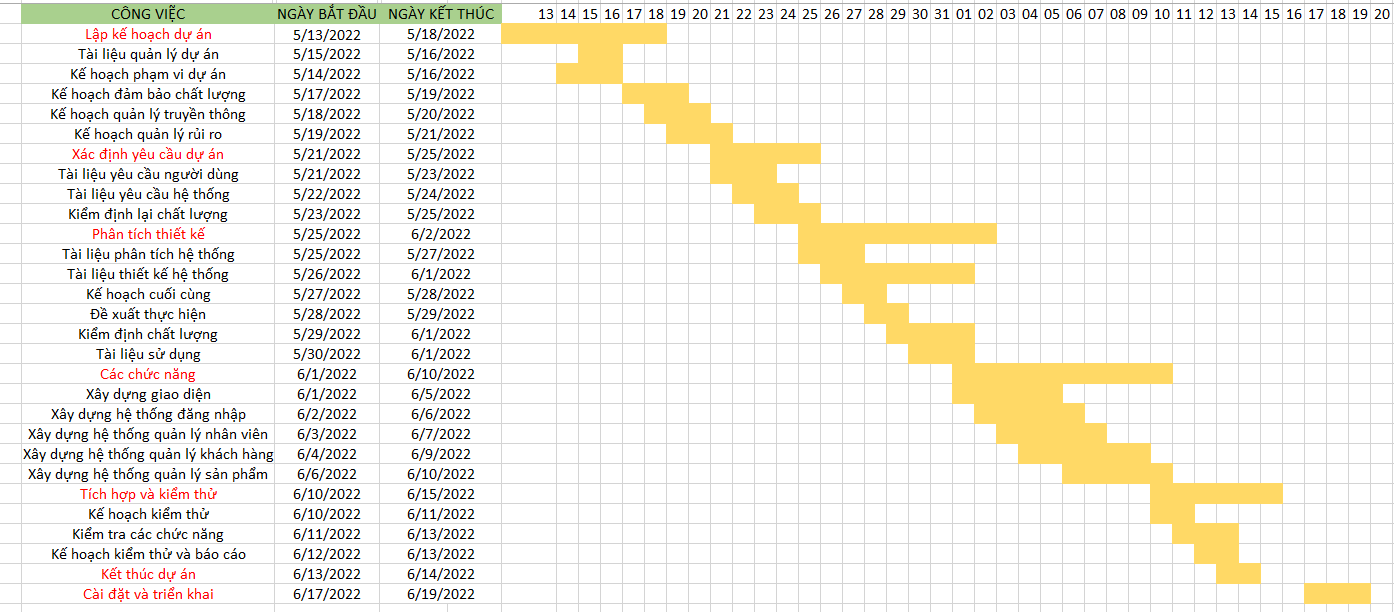
EST = (MO + 4ML + MP)/6

Đơn vị tính: ngày

### **Biểu đồ Grantt tổng quát**

****

### **3.5. Biểu đồ Grantt chi tiết**



**CHƯƠNG 4: QUẢN LÝ CHI PHÍ DỰ ÁN**

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

* 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.
* Tháng lương cao nhất là Level 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ST T** | **Họ tên** | **Vị trí** | **Kí hiệu** | **Level** | **Lương/ngày (nghìn VND)** |
| **1** | Vũ Như Tân | Giám đốc dự án Lập trình viên  Người quản trị CSDL | LE | 5 | 2000 |
| **2** | Nguyễn Quang Hưng | Lập trình viên (Trưởng nhóm)  Kỹ sư đảm bảo chất lượng | ME1 | 4 | 1000 |
| **3** | Vũ Như Tân | Lập trình viên  Kỹ sư phân tích thiết kế  Nhà phân tích nghiệp vụ kinh doanh | ME2 | 4 | 1000 |
| **4** | Nguyễn Quang Hưng | Kỹ sư đảm bảo chất lượng Kỹ sư phân tích thiết kế  (Trưởng nhóm) | ME3 | 4 | 1000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5** | Vũ Như Tân | Kỹ sư phân tích thiết kế  Lập trình viên | ME4 | 4 | 1000 |
| **6** | Nguyễn Quang Hưng | Nhà phân tích nghiệp vụ kinh doanh  Kỹ sư đảm bảo chất lượng | ME5 | 4 | 1000 |

*Bảng 16****:*** *Chi phí cần thiết cho nhân công*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** |  | | | **Công việc** | **Người thực hiện** | **Ngày công** | **Chi phí (triệu**  **VNĐ)** |
| **1.0** | **Lập kế hoạch cho dự án** | | | |  | **10** | **5.5** |
|  | Tài liệu quản lý dự án | | |  | 1 | **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 | | |  | 2 | **1.1** |
| Bản kế hoạch quản lý rủi ro | | |  | 2 | **1.1** |
| **2.0** | Xác định yêu cầu | | | | LE, ME2,  ME3, ME4,ME5 | 8 | **6.4** |
|  | Tài liệu yêu cầu người dùng | | |  | 2 | **1.6** |
|  |  | Tài liệu yêu cầu chung cho hệ  thống | |  | 1 | **0.8** |
|  |  | Tài liệu yêu cầu chung cho mỗi  chức năng | |  | 1 | **0.8** |
|  | Tài liệu yêu cầu hệ thống | | |  | 4 | **3.2** |
|  |  | Biểu đồ use cho hệ thống | |  | 1 | **0.8** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Mô tả giao diện hệ thống |  | 1 | **0.8** |
|  |  | Chi tiết cho usecase |  | 1 | **0.8** |
|  |  | Các tài liệu khác |  | 1 | **0.8** |
|  | Kiểm định lại chất lượng | |  | 2 | **1.6** |
| **3.0** | Phân tích thiết kế | | | LE, ME3 | 23 | **12.65** |
|  | Tài liệu phân tích hệ thống | |  | 10 | **5.5** |
|  |  | Biểu đồ lớp |  | 2 | **1.1** |
|  |  | Các biểu đồ cho hệ thống update  tài liệu |  | 2 | **1.1** |
|  |  | Các biểu đồ cho hệ thống đăng  nhập |  | 2 | **1.1** |
|  |  | Các biểu đồ cho hệ thống báo cáo |  | 2 | **1.1** |
|  |  | Các biểu đồ cho hệ thống thanh  toán |  | 2 | **1.1** |
|  | Tài liệu thiết kế hệ thống | |  | 10 | **5.5** |
|  |  | Tài liệu thiết kế hệ thống |  | 4 | **2.2** |
|  |  | Tài liệu thiết kế hệ thống con |  | 2 | **1.1** |
|  |  | Bản thiết kế CSDL |  | 4 | **2.2** |
|  | Kế hoạch cuối cùng | |  | 1 | **0.55** |
|  | Đề xuất thực hiện | |  | 1 | **0.55** |
|  | Kiểm định lại chất lượng | |  | 1 | **0.55** |
| **4.0** | Hiện thực các chức năng | | | LE, ME1,2 | 39 | **31.2** |
|  | Xây dựng hệ CSDL | |  | 3 | **2.4** |
|  | Xây dựng giao diện | |  | 3 | **2.4** |
|  | Xây dựng hệ thống đăng nhập | |  | 2 | **1.6** |
|  | Xây dựng hệ thống quản lý c | |  | 3 | **2.4** |
|  |  | Quản lý user |  | 2 | **1.6** |
|  |  | Quản lý hóa đơn |  | 2 | **1.6** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Quản lý đơn hàng |  | 2 | **1.6** |
|  |  | Quản lý xuất/nhập kho |  | 2 | **1.6** |
|  |  | Thống kê, báo cáo |  | 2 | **1.6** |
|  | Tài liệu sử dụng | |  | 4 | **3.2** |
| **5.0** | Tích hợp và kiểm thử | | | ME1,ME5 | 7 | **1.75** |
|  | Kế hoạch kiểm thử | |  | 1 | **0.25** |
|  | Kiểm thử chức năng | |  | 9 | **2.25** |
|  |  | Báo cáo kiểm thử chức năng đăng  nhập |  | 1 | **0.25** |
|  |  | Báo cáo kiểm thử module hóa đơn |  | 1 | **0.25** |
|  |  | Báo cáo kiểm thử module đơn hàng |  | 1 | **0.25** |
|  |  | Báo cáo kiểm thử module  xuất/nhập kho |  | 1 | **0.25** |
|  | Báo cáo kiểm thử hệ thống | |  | 2 | **0.5** |
| **6.0** | Tài liệu kết thúc dự án | | | LE, ME1 | 1 | **0.55** |
| **7.0** | Cài đặt và triển khai | | | ME2, ME3,  ME4 | 2 | **1.2** |
| **8.0** | **TỔNG CHI PHÍ = 59.25tr VNĐ** | | | | | |

*Bảng 17****:*** *Chi phí cho nhân công*

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S T T** | **Công việc** | **Thời gian thưc hiện** | | **Chi phí nhâ n côn g**  **(triệ u)** | **Chi phí văn phòng**  **(triệu)** | **Chí 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 | 01/11/202  0 | 25/12/20  20 | 5.5 | 0.9 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 6.5 |
| 2 | Xác  định yêu cầu | 1/11/2020 | 06/12/20  20 | 6.4 | 2 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 13 |
| 3 | Phân  tích thiết kế | 15/11/202  0 | 18/11/20  20 | 12.6  5 | 4 | 1.2 | 2 | 1.3 | 16.5 |
| 4 | Hiện  thực hóa | 19/11/202  0 | 21/01/20  21 | 15 | 4.5 | 1 | 1.5 | 0.5 | 15.5 |
|  | Chức Năng | |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Tích  hợp và kiểm  thử | 22/01/202  1 | 29/01/20  21 | 1.75 | 4 | 2 | 1.6 | 1.4 | 16 |
| 6 | Tài liệu kết thúc dự  án | 01/02/202  1 | 03/02/20  21 | 0.55 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0 | 2 |
| 7 | Cài đặt  và triển khai | 04/02/202  1 | 04/02/20  21 | 1.2 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 3 |
| 8 | **Tổng chi phí=500.000.000VND** | | | | | | | | |

*Bảng 18****:*** *Chi phí cần thiết*

# CHƯƠNG 5: QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

### **Khái quát về quản lý chất lượng** Mục đích của quản lý chất lượng:

* + - Xác định chất lượng sản phẩm thoả mãn được khách hàng không.
    - Giám sát, đánh giá kịp thời phát hiện sai sót từ đó có kế hoạch khắc phục.

Phạm vi thực hiện:

* + - Được tiến hành ở từng giai đoạn trong dự án.

Các bên tham gia trong quản lý chất lượng:

* + - Phải đặt vấn đề đảm bảo chất lượng lên hàng đầu.
    - Hiểu rõ các tiêu chuẩn chất lượng được sử dụng.
    - Xây dựng xác định các hoạt động câng thiết hỗ trợ việc quản lý chất lượng dự án.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ tên** | **Vị trí** | **Nhiệm vụ** |
| Vũ Như Tân | Kỹ sư quản lý chất lượng và  Giám đốc dự án | Lập kế hoạch quản lý chất lượng.  Đề ra các chiến lược để nâng cao chất lượng.  Tại các báo cáo chất lượng theo từng thời điểm  Giám sát quá trình quản lý chất lượng.  Đánh giá về chất lượng dự án. |
| Khách hàng (Người dùng) |  | Đánh giá, góp ý về chất lượng sản phẩm |

Bảng 5.1: Nhiệm vụ cho quản lý chất lượng

### **Lập kế hoạch chất lượng**

### **Các metric chất lượng trong dự án**

**Tính khả dụng của giao diện:** giao diện hệ thống phải dễ sử dụng cho ngườidùng hệ thống và vẫn phải đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết với người sử dụng.

**Tính toàn vẹn dữ liệu**: đảm bảo dữ liệu không bị mất mát hay thay đổi trong quá trình truyền tải. việc này rất quan trọng vì đây là hệ thống bán hàng nên cần các thông tin cực kỳ chính xác.

**Tính ổn định của ứng dụng**: khả năng tránh những tác động không mong muốn khi sử dụng chỉnh sửa phần mềm.

**Tính phù hợp:** phần mềm phải cung cấp các chức năng thích hợp, cụ thể trong dự án này là: nhập liệu thông tin khách hàng, nhân viên, quản lý bán hàg, thống kê số lượng khách hàng, số lượng nhân viên, …

**Tính an toàn:** phần mềm có khả năng bảo vệ thông tin dữ liệu quan trong của cửa hàng, không cho phép chỉnh sửa, truy cập nếu không được phép.

**Tính đáp ứng thời gian:** đảm bảo hệ thống đưa ra một trả lời hay một thông báo, thời gian trả lời hợp lý khi có một điều kiện làm việc xác định.

### **Các loại kiểm thử sử dụng**

* + - * Kiểm thử chức năng định kỳ nhằm bảo mật chức năng tuân thủ đúng quy định.
      * Kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu trên một tập dữ liệu mẫu.
      * Thiết lập lịch trình kiểm tra dựa trên các phụ thuộc. và đặc điểm kỹ thuật của dự án: điều hoà báo cáo hiệu quả hoạt động và những kết quả kiểm định thực tế với các tiêu chuẩn chất lượng và các mục tiêu hoạt động.

### **Kế hoạch giám sát chất lượng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thời gian đánh giá** | **Công việc đã hoàn thành** | **Nội dung đánh giá** |
| 09/05/2022 | Hoàn thành tài liệu lập kế hoạch cho dự án | Tính khả thi |
| Tính chính xác |
| Thời gian thực hiện |
|  | Hoàn thành thu | Đánh giá tài liệu xác định yêu cầu của hệ thống. |
|  | thập yêu cầu, gặp  gỡ khách hàng lấy |  |
| Thực hiện có đúng kế hoạch không? |
|  |  |  |
|  | yêu cầu về hệ | Tài liệu viết chính xác và đầy đủ chưa? |
| 17/05/2022 | thống viết tài liệu và tài liệu hệ thống dưới dạng nghiệp vụ |  |
| Đã xác định đầy đủ cũng chính xác yêu cầu của khách hàng 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 không? |
|  |  | Các biểu đồ đã hợp lý và phù hợp với hệ thống chưa? |
|  | Kết thúc quá trình | Thực hiện có đúng so với kế hoạch đề ra không? |
|  | phân tích thiết kế,  hoàn thành tại liệu | Thiết kế cài đặt có phù hợp với yêu cầu chức năng  không? |
| 24/05/2022 | phân tích thiết kế hệ thống |  |
| Cơ sở dữ liệu có chính xác và phù hợp với hệ thống không? |
|  |  | Bản đề xuất thực hiện có tính khả thi và được khách hàng chấp nhận hay không? |
|  |  | Thực hiện có đúng kế hoạch không? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 29/05/2022 | Hoàn thành tất cả các chức năng của hệ thống | Có đầy đủ các chức năng của hệ thống không? |
| Tài liệu sử dụng có dễ đọc, dễ hiểu không? |
| Code có đúng so với bản thiết kế không? |
| Có tính sử dụng lại hay không? |
| 31/05/2022 | Kiểm thử các chức năng, tiến hàng tích hợp hệ thống, kiểm thử lại hệ thống | Thực hiện có đúng so với kế hoạch không? |
| Đã kiểm thử các chức năng của hệ thống chưa? |
| Các chức năng có đạt chất lượng không? |
| Có tổn thất dữ liệu trong quá trình xử lý không? |
| Đã kiểm tra tất cả các mặt của hệ thống chưa, tính hiệu quả, khả dụng chưa, …? |
| Các báo cáo kiểm thử có đầy đủ không? |

Bảng 5.2: Kế hoạch giám sát chất lượng

### **Kế hoạch đảm bảo chất lượng sản phẩm, kế hoạch bàn giao**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sản phẩm**  **bàn giao** | **Thước đo chất lượng** | **Các hoạt động** | **Tần suất thực hiện** |
| Tài liệu lập kế hoạch | Bàn giao 100% các bản kế  hoạch vào đúng thời gian |  | 1 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 |  |
| Hệ thống quản lý tài  liệu | Bàn giao hệ thống cho khách hàng vào đúng ngày theo  yêu cầu |  | Thường xuyên sau khi tích hợp hệ thống |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tương thích với hệ điều hành Windows server 2003, Windows XP, Windows  Vista, Windows 10 | Kiểm thử tính tương thích | Thường xuyên xem lại quá trình phân tích thiết kế |
| Thực hiện đầy đủ 100% các chức năng yêu cầu | Xem tài liệu thu thập yêu cầu từ phía khách hàng | Thường xuyên trao đổi với khách hàng về nghiệp vụ cửa hàng  bán. |
| Hỗ trợ 90% các hoạt động nghiệp vụ của cửa hàng | Gặp gỡ trao đổi với khách hàng | Thường xuyên đến  cừa hàng vào giai đoạn đầu |
| Tìm hiểu thực tế  của tài liệu |  |
| Xem xét hoạt động của hệ thống cũ, cái mà  khách hàng muốn | Thường xuyên sau tích hợp |
| Hoạt động được trên máy có cấu hình tối thiểu: Pentium 4  1.8GHz, ram 4GB | Kiểm thử hiệu năng | Thường xuyên sau tích hợp |
| Không xảy ra xung đột với các phần mềm an ninh phố  biến | Kiểm thử tính tương thích |  |
| Phân quyền truy cập hệ  thống | Kiểm thử chức  năng đăng nhập |  |
| Hệ thống quản lý | Lưu trữ hóa đơn vào CSDL trong vòng 3s | Kiểm thử | Kiểm tra thường  xuyên trong giai đoạn thiết kế và thực hiện. |
| Mẫu hoá đơn phải được thiết kế theo yêu cầu của khách  hàng | Xem lại tài liệu lúc thu thập yêu  cầu | Thường xuyên trong giai đoạn thực hiện  hoá chức năng |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Đúng 90% so với bản thiết kế, trong 10% sai khác cần  nêu lý do. | So sánh sản phẩm với bản thiết kế |  |
| Có xử lý đa luồng thuận tiện cho nhiều người cùng truy  cập. | Kiểm thử hệ thống | Tiến hành nhiều lần để đảm bảo sự ổn  định của hệ thống |
| Hệ thống quản lý sản phẩm | Kiểm tra thông tin sản phẩm được nhập vào | Kiểm thử chức  năng nhập thông tin sản phẩm | Tiến hành thực hiện  nhiều lần để đảm bảo kết quả mong muốn |
| Lưu thông tin sản phẩm vào cơ sở dữ liệu nhanh chóng. | Kiểm thử chức năng nhập thông tin sản phẩm | Thường xuyên trong pha thực hiện hệ thống |
| Hệ thống quản lý khách hàng | Kiểm tra thông tin khách hàng được nhập vào | Kiểm thử chức năng nhập thông  tin khách hàng | Tiến hành thực hiện nhiều lần để đảm bảo  kết quả mong muốn |
| Lưu thông tin khách hàng  vào cơ sở dữ liệu nhanh chóng | Kiểm thử chức  năng nhập thông tin khách hàng | Thường xuyên trong  pha thực hiện hệ thống |
| Hệ thống quản lý nhân viên | Kiểm tra thông tin nhân viên được nhập vào | Kiểm thử chức năng nhập thông  tin nhân viên | Tiến hành thực hiện nhiều lần để đảm bảo  kết quả mong muốn |
| Lưu thông tin nhân viên vào cơ sở dữ liệu nhanh chóng | Kiểm thử chức  năng nhập thông tin nhân viên | Thường xuyên trong  pha thực hiện hệ thống |
| Hệ cơ sở dữ liệu | Đảm bảo lưu trữ thông tin của >80000 sản phẩm |  | Thử nhiều lần để đảm  bảo việc lưu trữ ổn định và đủ lớn |
| Các tài liệu sử dụng hệ  thống | Mọi người dùng đều có thể sử dụng hệ thống sau khi đọc  tài liệu |  |  |

Bảng 5.3: Kế hoạch đảm bảo chất lượng sản phẩm

# CHƯƠNG 6: QUẢN LÝ NHÂN LỰC

### **Các vị trí trong quản lý dự án**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vị trí** | **Trách nhiệm** | **Kỹ năng yêu cầu** | **Số lượng** | **Thời gian bắt đầu làm việc** | **Khoảng thời gian làm việc** |
| **Giám đốc dự án** | Lãnh đạo toàn  đội dự án | Quản lý dự án, kinh nghiệm ở vị trí tương đương | 1 | 01/5/2022 | 12 tháng |
| **Kỹ sư đảm bảo chất lượng** | Đảm chất  lượng của dự án các module  dự án | Kiểm thử, kinh nghiệm ở vị trí tương đương | 1 | 01/5/2022 | 12 tháng |
| **Người phân tích nghiệp vụ** | Thu thập và Phân tích yêu cầu nghiệp vụ  của hệ thống | Tìm kiếm,  ngoại ngữ,  phân tích | 2 | 01/5/2022 | 3 tháng |
| **Lập trình viên** | Xây dựng  phần mềm | Lập trình, cơ sở dữ liệu | 2 | 01/5/2022 | ~ 6 tháng |
| **Người thiết kế giải pháp** | Đưa ra các giải pháp để xây dựng phần mềm  đáp ứng yêu cầu | Kinh nghiệm ở vị trí tương đương | 1 | 01/5/2022 | 1 tháng |
| **Người**  **thiết kế giao diện** | Thiết kế giao diện cho ứng dụng | Thiết kế web. photoshop | 2 | 01/5/2022 | 1 ngày |
| **Người xây dựng hạ tầng, lắp đặt thiết bị** | Xây dựng hạ tầng, lắp đặt thiết bị | Kỹ năng xây dựng,lắp đặt về thiết bị | 2 | 01/5/2022 | 3 ngày |

Bảng 6.1: Các vị trí trong dự án

### **Sắp xếp nhân sự**

### **Danh sách các cá nhân tham gia dự án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Giới tính** | **Vị trí** |
| 1 | Vũ Như Tân | Nam | Người xây dựng hạ tầng, thiết bị  Lập Trình Viên |
| 2 | Nguyễn Quang Hưng | Nam | Người phân tích nghiệp vụ  Lập Trình viên |

Bảng 6.2: Sắp xếp nhân sự

### **Ma trận kỹ năng**

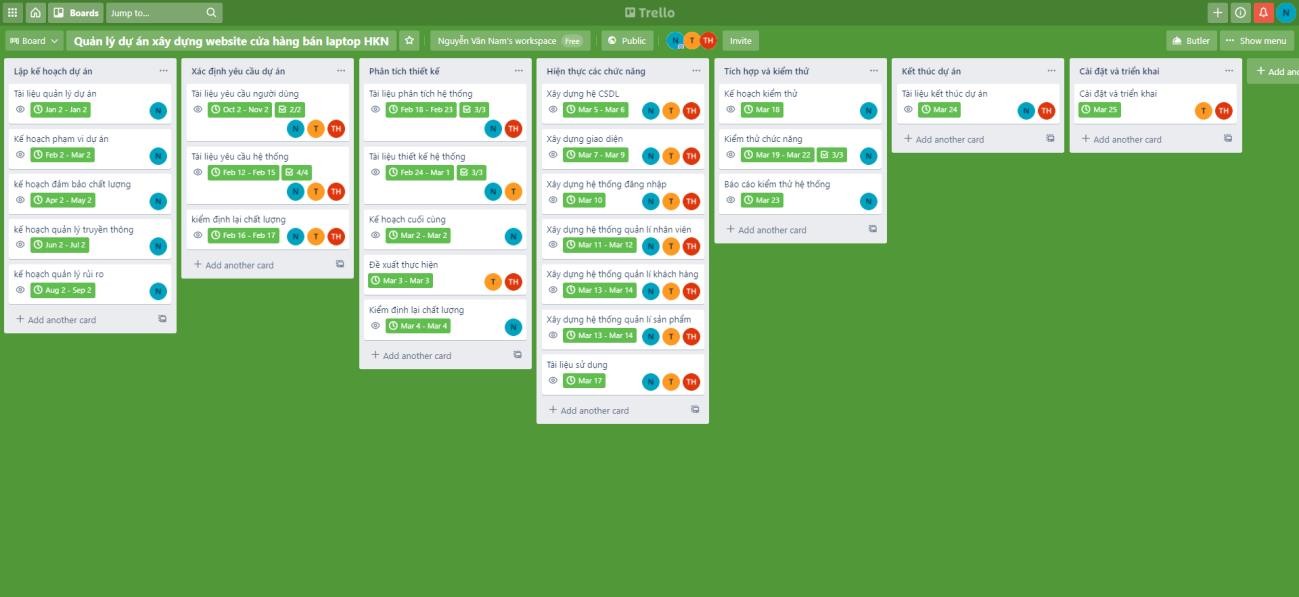
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Họ tên** | **Phân tích** | **HT ML** | **Java scipt** | **SQL** | **Java** | **QA**  **Tester** | **Thiết kế CSDL** | **Phần cứng/ mạng** |
| Vũ Như Tân | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| Nguyễn Quang Hưng | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 |

Bảng 6.3: Ma trận kỹ năng

### **Vị trí các cá nhân trong sự án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên vị trí** | | **Số lượng / vị trí** | **Gán trách nhiệm** |
| **1. Nhóm phân tích nghiệp vụ** | | **Tổng số: 2** |  |
| **1.1** | Trưởng nhóm phân tích nghiệp vụ | 1 | Vũ Như Tân |
| **1.2** | Thành viên nhóm | 2 | Vũ Như Tân  Nguyễn Quang Hưng |
| **2. Nhóm thiết kế** | | **Tổng số: 2** |  |
| **2.1** | Trưởng nhóm thiết kế | 1 | Vũ Như Tân |
| **2.2** | Người thiết kế giải pháp | 1 | Vũ Như Tân |
| **2.3** | Người thiết kế giao diện | 1 | Nguyễn Quang Hưng |
| **2.4** | Người thiết kế CSDL | 1 | Nguyễn Quang Hưng |
| **3. Nhóm lập trình** | | **Tổng số: 2** |  |
| **3.1** | Trưởng nhóm | 1 | Vũ Như Tân |
| **3.2** | Lập trình viên | 2 | Vũ Như Tân |
| Nguyễn Quang Hưng |
| **4. Nhóm triển khai** | | **Tổng số: 1** | Vũ Như Tân |

Bảng 6.4: Vị trí các cá nhân trong dự án



Hình 6.1: Phân công công việc cho thành viên trên phần mềm Trello

### **Sơ đồ tổ chức dự án**

****

**Hình 6.2: Sơ đồ tổ chức dự án**

### **Phân chia công việc**

### **Phân chia giữa các nhóm**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mô tả** | **Nhóm phân tích nghiệp** | **Nhóm thiết kế** | **Nhóm**  **phát triển** | **Nhóm**  **triển khai** | **Khách hàng** |
| Lập kế hoạch dự án | A |  | C |  |  |
| Thu thập yêu cầu | L |  |  |  | C |
| Phân tích | L |  |  |  | C |
| Thiết kế | C | L |  |  | R |
| Xây dựng và phát triển  phần mềm |  | S | L |  |  |
| Kiểm thử |  | C | S |  | C |
| Triển khai |  |  | C | L |  |

Bảng 6.5: Phân chia giữa các nhóm

**Chú thích:**

* + - * A: Thông qua phê chuẩn
      * L: Nhóm trưởng
      * S: chịu trách nhiệm thay nhóm trưởng nếu nhóm trưởng vắng mặt.
      * C: cộng tác viên.
      * R: người kiểm tra lại.
    1. **Phân chia chi tiết**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mô tả** | | **Hà Quý**  **Đức** | **Phạm Thanh**  **Long** | **Nguyễn Văn**  **Thái** |
| **Lập kế hoạch dự án** | |  | C | L |
| **Thu thập yêu cầu** | |  |  |  |
|  | Quan sát hoạt động nghiệp vụ quản lý | L |  |  |
|  | Điều tra yêu cầu của khách hàng |  | L |  |
|  | Tìm hiểu quy trình lưu trữ |  |  |  |
|  | Tham khảo ý kiến của các chuyên gia,  tiến sĩ, … |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phân tích** | | |  |  |  |
|  | Đánh giá hệ thống hiện tại | | S | R | S |
|  | Xác định chức năng hệ thống mới | | S | R | S |
|  | Xác định các ràng buộc | | S | R | S |
|  | Phác thảo giao diện người dùng | |  | R |  |
|  | Lập tài liệu đặc tả yêu cầu | |  | R |  |
|  | Thẩm định tài liệu đặc tả | | A | L | L |
| **Thiết kế** | | |  |  |  |
|  | **Thiết kế logic** | |  |  |  |
|  | Thiết kế kiến trúc | L | S |  |
|  | Đặc tả thành phần | L | S |  |
|  | Thiết kế giao diện thành phần | L | S |  |
|  | Thiết kế cấu trúc dữ liệu | C | C |  |
|  | Thiết kế giao diện người dùng | C | C |  |
|  | Thiết kế chi tiết | L | S |  |
|  | Thiết kế thuật toán | L | S |  |
|  | **Thiết kế vật lý** | | L | S |  |
|  | **Lập tài liệu thiết kế** | |  | R |  |
|  | **Thẩm định tài liệu thiết kế** | |  | A | S |
| **Xây dựng phần mềm** | | |  |  |  |
|  | Xây dựng cơ sở dữ liệu | |  | R |  |
|  | Xây dựng giao diện người dùng | |  | L |  |
|  | Xây dựng các phần hệ | |  | L |  |
|  | Lập tài liệu báo cáo | | S |  | A |
| **Kiểm thử và tích hợp** | | |  |  |  |
|  | **Thực hiện kiểm thử tích hợp** | | S | C | C |
|  | **Thực hiện kiểm tra hệ thống** | | S | C | C |
|  | Kiểm thử hiệu năng | S | C | C |
|  | Kiểm thử khả năng chịu tải | S | C | C |
|  | Kiểm thử chức năng | S | C | C |
|  | Kiểm thử khả năng bảo mật | S | C | C |
|  | Kiểm thử khả năng phục hồi sau lỗi | S | C | C |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kiểm thử chấp nhập** |  |  |  |
|  | **Lập tài liệu** | S | S | S |
| **Triển khai** | |  |  |  |
|  | Cài đặt phần mềm |  | L | C |
|  | Tạo tài liệu người dùng |  | R |  |
|  | Đào tào người sử dụng | A |  | R |

Hình 6.6: Phân chia chi tiết

**Chú thích:**

* + - * A: Thông qua phê chuẩn
      * L: Nhóm trưởng
      * S: chịu trách nhiệm thay nhóm trưởng nếu nhóm trưởng vắng mặt.
      * C: cộng tác viên.
      * R: người kiểm tra lại.

# CHƯƠNG 7. QUẢN LÝ CẤU HÌNH

### **Ý nghĩa của việc quản lý cấu hình**

Việc lập kế hoạch quản lý cấu hình đóng vai trò khá quan trọng nhằm đảm bảo cho hệ thống được cập nhật, thực hiện mọt cách chính xác và khoa học nhất.

Các thành viên ở xa nhau có thể liên hệ với nhau qua Internet nhằm mục đích:

* + - Tránh mất mát dữ liệu, tạo tính chuyên nghiệp trong quá trình làm việc.
    - Quản lý được hệ thống tài nguyên.
    - Ghi nhận lại trạng thái một sản phẩm tại một thời điểm nhất định.
    - Chắc chắn bất kỳ những thay đổi nào trên một mẫu cấu hình được ước lượng, hiểu và quản lý.
    - Không có một mẫu cấu hình nào được thay đổi bởi hơn một người tại một thời điểm nào đó.
    - Nhằm chắc chắn rằng không có một đặc tả yêu cầu – bản thiết kế - code thay đổi trái phép nào được tạo ra.

### **Vai trò và Trách nhiệm của đội dự án quản lý cửa hàng bán quần áo**

Thành viên đội quản lý dự án gồm:

* + - Vũ Như Tân

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | Vị trí | Nhiệm vụ |
| 1 | Vũ Như Tân | Giám đốc dự án Lập trình viên | Giám sát tiến độ thực hiện dự án.  Phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong đội dự án.  Đưa ra quyết định, phê chuẩn khi cần thiết.  Thiết kế, xây dựng cơ sở  dữ liệu cho phần mềm hệ thống. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | Nguyễn Quang Hưng | Lập trình viên (Trưởng nhóm)  Kỹ sư đảm bảo chất lượng | Thiết lập và bảo trì kho  lưu trữ dự án.  Phát triển và triển khai các quy trình thủ tục quản lý cấu hình của dự án.  Thiết lập các điểm mốc (Baseline), ghi nhận các thay đổi trên các mốc. |
| 3 | Vũ Như Tân | Lập trình viên  Kỹ sư phân tích thiết kế(Trưởng nhóm) | Phát triển và triển khai  các quy trình thủ tục quản lý cấu hình của dự án  Tổ chức và điều phối các cuộc họp của nhóm điều khiển cấu hình |
| 4 | Nguyễn Quang Hưng | Lập trình viên  Kỹ sư phân tích thiết kế | Lập trình các chức năng của hệ thống phần mềm  Phân tích thiết kế hệ thống cho phần mềm quản lý bán hoa |
| 5 | Vũ Như Tân | Kỹ sư đảm bảo chất lượng  Nhà phân tích nghiệp vụ kinh doanh | Lập trình các chức năng theo yêu cầu của bản phân tích thiết kế.  Phân tích thiết kế theo hướng dẫn của giám đốc dự án. |
| 6 | Nguyễn Quang Hưng | Kỹ sư đảm bảo chất lượng  Người quản trị CSDL | Đảm bảo các điểm mốc  không bị thay đổi khi chưa được phê chuẩn.  Tổ chức và điều phối các cuộc họp nhóm điều khiển cấu hình. |

*Bảng 19****:****Nhiệm vụ của từng thành viên*

### **Phương pháp định danh và xác định Baseline trên các sản phẩm**

### **Định danh sản phẩm**

Định danh bao gồm việc mô tả tên, đánh số, đánh dấu đặc trưng. Trong bảng công việc đã có đánh số cụ thể.

Ví dụ: 5.1. Phân tích thiết kế chức năng, sơ đồ hệ thông

* 1. Nhóm thiết kế giao điện
  2. Nhóm chức năng quản lý user

### **Kiểm soát phiên bản**

Dự án quản lý chuỗi cửa hàng bán quần áo luôn luôn được cập nhật để phù hợp với yêu cầu thực tế, yêu cầu bổ sung từ phía chủ cửa hàng/khách hàng.

Dự kiến phiên bản đầu tiên sẽ thỏa mán các yêu cầu của khách hàng, các phiên bản tiếp theo sẽ mở rộng hơn nữa về cơ sở dữ liệu, về giao diện gần gũi với người sử dụng, cũng như thêm các dịch vụ chức năng cần thiết khác.

### **Quản lý các mốc**

Dự án bao gồm các mốc sau:

1.0. Quản lý dự án

2.0. Xác định yêu cầu khách hàng

3.0. Phân tích thiết kế hệ thống

4.0. Hiện thực chức năng

5.0. Tích hợp và kiểm thử

6.0. Cài đặt – thực thi

### **Các quy ước đặt tên**

* + - 1. **Các hoạt động của dự án**

Các hoạt động của dự án được đặt tên theo chức năng hoạt động, hầu hết các danh từ được sử dụng trong dự án nhằm mô tả chức năng mà nó thực hiện

### **Trong mã chương trình**

Trong mã chương trình, các tên gói **(package),** lớp **(class),** thuộc tính **(Atribute)**

được định dạng cụ thể như sau:

### **Gói (package):**

Chữ đầu triên trong tên gói được viết hoa, và sử dụng ký tự “\_” để ngăn cách các từ ghép. Các tên gói viết bằng tiếng việc không dấu.

Ví dụ:

* package CH
* package Title\_CH

### **Lớp (class)**

Các chữ cái đầu tiên trong mỗi từ của tên lớp viết hoa. Các từ ghép năng cách nhau bởi dấu “\_”. Các tên lớp được viết bằng tiếng việt không dấu.

Ví dụ:

* class Login {}
* class CH\_Category{}

### **Thuộc tính (Atribute)**

Các tên thuộc tính được viết bằng tiếng việt không dấu, chữ cái đầu tiên viết hoa, giữa các từ ghép không có ngăn cách.

Ví dụ:

* Int cost;
* String address;

### **Định dạng tài liệu liên quan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên tài liệu** | **Mô tả** |
| **1** | **Tài liệu quản**  **lý cấu hình** | Là tài liệu kiểm soát những thay đổi các  hệ thống phần mềm. |
| **2** | **Tài liệu quản lý rủi ro** | Là tài liệu quản lý các rủi ro đã xảy ra, đang xảy ra, và có khả năng xảy ra trong  quá trình phát triển phần mềm. |
| **3** | **Tài liệu quản lý nhân sự** | Là tài liệu lưu trữ các thông tin các thành viên trong đội dự án, các vị trí trong đội dự án, cấu trúc các nhóm, phát triển nhóm  và phương pháp lãnh đạo nhóm. |
| **4** | **Tài liệu quản lý truyền thông vào**  **giao tiếp** | Là tài liệu ghi nhận công việc của từng người từ đó người quản lý có thể kiểm soát được tiến độ đang diễn ra của dự án. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5** | **Tài liệu quản lý chất lượng** | Là tài liệu đảm bảo chất lượng của dự án,  công việc kiểm thử trong dự án phần mềm |
| **6** | **Tài liệu yêu cầu khách hàng** | Là những tập tin word ghi rõ những yêu  cầu cụ thể của phần mềm quản lý cửa hàng bán quần áo và những tập tin thay  đổi yêu cầu có thể xảy ra. |
| **7** | **Tài liệu yêu cầu hệ thống** | Là tập tin word ghi rõ những thông tin  cần thiết được sử dụng cho việc thiết kế xử lý cho từng chức năng của phần mềm, nếu có thay đổi sẽ được lưu theo từng phiên bản. |

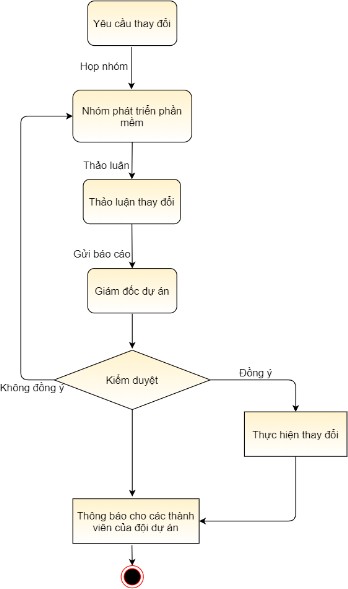
*Bảng 20: Định dạng các tài liệu liên quan*

### **Quản lý thay đổi**

Khi có các thay đổi, giám đốc dự án sẽ thông báo với các thành viên, và thực hiện xử lý thay đổi trên các tài liệu cụ thể.

* + - * 1. Khi có yêu cầu thay đổi, Kỹ sư quản lý cấu hình có trách nhiệm nghiên cứu, phân tích thay đổi, tổ chức họp nhóm phát triển xem xét thay đổi. Làm báo cáo gửi lên giám đốc dự án
        2. Giám đốc dự án kiểm tra và phê chuẩn hoặc phê không chuẩn.
        3. Sau đó có thông báo về thay đổi, việc thực hiện thay đổi do các thành viên dự án và kỹ sư quản lý cấu hình làm.
        4. Thay đổi thực sự hoàn thành khi xác lập các mốc mới, đội dự án tiếp tục hoạt động theo kế hoạch mới được chỉnh sửa.

Sơ đồ biểu diễn quy trình quản lý thay đổi:



*Hình 3: Sơ đồ biểu diễn quy trình quản lý*

# CHƯƠNG 8: QUẢN LÝ TRUYỀN THÔNG

### **Các thành phần tham gia**

**Bên A**: Nhóm phát triển dự án (Vũ Như Tân, Nguyễn Quang Hưng):

* + - Giám đốc dự án: Vũ Như Tân
    - Thành viên dội dự án:
      * Nguyễn Quang Hưng

**Bên B**: Đại diện phía khách hàng:

Hình thức truyền thông:

* + - * Giữa với các thành viên đội dự án: Gặp trực tiếp.
      * Giữa khách hàng và đội dự án: Gặp trực tiếp khi cần thiết, có thể truyền thông qua thư điện tử.

Tần suất thực hiện:

* + - * Đội dự án tiến hành họp vào cuối tuần (13h-17h thứ 5 hàng tuần).
      * Đánh giá lại công việc của các thành viên trong đội dự án.
      * Khiển trách đối với thành viên đội dự án chưa làm tốt công viêc hay có sai lầm thiếu sót.
      * Khen ngợi các thành viên làm tốt công việc, và có sáng tạo hữu ích.
      * Giám đốc dự án gặp gỡ khách hàng: 2 tuần 1 lần.
      * Báo cáo tiến độ thực hiện, khó khăn khi thực hiện.
      * Thu thập yêu cầu, phản hồi từ phía khách hàng. Lịch một số cuộc họp giữa các bên.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công việc** | **Mục đích họp** | **Các bên tham gia** |
| Họp tiếp nhận dự án | Tiếp nhận dự án mới, đạt được thỏa thuận giữa các bên, tiến hành ký hợp đồng. | A, B |
| Họp phân công trách nhiệm | Phân công vai trò, trách nhiệm của các thành viên. Đưa ra bản phác thảo chung nhất về các mốc quan trong dự án | A |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họp thảo luận về tài liệu quản lý dự án | Đưa ra bản tài liệu quản lý dự án thống nhất cuối cùng. | A |
| Họp thảo luận về tài liệu xác định yêu cầu | Đưa ra bản tài liệu xác định yêu cầu thống nhất của đội trước khi đề xuất với khách hang. | A |
| Họp đưa ra bản đề xuất thực hiện với khách  hàng | Thống nhất được bản tài liệu xác định yêu cầu thống nhất cuối cùng giữa khách hàng và đội dự án. | A, B |
| Họp thảo luận về tài liệu phân tích thiết kế | Đưa ra bản tài liệu phân tích thiết kế thống nhất cuối cùng. | A |
| Họp đưa ra bản đề xuất thiết kế với khách hàng | Thống nhất được bản thiết kế cuối cùng giữa khách hàng và đội dự án. |  |
| Họp thảo luận về kết quả thực hiện dự án | Giải quyết được các vấn đề còn tồn tại của khâu thực hiện dự án cho đến khi các chức năng được thực hiện một  cách thống nhất. | A |
| Họp thảo luận về báo cáo kiểm thử dự án | Giải quyết được các vấn đề của khâu kiểm thử dự án cho đến khi các lỗi đều được khắc phục và các chức năng  được thực hiện một cách thống nhất. | A |
| Họp bàn giao sản phẩm | Bàn giao sản phẩm cho khách hàng | A,B |

Bảng 7.1: Lịch cuộc gọi giữa các bên

### **Thông tin liên hệ giữa các bên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Họ tên** | **Vai trò** | **Điện thoại** | **Thư điện tử** |
| **Vũ Như Tân** | Giám đốc dự án |  | Tan@gmail.com |
| **Nguyễn Quang Hưng** | Thành viên đội dự  án |  | Hung@gmail.com |

Bảng 7.2: Thông tin liên hệ giữa các bên

### **Các kênh giao tiếp**

* + 1. **Các thành viên trong nhóm \_ Trưởng nhóm**
       1. **. Thông tin trao đổi: Tiến độ công việc**
          1. Bên gửi: Các thành viên trong mỗi nhóm.
          2. Bên nhận: Các trưởng nhóm tương ứng.
          3. Tần suất: thường xuyên, báo cáo được gửi hàng tuần.
          4. Mục đích: Báo cáo tiến độ công việc của từng người từ đó người quản lý có thể kiểm soát được tiến độ đang diễn ra của dự án.
          5. Thời điểm: Trong toàn thời gian dự án diễn ra. Báo cáo được gửi vào chiều thứ 5 mỗi tuần làm việc.
          6. Hình thức: Thông qua thư điện tử của trưởng nhóm.
          7. Người chịu trách nhiêm xử lý: các trưởng nhóm.

Báo cáo tiến độ công việc bắt buộc phải có các nội dung sau:

Tên người lập.

Mã nhân viên.

Thuộc nhóm.

Danh sách các công việc thực hiện.

Mức độ hoàn thành từng công việc (hoàn thành, chưa hoàn thành).

Thời gian dự tính sẽ hoàn thành.

Các khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện.

### **Thông tin trao đổi: các đề nghị**

* + - * 1. Người gửi: Các thành viên trong nhóm.
        2. Người nhận: Các trưởng nhóm tương ứng.
        3. Mục đích: Nêu rõ mong muốn của các thành viên trong nhóm dự án về điều kiện làm việc (yêu cầu nâng cấp điện thoại đang sử dụng, yêu cầu sử dụng các phần mềm để hỗ trợ…).
        4. Tần suất: Tùy thuộc vào nhu cầu.
        5. Thời điểm: Bất kỳ lúc nào trong khoảng thời gian tiến hành dự án.
        6. Hình thức: Thông qua thư điện tử.
        7. Người chịu trách nhiệm xử lý: Các trưởng nhóm.

Thông tin được gửi có dạng một đơn đề nghị bắt buộc phải có nội dung sau:

Tên người lập.

Mã nhân viên.

Thuộc nhóm.

Nội dung đề nghị.

Lý do.

### **Thông tin trao đổi: các thay đổi về thời gian làm việc**

* + - * 1. Người gửi: thành viên trong nhóm.
        2. Người nhận: Các trưởng nhóm tương ứng.
        3. Mục đích: thông báo cho nhóm trưởng biết các thay đổi trong thời gian làm việc (khi nào nghỉ, nghỉ bao lâu…) để kịp thời có điều chỉnh về nhân sự và tiến độ công việc.
        4. Tần suất: Tùy thuộc vào nhu cầu.
        5. Thời điểm: Bất kỳ lúc nào trong khoảng thời gian tiến hành dự án.
        6. Hình thức: Thông qua thư điện tử, đơn từ.
        7. Người chịu trách nhiệm xử lý: Các trưởng nhóm.

Thông tin được gửi (có thể ngắn gọn) bắt buộc phải có nội dung sau:

Tên người lập.

Mã nhân viên.

Thuộc tính.

Nội dung (trình bày mong muốn).

Lý do.

### **Thông tin trao đổi: các phổ biến chỉ đạo**

* + - * 1. Người gửi: Các trưởng nhóm
        2. Người nhận: Các thành viên trong nhóm
        3. Mục đích: Thông tin cho toàn nhóm biết các công việc cần làm tiếp theo, yêu cầu của công việc, các thời hạn thực hiện, các chỉ đạo từ trên…
        4. Tần suất: Thường xuyên hàng tuần
        5. Thời điểm: Trong toàn bộ thời gian dự án diễn ra. Mỗi sáng thứ 2 đầu tuần sau khi các trưởng nhóm đã trao đổi.
        6. Hình thức: Văn bản gửi qua thư điện tử + Họp nội bộ tại từng nhóm để phổ biến.
        7. Người chịu trách nhiệm xử lý: Các thành viên trong nhóm.
        8. Định dạng thông tin:

Nội dung chỉ đạo cần ngắn gọn rõ ràng, nên có các phần sau

Tổng kết tuần vừa qua.

Công việc cần làm tiếp theo trong tuần (danh sách các công việc, các thời hạn thực hiện).

Các ý kiến chỉ đạo từ trên nếu có.

### **Giữa các trưởng nhóm-Khách hàng**

* + - 1. **Thông tin trao đổi: Tiến độ công việc**
         1. Người gửi: Các nhóm trưởng.
         2. Người nhận: Khách hàng.
         3. Mục đích: Lấy ý kiến khách hàng về phần mềm sẽ xây dựng. Làm cơ sở cho việc ký kết hợp đồng và thanh toán sau này.
         4. Tần suất: Hàng quý.
         5. Thời điểm: Trong toàn bộ thời gian dự án diễn ra. Chiều thứ 3 hàng tuần.
         6. Hình thức: thông qua thư điện tử.
         7. Người chịu trách nhiệm xử lý: Giám đốc.
         8. Định dạng thông tin: Thông tin có thể là bản giới thiệu các chức năng của sản phẩm sẽ được xây dựng có kèm theo phác thảo giao diện người dùng. Nội dung có thể bao gồm:

Danh sách các chức năng chính+giao diện minh họa.

Các thao tác với từng chức năng.

Giới thiệu ưu điểm của phần mềm.

Ước lượng thời gian cần thiết.

### **Thông tin trao đổi: các đề nghị**

* + - * 1. Người gửi: Các thành viên trong nhóm.
        2. Người nhận: Các trưởng nhóm tương ứng.
        3. Mục đích: Nêu rõ mong muốn của các thành viên trong nhóm dự án về điều kiện làm việc (yêu cầu đổi chỗ ngồi, yêu cầu nâng cấp điện thoại đang sử dụng, yêu cầu sử dụng các phần mềm để hỗ trợ…).
        4. Tần suất: Tùy thuộc vào nhu cầu.
        5. Thời điểm: Bất kỳ lúc nào trong khoảng thời gian tiến hành dự án.
        6. Hình thức: Thông qua thư điện tử.
        7. Người chịu trách nhiệm xử lý: Các trưởng nhóm.
        8. Định dạng thông tin gửi:

Thông tin được gửi có dạng một đơn đề nghị bắt buộc phải có nội dung sau:

Tên người lập.

Mã nhân viên.

Thuộc nhóm.

Nội dung đề nghị.

Lý do.

### **Thông tin trao đổi: các thay đổi về thời gian làm việc**

* + - * 1. Người gửi: PM.
        2. Người nhận: Các trưởng nhóm.
        3. Mục đích: Đưa ra những thông tin chỉ đạo kịp thời tới các trưởng nhóm từ đó phổ biến lại toàn thành viên trong dự án.
        4. Tần suất: Thường xuyên hàng tuần.
        5. Thời điểm: Trong thời gian dự án diễn ra. Sáng thử 2 mỗi tuần làm việc.
        6. Hình thức: Gặp mặt trực tiếp trưởng nhóm.
        7. Người chịu trách nhiệm xử lý: Các trưởng nhóm.
        8. Định dạng thông tin gửi:

Nội dung chỉ đạo cần ngắn gọn rõ ràng, nên có các phần sau:

Tổng kết tuần vừa qua.

Công việc cần làm tiếp theo trong tuần (danh sách các công việc, các thời hạn thực hiện).

Các điều chỉnh về tiến độ, nhân sự nếu có.

Các ý kiến khen thưởng nếu có.

### **Các nhóm với nhau**

* Thông tin trao đổi: chi tiết công việc đã thực hiện.
* Người gửi: Các trưởng nhóm.
* Mục đích: Các nhóm trao đổi với nhau chi tiết các công việc mình đã hoàn thành để làm đầu vào cho công việc của nhóm tiếp theo.
* Tần suất: dưới trung bình.
* Thời điểm: Sau mỗi giai đoạn của dự án (sau khi hoàn tất phân tích nghiệp vụ chuyển sang thiết kế, sau khi thiết kế chuyển sang xây dựng phần mềm…).
* Hình thức: Thông qua văn bản tài liệu, gặp gỡ trực tiếp.
* Người chịu trách nhiệm xử lý: Các trưởng nhóm.
* Định dạng thông tin: Nếu là văn bản thì có định dạng như các tài liệu phát triển phần mềm thông thường (vd: bản đặc tả yêu cầu phần mềm, bản thiết kế chi tiết….).

### **Giữa các trưởng nhóm-giám đốc dự án**

* + - 1. **Thông tin trao đổi:** Tiến độ công việc
         1. Người gửi: Các nhóm trưởng.
         2. Người nhận: giám đốc.
         3. Mục đích: Các nhóm trưởng tổng hợp báo cáo tiến độ của các thành viên trong nhóm

để báo cáo với giám đốc nhằm kiểm soát tiến độ dự án.

* + - * 1. Tần suất: thường xuyên hàng tuần.
        2. Thời điểm: trong toàn bộ thời gian dự án diễn ra. Chiều thứ 5 hàng tuần.
        3. Hình thức: thông qua thư điện tử.
        4. Người chịu trách nhiệm xử lý giám đốc.
        5. Định dạng thông tin

Thông tin gửi nên bao gồm các nội dung sau:

Tên nhóm.

Danh sách các công việc thực hiện.

Mức độ hoàn thành từng công việc (hoàn thành, chua hoàn thành (% khối lượng công việc còn lại).

Thời gian dự tính sẽ hoàn thành.

Các khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện.

### **Thông tin trao đổi: Các đề nghị**

* + - * 1. Người gửi: Các trưởng nhóm.
        2. Người nhận: giám đốc.
        3. Mục đích: Đề xuất mong muốn của nhóm về điều kiện làm việc (yêu cầu đổi chỗ ngồi yêu cầu nâng cấp điện thoại đang sử dụng, yêu cầu sử dụng các phần mềm để hộ trợ …) các yêu cầu về nhân sự (bổ sung nhân sự…).
        4. Tần suất: Khi nào có nhu cầu.
        5. Thời điểm: Bất cứ lúc nào trong thời gian dự án diễn ra.
        6. Hình thức: thông qua thư điện tử.
        7. Người chịu trách nhiệm xử lý: giám đốc.

Thông tin có thể theo mẫu (hoặc không) nhưng cần có các nội dung sau:

Người lập.

Tên nhóm.

Nội dung đề nghị (trình bày mong muốn).

Lý do.

### **Thông tin trao đổi: các phổ biến chỉ đạo**

* + - * 1. Người gửi: giám đốc.
        2. Người nhận: các trưởng nhóm.
        3. Mục đích: Đưa ra những thông tin chỉ đạo kịp thời tới các trưởng nhóm từ đó phổ biến lại toàn thành viên trong dự án.
        4. Tần suất: Thường xuyên hàng tuần, hoặc khi có sự thay đổi từ khách hàng hoặc các bên liên quan.
        5. Thời điểm: Trong thời gian dự án diễn ra. Sáng thứ hai mỗi tuần.
        6. Hình thưc: gặp mặt trực tiếp trường nhóm.
        7. Người chịu trách nhiệm xử lý: Các trưởng nhóm.

Nội dung chỉ đạo cần ngắn gọn rõ ràng, nên có các phần sau:

Tổng kết tuần vừa qua.

Công việc cần làm tiếp theo trong tuần (danh sách các công việc, các thời hạn thực hiện).

Các điều chỉnh về tiến độ, nhân sự nếu có.

Các ý kiến khen thưởng nếu có.