TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

**KHOA THỐNG KÊ – TIN HỌC**

–––––––––––––––––––––––––––––––



**BÁO CÁO THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP**

**NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

**CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI**

**NGHIÊN CỨU VÀ THỰC HIỆN KIỂM THỬ THỦ CÔNG CHO PHẦN MỀM QUẢN LÝ NHÂN SỰ ORANGEHRM**

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Thị Nữ

Lớp : 45K21.1

Đơn vị thực tập : Công ty TMA Bình Định

Cán bộ hướng dẫn : Phạm Minh Tuấn

Giảng viên hướng dẫn : Ths. Cao Thị Nhâm

**Đà Nẵng, 8/2022**

**NHẬN XÉT CỦA ĐƠN VỊ THỰC TẬP**

Họ và tên sinh viên:

Lớp: Khoa: Trường:

Thực tập từ ngày: …./……/ 2022 đến ngày: ........./ .……./ 2022

Tại:

Địa chỉ:

Sau quá trình thực tập tại đơn vị của sinh viên, chúng tôi có một số nhận xét, đánh giá như sau:

**1. Về thái độ, ý thức, đạo đức, kỷ luật**

**2. Kiến thức chuyên môn**

**3. Khả năng hòa nhập và thích nghi với công việc**

**4. Trách nhiệm, sáng tạo trong công việc**

**5. Các nhận xét khác**

**Đánh giá chung:**

**Điểm:**

……….., ngày .......tháng ......năm 2022

**Xác nhận của đơn vị thực tập**

# LỜI CẢM ƠN

Lời cảm ơn đầu tiên em xin gửi đến ban lãnh đạo cùng các phòng ban, anh chị trong Công Ty TMA Solution Bình Định – đơn vị đã tiếp nhận và nhiệt tình tạo mọi điều kiện thuận lợi cho em tiếp cận thực tế và nắm bắt quy trình công nghệ.

Em xin cảm ơn đến thầy cô khoa Thống kê – Tin học trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng đã tạo điều kiện để em có cơ hội được thực tập và em xin chân thành cảm ơn đến cô Cao Thị Nhâm đã nhiệt tình hướng dẫn em hoàn thành tốt kì thực tập này. Đặc biệt em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến mentor Phạm Anh Tuấn đã giúp đỡ, cung cấp những tài liệu cho em trong quá trình thực tập về mảng Tester để hoàn thành được kỳ thực tập tốt hơn.

Vì thời gian thực tập hạn chế, sự hiểu biết có hạn vì vậy bài báo cáo không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của thầy cô để nội dung bài báo cáo được hoàn thiện hơn để em khắc phục những sai sót cũng như rút ra được những bài học cho mình và trau dồi thêm những kiến thức mới.

# LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đề tài Kiểm thử phần mềm Quản lý nhân sự ORANGEHRM là kết quả nghiên cứu độc lập dưới sự hướng dẫn tận tình của mentor Phạm Anh Tuấn của đơn vị thực tập là Công ty TMA Bình Định và giáo viên hướng dẫn cô Cao Thị Nhâm.

Nội dung bài báo cáo thực tập nghề nghiệp là kết quả mà em đã nỗ lực nghiên cứu, học tập và tìm hiểu trong quá trình thực tập tại công ty và đồng thời học hỏi từ tài liệu mà mentor cung cấp. Nội dung và kết quả được trình bày trong báo cáo là nghiên cứu độc lập và trung thực của em. Nếu có bất kỳ hành vi sao chép nào hoặc vấn đề xảy ra chúng em xin được chịu hoàn toàn trách nhiệm và nhận kỷ luật.

Quy định:

Soạn thảo trên trang A4 (trang dọc, lề trái: 3.5cm; trên, phải, dưới: 2.5 cm), Font Times New Roman, canh đều 2 bên, size 13, cách dòng 1.5, cách đoạn trên 6pt, cách đoạn dưới 3pt, hàng đâu tiên lùi vào 1.27 cm; hình và bảng soạn theo caption, chèn trích dẫn chéo (Cross-reference) cho bảng và hình; các danh mục hình, bảng, mục lục làm tự động; đánh số trang như file mẫu (bìa không có số trang, danh mục + mục lục số trang theo i, ii, iii…, nội dung chính theo 1,2,3…)

# MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc110603326)

[LỜI CAM ĐOAN ii](#_Toc110603327)

[MỤC LỤC iv](#_Toc110603328)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH vi](#_Toc110603329)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU vii](#_Toc110603330)

[DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT viii](#_Toc110603331)

[LỜI MỞ ĐẦU 1](#_Toc110603332)

[CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 2](#_Toc110603333)

[1.1. Tổng quan về kiểm thử phần mềm 2](#_Toc110603334)

[1.1.1. Kiểm thử phần mềm (Software Testing) là gì? 2](#_Toc110603335)

[1.1.2. Bảy nguyên tắc trong kiểm thử phần mềm: 2](#_Toc110603336)

[1.2. Quy trình kiểm thử phần mềm: 3](#_Toc110603337)

[1.3. Các quy trình phát triển phần mềm: 5](#_Toc110603338)

[1.3.1. Mô hình Waterfall 5](#_Toc110603339)

[1.3.2. Mô hình chữ V 7](#_Toc110603340)

[1.4. Các cấp độ kiểm thử (Test Level) 8](#_Toc110603341)

[1.4.1. Kiểm thử đơn vị ( Unit test) 8](#_Toc110603342)

[1.4.2. Kiểm thử tích hợp ( Integration test) 8](#_Toc110603343)

[1.4.3. Kiểm thử hệ thống (System test) 8](#_Toc110603344)

[1.4.4. Kiểm thử chấp nhận ( Acceptance test) 9](#_Toc110603345)

[1.5. Kỹ thuật kiểm thử tĩnh (Static Techniques) 9](#_Toc110603346)

[1.5.1. Kỹ thuật kiểm thử tĩnh là gì? 9](#_Toc110603347)

[1.5.2. Quy trình thực hiện Static Techniques 10](#_Toc110603348)

[1.6. Test case 10](#_Toc110603349)

[1.6.1. Khái niệm: 10](#_Toc110603350)

[1.6.2. Các thông số của Test case: 10](#_Toc110603351)

[1.7. Các kỹ thuật kiểm thử: 11](#_Toc110603352)

[CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN PHẦN MỀM “orangehrm” 12](#_Toc110603353)

[2.1. Tổng quan về phần mềm 12](#_Toc110603354)

[2.1.1. Giới thiệu về phần mềm 12](#_Toc110603355)

[2.1.2. Các chức năng chính của phần mềm 13](#_Toc110603356)

[2.2. Thiết kế và mô tả usecase 14](#_Toc110603357)

[CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ TESTCASE VÀ THỰC HIỆN HIỆN TEST 20](#_Toc110603358)

[3.1. Thiết kế test case và thực hiện test 20](#_Toc110603359)

[3.1.1. Testcase Login page 20](#_Toc110603360)

[3.1.2. Testcase MyInfo Module 24](#_Toc110603361)

[3.1.3. Testcase Photograph 41](#_Toc110603362)

[3.2. Tổng kết 48](#_Toc110603363)

[3.3. Minh chứng 49](#_Toc110603364)

[CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ 51](#_Toc110603365)

[4.1. Mục 4.1… 51](#_Toc110603366)

[4.2. Mục 4.2… 51](#_Toc110603367)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 52](#_Toc110603368)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 53](#_Toc110603369)

[PHỤ LỤC 54](#_Toc110603370)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1.1.2‑1Hình ảnh quy trình kiểm thử phần mềm 3](#_Toc108814729)

[Hình 1.3.1‑1Hình ảnh Waterfall model 5](#_Toc108814730)

[Hình 1.3.2‑1Hình ảnh V-Model 7](#_Toc108814731)

[Hình 3.1.2‑1 Kiến trúc của mô hình 15](#_Toc108814732)

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

[Bảng 4.1 Kiến trúc 5](#_Toc74235471)

# DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

**AI** : Artificial Intelligence

**…**

# LỜI MỞ ĐẦU

1. **Mục tiêu nghiên cứu của đề tài**

* Tìm các bug phát sinh do dev tạo ra khi code.
* Để ngăn ngừa lỗi.
* Đảm bảo rằng kết quả cuối cùng đáp ứng các yêu cầu kinh doanh và người sử dụng.
* Để đạt được sự tín nhiệm của khách hàng bằng cách cung cấp cho họ một sản phẩm chất lượng.

1. **Nhiệm vụ của đề tài**

* Tìm lỗi và đảm bảo sản phẩm tốt nhất trước khi đưa đến tay người dùng.
* Hạn chế mức tối đa việc phát sinh lỗi cũng như đảm bảo sản phẩm ít lỗi nghiêm trọng nhất trước khi đưa tới tay người tiêu dùng.

1. **Phương pháp nghiên cứu**

* Nghiên cứu tổng quan về kiểm thử phần mềm và kỹ thuật kiểm thử từ đó áp dụng vào kiểm thử phần mềm quản lý nhân sự ORANGEHRM

1. **Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

* Đối tượng: Phần mềm quản lý nhân sự ORANGEHRM.
* Phạm vi: Nghiên cứu yêu cầu phần mềm và phân tích chức năng để thực hiện kiểm thử dựa trên phần mềm do công ty cung cấp.

1. **Kết cấu của đề tài**

Đề tài được tổ chức gồm phần mở đầu, 3 chương nội dung và phần kết luận.

* Lời mở đầu
* **Chương 1**: Cơ sở lý thuyết
* **Chương 2**: Tổng quan về phần mềm quản lý nhân sự ORANGEHRM
* **Chương 3**: Thiết kế testcase và thực hiện test
* Kết luận và hướng phát triển

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Tổng quan về kiểm thử phần mềm

### Kiểm thử phần mềm (Software Testing) là gì?

Kiểm thử phần mềm là quá trình thực thi 1 chương trình với mục đích tìm ra lỗi. Kiểm thử phần mềm đảm bảo sản phẩm phần mềm đáp ứng chính xác, đầy đủ và đúng theo yêu cầu của khách hàng, yêu cầu của sản phẩm đề đã đặt ra.

Vai trò của kiểm thử phần mềm: Kiểm thử phần mềm đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá và thu được chất lượng cao của sản phẩm phần mềm trong quá trình phát triển. Thông qua chu trình “ kiểm thử – tìm lỗi – sửa lỗi”, để sản phẩm mang lại độ hiệu quả cao nhất mà không còn lỗi.

### Bảy nguyên tắc trong kiểm thử phần mềm:

* **Kiểm thử đưa ra lỗi:** Kiểm thử có thể cho thấy rằng phần mềm đang có lỗi, nhưng không thể chứng minh rằng phần mềm không có lỗi. Kiểm thử được thực hiện bằng những kĩ thuật khác nhau. Kiểm thử làm giảm xác suất lỗi chưa tìm thấy vẫn còn trong phần mềm, ngay cả khi kiểm thử phần mềm nghiêm ngặt vẫn còn lỗi. Vì vậy phải tìm được càng nhiều lỗi càng tốt.
* **Kiểm thử cạn kiệt là không thể:** Việc kiểm tra mọi thứ trong phần mềm là không thể. Kiểm thử tất cả các kết hợp đầu vào và đầu ra, với tất cả kịch bản là không thể, trừ khi nó chỉ bao gồm ít trường hợp.
* **Kiểm thử càng sớm càng tốt:** Yêu cầu bắt đầu thử nghiệm phần mềm ngay trong giai đoạn đầu của vòng đời sản phẩm. Hoạt động này sẽ giúp sớm tìm ra bug hơn.
* **Sự tập trung của lỗi:** Thông thường, lỗi tập trung vào các module, thành phần chức năng chính của hệ thống. Nếu xác định được lỗi sẽ tập trung tìm kiếm lỗi quanh khu vực được xác định.
* **Nghịch lý thuốc trừ sâu:** Nếu sử dụng cùng một tập hợp các trường hợp kiểm thử liên tục, sau đó một thời gian các trường hợp kiểm thử không tìm thấy một lỗi nào mới. Hiệu quả của các lần kiểm thử bắt đầu sẽ giảm xuống sau các lần kiểm thử, vậy nên luôn phải xem xét và sửa đổi các trường hợp kiểm thử một cách thường xuyên.
* **Kiểm thử phụ thuộc vào ngữ cảnh:** Việc kiểm thử phụ thuộc vào ngữ cảnh, và người kiểm thử phải tiếp cận theo nhiều ngữ cảnh khác nhau.
* **Không có lỗi – Sai lầm:** Việc không tìm thấy lỗi trên sản phẩm không đồng nghĩa với việc sản phẩm đã sẵn sàng tung ra thị trường. Việc không tìm thấy lỗi có thể do bộ trường hợp kiểm thử sinh ra chỉ nhằm kiểm tra các chức năng được làm theo đúng yêu cầu thay vì tìm kiếm lỗi.

## Quy trình kiểm thử phần mềm:



Hình ‑Hình ảnh quy trình kiểm thử phần mềm

**Giai đoạn 1:** Lập kế hoạch và kiểm soát kiểm thử

**Lập kế hoạch kiểm thử:**

* Xác định scope, risk và mục đích của hoạt động kiểm thử
* Xác định các tiếp cận kiểm thử
* Xác định quy định kiểm thử hoặc chiến lượng kiểm thử
* Xác định yêu cầu về nguồn lực ( con người, môi trường kiểm thử, thiết bị…)
* Lên lịch trình cho việc phân tích kiểm thử và thiết kế các trường hợp kiểm thử, thực thi kiểm thử và đánh giá kết quả kiểm thử
* Xác định các tiêu chí kết thúc việc kiểm thử

**Kiểm soát kiểm thử:**

* Đo lường và phân tích các kết quả của hoạt động kiểm thử
* Theo dõi và ghi lại tiến độ, độ bao phủ của kiểm thử và các tiêu chí kết thúc kiểm thử
* Cung cấp các thông tin, tài liệu cho việc kiểm thử
* Tiến hành các hành động khắc phục nếu cần thiết
* Đưa ra quyết định

**Giai đoạn 2:** Phân tích và thiết kế kiểm thử.

* Rà soát các yêu cầu cần thiết trước khi tiến hành kiểm thử như: tài liệu đặc tả, tài liệu đặc tả, tài liệu thiết kế.
* Xác định các điều kiện kiểm thử
* Thiết kế test case
* Đánh giá tính khả thi trong việc kiểm thử cũng như yêu cầu của hệ thống.
* Chuẩn bị môi trường test cũng như xác định các yêu cầu về cơ sở hạ tầng cũng như các công cụ kiểm thử tương ứng.

**Giai đoạn 3:** Thực thi và chạy kiểm thử.

* Thực hiện test dựa trên test case đã viết.
* Chạy lại các case bị lỗi trước đó để xác nhận là case đó đã được sửa.
* So sánh kết quả khi thực thi với kết quả mong đợi.
* Đánh giá kết quả kiểm thử cho các trường hợp kiểm thử.
* Biết báo cáo lỗi khi có bug

**Giai đoạn 4:** Đánh giá Exit criteria và báo cáo:

* Đối chiếu các kết quả thực thi các test case so với các tiêu chí kết thúc kiểm thử được định ra trong lúc lập kế hoạch kiểm thử.
* Đánh giá xe liệu có cần phải test thêm hay điều chỉnh các tiêu chí kết thúc kiểm thử trong bản kế hoạch.
* Viết báo cáo tóm tắt hoạt động kiểm thử cũng như kết quả kiểm thử gửi cho các bên liên quan.

**Giai đoạn 5:** Đóng hoạt động kiểm thử

* Kiểm tra khách hàng được nhận sản phẩm theo dự kiến từ đầu và đảm bảo rằng tất cả sự cố đã được giải quyết.
* Hoàn thiện và lưu trữ phần mềm testware như script, môi trường kiểm thử để sau này sử dụng lại.
* Bàn giao lại testware cho đội bảo trì.
* Đánh giá cách kiểm thử và đưa ra bài học cho lần phát hành và các dự án trong tương lai.

## Các quy trình phát triển phần mềm:

### Mô hình Waterfall



Hình ‑Hình ảnh Waterfall model

Mô hình này gồm các giai đoạn xử lý nối tiếp nhau như sau:

* Thu thập yêu cầu (Requirement gathering): Đây là giai đoạn xác định các yêu cầu chức năng và phi chức năng mà hệ thống phần mềm cần có. Kết quả của giai đoạn này là bản tài liệu đặc tả yêu cầu. Tài liệu này sẽ là nền tảng cho những giai đoạn tiếp theo cho đến cuối dự án.
* Phân tích hệ thống ( System Analysis): Là giai đoạn định ra làm thế nào để hệ thống phần mềm đáp ứng đúng yêu cầu của khách hàng. Giai đoạn này thực hiện phân tích, thiết kế hệ thống phần mềm.
* Coding: Là giai đoạn thực hiện sản phẩm dựa trên đặc tả yêu cầu và tài liệu thiết kế module.
* Testing: Tester sẽ nhận sản phẩm từ developer và thực hiện kiểm thử cho nhóm các thành phần và kiểm thử hệ thống. Khâu kiểm thử cuối cùng sẽ là Kiểm thử chấp nhận, giai đoạn này còn có sự tham gia của khách hàng.
* Implementation: Triển khai hệ thống ra môi trường của khách hàng.
* Operations & Maintenance: Đây là giai đoạn cài đặt, cấu hình và đào tạo cho khách hàng. Giai đoạn này sửa chữa những lỗi của sản phẩm (nếu có) và phát triển những thay đổi mới được khách hàng yêu cầu.

**Đặc điểm:**

Thường áp dụng cho các phần mềm có quy mô vừa và nhỏ.

Các dự án có yêu cầu rõ ràng, ít thay đổi.

Nguồn lực được đào tạo và sẵn sàng.

**Ưu điểm**: Vì có yêu cầu rõ ràng nên dễ hiểu, dễ áp dụng. Dễ phân công công việc, bố trí , giám sát

**Nhược điểm**: Thực tế cho thấy rằng đến những giai đoạn cuối cùng của dự án mới có khả năng nhận ra sai sót trong những giai đoạn trước để có thể quay lại sửa chữa.

### Mô hình chữ V



Hình ‑Hình ảnh V-Model

**Đặc điểm:**

Hoạt động tốt với các dự án có quy mô vừa và nhỏ.

Dễ dàng quản lý vì mỗi giai đoạn có các mục tiêu và mục tiêu được xác định rõ ràng.

Toàn bộ quy trình được chia thành 2 nhóm giai đoạn tương ứng nhau là phát triển và kiểm thử. Mỗi giai đoạn phát triển sẽ tiến hành song song với một giai đoạn kiểm thử tương ứng. Do đó, các lỗi được phát hiện sớm ngay từ đầu.

**Ưu điểm**

Ngay từ lúc nhận được tài liệu đặc tả yêu cầu, tester sẽ tham gia vào review tài liệu đặc tả yêu cầu sau đó lên kế hoạch và thực hiện viết test case. Lỗi được phát hiện từ giai đoạn này sẽ ít tốn thời gian và chi phí hơn các giai đoạn sau.

**Nhược điểm**

Các yêu cầu vẫn được đưa vào thực hiện cùng một lúc mà rủi ro về thay đổi yêu cầu từ phía khách hàng là rất lớn. Do đó, mô hình này vẫn có thể gặp rắc rối khi khách hàng thường xuyên thay đổi yêu cầu.

## Các cấp độ kiểm thử (Test Level)

### Kiểm thử đơn vị ( Unit test)

Kiểm thử đơn vị là loại kiểm thử phần mềm trong đó các đơn vị hay thành phần đơn lẻ của phần mềm được kiểm tra như: hàm (function), lớp (class), phương thức (method). Kiểm thử đơn vị được thực hiện ở giai đoạn sớm nhất của quá trình phát triển, thường do lập trình viên thực hiện và sử dụng phương pháp kiểm thử hộp trắng

### Kiểm thử tích hợp ( Integration test)

Kiểm thử tích hợp là loại kiểm thử trong đó các module phần mềm hay từng chức năng riêng lẻ được tích hợp logic và được kiểm tra theo nhóm nhằm mục đích đánh giá xem chúng có hoạt động chính xác với nhau hay không.

Kiểm thử tích hợp được thực hiện sau khi kiểm thử đơn vị và trước khi kiểm thử hệ thống, thường được thực hiện bởi một Tester cụ thể hoặc một nhóm kiểm thử.

Các phương pháp phổ biến của kiểm thử tích hợp được sử dụng là:

* Kiểm thử tích hợp Big Bang,
* Kiểm thử tích hợp Top-down,
* Kiểm thử tích hợp Bottom up
* Kiểm thử tích hợp Sandwich

### Kiểm thử hệ thống (System test)

Kiểm thử hệ thống là thực hiện kiểm thử một hệ thống đã được tích hợp hoàn chỉnh để xác minh rằng nó đúng yêu cầu của phần mềm. Kiểm thử hệ thống thường là thử nghiệm cuối cùng để xác minh rằng hệ thống được phân phối đáp ứng các đặc điểm kỹ thuật và mục đích của nó. Kiểm thử hệ thống sử dụng phương pháp Kiểm thử hộp đen và thường được thực hiện bởi Tester.

Một số loại kiểm thử thường được thực hiện trong System Test:

* Kiểm thử chức năng (Functional Test)
* Kiểm thử hiệu năng (Performance Test)
* Kiểm thử cơ sở dữ liệu (Database Test)
* Kiểm thử khả năng bảo mật (Security Test)
* Kiểm thử tính khả dụng (Usability Test)
* Kiểm tra tính tương thích (Compatibility Test)
* Kiểm tra khả năng phục hồi (Recovery Test)

### Kiểm thử chấp nhận ( Acceptance test)

Mục đích của việc kiểm thử chấp nhận là để đảm bảo phần mềm đáp ứng đúng yêu cầu của khách hàng. Sản phẩm nhận đươc sự chấp nhận của khách hàng, người dùng cuối.

Phạm vi kiểm tra chấp nhận bao gồm từ việc đơn giản là tìm lỗi chính tả và lỗi thẩm mỹ, đến việc phát hiện ra các lỗi có thể gây ra lỗi lớn trong ứng dụng. Bằng cách thực hiện các thử nghiệm chấp nhận, nhóm thử nghiệm có thể tìm hiểu sản phẩm sẽ hoạt động như thế nào khi được cài đặt trên hệ thống của người dùng.

Kiểm thử chấp nhận được chia thành 2 mức khác nhau:

* Kiểm thử alpha
* Kiểm thử beta

## Kỹ thuật kiểm thử tĩnh (Static Techniques)

### Kỹ thuật kiểm thử tĩnh là gì?

Static testing là một kỹ thuật kiểm thử phần mềm để tìm kiếm lỗi trong phần mềm/ ứng dụng mà không thực thi code. Kiểm thử tĩnh được thực hiện để tránh lỗi sớm trong giai đoạn đầu phát triển phần mềm, nó cũng dễ dàng xác định lỗi và giải quyết lỗi.

Có 2 loại chính của kỹ thuật kiểm thử tĩnh là:

* Kiểm thử thủ công hay còn gọi là các hoạt động review
* Kiểm thử tự động là sử dụng các tool để phân tích

### Quy trình thực hiện Static Techniques

Gồm 5 hoạt động chính:

* Planning
* Initiate review
* Individual review
* Issue communication and analysis
* Fixing and report

## Test case

### Khái niệm:

Test case ( Kịch bản kiểm thử ) là một tập hợp các hành động được thực thi để xác minh một function, một hệ thống phần mềm có hoạt động đúng hay không. Test case mô tả dữ liệu đầu vào (input) , hành động (action) hoặc sự kiện (event) và một kết quả mong đợi (expected result).

### Các thông số của Test case:

* Test Case ID (Mã và tên của Test case): Giá trị cần để xác định số lượng trường hợp cần kiểm thử.
* Test Items (Mục đích kiểm thử): Mô tả mục đích sử dụng test case. Giúp tester hiểu và thực hiện đúng khi kiểm thử phần mềm theo test case mô tả.
* Pre-Condition (Điều kiện tiên quyết): Mô tả điều kiện cần có để thực hiện test case này.
* Test Steps (Mô tả các bước): Mô tả các bước cần thực hiện để tái hiện nội dung test case khi tester thực hiện kiểm thử phần mềm.
* Test Data (Dữ liệu đầu vào): Là dữ liệu nhập vào các trường của phần mềm để thực hiện kiểm thử phần mềm.
* Expected results (Kết quả mong đợi): Một test case được viết tốt cần phải đề cập một cách rõ ràng kết quả mong đợi của ứng dụng hoặc hệ thống. Chỉ ra những gì mong đợi như là đầu ra của bước kiểm tra đó.

## Các kỹ thuật kiểm thử:

* **Equivalence Partitioning (Phân vùng tương đương):**

Phân vùng tương đương là phương pháp chia đều điều kiện đầu vào thành những vùng tương đương nhau.Tất cả các giá trị trong một vùng tương đương sẽ cho một kết quả đầu ra giống nhau. Vì vậy chúng ta có thể kiểm tra một giá trị đại diện trong vùng tương đương.

* **Boundary-value Analysis (Phân tích giá trị biên):**

Phân tích giá trị biên là trường hợp đặc biệt của phân vùng tương đương, dựa trên những phân vùng tương đương, tester sẽ xác định giá trị biên giữa những phân vùng này và lựa chọn test case phù hợp.

* **Error Guessing (Đoán lỗi):**

Phương pháp này không có quy trình cụ thể vì có tính trực giác cao và không thể dự đoán trước. Phương pháp chỉ phù hợp với những tester có kinh nghiệm. Họ phỏng lỗi phần mềm dựa vào trực giác, dựa vào kinh nghiệm, dữ liệu lịch sử về các lỗi đã từng xảy ra và sau đó viết các trường hợp kiểm thử để đưa ra các lỗi đó.

# TỔNG QUAN PHẦN MỀM “orangehrm”

## Tổng quan về phần mềm

### Giới thiệu về phần mềm

OrangeHRM là hệ thống giúp người dùng quản lý nguồn nhân lực trong các tổ chức, doanh nghiệp. Giúp doanh nghiệp giảm bớt gánh nặng phải ghi nhớ nhiều thông tin, bảo mật, truy suất thông tin. OrangeHRM, đang nổi lên phù hợp với thế hệ mới của hệ thống nhân sự web, giúp quản lý tài sản quan trọng nhất của công ty đó là nguồn nhân lực. OrangeHRM, được áp dụng cho các ngành công nghiệp kinh doanh đa dạng, là một nền tảng hoàn hảo cho các kỹ thuật quy trình nhân sự và xác định lại các hoạt động dòng chảy công việc của các chuyên gia nhân sự, mở đường cho một cấp độ mới của quản lý nhân sự.

Link website: <https://opensource-demo.orangehrmlive.com/>



### Các chức năng chính của phần mềm

Graphical user interface, application, PowerPoint

Description automatically generated

OrangeHRM là dựa vào kiến trúc mô đun và bao gồm các module sau đây:

* Admin: Các mô-đun quản trị trong phần mềm quản lý nhân sự này là bộ điều khiển trung tâm của hệ thống mà trưởng phòng nhân sự hoặc nhân viên được chỉ định khác thực hiện tất cả các nhiệm vụ quản trị hệ thống. Điều này bao gồm cơ cấu tổ chức xác định, bậc lương, duy trì thông tin dự án và các thông tin khác phục vụ như là xương sống cho phần còn lại của hệ thống. Vấn đề an ninh được thực hiện thông qua mô-đun này cũng bằng cách xác định các quyền của người sử dụng và cho phép.
* PIM: Đây là module duy trì tất cả các thông tin có liên quan của nhân viên, bao gồm cả các loại hình thông tin cá nhân, chi tiết về trình độ và kinh nghiệm làm việc, thông tin liên quan đến công việc…. Bao gồm cả hình ảnh của nhân viên.
* Leave: Đây là một module quản lý toàn diện việc nghỉ phép. Nó phục vụ cho tất cả các ứng dụng và quy trình phê duyệt và bác bỏ, nó có thể hiển thị thông tin về quyền lợi được nghỉ phép, số dư nghỉ phép, lịch sử việc nghỉ phép, … Nó loại bỏ các thủ tục giấy tờ và tiết kiệm chi phí.
* Time: Module này tự động hóa các quy trình liên quan theo dõi thời gian. Nó giúp tổ chức dữ liệu hiệu quả lao động và cải thiện việc quản lý lực lượng lao động. Time Module cho phép nhân viên xác định và trình bảng thời gian của họ, có thể được phê duyệt / bác bỏ và sửa đổi bởi người giám sát của họ
* Recruitment (Tuyển dụng): Một giải pháp toàn diện cho toàn bộ quá trình tuyển dụng. Module này cho phép các chuyên gia nhân sự sắp xếp toàn bộ quá trình nộp đơn theo dõi hiệu quả.
* Performance ( hiệu suất): Một tập tin đính kèm tự nhiên OrangeHRM. Trong khi đơn giản hóa quá trình xem xét hiệu suất, chúng ta có thể giao các chỉ số hoạt động quan trọng đối với từng chức danh công việc cho phép các nhân viên hiểu và đạt được những mong đợi.
* My Info (Quản lý thông tin cá nhân): thông tin cá nhân( tên, ngày sinh, quê quán, hộ khẩu thường trú…), hình ảnh, thông tin liên lạc chi tiết, thông tin công việc, thông tin lương, mức lương, thông tin kinh nghiệm làm việc…
* Employee Self Service (EES): cho phép nhân viên tự đăng nhập bằng tài khoản của mình, hiển thị các thông tin cá nhân, cập nhật thông tin.

## Thiết kế và mô tả usecase

Diagram

Description automatically generated

* Usecase Đăng nhập: Đối tượng sử dụng là Nhân viên và quản lý HR, các bước thực hiện:
* Hệ thống yêu cầu actor nhập vào UserID và password.
* Actor nhập xong thông tin sẽ click vào nút Login.

+ Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin đăng nhập và thông báo thành công/ thất bại cho actor. Nếu đăng nhập thành công sẽ được chuyển đến trang quản lý, còn nếu đăng nhập Fail, hệ thống sẽ thông báo cho actor và yêu cầu đăng  nhập lại.

+ Sau khi đăng nhập thành công, actor có thể thực hiện thao tác đổi mật khẩu hoặc đăng xuất.

+ Sau khi đăng nhập mình có thể chọn đổi mật khẩu hoặc đăng xuất.

* Usecase Thông tin cá nhân: Đối tượng sử dụng là Nhân viên, Use case này cho phép nhân viên cập nhật thông tin cá nhân như xem, sửa. Các bước thực hiện:
* Đăng nhập vào hệ thống
* Chọn chức năng Thông tin cá nhân muốn thao tác:

+ Sửa thông tin cá nhân: để sửa thông tin nhân viên, nhân viên phải nhập ID của mình, nếu nhập chính xác hệ thống sẽ đưa đến form thông tin của nhân viên đó và nhân viên sẽ tiến hành thực hiện chỉnh sửa, nếu nhập sai ID thì hệ thống sẽ thông báo và yêu cầu nhập lại.

+ Xem thông tin cá nhân: để xem thông tin cá nhân, nhân viên tiến hành nhập ID của mình, nếu nhập chính xác hệ thống sẽ đưa đến form thông cá nhân để xem, nếu nhập sai ID thì hệ thống sẽ thông báo và yêu cầu nhập lại.

* Use case Bảng chấm công: Đối tượng sử dụng là nhân viên, use case này cho phép nhân viên xem, xác nhận đã xem, xin nghỉ phép, nộp bản xin nghỉ việc. Các bước thực hiện:
* Đăng nhập vào hệ thống
* Chọn chức năng Bảng chấm công muốn theo tác:

+ Xem bảng chấm công: để xem bảng chấm công, nhân viên tiến hành nhập ID của mình, nếu nhập chính xác hệ thống sẽ đưa đến form bảng chấm công để xem, nếu nhập sai ID thì hệ thống sẽ thông báo và yêu cầu nhập lại.

+ Xin nghỉ phép: để xin nghỉ phép, nhân viên tiến hành nhập ID của mình, nếu nhập chính xác hệ thống sẽ đưa đến form xin nghỉ phép để tiến hành nhập thông tin như ngày giờ lý do xin nghỉ phép để nhân viên nhập, nếu nhập sai ID thì hệ thống sẽ thông báo và yêu cầu nhập lại.

+ Nộp bản xin nghỉ việc: để nộp bản xin nghỉ việc, nhân viên tiến hành nhập ID của mình, nếu nhập chính xác hệ thống sẽ đưa đến form nộp bản xin nghỉ việc để tiến hành nhập ngày giờ lý do nghỉ việc, nếu nhập sai ID thì hệ thống sẽ thông báo và yêu cầu nhập lại.

* Use case Quản lý thông tin nhân viên: Đối tượng sử dụng là quản lý HR, Use case này cho phép quản lý HR quản lý các thông tin của nhân viên như thêm, sửa hoặc xóa. Các bước thực hiện:
* Đăng nhập vào hệ thống.
* Chọn chức năng quản lý khách hàng muốn thao tác:

+ Thêm nhân viên: Hệ thống sẽ hiện form yêu cầu điền thông tin nhân viên, bao gồm: Tên nhân viên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, thành phố, số điện thoại, Email và mật khẩu. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để thêm nhân viên thành công.

+ Sửa nhân viên: Để sửa thông tin nhân viên, quản lý HR phải nhập ID của nhân viên, nếu nhập chính xác hệ thống sẽ đưa đến form thông tin của nhân viên và quản lý HR sẽ tiến hành thực hiện chỉnh sửa, nếu nhập sai ID thì hệ thống sẽ thông báo và yêu cầu nhập lại.

+ Xóa nhân viên: Để xóa nhân viên, quản lý HR phải nhập ID nhân viên và nhấn nút Submit, sau đó hệ thống sẽ hiện lên thông báo “ Bạn chắc chắn muốn xóa”, quản lý HR sẽ xác nhận và hệ thống sẽ kiểm tra và thông báo thành công hoặc thất bại.

* Use case Tuyển dụng: Đối tượng sử dụng là quản lý HR, Use case này cho phép quản lý HR quản lý các thông tin tuyển dụng như thêm xóa, tạo mới, tìm kiếm. Các bước thực hiện:
* Đăng nhập vào hệ thống.
* Chọn chức năng tuyển dụng muốn thao tác:

+ Thêm, xóa thông tin tuyển dụng: Hệ thống sẽ hiện form thêm xóa thông tin tuyển dụng, bao gồm: ngày, giờ, nội dung bài đăng. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để thêm xóa thông tin tuyển dụng thành công. Quản lý HR sẽ xác nhận và hệ thống sẽ kiểm tra và thông báo thành công hoặc thất bại.

+ Tạo mới thông tin tuyển dụng: Hệ thống sẽ hiện form tạo mới thông tin tuyển dụng, bao gồm: ngày, giờ, nội dung bài đăng. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để tạo mới thông tin tuyển dụng thành công. Quản lý HR sẽ xác nhận và hệ thống sẽ kiểm tra và thông báo thành công hoặc thất bại.

+ Tìm kiếm thông tin tuyển dụng: Hệ thống sẽ hiện form tìm kiếm thông tin tuyển dụng, bao gồm: ngày, giờ, nội dung bài đăng. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để thêm xóa thông tin tuyển dụng thành công.

* Use case Quản lý bảng chấm công: Đối tượng sử dụng là Quản lý HR, use case này cho phép quản lý HR thực hiện các thao tác quản lý công cụ theo dõi, theo dõi nhân viên. Các bước thực hiện :
* Đăng nhập vào hệ thống.
* Chọn chức năng quản lý bảng chấm công muốn thao tác:

+ Quản lý công cụ theo dõi: Hệ thống sẽ hiện form quản lý công cụ theo dõi, bao gồm: ngày, giờ ra vào công ty. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để quản lý công cụ theo dõi tốt nhất.

+ Theo dõi nhân viên: Hệ thống sẽ hiện form theo dõi nhân viên, bao gồm: ngày, giờ ra  vào công ty, ID nhân viên. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để theo dõi nhân viên hiệu quả.

* Use case Quản lý hiệu suất: Đối tượng sử dụng là Quản lý HR, use case này cho phép quản lý HR thực hiện các thao tác chỉ định nghỉ phép, xác nhận đơn nghỉ phép, chấm công, hủy bỏ. Các bước thực hiện :
* Đăng nhập vào hệ thống.
* Chọn chức năng quản lý hiệu suất muốn thao tác:

+Chỉ định nghỉ phép: Hệ thống sẽ hiện form chỉ định nghỉ phép, bao gồm: ngày, giờ được chỉ định nghỉ phép. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để chỉ định nghỉ phép thành công. Quản lý HR sẽ xác nhận và hệ thống sẽ kiểm tra và thông báo thành công hoặc thất bại.

+ Xác nhận đơn nghỉ phép: Hệ thống sẽ hiện form xác nhận đơn nghỉ phép, bao gồm: ngày, giờ nghỉ phép. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để xác nhận đơn nghỉ phép thành công. Quản lý HR sẽ xác nhận và hệ thống sẽ kiểm tra và thông báo thành công hoặc thất bại.

+ Chấm công: Hệ thống sẽ hiện form chấm công, bao gồm: ngày, giờ chấm công. Quản lý HR phải nhập đầy đủ và chính xác các thông tin trên để chấm công thành công.

+ Hủy bỏ: Hệ thống sẽ hiện form hủy bỏ. Quản lý HR sẽ xác nhận và hệ thống sẽ kiểm tra và thông báo hủy bỏ thành công hoặc thất bại.

# THIẾT KẾ TESTCASE VÀ THỰC HIỆN HIỆN TEST

## Thiết kế test case và thực hiện test

### Testcase Login page

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC-ID** | **Description (Test Scenario)** | **Test step** | **Test data** | **Expected result** | **Status** |
| **TC-01** | Verify that all items in login page display correctly | 1. Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/index.php/auth/login |  |  | Failed |
| 2.Observe all items in login page |  | Items in login page include:  -Logo "OrangeHRM"  -"( Username : Admin | Password : admin123 )" text with red color  -Logo "HR for ALL" on the left of the login form  -"LOGIN Panel" text with orange background  -Username input box with a person icon on the right of the input box and a placeholder "Username" inside the input box  -Password input box with a lock icon on the right of the input box and a placeholder "Password" inside the input box  -"LOGIN" button with white text color and orange background  -"Forgot your password?" link has underlined  -"OrangeHRM 4.10.1" text  -"© 2005 - 2022 OrangeHRM, Inc. All rights reserved." text with "OrangeHRM, Inc" is a link that has underlined  -Linkedin button  -Facebook button  -Twitter button  -Youtube button |
| 3.Click into the Username box |  | Only the placeholder in the Username box is disappear |
| 4.Input "Admin" value into the Username box and click outside the Username box | Username: "Admin" | Value in the Username box is "Admin" and value in the Password box is empty |
| 5.Delete input value and click outside the Username box |  | Placeholder "Username" is displayed in the Username box |
| 6.Click into the Password box |  | Only the placeholder in the Password box is disappear |
| 7.Input "Admin" value into the Password box and click outside the Password box | Password: "Admin" | Value in the Password box is displayed by "•" and value in the Username box is empty |
| 8.Delete input value and click outside the Password box |  | Placeholder "Password" is displayed in the Password box |
| **TC-02** | Verify that if a user cannot login with a blank username and blank password | 1. Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com |  |  | Passed |
| 2. Click "Login" button | Error message is “Username cannot be empty" |
| **TC-03** | Verify that if a user cannot login with an invalid username and a valid password | 1. Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com |  |  | Failed |
| 2. Enter incorrect username, enter correct password and hit "LOGIN" button | User name: Admin1  Password: admin123 | Log in fails with an error message that specifies that the username or password was wrong. Error message is “Either username or password is invalid” |
| **TC-04** | Verify that if a user cannot login with an invalid username and a invalid password | 1. Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com |  |  | Failed |
| 2. Enter incorrect username, enter incorrect password and hit "LOGIN" button | Username: Admin1  Password: admin1234 | Log in fails with an error message that specifies that the username or password was wrong. Error message is “Either username or password is invalid" |
| **TC-05** | Verify that if a user cannot login with an invalid username and a blank password | 1. Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com |  |  | Passed |
| 2.Enter incorrect username and hit "LOGIN" button | Username: Admin1 | Error message is "Password cannot be empty" |
| **TC-06** | Verify that if a user cannot login with a blank username and a valid password | 1. Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com |  |  | Passed |
| 2. Enter correct password and hit "LOGIN" button | Password: admin123 | Error message is "Username cannot be empty" |
| **TC-07** | Verify that if a user cannot login with a blank username and a invalid password | 1. Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2. Enter incorrect password and hit "LOGIN" button | Password: admin1234 | Error message is "Username cannot be empty" |
| **TC-08** | Verify that if a user cannot login with a valid username and a blank password. | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter correct username and hit "LOGIN" button | Username: Admin | Error message is "Password cannot be empty" |
| **TC-09** | Verify that if a user cannot login with a valid username and an invalid password. | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Failed |
| 2.Enter correct username, enter incorrect password and hit "LOGIN" button | Username: Admin  Password: admin1234 | Log in fails with an error message that specifies that the username or password was wrong. Error message is “Either username or password is invalid“ |
| **TC-10** | Verify that if a user will be able to login with a valid username and a valid password | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter correct username & password and hit "LOGIN" button | Username: Admin  Password: admin123 | Log in successfully. Dashboard display |
| **TC-11** | Verify that all links navigation is correct | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  | Login Page display include links:  -"Forgot your password?" link  -"OrangeHRM, Inc" link | Passed |
| 2.Click "Forgot your password?" link | Navigation to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/index.php/auth/requestPasswordResetCode |
| 3. Back Login Page |  |
| 4. Click “OrangeHRMInc” link | Navigation to: https://www.orangehrm.com/ |
| **TC-12** | Verify that all icons navigation is correct | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  | Login Page display | Passed |
| 2. Click "Linkedin" icon | Navigation to: http://www.linkedin.com/groups?home=&gid=891077 |
| 3. Back Login Page |  |
| 4. Click "Facebook" icon | Navigation to: https://www.facebook.com/OrangeHRM |
| 5. Back Login Page |  |
| 6. Click "Twitter" icon | Navigation to: https://twitter.com/orangehrm |
| 7. Back Login Page |  |
| 8. Click "Youtube" icon | Navigation to: https://www.youtube.com/c/OrangeHRMInc |

### Testcase MyInfo Module

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC-ID** | **Description (Test Scenario)** | **Test step** | **Test data** | **Expected result** | **Status** |
| **TC -13** | Verify that all items in the "My Info" page display correctly | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2. Enter a valid Username and Password (ESS User) | Username: Thinu Password: \*Thinu123 Role: ESS |  |
| 3. Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4. At the main interface, hover your mouse over the menu bar and then click "My Info" to go to the "Personal details" form |  | The form "Personal details" appears |
| 5. Observation all items in the “Personal details” form |  | Items in the "Personal details" form:  -Title: "Personal Details"  -Label: "Full Name", "\* First Name", "Middle Name", "\* Last Name", "Employee Id", "Other Id", "Driver's License Number", "License Expiry Date", "License Expiry Date", "SSN Number", "SIN Number", "Date of Birth", "Gender", "Marital Status", "Nationality", "Date of Birth", "Nick Name", "Smoker". "Military Service", "\* Required field".  -Textbox: "First Name", "Middle Name", "Last Name", "Employee Id", "Other Id", "Driver's License Number", "SSN Number", "SIN Number", "Nick Name", "Military Service"  -Button: "Edit"  -Radio: "Male", "Female"  -Checkbox: "Smoker"  -Drop-down list.: "Nationality", "Marital Status"  -Date: "License Expiry Date", "Date of Birth" |
|  | 6. Observe all items in the "Custom Fields" form |  | Items in the "Custom Fields" form:  -Title: "Custom Fields"  -Label: "Blood Type"  -Drop-down list:" A+, A-, AB+, AB-, B+, B-, O+, O-"  -Button: "Edit" |
| 7. Observe all items in the "Attachments" form |  | Items in the "Attachments" form:  -Title: "Attachments"  -Button: "Add", "Delete"  -Table title: "Checkbox", "File Name", "Description", "Size", "Type", "Date Added", "Added By", "Edit" |
| 8. Observe all items in the Sidebar-menu |  | Items in the Sidebar-menu:  -Full Name  -Avatar  -Side Navigation: "Personal Details", "Contact Details", "Emergency Contacts", "Dependents", "Immigration", "Job", "Salary", "Tax Exemptions", "Report-to", "Qualifications", "Memberships" |
| **TC-14** | Verify that the restricted fields cannot be changed by the ESS User | 1. User login with ESS role |  |  | Failed |
| 2. Go to the "Personal Detail" |  |  |
| 3. Observation all box at Personal Details |  | Observation: all box at Personal Details is grey and cannot make changes |
| 4. Click "Edit" button |  | Observation "Personal Details":  -"Employee ID" box is grey and cannot make changes  -"Other ID" box is grey and cannot make changes  -"SSN No" box is grey and cannot make changes  -"SIN No" box is grey and cannot make changes  -"Driver License No" box is grey and cannot make changes  -"Date of Birth" box is grey and cannot make changes |
| **TC-15** | Verify that the ESS-User cannot change the restricted fields in the "Personal Details" section | 1.User login with ESS role |  |  |  |
| 2. Go to the "My Info" |  |  |
| 3. Go to the "Personal Detail" |  |  |
| 4. At the My Info page > Personal Details section > Click on "Edit" button |  | The restricted fields are grey where an ESS-User cannot make changes to the following details:  -Employee ID  - Other ID  - SSN No  - SIN No  -Driver License No  - Date of Birth  -"Edit" button changed to "Save" button |
| 5. Click in the fields where an ESS-User cannot make changes |  | Cannot click |
| **TC-16** | Verify that the ESS-User can change the not restricted fields in the "Personal Details" section | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password (ESS-User) | Username: Thinu  Password: \*Thinu123  Role: ESS |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Click "Edit" button |  | The fields are white where an ESS-User can make changes to the following details:  -First Name  -Middle Name  -Last Name  -License Expiry Date  -Gender  -Marital Status  -Nationality  -Nick Name  -Smoker  -Military Service  "Edit" button changed to "Save" button |
| 5.Enter data in the fields | -First Name: Nu -Middle Name: Thi -Last Name: Nguyen -License Expiry Date: 2022-08-01 -Gender: F -Marital Status: Single -Nationality: Vietnamese -Nick Name: Nu -Smoker: (tick) -Military Service: N |  |  |
| 6.Click the "Save" button |  | Save successfully. The "Successfully Saved" message is a green display |
| 7.Logout, login then observe the changed fields. |  | "Data per field is displayed correctly -First Name: Nu  -Middle Name: Thi  -Last Name: Nguyen  -License Expiry Date: 2022-08-01  -Gender: F  -Marital Status: Single  -Nationality: Vietnamese  -Nick Name: Nu  -Smoker: (tick)  -Military Service: N" |
| **TC-17** | Verify that all fields in the "Personal Detail" section can be changed by the HR Admin and the respective ESS-Supervisor. | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password (Admin) | Username: Admin  Password: admin123  Role: Admin |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Click "Edit" button |  | Observation: all box at Personal Details is white and can make changes  -Employee ID  -Other ID  -SSN No  -SIN No  -Driver License No  -Date of Birth  -First Name  -Middle Name  -Last Name  -License Expiry Date  -Gender  -Marital Status  -Nationality  -Nick Name  -Smoker  -Military Service  "Edit" button changed to "Save" button |
| 5.Enter data all the fields | -First Name: Nu -Middle Name: Thi -Last Name: Nguyen -Employee ID: 123 -Other ID: 124 -SSN No: 555 -SIN No: 56 -Driver License No: 005 -Date of Birth: 2001-04-16 -License Expiry Date: 2022-08-01 -Gender: F -Marital Status: Single -Nationality: Vietnamese -Nick Name: Nu -Smoker: (tick) -Military Service: N |  |  |
| 6.Click the "Save" button |  | Save successfully  The "Successfully Saved" message is a green display |
| 7.Logout, login then observe the changed fields. |  | Data per field is displayed correctly -First Name: Nu  -Middle Name: Thi  -Last Name: Nguyen  -Employee ID: 123  -Other ID: 124  -SSN No: 555  -SIN No: 56  -Driver License No: 005  -Date of Birth: 2001-04-16  -License Expiry Date: 2022-08-01  -Gender: F  -Marital Status: Single  -Nationality: Vietnamese  -Nick Name: Nu  -Smoker: (tick)  -Military Service: N |
| **TC-18** | Verify that the required field in the "Personal Details" section cannot be empty | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Failed |
| 2.Enter a valid Username and Password (ESS-User) | Username: Thinu  Password: \*Thinu123  Role: ESS |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Click the "Edit" button |  | The "Edit" button changed to the "Save" button |
| 5.Observe the "First Name" text box |  | "Paul" displays in the "First Name" text box |
| 6.Delete the "First Name" text box |  | The "First name" text box is changed border to red  "This field is required“ error message is red appears below the text box |
| 7.Click "Save" button |  | Save failed and an error message is still displayed. |
| 8.Logout, login back then observation of the "First Name" text box |  | "Paul" still displays in the "First Name" text box |
| 9.Observe the "First Name" text box the "Last Name" text box |  | "Collings" displays in the "Last Name" text box |
| 10.Delete the "Last Name" text box |  | The "First name" text box is changed border to red  "This field is required“ error message is red appears below the text box |
| 11.Click "Save" button |  | Save failed and an error message is still displayed. |
| 12.Logout, login then observe the changed fields. |  | "Collings" still displays in the "Last Name" text box |
| **TC-19** | Verify that the date field in the "Personal Details" section format correctly | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password (ESS-User) | Username: Thinu  Password: \*Thinu123  Role: ESS |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Click the "Edit" button |  | The "Edit" button changed to the "Save" button |
| 5.Click the "License Expiry Date" text box |  | The calendar frame appears below the "License Expiry Date" text box |
| 6.Select any cell in the calendar frame | 2022-08-20 | "2022-08-20" display in "License Expiry Date" text box |
| 7.Click the "Save" button |  | The "Successfully Saved" message is a green display.  The "License Expiration Date" box is saved in the correct format is "yyyy-mm-dd" |
| 8.Logout, login back then observation of the "License Expiry Date" text box |  | "2022-08-20" still display in the "License Expiry Date" text box |
| 9.Click the "Edit" button in the "Personal Details" section |  |  |
| 10.Enter the "License Expiry Date" text box | 20-08-2022 | "Should be a valid date in yyyy-mm-dd format“ error message is red appears below the text box |
| 11.Click the "Save" button |  | Save failed. The calendar frame appears and an Error message still displays |
| 12.Delete all characters from the "License Expiry Date" text box and click the "Save" button |  | The message "Successfully Saved" is green and appears below the "Personal Details" text  The placeholder "yyyy-mm-dd" in "License Expiry Date" text box appears |
| 13.Repeat from step 4 to step 10 for the "Date of Birth" text box |  | Matches Expected results from step 4 to step 10 |
| **TC-20** | Verify that the user can change successfully information in the "Custom Field" | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password (ESS-User) | Username: Thinu  Password: \*Thinu123  Role: ESS |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Click "Edit" button |  | The dropdown menu is white  "Edit" button change to the "Save" button |
| 5.Click the dropdown menu |  | Menu select appear |
| 6.Select one blood type |  | Display the selected blood type: "A+" |
| 7.Click "Save" button |  | The message "Successfully Saved" is green and appears below the "Personal Details" text |
| 8.Logout, login back then observation of the "Blood Type" field |  | Still display the selected blood type: "A+" |
| **TC-21** | Verify that the required field in the "Attachments" section cannot be empty | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Failed |
| 2.Enter a valid Username and Password (ESS-User) | Username: Thinu  Password: \*Thinu123  Role: ESS |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Scroll down to the "Attachments" section |  | The "Attachment" section display  The "Add" button is green |
| 5.Click "Add" button |  | The "Add Attachment" section display includes items:  -"Select File" label  -"Select File" box  -"Choose File" button  -"No file chosen" dynamic text is black  -"Accepts up to 1MB" text  -"Comment" label  -"Comment" text box  -"\* Required field" text  -"Upload" button with white text color and green background  -The "Cancel" button with white text color and grey background |
| 6.Click "Upload" button |  | The "Select File" box has changed the border to red  "No file chosen" dynamic text is red  "This field is required“ error message is red appears next to the text box |  |
| 7.Click "Cancel" button |  | The "Add Attachment" section disappears  The "Attachment" section appears |
| **TC-22** | Verify that if the upload in the "Attachments" for the file is over the max size, the message displayed correctly | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Failed |
| 2.Enter a valid Username and Password (ESS-User) | Username: Thinu Password: \*Thinu123 Role: ESS |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Scroll down to the "Attachments" section |  | The "Attachment" section display  The "Add" button is green |
| 5.Click the "Add" button |  | The "Add Attachment" section display includes items:  -"Select File" label  -"Select File" box  -"Choose File" button  -"No file chosen" dynamic text is black  -"Accepts up to 1MB" text  -"Comment" label  -"Comment" text box  -"\* Required field" text  -"Upload" button with white text color and green background  -The "Cancel" button with white text color and grey background |
| 6.Hover the "Choose File" button |  | Tooltip "No file chosen" display |  |
| 7.Click the "Choose File" button |  | File list display |
| 8.Click select file larger than 1MB in size and click the "Open" button |  | The file name is displayed in the "Select file" box |
| 9.Hover the "Upload" |  | "Upload" button change the background to dark green |
| 10.Click the "Upload" button |  | Upload failed. "File size is exceeded“ error message is yellow appears above the "Select File" box |
| 11.Hover the "Cancel" button |  | The "Cancel" button changes the background to dark grey |
| 12.Click the "Cancel" button |  | The "Add Attachment" section disappears  The "Attachment" section appears |
| 13.Click the "Add" |  | The "Add Attachment" section appears  The file name in the "Select File" box disappears |
| **TC-23** | Verify that user can to add attachments of “Attachments“ section successfully | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/index.php/auth/login |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password | Username: Thinu Password: \*Thinu123 Role: ESS |  |
| 3.Click on "LOGIN" button |  | Login successfully |
| 4.At the main interface, hover your mouse over the menu bar and then click "My Info" to go to the "Attachments" form |  | The form "Attachment" appears |
| 5.Click the "Add" button at the top left of the "Attachment" form |  | The "Add Attachment" form is opened |
| 6.At "Select File", choose a file that accepts 1MB back | Choose file: (size <1MB) My Info.xls | File loaded successfully |
| 7.Click on the "Upload" button |  | Upload successfully |
| **TC- 24** | Verify that user can to edit attachments of “Attachments“ section successfully | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/index.php/auth/login |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password | Username: Thinu Password: \*Thinu123 Role: ESS |  |
| 3.Click on "LOGIN" button |  | Login successfully |
| 4.At the main interface, hover your mouse over the menu bar and then click "My Info" to go to the "Attachments" form |  | The form "Attachment" appears |
| 5.Click the "Edit" button to the right of the list of the "Attachments" form |  | The "Edit Attachment" form is opened |
| 6.At "Replace With", choose a replace file that accepts 1MB back | Testing.png | File replace loaded successfully |
| 7.Click on the "Upload" button |  | Upload file replace successfully |
| **TC-25** | Verify that user can to delete attachments of “Attachments“ section successfully | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/index.php/auth/login |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password | Username: Thinu  Password: \*Thinu123  Role: ESS |  |
| 3.Click on "LOGIN" button |  | Login successfully |
| 4.At the main interface, hover your mouse over the menu bar and then click "My Info" to go to the "Attachments" form |  | The form "Attachment" appears |
| 5.Check the box to select the file to delete |  |  |
| 6.Click the "Delete" button above to the right of the "Add" button of the "Attachment" form |  | The selected file is deleted successfully |
| **TC -26** | Verify that user can to download attachments of “Attachments“ section successfully | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/index.php/auth/login |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password | Username: Thinu  Password: \*Thinu123  Role: ESS |  |
| 3.Click on "LOGIN" button |  | Login successfully |
| 4.At the main interface, hover your mouse over the menu bar and then click "My Info" to go to the "Attachments" form |  | The form "Attachment" appears |
| 5.At the "Attachment" form, move the cursor to "File name" |  | Under the filename will appear tip holder "Click to download" |
| 6.Click to start downloading |  | File loaded successfully. Follow the path to the "Downloads" folder on your PC |

### Testcase Photograph

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC-ID** | **Description (Test Scenario)** | **Test step** | **Test data** | **Expected result** | **Status** |
| **TC-27** | Verify that the ability to add photograph | 1.Click "choose File" |  | File list display | Passed |
| 2.Click file and click the "Open" button | File: A.png | The file name is displayed in the "Select file" box |
| 3.Click "Upload" button |  | "Successfully Uploaded" message display.  Photo display at the left corner of the screen.  "Delete" button display. |
| **TC-28** | Verify that all items in the "Photograph" page display correctly | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password | Username: Thinu  Password: \*Thinu123 |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Click "My Info" |  |  |
| 5.Click Photograph |  | Navigate to the “Photograph” page. |
| 6.Observe all items in the Avatar |  | Avatar displays include items:  -Username  -Blank avatar |
| 7.Observe all items in the Photograph |  | Photograph displays include items:  -"Photograph" text  -"Select a Photograph" label  -"Choose File" button with "No file chosen" text inside  -"Accepts jpg, .png, .gif up to 1MB. Recommended dimensions: 200px X 200px" text  -"Upload" button with white text color and green background |
| **TC-29** | Verify the "Upload" button works when a file is selected | 1.Go to: https://opensource-demo.orangehrmlive.com/ |  |  | Passed |
| 2.Enter a valid Username and Password | Username: Thinu  Password: \*Thinu123 |  |
| 3.Click "Login" button |  | Login successfully |
| 4.Click "My Info" |  |  |
| 5.Click Photograph |  | Navigate to the “Photograph” page. |
| 6.Click "Upload" button |  | "Upload" button is not clickable |
| 7.Click "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 8.Choose a file with a maximum size of 1MB in jpg, png, gif format. | File: 1.png (<1MB) | File name is display in the " Select a Photograph" box |
| 9.Click "Upload" button |  | "Upload" button is clickable Photo updated. |
| **TC-30** | Verify select only one file at a time | 1.Click "Choose File" button |  | Dialog box appear | Passed |
| 2.Choose two file in dialog box |  | Not allowing to select two files at the same time |
| 3.Choose a file in the dialog box | File: 1.png | File name is display in the " Select a Photograph" box |
| **TC-31** | Verify upload/edit with photo correct format (<1MB) | 1.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear | Passed |
| 2.Choose a file less size than 1 MB in jpg format | File: 1.jpg (<1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 3.Click the "Upload" button |  | The "Successfully Uploaded" message is a green display. The photo 1.jpg (<1MB) display in "Avatar" |
| 4.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 1.jpg (<1MB) still display |
| 5.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 6.Choose a file less size than 1 MB in png format | File: 1.png (<1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 7.Click the "Upload" button |  | The "Successfully Uploaded" message is a green display. The photo 1.png (<1MB) display in "Avatar" |
| 8.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 1.jpg (<1MB) new still display |
| 9.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 10.Choose a file less size than 1 MB in gif format | File: 1.gif (<1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 11.Click the "Upload" button |  | The "Successfully Uploaded" message is a green display. The photo 1.gif (<1MB) display in "Avatar" |
| 12.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 1.gif (<1MB) still display |
| **TC-32** | Verify upload/edit with photo correct format (1MB) | 1.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear | Passed |
| 2.Choose a file with size of 1 MB in jpg format | File: 2.jpg (1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 3.Click the "Upload" button |  | The "Successfully Uploaded" message is a green display. The photo 2.jpg (1MB) display in "Avatar" |
| 4.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 2.jpg (1MB) still display |
| 5.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 6.Choose a file with size of 1 MB in png format | File: 2.png (1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 7.Click the "Upload" button |  | The "Successfully Uploaded" message is a green display. The photo 2.png (1MB) display in "Avatar" |
| 8.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 2.jpg (1MB) new still display |
| 9.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 10.Choose a file with size of 1 MB in gif format | File: 2.gif (1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 11.Click the "Upload" button |  | The "Successfully Uploaded" message is a green display. The photo 2.gif (1MB) display in "Avatar" |
| 12.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 2.gif (1MB) still display |
| **TC-33** | Verify upload/edit with photo correct format (>1MB) | 1.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear | Passed |
| 2.Choose a file larger size than 1 MB in jpg format | File: 3.jpg (>1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 3.Click the "Upload" button |  | The "Failed to Save: File Size Exceeded" message is a yellow display.  The photo 3.jpg (>1MB) doesn't display in "Avatar" |
| 4.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 3.jpg (>1MB) doesn't update |
| 5.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 6.Choose a file larger size than 1 MB in png format | File: 3.png (>1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 7.Click the "Upload" button |  | The "Failed to Save: File Size Exceeded" message is a yellow display. The photo 3.png (>1MB) doesn't display in "Avatar" |
| 8.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 3.jpg (>1MB) doesn't update |
| 9.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 10.Choose a file larger size than 1 MB in gif format | File: 3.gif (>1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 11.Click the "Upload" button |  | The "Failed to Save: File Size Exceeded" message is a yellow display. The photo 3.gif (>1MB) doesn't display in "Avatar" |
| 12.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 3.gif (>1MB) doesn't update |
| **TC-34** | Verify upload/edit with photo incorrect format | 1.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear | Passed |
| 2.Choose a file less size than 1 MB in jfif format | File: 1.jfif (<1MB) | File name is display in the " Select a Photograph" box |
| 3.Click the "Upload" button |  | The "Failed to Save: File Type Not Allowed" message is a yellow display.  The photo 1.jfif (<1MB) doesn't display in "Avatar" |
| 4.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 1.jfif (<1MB)doesn't update |
| 5.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 6.Choose a file with size of 1 MB in jfif format | File: 1.jfif (1MB) | File name is display in the " Select a Photograph" box |
| 7.Click the "Upload" button |  | The "Failed to Save: File Type Not Allowed" message is a yellow display.  The photo 1.jfif (1MB) doesn't display in "Avatar" |
| 8.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 1.jfif (1MB)doesn't update |
| 9.Click the "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 10.Choose a file larger size than 1 MB in jfif format | File: 1.jfif (>1MB) | File name is display in the " Select a Photograph" box |
| 11.Click the "Upload" button |  | The "Validation Failed" message is a yellow display.  The photo 1.jfif (>1MB) doesn't display in "Avatar" |
| 12.Re-login, go to the "Photograph" then observe Avatar |  | The photo 1.jfif (>1MB)doesn't update |
| **TC-35** | Verify "delete" button displayed correctly | 1.Observe "Photograph" section |  | "Delete" button doesn't display | Passed |
| 2.Click "Choose File" button |  | Dialog box appear |
| 3.Choose a file less size than 1 MB in correct format | File: 1.jpg (<1MB) | File name is display in the "Select a Photograph" box |
| 4.Click the "Upload" button |  | The photo display in "Avatar" |
| 5.Observe "Photograph" section |  | "Delete" button with red background display |
| 6.Click "Delete" button |  | Popup confirm delete file display |
| 7.Click "OK" in the Popup |  | The photo delete from "Avatar" |
| 8.Observe "Photograph" section |  | "Delete" button disappear |
| **TC-36** | Verify popup work correctly | 1.Click the "Detele" button |  | Popup confirm delete file display |
| 2.Obverse Popup confirm delete file |  | Popup displays include items:  "OrangeHRM - Confirmation Required" title popup  "Delete photograph?" text  "Ok" button  "Cancel" button  "x" icon | Passed |
| 3.Click "x" icon in the Popup |  | Popup disappear |
| 4.Click the "Delete" button |  | Popup displays |
| 5.Click "Cancel" button |  | Popup disappear |
| 6.Click the "Delete" button |  | Popup displays |
| 7.Click "Ok" button |  | Popup disappears.  "Successfully Deleted" message display.  Photo change to the empty photo. |

## Tổng kết

Trên đây báo cáo chỉ trình bày 36 Test case đặc trưng, dưới đây sẽ là bảng tổng kết thực tế số lượng test case của các chức năng em đã thực hiện trong kỳ thực tập:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Total case** | **Passed** | **Failed** | **Not run** |
| Login Page | 12 | 8 | 4 | 0 |
| My Info | 14 | 9 | 5 | 0 |
| Photograph | 10 | 10 | 0 | 0 |

## Minh chứng

**TC-4:** Verify that if a user cannot login with an invalid username and a invalid password

**Graphical user interface, text

Description automatically generated**

**TC-16:** Verify that the ESS-User can change the not restricted fields in the "Personal Details" section

Trước khi thực hiện test:

**Graphical user interface, website

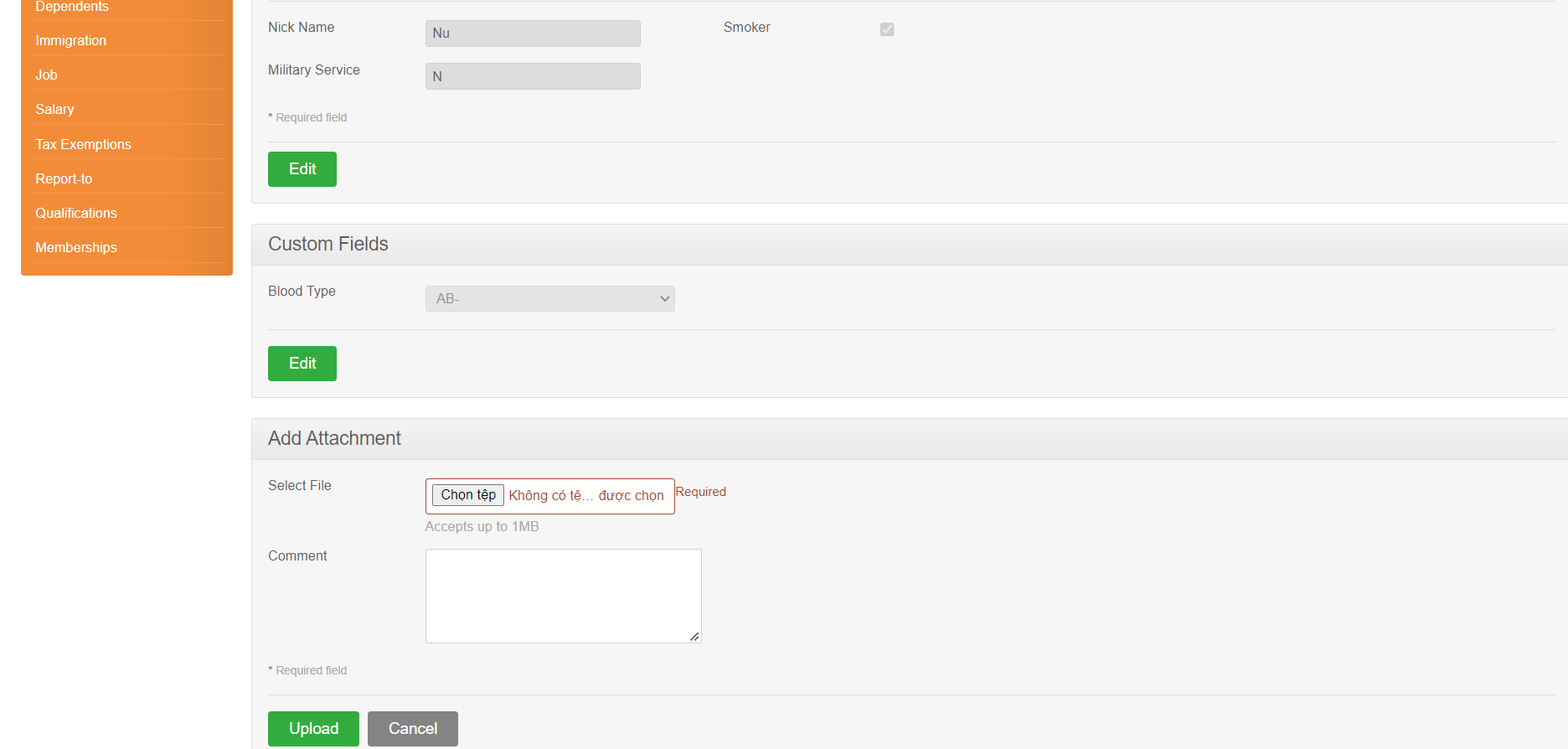
Description automatically generated**

Sau khi test:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**TC-21:** Verify that the required field in the "Attachments" section cannot be empty

****

# KẾT QUẢ

## Mục 4.1…

## Mục 4.2…

Kết quả được xây dựng dựa trên ngôn ngữ lập trình thể hiện như (Bảng 4.1).

Bảng . Kiến trúc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lớp | Ý nghĩa | Tham số |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | |

Hình ‑ Kiến trúc của mô hình

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Đề tài đã thực hiện được …

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* + - 1. Tên tác giả, Tên tác giả… *Tên công trình*. Nơi xuất bản, năm, trang
      2. Tên tác giả, Tên tác giả… *Tên công trình*. Nơi xuất bản, năm, trang

# PHỤ LỤC