**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT**

**–**

**CÔNG NGHỆ CẦN THƠ**

**KẾ HOẠCH KIỂM THỬ PHẦN MỀM**

**QUẢN LÝ NGUỒN NHÂN LỰC**

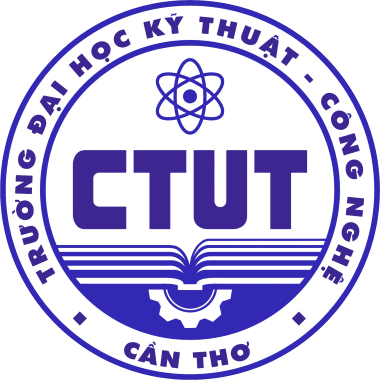
**Người thực hiện :**

Nguyễn Thị Anh Thư

Huỳnh Thị Hồng Phấn

Thái Hoàng Anh Thư

**Ngày 15/9/2024**



**LỊCH SỬ PHIÊN BẢN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ngày | Phiên bản | Mô tả | Dự thảo | Kiểm tra | Chấp nhận |
| 14/9/2024 | 1.0 | Kế hoạch cơ bản | Huỳnh Thị Hồng Phấn | Thái Hoàng Anh Thư | Nguyễn Thị Anh Thư |

**MỤC LỤC**

[1. GIỚI THIỆU 1](#_Toc173052347)

[1.1 Mục đích 1](#_Toc173052348)

[1.2 Tổng quan 1](#_Toc173052349)

[1.3 Phạm vi 1](#_Toc173052350)

[1.4 Các định nghĩa được dùng 1](#_Toc173052351)

[1.5 Những người sử dụng tài liệu này 1](#_Toc173052352)

[2. TÀI LIỆU THAM KHẢO 1](#_Toc173052353)

[3. LỊCH TRÌNH CÔNG VIỆC 2](#_Toc173052354)

[4. NHỮNG YÊU CẦU VỀ TÀI NGUYÊN 2](#_Toc173052355)

[4.1 Phần cứng 2](#_Toc173052359)

[4.2 Phần mềm 3](#_Toc173052360)

[4.3 Công cụ kiểm thử 3](#_Toc173052361)

[4.4 Môi trường kiểm thử 3](#_Toc173052362)

[5. NHÂN SỰ 3](#_Toc173052363)

[5.1 Vai trò và trách nhiệm 3](#_Toc173052364)

[5.2 Đào tạo 4](#_Toc173052365)

[6. PHẠM VI KIỂM THỬ 4](#_Toc173052366)

[6.1 Những chức năng được kiểm thử 4](#_Toc173052367)

[6.2 Những chức năng không được kiểm thử 4](#_Toc173052368)

[6.3 Các yêu cầu khác 4](#_Toc173052369)

[7. CHIẾN LƯỢC KIỂM THỬ 4](#_Toc173052370)

[7.1 Thông tin chung 4](#_Toc173052371)

[7.2 Phương pháp thực hiện 5](#_Toc173052372)

[7.2.1 Kiểm thử đơn vị 5](#_Toc173052373)

[7.2.2 Kiểm thử tích hợp 5](#_Toc173052374)

[7.2.3 Kiểm thử hệ thống 5](#_Toc173052375)

[7.2.4 Kiểm thử chấp nhận 5](#_Toc173052376)

[7.2.5 Kiểm thử bảo mật 5](#_Toc173052377)

[7.2.6 Phương pháp và công cụ kiểm thử 5](#_Toc173052378)

[7.3 Các loại kiểm thử 6](#_Toc173052379)

[7.3.1 Kiểm thử đơn vị 6](#_Toc173052380)

[7.3.2 Kiểm thử tích hợp 6](#_Toc173052381)

[7.3.3 Kiểm thử hệ thống 7](#_Toc173052382)

[7.3.4 Kiểm thử chấp nhận 7](#_Toc173052383)

[7.3.5 Kiểm thử bảo mật 8](#_Toc173052384)

[8. ĐIỀU KIỆN CHẤP NHẬN 8](#_Toc173052385)

[9. XỬ LÝ LỖI 8](#_Toc173052386)

[9.1 Phân loại lỗi 8](#_Toc173052387)

[9.2 Quy trình xử lý lỗi 8](#_Toc173052388)

[10. TÀI LIỆU BÀN GIAO 9](#_Toc173052389)

[10.1 Bản giấy 9](#_Toc173052390)

[10.2 File mềm 9](#_Toc173052391)

# 

# GIỚI THIỆU

## Mục đích

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này đưa ra các mục đích sau:

* Xác định thông tin cơ bản về dự án và yêu cầu chức năng được kiểm thử và không được kiểm thử
* Phân tích các yêu cầu chức năng và phi chức năng, yêu cầu giao diện.
* Liệt kê những yêu cầu cho việc kiểm thử (Test Requirements)
* Những chiến lược kiểm thử nên được sử dụng.
* Thực hiện các yêu cầu về thiết kế giao diện
* Ước lượng những yêu cầu về tài nguyên
* Những tài liệu được lập sau khi hoàn thành việc kiểm thử

## Tổng quan

Thực hiện kiểm thử chức năng phần mềm quản lý nguồn nhân lực.

## Phạm vi

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này được áp dụng cho việc kiểm thử những yêu cầu chức năng phần mềm quản lý nguồn nhân lực theo các yêu cầu trong mô tả “Mô tả chức năng phần mềm”.

## Các định nghĩa được dùng

|  |  |
| --- | --- |
| **Thuật ngữ** | **Định nghĩa** |
| Test Manager | Nhân viên Quản lý Kiểm thử |
| Test Designer | Nhân viên thiết kế Kiểm thử |
| Tester | Nhân viên Kiểm thử |
| Developer | Nhân viên Lập trình |

## Những người sử dụng tài liệu này

Tài liệu này được sử dụng cho Test Manager, Test Designer và Tester.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* Bản mô tả chức năng phần mềm quản lý nguồn nhân lực
* Tài liệu mẫu về báo cáo kiểm thử do giảng viên cung cấp
* Giáo trình kiểm thử phần mềm
* …

# LỊCH TRÌNH CÔNG VIỆC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các nội dung thực hiện** | **Sản phẩm** | **Thời gian** | **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| Lập kế hoạch kiểm thử | Tài liệu Test Plan | 3 ngày | 14/9/2024 | 16/9/2024 |
| Xem lại các tài liệu | Tài liệu Test Plan | 1 ngày | 17/9/2024 | 17/9/2024 |
| Tạo trường hợp kiểm thử | Tài liệu Testcase | 1 ngày | 18/9/2024 | 19/9/2024 |
| Tạo dữ liệu kiểm thử | Tài liệu Testcase | 1 ngày | 20/9/2024 | 20/9/2024 |
| Thực thi các testcase | Tài liệu Testcase | 3 ngày | 21/9/2024 | 23/9/2024 |
| Ghi nhận và đánh giá kết quả kiểm thử | Tài liệu Testcase | 1 ngày | 24/9/2024 | 24/9/2024 |

Biểu đồ Gantt

# NHỮNG YÊU CẦU VỀ TÀI NGUYÊN



## Phần cứng

Máy tính có cấu hình

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CPU** | **RAM** | **HDD** | **GPU** |
| CPU Core i7-12700F CPU 3.40GHz | RAM 8G | SSD 500G | 4G |

## Phần mềm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên phần mềm** | **Phiên bản** | **Loại** |
| Microsoft Windows | 10 | Hệ điều hành |
| QLNS | 1.0 | Ứng dụng |

## Công cụ kiểm thử

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động** | **Công cụ** | **Nhà cung cấp** | **Phiên bản** |
| Quản lý Test Case | Microsoft Office Excel | Microsoft | 2013 |
| Quản lý Configuration | Microsoft Office Word | Microsoft | 2013 |
| Defect Tracking | ManTis | Mantisbt | 2.26.2 |
| Quản lý tiến độ kiểm thử | Test Link | TeskLink | 19.1.8 |
| Kiểm thử | Katalon Studio | Katalon | 8.0.5 |

## Môi trường kiểm thử

* Máy tính cá nhân
* Kiểm thử tại nơi phát triển
* Có kết nối mạng Internet ổn định
* …

# NHÂN SỰ

# Vai trò và trách nhiệm

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành viên** | **Vai trò** |
| Nguyễn Thị Anh Thư | Test Manager: Lập kế hoạch kiểm thử, quản lý tiến độ hoạt động kiểm thử. Thiết kế và thực thi các testcase bổ sung. |
| Huỳnh Thị Hồng Phấn | - Test Designer: thiết kế Test Case:   * Thực hiện phép tính cộng * Thực hiện phép tính trừ * Xoá kết quả * ...   - Tester: thực thi Test Case:   * Thực hiện phép tính nhân * Thực hiện phép tính chia |
| Thái Hoàng Anh Thư | - Test Designer: thiết kế Test Case:   * Thực hiện phép tính nhân * Thực hiện phép tính chia   - Tester: thực thi Test Case:   * Thực hiện phép tính cộng * Thực hiện phép tính trừ * Xoá kết quả   - Viết báo cáo kiểm thử. |

# Đào tạo

* Kỹ năng lập trình winform C#
* Kỹ năng sử dụng Katalon Studio, TestLink, ManTis, Nessus
* …

# PHẠM VI KIỂM THỬ

# Những chức năng được kiểm thử

* Thực hiện phép tính cộng
* Thực hiện phép tính trừ
* Thực hiện phép tính nhân
* Thực hiện phép tính chia
* Xoá kết quả

# Những chức năng không được kiểm thử

Những chức năng không nằm trong phần đặc tả trong tài liệu

# Các yêu cầu khác

Không

# CHIẾN LƯỢC KIỂM THỬ

# Thông tin chung

Hệ thống xây dựng trên nền tảng .NET sử dụng ngôn ngữ C# và hệ quản trị CSDL SQL Server. Hệ thống được phát triển trên Winform. Thực hiện quản lý kiểm thử trên phần mềm Test Link và quản lý lỗi trên ManTis.

Để đánh giá chất lượng phần mềm. Thực hiện cấp độ kiểm thử:

* Kiểm thử đơn vị
* Kiểm thử tích hợp
* Kiểm thử chức năng
* Kiểm thử chấp nhận
* Kiểm thử bảo mật

# Phương pháp thực hiện

# Kiểm thử đơn vị

Kiểm thử các đơn vị phần mềm đảm bảo rằng chúng hoạt động chính xác và đáp ứng yêu cầu đặt ra. Các phương pháp triển khai cụ thể:

* Kiểm thử đường cơ bản
* Kiểm thử luồng điều khiển
* Kiểm thử vòng lặp

# Kiểm thử tích hợp

Kiểm tra các đơn vị khi tích hợp lại với nhau tạo thành các chức năng đảm bảo không có lỗi. Các phương pháp triển khai cụ thể:

* Phân tích giá trị biên
* Phân vùng tương đương
* Bảng quyết định
* Kiểm thử so sánh

# Kiểm thử hệ thống

Kiểm tra hoạt động các chức năng trên toàn hệ thống, kiểm tra các yêu cầu phi chức năng, kiểm thử giao diện… Các phương pháp triển khai cụ thể:

* Kiểm tra thiết kế giao diện hệ thống
* Kiểm tra các luồng nghiệp vụ hệ thống

# Kiểm thử chấp nhận

Thực hiện cho người dùng trãi nghiệm hệ thống trong môi trường đang phát triển để đánh giá việc đáp ứng yêu cầu người dùng. Các phương pháp triển khai cụ thể:

* Kiểm thử Alpha
* Kiểm thử Beta

# Kiểm thử bảo mật

Đánh giá cập độ bảo mật của hệ thống. Các phương pháp cụ thể:

* Truy cập trái phép
* DDoS

# Phương pháp và công cụ kiểm thử

* Kiểm thử đơn vị: kiểm thử tự động với NUnit
* Kiểm thử tích hợp: kiểm thử tự động với Katalon Studio
* Kiểm thử hệ thống: kiểm thử thủ công
* Kiểm thử chấp nhận: kiểm thử thủ công
* Kiểm thử bảo mật: kiểm thử tự động với Nessus

# Các loại kiểm thử

# Kiểm thử đơn vị

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích kiểm tra** | Đảm bảo các đơn vị được kiểm tra hoạt động chính xác theo đặc tả yêu cầu |
| **Kỹ thuật** | Thực thi tất cả các trường hợp có thể có cho mỗi đơn vị, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định:  - Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng  - Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng |
| **Tiêu chuẩn dừng** | Tất cả các Test Case đã được thiết kế đều được thực thi.  Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho developer khắc phục. |
| **Chịu trách nhiệm kiểm thử** | Developer |
| **Cách kiểm thử** | Kiểm thử tự động bằng NUnit theo các bước được định nghĩa trong Test Case |
| **Xử lý ngoại lệ** | Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử. |

# Kiểm thử tích hợp

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích kiểm tra** | Đảm bảo các chức năng được kiểm tra hoạt động chính xác theo đặc tả yêu cầu |
| **Kỹ thuật** | Thực thi tất cả các trường hợp có thể có cho mỗi nhóm chức năng, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định:  - Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng  - Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng |
| **Tiêu chuẩn dừng** | Tất cả các Test Case đã được thiết kế đều được thực thi.  Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho developer khắc phục. |
| **Chịu trách nhiệm kiểm thử** | Test Designer / Tester |
| **Cách kiểm thử** | Kiểm thử bằng Katalon Studio tuần tự theo các bước được định nghĩa trong Test Case |
| **Xử lý ngoại lệ** | Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử. |

# Kiểm thử hệ thống

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích kiểm tra** | Đảm bảo các luồng nghiệp vụ của hệ thống được kiểm tra hoạt động chính xác theo đặc tả yêu cầu |
| **Kỹ thuật** | Thực thi tất cả các trường hợp có thể có cho mỗi nhóm luồng nghiệp vụ, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định:  - Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng  - Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng |
| **Tiêu chuẩn dừng** | Tất cả các Test Case đã được thiết kế đều được thực thi.  Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho developer khắc phục. |
| **Chịu trách nhiệm kiểm thử** | Test Designer / Tester |
| **Cách kiểm thử** | Kiểm thử thủ công theo tuần tự theo các bước được định nghĩa trong Test Case |
| **Xử lý ngoại lệ** | Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử. |

# Kiểm thử chấp nhận

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích kiểm tra** | Đảm bảo hệ thống được kiểm tra hoạt động chính xác theo đặc tả yêu cầu |
| **Kỹ thuật** | Thực thi tất cả các trường hợp có thể có cho mỗi yêu cầu, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định:  - Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng  - Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng |
| **Tiêu chuẩn dừng** | Tất cả các Test Case đã được thiết kế đều được thực thi.  Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho developer khắc phục. |
| **Chịu trách nhiệm kiểm thử** | Test Designer / Tester / User |
| **Cách kiểm thử** | Kiểm thử thủ công theo tuần tự theo các bước được định nghĩa trong Test Case |
| **Xử lý ngoại lệ** | Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử. |

# Kiểm thử bảo mật

Thiết kế các trường hợp kiểm thử và sử dụng Nessus để đánh giá khả năng bảo mật của hệ thống.

# ĐIỀU KIỆN CHẤP NHẬN

* Pass tất cả các Test Case đã được định nghĩa.
* Hệ thống chạy ổn định trên Hệ điều hành được sử dụng là Microsoft Windows10.
* Không có lỗi nghiêm trọng xảy ra.
* …

# XỬ LÝ LỖI

# Phân loại lỗi

|  |  |
| --- | --- |
| **Mức độ nghiêm trọng** | **Đặc tả lỗi** |
| High | * Treo phần mềm * Chức năng không hoạt động * Kết quả thực hiện các chức năng bị sai so với mô tả * Sai quy trình nghiệp vụ hệ thống * … |
| Medium | * Thông báo sai * Biểu mẫu xuất dữ liệu không đúng mẫu * … |
| Low | * Lỗi chính tả * Lỗi sai vị trí các thành phần * Lỗi màu sắc * … |

# Quy trình xử lý lỗi

* Ghi nhận lại các lỗi được tìm thấy trong quá trình kiểm thử.
* Gửi báo cáo cho kết quả kiểm thử cho test Manager.
* Phối hợp Developer điều chỉnh lỗi.
* Kiểm thử lại các lỗi đã hiệu chỉnh.

# TÀI LIỆU BÀN GIAO

# Bản giấy

* Kế hoạch kiểm thử
* Báo cáo kiểm thử
* Danh sách Test Case
* …

# File mềm

* Kế hoạch kiểm thử
* Testcase
* Mã nguồn kiểm thử
* Test Report
* …