I.Thành viên.

|  |  |
| --- | --- |
| Nhóm trường | Nguyễn Ngọc Cảnh Phong |
| Thành viên | Đỗ Thị Diệu Ái |
| Trần Văn Huy |
| Hoàng Thị Kiều Oanh |
| Nguyễn Thị Minh Thư |
| Lê Thị Bảo Trâm |
| Hoàng Thanh Tùng |

II. Ma trận trách nhiệm.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thành viên | Phân tích | Thiết kế | Triển khai | Kiểm thử | Bàn giao |
| 1. Nguyễn Ngọc Cảnh Phong |  |  |  |  |  |
| 2. Đỗ Thị Diệu Ái |  |  |  |  |  |
| 3. Trần Văn Huy |  |  |  |  |  |
| 4. Hoàng Thị Kiều Oanh |  |  |  |  |  |
| 5. Nguyễn Thị Minh Thư |  |  |  |  |  |
| 6. Lê Thị Bảo Trâm |  |  |  |  |  |
| 7. Hoàng Thanh Tùng |  |  |  |  |  |

**III. Phân tích điểm chức năng – FPA.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Hệ số phức tạp** | | |  |
| **Các kiểu chức năng** | **Số lượng** | **Thấp** | **Trung bình** | **Cao** | **Điểm chức năng** |
| **Kiểu nhập vào** |  |  |  |  |  |
| **Kiểu xuất ra** |  |  |  |  |  |
| **File chương trình** |  |  |  |  |  |
| **Giao tiếp ngoài** |  |  |  |  |  |
| **Tìm kiếm** |  |  |  |  |  |
| **FP** | | | |  |  |
| **∑FP (Số điểm trung bình cho mỗi chức năng)** | | | |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **F1** |  |
| **F2** |  |
| **F3** |  |
| **F4** |  |
| **F5** |  |
| **F6** |  |
| **F7** |  |
| **F8** |  |
| **F9** |  |
| **F10** |  |
| **F11** |  |
| **F12** |  |
| **F13** |  |
| **F14** |  |

FPs =

T =

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Phân loại** | **Trọng số** | **Số lượng** | **Kết quả** |
| 1 |  | Đơn giản |  |  |  |
| 2 |  | Trung bình |  |  |  |
| 3 |  | Phức tạp |  |  |  |
| **UUAW =** | | | | |  |

**IV. Ước lượng Use Case Points – UCP.**

**1. Số lượng và độ phức tạp của các Use Case – Tính UUCW.**

**2. Ứơc lượng số lượng và độ phức tạp của các tác nhân – UAW.**

Actor: Học giả, Gia sư, Quản trị viên.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kiểu Actor** | **Trọng số** | **Số lượng Actor** | **Kết quả** |
| Đơn giản | 1 |  |  |
| Bình thường | 2 |  |  |
| Phức tạp | 3 |  |  |
| **UAW =** |  |  |  |

**3. Ước lượng về số lượng và độ phức tạp của các tác nhân về mặt kỹ thuật.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhân tố** | **Mô tả** | **Trọng số** | **Gán giá trị** | Tiwi |
| T1 | Hệ thống phân tán | 2.0 |  |  |
| T2 | Các mục tiêu hiệu năng ứng dụng | 1.0 |  |  |
| T3 | Hiệu quả sử dụng trực tuyến | 1.0 |  |  |
| T4 | Độ phức tạp của xử lý bên trong | 1.0 |  |  |
| T5 | Mã nguồn tái sử dụng được | 1.0 |  |  |
| T6 | Dễ cài đặt | 0.5 |  |  |
| T7 | Dễ sử dụng | 0.5 |  |  |
| T8 | Thích hợp với các nền tảng khác | 2.0 |  |  |
| T9 | Bảo trì hệ thống | 1.0 |  |  |
| T10 | Xử lý song song / đồng thời | 1.0 |  |  |
| T11 | Có tính năng bảo mật đặc biệt | 1.0 |  |  |
| T12 | Cung cấp các truy vấn cho bên thứ 3 | 1.0 |  |  |
| T13 | Các chính sách đào tạo người dùng | 1.0 |  |  |
|  |  |  | **TF** |  |

**4. Ước lượng số lượng và độ phức tạp của các tác nhân so với môi trường**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhân tố** | **Mô tả** | **Trọng số** | **Gán giá trị** | Eiwi |
| E1 | Quen thuộc với UML | 1.5 |  |  |
| E2 | Kinh nghiệm ứng dụng | 0.5 |  |  |
| E3 | Kinh nghiệm về hướng đối tượng | 1 |  |  |
| E4 | Khả năng phân tích | 0.5 |  |  |
| E5 | Động lực của đội dự án | 1 |  |  |
| E6 | Các yêu cầu ổn định | 2 |  |  |
| E7 | Nhân viên làm việc bán thời gian | -1 |  |  |
| E8 | Ngôn ngữ lập trình khó | -1 |  |  |
|  |  |  | **EF** |  |

ECF =

**5. Tổng điểm Use Case của hệ thống - UCP**

**UCP** = (UUCW + UAW) \* TCF \* ECF =

**V. Ước lượng thời gian theo PERT.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã CV** | **Tên công việc** | **MO** | **ML** | **MP** | **EST** |
| 1.1 | Phân tích |  |  |  |  |
| 1.1.1 | Thu thập, Phân tích Nhu cầu Khách Hàng |  |  |  |  |
| 1.1.1.1 | Trao đổi, thu nhập yêu cầu khách hàng |  |  |  |  |
| 1.1.1.1.1 | Gặp mặt, trao đổi, thu thập nhu cầu của khách hàng | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.1.1.2 | Phân tích nhu cầu khách hàng |  |  |  |  |
| 1.1.1.2.1 | Phân loại, xác định yêu cầu chức năng | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.1.1.2.2 | Phân tích nhu cầu về kiến trúc và thiết kế | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.1.1.2.3 | Xác định yêu cầu về hệ thống và tích hợp | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.1.1.2.4 | Lập bảng báo cáo về phân tích nhu cầu khách hang | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.1.2 | Lên ý tưởng, mô phỏng dự án |  |  |  |  |
| 1.1.2.1 | Tổ chức và lên ý tưởng |  |  |  |  |
| 1.1.2.1.1 | Xác định mô hình phát triển phần mềm (Waterfall, Agile, V, RAD, Scrum) | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.1.2.1.2 | Xác định vòng đời dự án | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.1.2.1.3 | Xác định cấu trúc tổng quan về giao diện (Vị trí các thành phần trong giao diện) | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 1.1.2.1.4 | Xác định cấu trúc tổng quan về giao diện (Vị trí các thành phần trong giao diện) | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 1.1.2.2 | Phân tích kiến trúc phần mềm |  |  |  |  |
| 1.1.2.2.1 | Xác định thành phần, tương tác ràng buộc của chúng và các ràng buộc hệ thống (Khả năng mở rộng, Hiệu suất, Bảo mật) | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.1.2.2.2 | Phân tích đặc điểm kiến trúc của phần mềm (Vận hành: (Khả dụng, hiệu suất, độ tin cậy, khả năng chịu lỗi, khả năng mở rộng), Kết cấu: (Khả năng cấu hình, mở rộng, hỗ trợ, bảo trì, tính di động), Xuyên suốt: (Khả năng tiếp cận, bảo vệ, sử dụng, khả thi )) | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 1.1.2.3 | Phân tích chức năng |  |  |  |  |
| 1.1.2.3.1 | Liệt kê, phân nhóm danh sách chức năng | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.1.2.3.2 | Tạo sơ đồ mô phỏng tương tác, quan hệ giữa các chức năng | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.1.2.4 | Xác định rủi ro |  |  |  |  |
| 1.1.2.4.1 | Phân tích các rủi ro tiềm ẩn trong dự án và đề xuất các biện pháp phòng ngừa | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 1.1.2.4.2 | Xác định các vấn đề có thể phát sinh và các giải pháp giảm thiểu tác động của chúng | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 1.1.2.5 | Lập kế hoạch và ước lượng công việc |  |  |  |  |
| 1.1.2.5.1 | Phân tích công việc cần thực hiện và ước lượng thời gian và nguồn lực cần thiết | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.1.2.5.2 | Lập bảng phân rã công việc | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 1.1.3 | Lập Bảng Báo Cáo, Phản Hồi Khách Hàng |  |  |  |  |
| 1.1.3.1 | Tạo tài liệu báo cáo về quá trình, các kết quả đạt được và kế hoạch cho giai đoạn tiếp theo của dự án | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.1.3.2 | Liên hệ với khách hàng để trao đổi và xác nhận rằng phần mềm đã được thiết kế đáp ứng mong muốn của khách hàng | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.2 | Thiết Kế |  |  |  |  |
| 1.2.1 | Thiết Kế CSDL |  |  |  |  |
| 1.2.1.1 | Thu nhập yêu cầu về dữ liệu từ bản báo cáo phân tích |  |  |  |  |
| 1.2.1.1.1 | Xác định thông tin cần lưu trữ, các mối quan hệ giữa các đối tượng | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.2.1.1.2 | Xác định các yêu cầu về hiệu suất và bảo mật dữ liệu | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.2.1.2 | Thiết kế mô hình dữ liệu |  |  |  |  |
| 1.2.1.2.1 | Xác định các bảng dữ liệu, các mối quan hệ giữa các bảng trên | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.2.1.2.2 | Xác định các ràng buộc và các truy vấn cần thiết để truy cập dữ liệu | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.2.1.3 | Thiết kế lược đồ quan hệ |  |  |  |  |
| 1.2.1.3.1 | Định nghĩa cấu trúc cho mỗi bảng, bao gồm các trường (hoặc cột), xác định khóa chính và kiểu dữ liệu của các bảng trên | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 1.2.1.3.2 | Xác định các thực thể, các thuộc tính, các quan hệ, các ràng buộc và các truy vấn cần thiết để truy cập dữ liệu | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.2.1.4 | Xây dựng lược đồ quan hệ |  |  |  |  |
| 1.2.1.4.1 | Mô hình hóa cấu trúc dữ liệu đã thiết kế bằng cách sử dụng công cụ sơ đồ thực thể - quan hệ (ERD) | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.2.1.4.2 | Vẽ biểu đồ biểu diễn lược đồ quan hệ | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.2.1.4.3 | Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 1.2.2 | Thiết kế cấu trúc phần mềm |  |  |  |  |
| 1.2.2.1 | Mô tả các module của hệ thống | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 1.2.2.2 | Thiết kế biểu đồ tuần tự | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 1.2.2.3 | Thiết kế biểu đồ hoạt động | 1 | 2 | 6 | 3 |
| 1.2.2.4 | Thiết kế biểu đồ thành phần | 1 | 3 | 5 | 3 |
| 1.2.3 | Thiết kế giao diện |  |  |  |  |
| 1.2.3.1 | Thu thập, phân tích yêu cầu từ bảng báo cáo phân tích |  |  |  |  |
| 1.2.3.1.1 | Xác định các tính năng cần thiết của ứng dụng | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.2.3.2 | Lên ý tưởng thiết kế giao diện người dùng |  |  |  |  |
| 1.2.3.2.1 | Xác định các thao tác, chức năng của từng đối tượng | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.2.3.2.2 | Vẽ các bản thiết kế sơ bộ của giao diện người dung | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 1.2.3.2.3 | Thiết kế mockup màn hình giao diện người dung | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.2.4 | Thiết kế thành phần hệ thống |  |  |  |  |
| 1.2.4.1 | Thiết kế thành phần bảo mật | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 1.2.4.2 | Xác định các thành phần như máy chủ, mạng, các dịch vụ hỗ trợ | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 1.2.5 | Chờ Phê Duyệt Để Tiến Hành |  |  |  |  |
| 1.2.6 | Hoàn Thành Thiết Kế |  |  |  |  |
| 1.3 | Triển Khai |  |  |  |  |
| 1.3.1 | Lập trình chức năng |  |  |  |  |
| 1.3.1.1 | Phân tích logic hoạt động các tính năng và chức năng | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.3.1.2 | Lập trình lớp, đối tượng và hàm xử lý chức năng | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.3.1.3 | Lập trình module thực hiện chức năng cụ thể | 3 | 5 | 7 | 5 |
| 1.3.1.4 | Liên kết các module thành hệ thống tông thể | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.3.2 | Tương tác cơ sở dữ liệu |  |  |  |  |
| 1.3.2.1 | Tạo cơ sở dữ liệu, bảng thuộc tính, ràng buộc trên sql | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.3.2.2 | Viết mã truy vấn, hàm, thủ tục sql | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.3.2.3 | Xử lý kết quả trả về từ CSDL | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.3.2.4 | Lập trình tích hợp cơ sở dữ liệu vào các hàm chức năng của hệ thống | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 1.3.3 | Triển khai giao diện người dùng |  |  |  |  |
| 1.3.3.1 | Phát triển giao diện (UI), hiển thị thông tin và tương tác người dung | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.3.3.2 | Lập trình các sự kiện hành vi của các UI tác động trực tiếp vào hệ thống | 1 | 3 | 5 | 3 |
| 1.3.4 | Tối ưu hóa mã nguồn |  |  |  |  |
| 1.3.4.1 | Kiểm tra, đánh giá và tối ưu mã nguồn | 2 | 2 | 6 | 3 |
| 1.3.4.2 | Kiểm tra tính đúng khi các chức năng hoạt động | 2 | 3 | 5 | 3 |
| 1.3.4.3 | Kiểm thử và sửa lỗi | 1 | 3 | 6 | 3 |
| 1.3.5 | Tạo tài liệu hóa logic |  |  |  |  |
| 1.3.5.1 | Tạo tài tiệu mô tả chú thích, giải thích cách mã nguồn hoạt động | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 1.3.5.2 | Tạo tài liệu kĩ thuật hướng dẫn sử dụng phần mềm | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.3.6 | Hoàn thành lập trình |  |  |  |  |
| 1.4 | Kiểm thử |  |  |  |  |
| 1.4.1 | Phân tích yêu cầu |  |  |  |  |
| 1.4.1.1 | Thu nhập tài liệu đặc tả dự án | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.1.2 | Nghiên cứu và phân tích yêu cầu trong tài liệu đặc tả | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 1.4.1.3 | Xác định yêu cầu kiểm thử chức năng | 1 | 2 | 5 | 2 |
| 1.4.1.4 | Xác định yêu cầu kiểm thử phi chức năng | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.2 | Lập kế hoạch kiểm thử |  |  |  |  |
| 1.4.2.1 | Xác định phạm vi dự án | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.2.2 | Xác định phương án tiếp cận | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.2.3 | Xác dịnh nguồn lực | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.2.4 | Lên kế hoạch thiết kế công việc kiểm thử | 1 | 2 | 5 | 2 |
| 1.4.3 | Thiết kế kịch bản kiểm thử |  |  |  |  |
| 1.4.3.1 | Review tài liệu | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.4.3.2 | Viết testcasse/checklist | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 1.4.3.3 | Chuẩn bị dữ liệu kiểm thử | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 1.4.3.4 | Review testcase/checklist | 1 | 3 | 7 | 3 |
| 1.4.4 | Thiết lập môi trường kiểm thử |  |  |  |  |
| 1.4.4.1 | Thiết lập môi trường kiểm thử(sever/client/network) | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 1.4.4.2 | Chuẩn bị testcase để kiểm tra xem môi trường cài đặt | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.4.5 | Thực hiện kiểm thử |  |  |  |  |
| 1.4.5.1 | Thực hiện các testcase như thiết kế | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 1.4.5.2 | So sánh kết quả/ theo dõi tình trạng lỗi | 2 | 3 | 5 | 3 |
| 1.4.5.3 | Thực hiện kiểm thử lại để xác định các lỗ hổng đã được sửa chữa | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 1.4.5.4 | Đưa ra giải pháp | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1.4.5.5 | Đo và phân tích tiến độ | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.5.6 | Báo cáo tình hình thực hiện dự án | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.6 | Đóng chu trình kiểm thử |  |  |  |  |
| 1.4.6.1 | Tổng kết báo cáo kết quả | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.4.6.2 | Đánh giá tiêu chí hoàn thành | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1.5 | Bàn giao |  |  |  |  |
| 1.5.1 | Cài đặt phần mềm | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1.5.2 | Hướng dẫn phần mềm | 1 | 1 | 2 | 1 |

**VI. Mạng công việc CPM.**

**VII. Mạng công việc PERT.**