**BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM**

**<TÊN DỰ ÁN PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM>**

Danh sách thành viên:

* Họ tên sv 1 – mã sv – lớp
* Họ tên sv 2- mã sv – lớp
* Họ tên sv 3 – mã sv – lớp
* Họ tên sv 4 – mã sv - lớp

NỘI DUNG

[1. ĐẶC TẢ PHẦN MỀM 3](#_Toc117179568)

[1.1. Giới thiệu chung 3](#_Toc117179569)

[1.2. Phạm vi phần mềm 3](#_Toc117179570)

[1.3. Các yêu cầu chức năng 3](#_Toc117179571)

[1.3.1. Mô tả ca sử dụng 3](#_Toc117179572)

[1.3.2. Sơ đồ lớp 3](#_Toc117179573)

[1.4. Các yêu cầu phi chức năng 3](#_Toc117179574)

[2. KẾ HOẠCH KIỂM THỬ 3](#_Toc117179575)

[2.3. Yêu cầu cần kiểm thử 3](#_Toc117179576)

[2.4. Tiêu chí kết thúc kiểm thử 4](#_Toc117179577)

[2.5. Chiến lược kiểm thử 5](#_Toc117179578)

[2.3.1. Các loại kiểm thử 5](#_Toc117179579)

[2.3.2. Giai đoạn kiểm thử 9](#_Toc117179580)

[2.3.3. Công cụ kiểm thử 10](#_Toc117179581)

[2.6. Nguồn lực và tài nguyên hệ thống 10](#_Toc117179582)

[2.3.1. Nhân sự 10](#_Toc117179583)

[2.3.2. Hệ thống 10](#_Toc117179584)

[2.7. Kế hoạch và tiến độ thực hiện 11](#_Toc117179585)

[*2.8.* Các sản phẩm chuyển giao 11](#_Toc117179586)

[2.3.1. Kiểm thử giao diện người dùng 12](#_Toc117179587)

[2.3.2. Các trường hợp kiểm thử yêu cầu chức năng 12](#_Toc117179588)

[2.3.3. Các trường hợp kiểm thử yêu cầu phi chức năng 13](#_Toc117179589)

[3. BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM THỬ 13](#_Toc117179590)

(các nội dung ví dụ và gợi ý trong tài liệu cần được xóa khi tạo kế hoạch kiểm thử cho dự án bài tập lớn của nhóm)

# ĐẶC TẢ PHẦN MỀM

## Giới thiệu chung

Gợi ý: giới thiệu về tầm quan trọng và tính ứng dụng của phần mềm.

## Phạm vi phần mềm

Gợi ý: vẽ sơ đồ ca sử dụng tổng quan xác định phạm vi chức năng của phần mềm; liệt kê các lớp người dùng (Tác nhân) và các ca sử dụng của họ.

## Các yêu cầu chức năng

### Mô tả ca sử dụng

Gợi ý: Viết mô tả ca sử dụng, sơ đồ tuần tự/hoạt động mô tả kịch bản thực thi của ca sử dụng

### Sơ đồ lớp

Gợi ý: Vẽ sơ đồ lớp và mô tả cấu trúc miền thông tin của phần mềm

## Các yêu cầu phi chức năng

Gợi ý: phát biểu các yêu cầu phi chức năng của phần mềm như yêu cầu về hiệu năng, tính khả chuyển, bảo mật,…

# KẾ HOẠCH KIỂM THỬ

## Yêu cầu cần kiểm thử

Danh sách dưới đây sẽ chỉ ra những mục kiểm thử (yêu cầu chức năng, yêu cầu hệ thống, yêu cầu phi chức năng, ..) đã được xác định là mục tiêu để thử nghiệm.

*[Mô tả những mục kiểm thử và những mục không được kiểm thử]*

*Ví dụ các mục kiểm thử:*

Kiểm thử chức năng hệ thống (system testing):

* Kiểm tra đăng nhập, ngắt kết nối, đăng ký thành viên, chỉnh sửa hồ sơ, thêm bạn bè/nhóm mới, xóa bạn bè/nhóm. Tìm kiếm bạn bè. Tin nhắn gửi,nhận. Gửi/mở tập tin đính kèm, tin nhắn offline…
* Kiểm tra các chức năng của menu chính…

Kiểm thử giao diện người sử dụng

* Kiểm tra việc dễ dàng chuyển hướng thông qua mẫu thiết kế màn hình
* Kiểm tra màn hình mẫu phù hợp tiêu chuẩn của windows 95/98, Windows NT4.0, Win 2000…

Kiểm thử hiệu năng (Performance testing)

* Xác nhận thời gian đáp ứng để đăng nhập. Hệ thống sẽ cung cấp cho việc đăng nhập ko quá 30 giây
* Xác nhận thời gian đáp ứng gửi, nhân tin nhắn. Chỉ cho phép chậm không quá 30 giây
* Xác định thời gian đáp ứng cho việc tìm kiếm bạn bè. Hệ thống sẽ cung cấp cho việc tìm kiếm không quá 100 giây cho việc tìm kiếm với toàn bộ các tiêu chí

Kiểm thử API (API testing)

* Xác nhận status code của các request là 200
* Xác nhận không có lỗ hổng bảo mật thông qua API

*Ví dụ các mục không được kiểm thử:*

Kiểm thử bảo mật:

….

## Tiêu chí kết thúc kiểm thử

Gợi ý:

* + Toàn bộ các test case phải được thực hiện.
  + Xác định tỉ lệ % các test case đạt yêu cầu và % các test case chưa đạt với những lỗi nhỏ
  + Tất cả các giao diện người dùng đã được kiểm tra bởi danh sách kiểm tra. Các lỗi nhỏ tồn tại về giao diện có thể được chấp nhận.

## Chiến lược kiểm thử

Gợi ý: Chiến lược kiểm thử trình bày các phương pháp được đề nghị để kiểm thử ứng dụng phần mềm. Phần yêu cầu cần kiểm thử chỉ ra những gì sẽ được kiểm tra, còn phần chiến lược sẽ mô tả cách thức kiểm tra như thế nào. Mục đích của chiến lược kiểm thử là đưa ra kỹ thuật nào sẽ được sử dụng và các tiêu chí cho biết khi nào việc kiểm thử hoàn tất.

### Các loại kiểm thử

Bảng các lọai kiểm thử có thể tiến hành và phục vụ cho các mục đích khác nhau thông qua các giai đọan của dự án, bao gồm units, intergrated units, application and system. Việc áp dụng kiểm thử thủ công hay tự động được phát biểu trong mục kỹ thuật kiểm thử.

*Lựa chọn các kiểu kiểm thử áp dụng cho dự án này, và xóa các kiểu kiểm thử không sử dụng.*

#### Kiểm thử tính toàn vẹn về dữ liệu và CSDL - Data and Database Integrity Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

#### Kiểm thử về chức năng ở mức kiểm thử hệ thống – System Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** | Đảm bảo các chức năng của hệ thống (bao gồm chức năng navigator, nhập liệu, xử lý dữ liệu và khôi phục dữ liệu) hoạt động chính xác. |
| **Kỹ thuật:** | Thực hiện mỗi use case, use-case flow, hoặc chức năng bằng cách sử dụng dữ liệu hợp lệ, không hợp lệ để xác nhận, các giá trị biên và trường hợp đặc biệt, nhằm kiểm tra:  - Các kết quả đã mong đợi xảy ra khi nhập vào dữ liệu hợp lệ.  - Các thông báo hoặc cảnh báo lỗi xuất hiện khi nhập vào dữ liệu không hợp lệ  - Các quy tắc nghiệp vụ được áp dụng chính xác  Việc thực thi kiểm thử được thực hiện tự động nhờ sự hỗ trợ của công cụ kiểm thử. |
| **Tiêu chí hoàn thành:** | Tất cả các thử nghiệm đã lập kế hoạch đều được thực hiện  Tất cả các lỗi đã xác định đều được đề cập đến |
| **Lưu ý:** | Xác định và mô tả các yếu tố hoặc các vấn đề (bên trong hoặc bên ngoài) ảnh hưởng đến việc cài đặt và thực hiện việc kiểm tra chức năng |

#### Kiểm thử về giao diện người dùng - User Interface Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** | Xác nhận:  - Việc đi lướt qua hệ thống cần test phản ánh chính xác các chức năng và các yêu cầu nghiệp vụ; bao gồm giao diện giữa các trang màn hình, giữa các trường, và việc sử dụng các phương thức truy nhập (các phím tab, xê dịch chuột, các phím chức năng)  - Các đối tượng và các thuộc tính của cửa sổ như: các menu, kích thước, vị trí, trạng thái và sự phù hợp với các chuẩn. |
| **Kỹ thuật:** | Sử dụng danh sách kiểm tra (checklist) để đánh giá chất lượng giao diện người dùng.  Với mỗi cửa sổ màn hình, tạo ra hoặc chỉnh sửa các thử nghiệm để xác nhận rằng:  - Các cửa sổ đã được liên kết theo đúng trật tự  - Các trạng thái của đối tượng trong mỗi cửa sổ màn hình và các đối tượng là chính xác. |
| **Tiêu chí hoàn thành:** | Mỗi cửa sổ màn hình đã xác nhận thành công; và giữ nguyên tính nhất quán với phiên bản và trong giới hạnh tiêu chuẩn cho phép. |
| **Lưu ý:** | Không phải tất cả các thuộc tính dành cho người dùng và các đối tượng của các hãng thứ 3 đều có thể truy nhập được. |

#### Kiểm thử về hiệu suất - Performance Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** | Kiểm tra hiệu suất thực hiện của các giao dịch và các chức năng nghiệp vụ xác định dưới các điều kiện sau đây:  - Trong trường hợp chịu tải bình thường  - Trong trường hợp chịu tải kém nhất |
| **Kỹ thuật:** | Việc thực thi kiểm thử được thực hiện tự động nhờ sự hỗ trợ của công cụ kiểm thử.  Sử dụng các thủ tục kiểm tra được xây dựng để kiểm tra chức năng hoặc  kiểm tra chu trình nghiệp vụ:  - Chỉnh sửa các file dữ liệu để tăng số lượng giao dịch hoặc chỉnh sửa các scripts để tăng tần suất xảy ra mỗi giao dịch  - Các script nên chạy trên một máy (trường hợp tốt nhất để làm chuẩn là một người sử dụng, một giao dịch) và nên lặp lại với nhiều khách hàng (ảo hoặc thực, xem thêm phần Lưu ý dưới đây) |
| **Tiêu chí hoàn thành:** | - 1 giao dịch đơn hoặc 1 người dùng: thực hiện thành công khi các test scripts không gây ra lỗi và kết thúc trong khoảng thời gian mong muốn hoặc trong khoảng thời gian được phân bố cho giao dịch đó  - Đa giao dịch hoặc đa người dùng: thực hiện thành công khi test script không có lỗi và kết thúc trong khoảng thời gian chấp nhận được |
| **Lưu ý:** | Việc kiểm tra hiệu suất bao gồm cả tải trọng nền của server.  Một số phương pháp có thể dùng để kiểm tra tải trọng, bao gồm:  - Chuyển trực tiếp các giao dịch sang server, thông thường dưới dạng câu lệnh SQL.  - Tạo người dùng ảo để mô phỏng trường hợp nhiều người dùng, thường vài trăm. Các công cụ mô phỏng truy nhập từ xa (Remote Terminal Emulation) để thực hiện việc tạo tải này. Kỹ thuật này cũng có thể dụng để gây ra quá tải cho mạng.  - Sử dụng nhiều client vật lý, tất cả đều chạy các đoạn test script để làm tăng tải của hệ thống.  Việc kiểm tra hiệu suất nên thực hiện trên một máy chuyên dụng hoặc tại một thời điểm nhất định. Điều này cho phép đo lường chính xác và điều khiển đầy đủ. Cơ sở dữ liệu dùng cho việc test hiệu suất nên có kích thước thật hoặc có tỉ lệ tương ứng. |

#### Kiểm thử về khả năng chịu tải - Load Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

#### Kiểm thử về khả năng chịu áp lực - Stress Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

#### Kiểm thử về khối lượng - Volume Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

#### Kiểm thử về tính bảo mật và khả năng kiểm soát truy cập - Security and Access Control Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

#### Kiểm thử về khả năng chịu lỗi và phục hồi - Failover and Recovery Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

#### Kiểm thử về cấu hình - Configuration Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

#### Kiểm thử việc cài đặt - Installation Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích:** |  |
| **Kỹ thuật:** |  |
| **Tiêu chí hoàn thành:** |  |
| **Lưu ý:** |  |

### Giai đoạn kiểm thử

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại kiểm thử** | **Giai đoạn kiểm thử** | | | | |
| **Unit** | **Integration** | **System** | **Acceptance** |
| Kiểm thử chức năng | x | X | x | x |
| Kiểm thử giao diện |  | X | x | x |
| Kiểm thử hiệu năng |  |  |  |  |
| ……… |  |  |  |  |
| ……… |  |  |  |  |

### Công cụ kiểm thử

Các công cụ sau sẽ được dùng cho dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Loại kiểm thử** | **Công cụ** | **Nhà sản xuất/ Tự phát triển** | **Phiên bản** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Nguồn lực và tài nguyên hệ thống

### Nhân sự

VD một mẫu mô tả vai trò/trách nhiệm thành viên đội kiểm thử

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Người thực hiện** | Vai trò | **Trách nhiệm/Công việc** |
| Nguyễn văn A | Test lead | * + Lập test plan   + Review test case, test data   + Làm báo cáo kết quả dự án |
| Trân Văn B | Tester | * + Viết test case   + Chuẩn bị dữ liệu test... |
|  |  |  |
|  |  |  |

### Hệ thống

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu về phần cứng** | |
| **Tài nguyên** | **Tên / Kiểu (loại)** |
| Máy chủ CSDL (Database Server) |  |
| —Tên máy chủ |  |
| —Tên CSDL |  |
| Các thông tin cấu hình khác |  |
| Máy kiểm thử |  |
| —Những cấu hình cụ thể cần thiết |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu về phần mềm** | |
| **Tài nguyên** | **Tên / Kiểu (loại)** |
| Window NT 4.0 Server (Service Pack 4 or above) | Web server and application server |
|  |  |
|  |  |

## Kế hoạch và tiến độ thực hiện

*[Lịch trình kiểm thử là một phần không thể tách rời của kế hoạch dự án.Bảng dưới đây là ước tính thời gian viết các trường hợp kiểm thử và thực hiện các kiểm thử. Trên cơ sở này PM sẽ có lên kế hoạch chi tiết trong kế hoạch dự án (Detail plan.mpp)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Công việc** | **Sản phẩm chuyển giao** | **Người thực hiện** | **Ngày bắt đầu** | **Ngày kết thúc** |
| Viết tài liệu kế hoạch kiểm thử |  |  |  |  |
| Viết test case |  |  |  |  |
| Thực hiện Unit test |  |  |  |  |
| Thực hiện Integration test |  |  |  |  |
| Thực hiện System test |  |  |  |  |
| Đánh giá kết quả thực hiện |  |  |  |  |

## Các sản phẩm chuyển giao

*[Phần này chỉ ra các tài liệu, báo cáo cần có trong quá trình kiểm thử: tên từng tài liệu là gì, do ai làm, làm khi nào. Dưới đây là một ví dụ điển hình cho phần này (tuỳ từng dự án cụ thể test leader có thể chỉ ra thêm các tài liệu khác)]*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tài liệu** | **Ghi chú** |
| 1 | Kế hoạch kiểm thử | Tài liệu này cần được lập bởi test leader trước khi bắt tay vào kiểm thử. |
| 2 | Test Case | Mô tả các trường hợp |
| 3 | Defect logs | Cập nhật kết quả báo cáo cho từng nội dung cụ thể |
| 4 | Test report | Khi kiểm thử hết một vòng hoặc trước khi kết thúc dự án, test leader cần cho ra báo cáo tổng kết quá trình đánh giá trình bày tổng kết về kết quả kiểm thử và đánh giá hệ thống. Báo cáo này sẽ được gửi cho QA Lead, Project Lead. |

### Kiểm thử giao diện người dùng

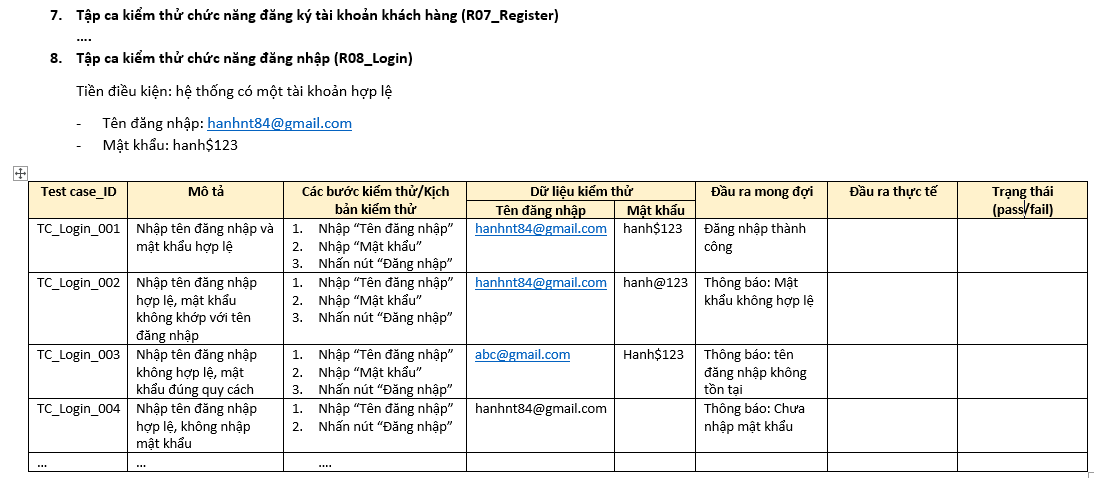
Gợi ý:

* + Chụp ảnh các giao diện người dùng của phần mềm
  + Bảng checklist kiểm tra, đánh giá giao diện người dùng. (sinh viên tự thiết kế danh sách checklist đánh giá giao diện)

### Các trường hợp kiểm thử yêu cầu chức năng

Gợi ý:

* Phân tích các điều kiện ràng buộc để thiết kế các ca kiểm thử chức năng sử dụng các kỹ thuật kiểm thử hộp đen như: Phân tích giá trị biên, phân vùng tương đương, bảng quyết định, đoán lỗi, kiểm thử dựa trên mô hình.
* Nếu có bảng quyết định thì mô tả bảng quyết định và danh sách các test cases logic dựa trên bảng quyết định.
* Nếu có mô hình thì trình bày mô hình (ví dụ mô hình chuyển trạng thái cho đối tượng lớp, mô hình hoạt động/tuần tự cho các ca sử dụng) và danh sách các test cases logic dựa trên mô
* hình (ví dụ danh sách test cases logic bao phủ đường của sơ đồ hoạt động,..)
* Liệt kê các test cases cho từng yêu cầu phần mềm (vd mỗi ca sử dụng đại diện cho một yêu cầu chức năng). Đánh định danh các ca kiểm thử dựa trên định danh của yêu cầu. Mỗi yêu cầu viết ít nhất 30 test cases cụ thể, biểu diễn test cases dựa trên test cases mẫu sau.



### Các trường hợp kiểm thử yêu cầu phi chức năng

# BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM THỬ

Gợi ý: mẫu báo cáo kết quả kiểm thử

