TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÀI TẬP LỚN KẾT THÚC HỌC PHẦN**

**ĐÁNH GIÁ VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM**

Đề bài: “Hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân”

**Nhóm 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ và tên** | **Mã sinh viên** |
| Vũ Khải Hoàn | 21011602 |
| Vũ Anh Đức | 21013191 |
| Nguyễn Thu Phương | 21011231 |
| Trần Tùng Lâm | 21012881 |

**Giảng viên hướng dẫn:** Trịnh Thanh Bình

**HÀ NỘI, 03/06/2024**

**MỤC LỤC**TÓM TẮT.............................................................................................................................................................1  
PHẦN I: TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM................................................................................ 4  
**1. Giới thiệu**................................................................................................................................................... 4  
**2. Các chức năng của web quản lý thuế**................................................................................................ 5  
**3. Các yêu cầu phi chức năng** ...................................................................................................................... 21  
PHẦN II: KẾ HOẠCH KIỂM THỬ PHẦN MỀM - TEST PLANT ............................................................. 23  
**1. Giới thiệu**................................................................................................................................................... 24  
**2. Những yêu cầu về tài nguyên**................................................................................................................... 26  
**3. Phạm vi kiểm thử** ..................................................................................................................................... 29  
**4. Chiến lược kiểm thử**................................................................................................................................. 29  
**5. Điều kiện chấp nhận**................................................................................................................................. 31  
**6. Defect Tracking** ........................................................................................................................................ 31  
PHẦN III: THỰC HIỆN KIỂM THỬ - TEST EXECUTION ...................................................................................... 32  
**1. Cài đặt môi trường kiểm thử**................................................................................................................... 32  
**2. Kiểm thử hộp trắng**.................................................................................................................................. 32  
**3. Kiểm thử hộp đen**...................................................................................................................................... 32  
**4. Cài đặt công cụ kiểm thử - Selenium IDE**............................................................................................... 36  
PHẦN IV: BÁO CÁO PHÂN TÍCH TỔNG HỢP - TEST REPORT ............................................................................36  
**1. Phạm vi**...................................................................................................................................................... 36  
**2. Báo cáo theo danh sách chức năng** ......................................................................................................... 36  
**3. Báo lỗi**........................................................................................................................................................ 36  
**4. Tổng kết kiểm tra** ..................................................................................................................................... 36  
**5. Kiểm tra đánh giá**..................................................................................................................................... 37

**TÓM TẮT**

Cùng với sự phát triển của công nghệ, việc quản lý và thực hiện nghĩa vụ thuế thu nhập cá nhân trở nên cần thiết và dễ dàng hơn. Bài tập lớn này tập trung vào việc thiết kế và triển khai hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân cho người dùng. Hệ thống bao gồm các chức năng chính như đăng ký, khai báo thuế, tính thuế, và đóng thuế. Đồng thời, hệ thống cũng hỗ trợ các chức năng theo dõi danh sách, xuất báo cáo, và cấu hình hệ thống.

Đầu tiên, chúng em sẽ viết đặc tả yêu cầu phần mềm, bao gồm cả yêu cầu chức năng và phi chức năng. Tiếp theo, chúng em sẽ cài đặt hệ thống bằng ngôn ngữ và công cụ lập trình phù hợp. Quá trình kiểm thử phần mềm sẽ được tiến hành để đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả và mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người dùng.

Bài báo cáo này sẽ mô tả chi tiết các phương pháp kiểm thử phần mềm, bao gồm kiểm thử đơn vị, kiểm thử hệ thống, kiểm thử hồi quy để đánh giá toàn diện hệ thống và kịp thời khắc phục lỗi. Để đảm bảo quá trình kiểm thử hiệu quả, chúng em sẽ thiết kế tài liệu test plan và các test case chi tiết. Sau khi hoàn thành thiết kế, chúng em sẽ tiến hành kiểm thử và đưa ra báo cáo tổng quan về hệ thống.

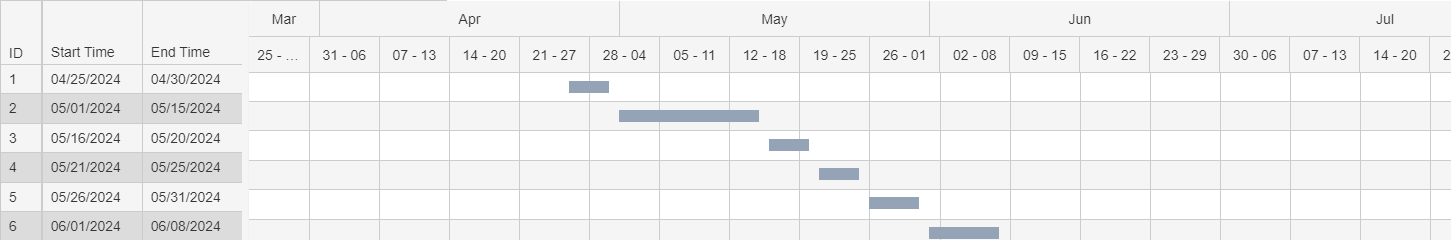
Cuối cùng, bài báo cáo này có sự đóng góp của tất cả các thành viên trong nhóm để hoàn thiện một cách tốt nhất.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC** | | | | | |
| Công việc | | Vũ Khải Hoàn | Vũ Anh Đức | Nguyễn Thu Phương | Trần Tùng Lâm |
| Tài liệu đặc tả | | x | x | x | x |
| Thiết kế phần mềm(source code) | | x |  |  |  |
| Lên kế hoạch test plan | |  | x | x |  |
| Thiết kế test case | | x |  |  |  |
| Thực hiện kiểm thử | Kiểm thử hộp đen |  | x |  |  |
| Kiểm thử hộp trắng | x |  |  |  |
| Làm test report |  |  | x | x | x |
| Tổng hợp báo cáo |  | x |  |  |  |
| Làm slide thuyết trình |  |  |  | x |  |
| Thuyết trình |  |  |  |  | x |
| Tổng khối lượng công việc |  | 5 | 4 | 4 | 3 |
| Tỷ lệ % |  |  |  |  |  |

*H1: bảng phân chia công việc*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Công việc | Chi tiết | Số ngày | Ngày bắt đầu | Ngày kết thúc |
| Tài liệu đặc tả yêu cầu | Xác định chức năng của người dùng  Thiết kế các Use Case  Đặc tả Use Case | 6 ngày | 25/4/2024 | 30/04/2024 |
| Thiết kế hệ thống | Viết chương trình hệ thống quản lý thuế | 15 ngày | 1/5/2024 | 15/5/2024 |
| Tài liệu test plan | Lập kế hoạch kiểm thử  Thiết kế các ca kiểm thử testcase | 5 ngày | 16/5/2024 | 20/05/2024 |
| Kiểm thử phần mềm | Thực hiện các test case trên  hệ thống  Lọc lỗi, Phân loại lỗi | 5 ngày | 21/5/2024 | 25/5/2024 |
| Tài liều Test Report | Tổng hợp lỗi và báo cáo cho  bên viết ứng dụng sửa lỗi  Tổng hợp những chức năng  chưa test và chức năng đã  test  Đánh giá mức độ nghiêm  trọng của lỗi  Gợi ý tìm giải pháp khắc  phục | 6 ngày | 26/5/2024 | 31/5/2024 |
| Chỉnh sửa lại phần mềm | Xem test report và sẽ sửa lại  Hoàn thiện hệ thống | 8 ngày | 1/6/2024 | 8/6/2024 |

*H2: Kế hoạch thực hiện bài tập lớn*



*H3: Biểu đồ gantt cho kế hoạch thực hiện bài tập lón*

PHẦN I: TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM

(Software Requirement Specification – SRS)

1. Giới thiệu

1.1 Mục đích

Hiện nay, việc quản lý và thực hiện nghĩa vụ thuế thu nhập cá nhân đang trở thành mối quan tâm lớn của nhiều người. Một hệ thống hỗ trợ người dùng trong việc đăng ký, khai báo, tính toán và đóng thuế thu nhập cá nhân một cách chính xác và thuận tiện sẽ giúp họ chủ động trong việc thực hiện nghĩa vụ thuế của mình. Hệ thống này không chỉ giúp người dùng đảm bảo sự minh bạch và hiệu quả, mà còn hỗ trợ các cơ quan quản lý thuế trong việc kiểm soát và truy xuất dữ liệu một cách chính xác và nhanh chóng.

1.2 Phạm vi

Đối tượng sử dụng hệ thống này là các cá nhân có nghĩa vụ nộp thuế thu nhập cá nhân theo quy định của Nhà nước. Hệ thống sẽ tuân thủ các quy định và công thức tính thuế hiện hành. Phần mềm sẽ bao gồm các chức năng như đăng ký tài khoản, khai báo thu nhập, tính thuế, đóng thuế, theo dõi danh sách người nộp thuế, xuất báo cáo và cấu hình hệ thống. Mối quan hệ giữa người dùng và cơ quan quản lý thuế sẽ được mô tả chi tiết trong tài liệu này.

1.3 Từ điển thuật ngữ

Software Requirement Specification (SRS): Đặc tả yêu cầu phần mềm

Use Case(s): Biểu đồ mô tả những yêu cầu của hệ thống

Web server: Phần mềm máy chủ cung cấp các chức năng tài nguyên cho máy khách

Java Spring MVC: Một framework của Java dùng để xây dựng các ứng dụng web theo mô hình MVC (Model-View-Controller)

JDBC: Java Database Connectivity, một API trong Java cho phép kết nối và thực hiện các thao tác với cơ sở dữ liệu

CRUD: Các thao tác cơ bản với cơ sở dữ liệu: Create (tạo mới), Read (đọc), Update (cập nhật), Delete (xóa)

Eclipse: Một môi trường phát triển tích hợp (IDE) cho việc lập trình Java

Tomcat: Một web server và servlet container mã nguồn mở của Apache, dùng để triển khai các ứng dụng Java

MySQL: Một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở phổ biến

JUnit: Một framework trong Java dùng để viết và chạy các test case tự động cho các ứng dụng Java

1.4 Tổng quát

Với cấu trúc được chia thành 3 phần:

Phần 1: Cung cấp cái nhìn tổng quát về hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân

Phần 2: Mô tả tổng quan hệ thống, cung cấp thông tin chi tiết về các yêu cầu chức năng của người dùng đối với hệ thống

Phần 3: Các yêu cầu phi chức năng của hệ thống, bao gồm hiệu suất, bảo mật, khả năng mở rộng và bảo trì

**2. Các chức năng của web quản lý thuế**

**2.1 Biểu đồ use case tổng quan**

A diagram of a person with text

Description automatically generated

1. Biểu đồ use case mô tả các chức nâng của khách và người dùng

A diagram of a person with text

Description automatically generated

2.Biểu đồ use case mô tả các chức năng của quản trị viên

* 1. **Thiết kế của cơ sở dữ liệu**

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

3.Sơ đồ mối quan hệ thực thể mô tả cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý thuế

Bảng user được dùng để lưu tài khoản người dùng. Một user sẽ ứng với một tax. Bảng tax được dùng để lưu thông tin người dùng và thuế. Một tax sẽ có thể có nhiều monthly tax. Bảng monthly tax được dùng để theo dõi việc đóng thuế của người dùng hàng tháng. Bảng tax range được dùng để cập nhập phần trăm thuế khi thuế thu nhập tăng hoặc giảm. Ví dụ start range = 0 đ và end range = 5.000.000 đ sẽ ứng với thuế( tax percentage) là 5%

**2.3 Mô hình MVC**

Hệ thống quản lý thuế được áp dụng mô hình MVC - (Model - View - Controller). Với View là nơi người dùng tương tác, Model được dùng để giao tiếp với cơ sở dữ liệu, và Controller là trung gian để Model và View giao tiếp với nhau. Ưu điểm của mô hình là dễ dàng quản lý, dễ mở rộng, dễ khai triển code và thuật tiện cho việc kiểm thử

A diagram of a model

Description automatically generated

4.Luồng của mô hình MVC

**2.4 Mô Tả Các Chức Năng**

**2.3.1 Xem Thông Tin Về Thuế**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Xem Thông Tin về Thuế |
| **Tác nhân** | Khách, người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Không |
| **Hậu điều kiện** | Không |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | Không có |  |  |  |  |

**A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence**

5.Mô tả chức năng xem thông tin thuế bằng biểu đồ

**2.3.2 Tính Thuế Cá Nhân**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Tính thuế cá nhân |
| **Tác nhân** | Khách, người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Không |
| **Hậu điều kiện** | Không |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | salary | Lương hàng tháng | Có | Phải là số dương | 1000000 |

**A diagram of a flowchart

Description automatically generated**

6.Mô tả chức năng tính thuế cá nhân bằng biểu đồ

**2.3.3 Đăng Ký**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đăng ký |
| **Tác nhân** | Khách, người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Khách chưa có tài khoản |
| **Hậu điều kiện** | Khách có tài khoản trên hệ thống |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | username | Tên để đăng nhập | Có | tài khoản > 5 ký tự và tài khoản <= 50, không trùng với tài khoản trước | KhaiHoan |
| 2 | password | Mật khẩu để đăng nhập | Có | Mật khẩu > 5 ký tự và tài khoản <= 50 | Hoanpro |

**A diagram of a flowchart

Description automatically generated**

7. Mô tả chức năng tính thuế cá nhân bằng biểu đồ

**2.3.4 Đăng Nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đăng nhập |
| **Tác nhân** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng đã có tài khoản |
| **Hậu điều kiện** | Người dùng đăng nhập được vào hệ thống |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | username | Tên để đăng nhập | Có | Tài khoản > 5 ký tự và tài khoản <= 50 | KhaiHoan |
| 2 | password | Mật khẩu để đăng nhập | Có | Mật khẩu >  5 ký tự và tài khoản <= 50 | Hoanpro |

**A diagram of a work flow

Description automatically generated**

8. Mô tả chức năng đăng nhập bằng biểu đồ

**2.3.5 Khai Báo Thông Tin Cá Nhân Và Thuế**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Khai báo thông tin cá nhân và thuế |
| **Tác nhân** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Thông tin và thuế của người dùng được lưu vào hệ thống |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | full name | Tên đầy đủ | Có | Không quá 50 ký tự | Vũ Khải Hoàn |
| 2 | company name | Tên công ty | Có | Không quá 50 ký tự | FPT |
| 3 | email | Email | Có | Không quá 50 ký tự | hoanvk@gmail.com |
| 4 | address | Địa chỉ | Có | Không quá 100 ký tự | 123 Thanh Xuân, HN |
| 5 | phone | Số điện thoại | Có | Không quá 15 ký tự | 0320764369 |
| 6 | salary | Lương hàng tháng | Có | Chỉ được điền số | 10000000 |

**A diagram of a work flow

Description automatically generated**

8. Mô tả chức năng khai báo thông tin cá nhân và thuế bằng biểu đồ

**2.3.6 Xem Thông Tin Cá Nhân Và Thuế**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Xem thông tin cá nhân và thuế |
| **Tác nhân** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Thông tin và thuế của người dùng được xuất ra màn hình |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | tax id | Mã thuế | Có | Là số nguyên dương | 10 |
| 2 | full name | Tên đầy đủ | Có | Không quá 50 ký tự | Vũ Khải Hoàn |
| 3 | company name | Tên công ty | Có | Không quá 50 ký tự | FPT |
| 4 | email | Email | Có | Không quá 50 ký tự | hoanvk@gmail.com |
| 5 | address | Địa chỉ | Có | Không quá 100 ký tự | 123 Thanh Xuân, HN |
| 6 | phone | Số điện thoại | Có | Không quá 15 ký tự | 0320764369 |
| 7 | salary | Lương hàng tháng | Có | Lá số không âm | 10000000 |
| 8 | user id | Mã người dùng | Có | Là số nguyên dương | 15 |

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

9.Mô tả chức năng xem thông tin cá nhân và thuế bằng biểu đồ

**2.3.7 Theo Dõi Lịch Sử Đóng Thuế**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Theo dõi lịch sử đóng thuế |
| **Tác nhân** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Lịch sử đóng thuế được xuất ra màn hình |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | month | Tháng thuế | Có | Kiểu String, Nhập đúng format tháng | Tháng 10 |
| 2 | status | Trạng thái: đã thanh toán hay chưa thanh toán thuế | Có | Kiểu Boolean: true false | Đã thanh toán ứng với true, chưa thanh toán ứng với false |
| 3 | tax id | Mã thuế | Có | Là số nguyên dương | 10 |

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

10. Mô tả chức năng theo dõi lịch sử đóng thuế bằng biểu đồ

**2.3.8 Thanh Toán Thuế**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Thanh toán thuế |
| **Tác nhân** | Người dùng |
| **Tiền điều kiện** | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Trang thanh toán được xuất ra màn hình |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | salary | Lương tháng | Có | Là số thực dương | 10000000 |
| 2 | tax | thuế cần đóng | Có | Là số thực dương | 1000000 |

**A diagram of a work flow

Description automatically generated**

11. Mô tả chức năng thanh toán thuế bằng biểu đồ

**2.3.9 Đăng Nhập Cho Quản Trị Viên**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Đăng nhập cho quản trị viên |
| **Tác nhân** | Quản trị viên |
| **Tiền điều kiện** | Quản trị viên đã có tài khoản |
| **Hậu điều kiện** | Quản trị viên đăng nhập được vào hệ thống |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | username | Tên để đăng nhập | Có | Tài khoản > 5 ký tự | KhaiHoan |
| 2 | password | Mật khẩu để đăng nhập | Có | Mật khẩu >  5 ký tự | Hoanpro |

**A diagram of a work flow

Description automatically generated**

12. Mô tả chức năng đăng nhập cho quản trị viên bằng biểu đồ

**2.3.10 Theo Dõi Thông Tin Và Thuế Của Người Dùng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Khai báo thông tin cá nhân và thuế |
| **Tác nhân** | Quản trị viên |
| **Tiền điều kiện** | Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Thông tin và thuế của các người dùng được hiển thị |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | tax id | Mã thuế | Có | Là số nguyên dương | 10 |
| 2 | full name | Tên đầy đủ | Có | Không quá 50 ký tự | Vũ Khải Hoàn |
| 3 | company name | Tên công ty | Có | Không quá 50 ký tự | FPT |
| 4 | email | Email | Có | Không quá 50 ký tự | hoanvk@gmail.com |
| 5 | address | Địa chỉ | Có | Không quá 100 ký tự | 123 Thanh Xuân, HN |
| 6 | phone | Số điện thoại | Có | Không quá 15 ký tự | 0320764369 |
| 7 | salary | Lương hàng tháng | Có | Lá số không âm | 10000000 |
| 8 | user id | Mã người dùng | Có | Là số nguyên dương | 15 |

A diagram of a diagram

Description automatically generated

13. Mô tả chức năng đăng nhập cho quản trị viên bằng biểu đồ

**2.3.11 Quản Lý Việc Đóng Thuế Hàng Tháng (CRUD)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | Quản lý việc đóng thuế hàng tháng (CRUD) |
| **Tác nhân** | Quản trị viên |
| **Tiền điều kiện** | Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Admin sử dụng được các chức năng CRUD để quản lý việc đóng thuế hàng tháng |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | month | Tháng thuế | Có | Kiểu String, Nhập đúng format tháng | Tháng 10 |
| 2 | status | Trạng thái: đã thanh toán hay chưa thanh toán thuế | Có | Kiểu Boolean: true false | Đã thanh toán ứng với true, chưa thanh toán ứng với false |
| 3 | tax id | Mã thuế | Có | Là số nguyên dương | 10 |

A diagram of a diagram

Description automatically generated

14. Mô tả chức năng quản lý việc đóng thuế hàng tháng (CRUD) bằng biểu đồ

**2.3.12 Quản Lý Tài Khoản Đăng Nhập (CRUD)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | **Quản lý tài khoản đăng nhập (CRUD)** |
| **Tác nhân** | Quản trị viên |
| **Tiền điều kiện** | Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Admin sử dụng được các chức năng CRUD để quản lý tài khoản đăng nhập |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | username | Tên để đăng nhập | Có | Tài khoản > 5 ký tự và tài khoản <= 50 | KhaiHoan |
| 2 | password | Mật khẩu để đăng nhập | Có | Mật khẩu >  5 ký tự và tài khoản <= 50 | Hoanpro |
| 3 | is admin | Dùng để phân biệt tài khoản admin và user.  True ứng với admin, false ứng với user | Có | Kiểu Boolean: true hoặc false | true |

A diagram of a diagram

Description automatically generated

15. Mô tả chức năng quản lý tài khoản đăng nhập (CRUD) bằng biểu đồ

**2.3.12 Quản Lý Phần Trăm Thuế (CRUD)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên chức năng** | **Quản lý phần trăm thuế (CRUD)** |
| **Tác nhân** | Quản trị viên |
| **Tiền điều kiện** | Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống |
| **Hậu điều kiện** | Admin sử dụng được các chức năng CRUD để quản, lý điều chỉnh phần trăm thuế nếu thuế tăng hoặc giảm |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** | **Điều kiện hợp lý** | **Ví dụ** |
| 1 | start range | lương từ ví dụ 5.000.000 đ | Có | Là số thực dương | 5000000 |
| 2 | end range | đển lương ví dụ 10.000.000 đ | Có | Là số thực dương | 10000000 |
| 3 | tax percentage | phần trăm thuế ví dụ 10 % | Có | Là số thực dương <= 100 và >= 0 | 10 |

**A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence**

15. Mô tả chức năng quản lý phần trăm thuế (CRUD) bằng biểu đồ

3.Các yêu cầu phi chức năng

* 1. Giao diện người dùng

Đối với người dùng khi truy cập hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân thông qua trình duyệt web, hệ thống sẽ nhận yêu cầu truy cập từ phía máy khách và gửi trả về cho trình duyệt các menu chức năng tương ứng với phạm vi của từng người dùng. Các vai trò người dùng và chức năng tương ứng bao gồm:

* Guest (Khách):
  + Đăng ký tài khoản.
  + Đăng nhập tài khoản.
  + Truy cập trang chủ của hệ thống chứa các mức thuế hiện tại và tính thuế.
* User (Người dùng):
  + Kiểm tra thu nhập đã khai báo.
  + Xem thuế phải nộp và lịch sử đóng thuế hằng tháng.
  + Truy cập thông tin cá nhân và cập nhật tài khoản.
* Admin (Quản trị viên):
  + Quản lý tài khoản người dùng.
  + Kiểm tra việc đóng thuế hàng tháng và xác nhận.
  + Cập nhật thay đổi mức thuế.
  1. Tính bảo mật

Người dùng chỉ có thể sử dụng các chức năng và truy cập dữ liệu phù hợp với vai trò của người dùng đó.

Phân quyền: Đảm bảo những người dùng có thể truy cập vào các chức năng và dữ liệu tương ứng với vai trò của họ.

Website thân thiện với mọi thiết bị máy tính.

* 1. Tính ràng buộc

Hệ thống được sử dụng là hệ thống dựa trên Web do vậy người dùng cần có các thiết bị có kết nối với internet như máy vi tính và được cung cấp các dịch vụ như thư điện tử, hình ảnh, văn bản, đa phương tiện, giao thức truyền thông siêu văn bản để có thể gửi và nhận thông tin, dữ liệu giữa máy khách và web server.Bên phía máy khách – người dùng cần có phần mềm ứng dụng duyệt Web như Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera với phiên bản mới nhất có hỗ trợ JavaScript.

PHẦN II: KẾ HOẠCH KIỂM THỬ PHẦN MỀM – TEST PLANT

Test plan là một tài liệu chi tiết mô tả chiến lược kiểm thử, mục tiêu, lịch trình, ước tính và khả năng cung cấp và các nguồn lực cần thiết để kiểm thử. Test plan giúp tester xác định nỗ lực cần thiết để xác nhận chất lượng của ứng dụng đang được kiểm thử phần mềm. Test plan đóng vai trò như một kế hoạch chi tiết để tiến hành các hoạt động kiểm thử phần mềm như một quy trình xác định, được giám sát và kiểm soát từng bước bởi người quản lý kiểm thử.

Có 3 loại test plan:

* Master test plan: kế hoạch test bao quát cho sản phẩm hay phần mềm nhằm tổng hợp tất cả các test plan trước đó.
* Testing Level Specific Test Plans (test test plan cụ thể) : kế hoạch test cụ thể cho từng mức: Unit test plan – Integration test plan – System test plan – Acceptance test plan
* Testing Type Specific Test Plans: Kiểm thử hiệu năng và an ninh.

Các định dạng và nội dung của test plan là khác nhau tùy vào các quy trình , tiêu chuẩn và các công cụ quản lý lỗi. Tuy nhiên định dạng sau dựa trên tiêu chuẩn IEEE 829 chịu trách nhiệm về việc xác định các quy tắc và các quy định đối với từng bước trong quá trình kiểm thử phần mềm, cho test plan cung cấp 1 cách đầy đủ và tóm tắt những gì nên đưa và có thể đưa vào bao gồm:

* Test Plan Identifier: Phần cung cấp thông tin định danh cho tài liệu test plan. Đặt tên tài liệu theo hướng dẫn cấu hình quy định trong tài liệu quy trình đã ban hành
* Introduction: Cung cấp thông tin tổng quan về test plan
* References: Các tài liệu liên quan mà test plan tham chiếu đến, ví dụ: kế hoạch dự án, kế hoạch quản lý cấu hình, tài liệu kiểm soát thay đổi
* Test Items/ Features to be Tested: Các hạng mục, chức năng cần test, danh sách các chức năng cần test cần được chia theo độ ưu tiên(High, Normal, Low)
* Features Not to Be Tested: Danh sách các tính năng/ sản phẩm không cần test, và kèm theo lý do vì sao không test.
* Item Pass/Fail Criteria: Tiêu chí pass/Fail phụ thuộc vào từng level cụ thể.
  + Đối với unit test: Hoàn thành all test cases, mức độ bao phủ của SC
  + Đối với master test plan, tiêu chí pass có thể là: Hoàn thành tất cả các test plan level con. Một kế hoạch ở level con nào đó được chỉ định đã hoàn thành không có lỗi, hoặc có bao nhiêu % lỗi nhỏ.
  + Đối với level test plan, tiêu chí pass có thể Done hết các test cases Done hết 100% case high and normal, and done 90% case low…
* Test Deliverables: Tài liệu test cần bàn giao, danh sách các loại tài liệu test cần phải bàn giao trong dự án, có thể bao gồm: Test plan, Test case, Test data, Check list, List bug, Test report.
* Test Environment: Môi trường test là môi trường về phần cứng, phần mềm, cơ sở hạ tầng… phục vụ cho công việc test trong dự án, danh sách tool liên quan.
* Estimate: Cung cấp thông tin liên quan tới công số tổng thể và công số chi tiết của tất cả các hoạt động test trong dự án.
* Responsibilities: Danh sách nhân sự tester tham gia, vai trò, trách nhiệm trong dự án
* Risks: Liệt kê rủi ro có thể xảy ra trong dự án, rủi ro có thể là cơ hội or nguy cơ, nếu là cơ hội thì tìm cách tăng khả năng đạt được cơ hội, nếu là nguy cơ, đưa ra kế hoạch dự phòng, phương án ứng phó kịp thời. Một số rủi ro thường gặp như: Tài liệu không rõ ràng, không đầy đủ, Chức năng khó, phức tạp, kỹ thuật mới, kỹ thuật khó, nhân sự yếu, nhân sự nghỉ ốm, rủ ro về mặt quản lý, khách hàng phản hồi Q&A chậm. Đối với từng dự án cụ thể, cần xác định được danh sách các rủi ro, sau khi đã xác định danh sách rủi ro, phân tích giải pháp, đưa ra phương án ứng phó cho từng rủi ro cụ thể.
* Approvals: Tên, chức vụ của người phê duyệt test plan.

1. Giới thiệu
   1. 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 các thành phần chức năng được kiểm thử và không được kiểm thử.
* Xác định phạm vi kiểm thử: Tài liệu kế hoạch kiểm thử sẽ xác định phạm vi kiểm thử, bao gồm các tính năng, chức năng và phi chức năng của hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân cần được kiểm thử.
* Đưa ra kế hoạch kiểm thử: Tài liệu kế hoạch kiểm thử sẽ đưa ra một kế hoạch kiểm thử chi tiết, bao gồm các bước kiểm thử, phương pháp kiểm thử, thiết bị kiểm thử và ngân sách kiểm thử.
* Xác định các tiêu chí chấp nhận: Tài liệu kế hoạch kiểm thử cũng sẽ xác định các tiêu chí chấp nhận để đánh giá kết quả kiểm thử, đảm bảo rằng hệ thống đáp ứng được các yêu cầu chức năng và phi chức năng.
* Phân bổ nguồn lực: Tài liệu kế hoạch kiểm thử sẽ giúp phân bổ nguồn lực đúng cách, đảm bảo rằng các tài nguyên được sử dụng hiệu quả và đáp ứng được mục tiêu kiểm thử.
* Đảm bảo chất lượng sản phẩm: Tài liệu kế hoạch kiểm thử sẽ giúp đảm bảo chất lượng sản phẩm, đảm bảo rằng hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân đáp ứng được các yêu cầu của khách hàng và đáp ứng được các tiêu chuẩn chất lượng cần thiết.
* Đảm bảo tính bảo mật: Tài liệu kế hoạch kiểm thử cũng giúp đảm bảo tính bảo mật của hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân, đảm bảo rằng thông tin của khách hàng và dữ liệu được bảo vệ đúng cách.
* Liệt kê những yêu cầu cho việc kiểm thử (Test Requirements).
* Những chiến lược kiểm thử nên được sử dụng.
* Ước lượng những yêu cầu về tài nguyên và chi phí cho việc kiểm thử.
  1. Tổng quan

Dự án "Hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân" là một dự án phát triển phần mềm, với mục đích xây dựng một hệ thống quản lý thuế cho các cá nhân. Hệ thống sẽ tính toán số thuế phải nộp dựa trên thu nhập của từng cá nhân, đồng thời cung cấp các chức năng quản lý, báo cáo và thống kê. Để cho người dùng có trải nghiệm tốt khi sử dụng, cần phải kiểm thử phần mềm trước khi đưa vào sử dụng rộng rãi.

* 1. Phạm vi

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này được áp dụng cho việc kiểm thử những chức năng áp dụng dự án quản lý thuế thu nhập cá nhân được đặc tả trong tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm (SRS) bên trên.

Các dịch vụ, chức năng cần kiểm tra:

* Tìm kiếm thông tin thuế
* Tạo tài khoản và đăng nhập
* Quản lý người nộp thuế và quản trị viên
* Chức năng chính của hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân
  1. Các định nghĩa và các từ viết tắt được dùng
     1. Các định nghĩa

|  |  |
| --- | --- |
| Thuật ngữ | Định nghĩa |
| Tên phần mềm | Hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân |
| Thông tin | Các thông tin dữ liệu có trong phần mềm |
| Chức năng chính | Thực hiện tính toán và quản lý thuế thu nhập cá nhân |
| Liên kết | Liên kết hoặc có thể đăng nhập hệ thống khác |

* + 1. Các từ viết tắt

|  |  |
| --- | --- |
| Từ viết tắt | Mô tả |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronics Engineers - Hội Kỹ sư Điện và Điện tử |
| SRS | Software Requirement Specification – Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm |

* 1. Những người sử dụng tài liệu này
* Tài liệu này được sử dụng cho các vai trò sau:
* Test Manager: Người quản lý việc kiểm thử phần mềm, lên kế hoạch và giám sát quá trình kiểm thử.
* Test Designer: Người thiết kế các trường hợp kiểm thử (test cases) và kế hoạch kiểm thử chi tiết.
* Tester: Người thực hiện các kiểm thử theo kế hoạch và báo cáo kết quả kiểm thử.

1. Những yêu cầu về tài nguyên
   1. Phần cứng

Máy tính cá nhân có kết nối mạng Internet

* CPU: Intel Core i7, 2.3 GHz
* RAM: 8 GB
* HDD: 1TB
* Kiến trúc: 64 bit
  1. Phần mềm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên phần mềm | Phiên bản | Loại |
| Chrome | 111.0.5563.147 | Trình duyệt web |
| Cốc Cốc | 115.0.132 | Trình duyệt web |

* 1. Công cụ kiểm thử

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Hoạt động | Công cụ | Nhà cung cấp | Phiên bản |
| Quản lý Test Case | Microsoft Office Excel | Microsoft | 2016 |
| Quản lý Configuration | Microsoft Office Word | Microsoft | 2016 |
| Defect Tracking | Microsoft Office Excel | Microsoft | 2016 |
| Quản lý tiến độ kiểm thử | Online gantt | Product hunt |  |

* 1. Môi trường kiểm thử
* Hệ điều hành: Windows
* Mạng: Máy tính có kết nối mạng để truy cập các ứng dụng, web
  1. Nhân sự
     1. Vai trò và trách nhiệm

|  |  |
| --- | --- |
| Thành viên | Vai trò |
| Vũ Khải Hoàn | Test Manager / Test Designer / Tester: Lập kế hoạch kiểm thử, quản lý tiến độ hoạt động kiểm thử, thiết kế các testcase bổ sung và thực thi các testcase bổ sung |
| Vũ Anh Đức | Test Designer / Tester: Thiết kế và viết các testcase, thực thi các testcase, xem lại Test Plan |
| Nguyễn Thu Phương | Test Designer / Tester: Thiết kế và viết các testcase, thực thi các testcase, xem lại Test Plan |

* + 1. Đào tạo

Để đảm bảo tất cả các thành viên trong nhóm hiểu rõ về hệ thống và quy trình kiểm thử, chúng em sẽ tổ chức các buổi đào tạo sau:

* Đào tạo về hệ thống:
  + Nội dung: Giới thiệu về hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân, các chức năng chính, cách thức hoạt động, và các quy trình nghiệp vụ liên quan.
  + Người thực hiện:
  + Thời gian: 1 ngày.
* Đào tạo về công cụ kiểm thử:
  + Nội dung: Hướng dẫn sử dụng các công cụ kiểm thử như Microsoft Office Excel và Word, Online gantt, và các công cụ khác được sử dụng trong quá trình kiểm thử.
  + Người thực hiện:
  + Thời gian: 2 ngày.
* Đào tạo về quy trình kiểm thử:
  + Nội dung: Giới thiệu về quy trình kiểm thử, các bước tiến hành kiểm thử, cách viết và thực hiện các testcase, và cách báo cáo lỗi.
  + Người thực hiện:
  + Thời gian: 1 ngày.
* Đào tạo về bảo mật:
  + Nội dung: Hướng dẫn về các yêu cầu bảo mật trong hệ thống, cách kiểm thử các vấn đề bảo mật, và cách xử lý các lỗ hổng bảo mật.
  + Người thực hiện:
  + Thời gian: 1 ngày.
* Đào tạo về kiểm thử tự động:
  + Nội dung: Hướng dẫn về việc sử dụng Selenium WebDriver để thực hiện kiểm thử tự động, bao gồm cách viết kịch bản kiểm thử tự động và cách chạy các kiểm thử tự động.
  + Người thực hiện:
  + Thời gian: 2 ngày.
* Đào tạo về kiểm thử hiệu năng:
  + Nội dung: Hướng dẫn về việc sử dụng JMeter để thực hiện kiểm thử hiệu năng, bao gồm cách thiết lập kịch bản kiểm thử hiệu năng và cách phân tích kết quả kiểm thử.
  + Người thực hiện:
  + Thời gian: 2 ngày.

1. Phạm vi kiểm thử
   1. Những chức năng được kiểm thử

Đã kiểm thử toàn bộ

* 1. Những chức năng chưa được kiểm thử

không còn trang nào chưa kiểm thử

1. Chiến lược kiểm thử
   1. Test Stages
      1. Kiểm thử đơn vị

Kiểm thử đơn vị (Unit testing): Unit testing là quá trình kiểm thử từng module nhỏ trong hệ thống nhằm mục đích xác nhận mỗi thành phần của phần mềm đều thực hiện đúng với thiết kế. Trong đó, các module đơn lẻ chủ yếu được test là: Hàm (Function), Lớp (Class) và Phương thức (Method)

- Bước 1: Xác định và phân tích các thành phần hệ thống

- Bước 2: Thiết kế bộ kiểm thử

- Bước 3: Thực hiện kiểm thử đơn vị47

- Bước 4: Đảm bảo rằng các thành phần được kiểm thử đơn vị đáp ứng được các yêu cầu chức năng và phi chức năng, và tích hợp tốt với các thành phần khác của hệ thống.

* + 1. Kiểm thử hệ thống (System Testing)

Kiểm thử hệ thống bao gồm hai loại kiểm thử chính: kiểm thử hộp đen và kiểm thử hộp trắng.

* + - 1. Kiểm thử hộp đen – black box test

Kiểm thử hộp đen là phương pháp kiểm thử phần mềm mà tester không cần biết về cấu trúc nội bộ của hệ thống. Mục đích chính là kiểm tra xem phần mềm có hoạt động đúng như dự kiến và đáp ứng được yêu cầu của người dùng hay không.

Kỹ thuật sử dụng:

Phân tích giá trị biên (Boundary Value Analysis - BVA): Kiểm tra các giá trị ở ranh giới của các phân vùng đầu vào.

* + - 1. Kiểm thử hộp trắng – white box test

Kiểm thử hộp trắng là phương pháp kiểm thử phần mềm trong đó tester biết về cấu trúc nội bộ của hệ thống. Mục tiêu là kiểm tra các đường dẫn thực thi trong mã nguồn.

Kỹ thuật sử dụng:

Kiểm thử đường cơ bản (Basic Path Testing): Sử dụng đồ thị dòng để kiểm tra các thành phần của giải thuật và mối quan hệ của chúng.

* + 1. Kiểm thử hồi quy

Kiểm thử hồi quy là quá trình kiểm tra lại các ca kiểm thử đã được thực hiện trước đó để đảm bảo rằng các thay đổi mới không ảnh hưởng đến các chức năng và tính năng đã có.

Quy trình:

1. Xác định các chức năng cần kiểm thử.
2. Xác định các ca kiểm thử.
3. Thực hiện kiểm thử hồi quy.
4. Xử lý các lỗi phát hiện được.
5. Lặp lại quá trình kiểm thử hồi quy.
   1. Các loại kiểm thử

Kiểm thử chức năng (Functional Testing)

* Mục đích: 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.
  + Kiểm tra kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng.
  + Kiểm tra cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng.
* Tiêu chuẩn dừng:
  + Tất cả các testcase đã được thiết kế đều được thực thi.
  + Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để developer khắc phục.
  + Chịu trách nhiệm kiểm thử: Test Designer / Tester.
  + Cách kiểm thử: Kiểm thử bằng tay thủ công, tuần tự theo các bước được định nghĩa trong testcase.
  + Xử lý ngoại lệ: Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử.

1. Điều kiện chấp nhận

* Đạt yêu cầu: Passed tất cả các test cases đã được định nghĩa.
* Tương thích: Hệ thống chạy ổn định trên các trình duyệt web khác nhau (CocCoc và Google Chrome phiên bản mới nhất).

1. Defect Tracking
   1. Phân loại lỗi

|  |  |
| --- | --- |
| Mức độ nghiêm trọng | Đặc tả lỗi |
| High | Không sử dụng được chức năng tìm kiếm hồ sơ thuế  Không thể đăng ký tạo tài khoản mới  Không thể đăng nhập  Không thể mở thông tin hồ sơ thuế  Không nhập được thông tin thuế của người dùng |
| Medium | Hiển thị sai thông tin của người dung  Không thể chỉnh sửa thông tin cá nhân người dung  Không thể chỉnh sửa thông tin tài khoản  Không hiển thị được người dùng chưa nộp thuế đúng hạn |
| Low | Hiển thị sai thông tin cá nhân, thông tin tài khoản  Các chức năng chạy không ổn định |

* 1. Quy trình xử lý lỗi
* Ghi nhận lỗi: Ghi nhận lại các lỗi được tìm thấy trong quá trình kiểm thử.
* Báo cáo lỗi: Tổng hợp báo cáo và gửi cho bên phát triển hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân.

PHẦN III: THỰC HIỆN KIỂM THỬ - TEST EXECUTION

1. Cài đặt môi trường kiểm thử
   1. Thiết lập máy chủ kiểm thử

Windows 11 – Intel Core – 1070H – RAM 8GB

* 1. Cài đặt môi trường phát triển phần mềm và kiểm thử

Sử dụng Visual studio code để phát triển phần mềm và sử dụng JMeter để kiểm thử phần mềm

1. Kiểm thử hộp trắng

<https://github.com/hoanvukhai/tax/tree/main/test/tax/dao>

1. Kiểm thử hộp đen
   1. Người dùng
      1. Đăng nhập

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điều kiện | TH1 | TH2 | TH3 | TH3 | TH4 | TH5 |
| User | True | True | False | False | Không nhập dữ liệu |  |
| Password | True | False | True | False |  | Không nhập dữ liệu |
| Kết quả | Login thành công | Login không thành công | Login không thành công | Login không thành công | Vui lòng lập dữ liệu vào | Vui lòng nhập dữ liệu vào |

* + 1. Đăng ký

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Trường hợp | Tài khoản đã tồn tại | Mật khẩu đủ dài | Dữ liệu đã được nhập | Kết quả kiểm thử |
| 1 | Không | Có | Có | Đăng ký thành công |
| 2 | Có |  | Có | Đăng ký không thành công, yêu cầu tài khoản khác |
| 3 | Không | Không | Có | Đăng ký không thành công, yêu cầu mật khẩu dài hơn |
| 4 |  |  | Không | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập tài khoản và mật khẩu |
| 5 | Không |  | Không | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập mật khẩu |
| 6 | Không | Không | Không | Đăng ký không thành công, yêu cầu mật khẩu dài hơn |

* + 1. Thanh toán thuế

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Trường hợp | Khai báo | Kết quả kiểm thử |
| 1 | Đã khai báo thông tin | Vào trang thanh toán |
| 2 | Chưa khai báo | Không vào được và hiện cần khai báo |

* + 1. Điền thông tin

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Trường hợp | Tên (50 ký tự) | Công ty (50 ký tự) | Email (50 ký tự) | Địa chỉ (100 ký tự) | Số điện thoại (15 ký tự) | Lương | Kết quả kiểm thử |
| 1 | Có | Có | Có | Có | Có | Có | Đăng ký thành công |
| 2 | Không |  |  |  |  |  | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập tên |
| 3 |  | Không |  |  |  |  | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập công ty |
| 4 |  |  | Không |  |  |  | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập email |
| 5 |  |  |  | Không |  |  | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập địa chỉ |
| 6 |  |  |  |  | Không |  | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập số điện thoại |
| 7 |  |  |  |  |  | Không | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập lương |
| 8 | Quá ký tự | | | | | |  |

* 1. Quản trị viên
     1. Đăng nhập

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điều kiện | TH1 | TH2 | TH3 | TH3 | TH4 | TH5 |
| User | True | True | False | False | Không nhập dữ liệu |  |
| Password | True | False | True | False |  | Không nhập dữ liệu |
| Kết quả | Login thành công | Login không thành công | Login không thành công | Login không thành công | Vui lòng lập dữ liệu vào | Vui lòng nhập dữ liệu vào |

* + 1. Xác nhận thanh toán

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Trường hợp | Tháng | Trạng thái | Kết quả thử nghiệm |
| 1 | Có | Có | Xác nhận thành công |
| 2 | Không |  | Không xác nhận được và thông báo điền tháng |
| 3 |  | Không | Không xác nhận được và thông báo điền trạng thái |

* + 1. Cập nhật thuế

Tạo, sửa

|  |  |
| --- | --- |
| Thành công | Chuyển sang trang điền thông tin |
| Thất bại | Lỗi, không chuyển trang,.... |

Xóa

|  |  |
| --- | --- |
| Thành công | Xóa thành công |
| Thất bại | Lỗi |

Điền thông tin thuế

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Trường hợp | Lương từ | Đến lương | Phần trăm thuế | Kết quả |
| 1 | Có | Có | Có | Thông tin được lưu và chuyển trang |
| 2 | Không |  |  | Thông báo điền vào lương từ |
| 3 |  | Không |  | Thông báo điền vào đến lương |
| 4 |  |  | Không | Thông báo điền phần trăm thuế |

* + 1. Quản lý tài khoản

Tạo, sửa

|  |  |
| --- | --- |
| Thành công | Chuyển sang trang điền thông tin |
| Thất bại | Lỗi, không chuyển trang,.... |

Xóa

|  |  |
| --- | --- |
| Thành công | Xóa thành công |
| Thất bại | Lỗi |

Điền thông tin (tạo sửa tài khoản)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Trường hợp | Tài khoản đã tồn tại | Mật khẩu đủ dài | Dữ liệu đã được nhập | Kết quả kiểm thử |
| 1 | Không | Có | Có | Lưu thành công |
| 2 | Có |  | Có | Lưu không thành công, yêu cầu tài khoản khác |
| 3 | Không | Không | Có | Lưu không thành công, yêu cầu mật khẩu dài hơn |
| 4 |  |  | Không | Lưu không thành công, yêu cầu nhập tài khoản và mật khẩu |
| 5 | Không |  | Không | Lưu không thành công, yêu cầu nhập mật khẩu |
| 6 | Không | Không | Không | Lưu không thành công, yêu cầu mật khẩu dài hơn |

1. Công cụ kiểm thử Jmeter

A screenshot of a computer

Description automatically generated

PHẦN IV: BÁO CÁO PHÂN TÍCH TỔNG HỢP – TEST REPORT

#### **1. Phạm vi**

**Tên dự án:** Hệ thống quản lý thuế cho hộ cá nhân  
**Phiên bản:** Phát hành 2  
**Môi trường:**

* **Kiểm tra máy chủ:**
* **Thiết bị:** laptop Dell, PC (Personal Computer)
* **Trình duyệt:** Chrome, CocCoc

**Chức năng đã kiểm tra:**

* Đăng nhập/ đăng ký
* Thêm, xoá, chỉnh sửa tài khoản
* Hiển thị người dùng
* Cập nhật tài khoản
* Tìm kiếm hồ sơ thuế

**Chức năng chưa được kiểm tra:**

* In hồ sơ thuế
* Hiển thị các khoản thuế, mức thuế suất

**2. Báo cáo theo danh sách chức năng**

| **STT** | **Tên chức năng** | **Pass** | **Fail** | **Untested** | **N/A** | **Tổng test case** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hiển thị | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 2 | Chỉnh sửa | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 3 | Xóa | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | Tìm kiếm | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | Sắp xếp | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 6 | Đăng nhập | 4 | 1 | 0 | 0 | 5 |

**3. Báo lỗi**

**Số lượng bug được tìm thấy trong quá trình kiểm thử và mức độ ảnh hưởng của nó**

| **STT** | **Chức năng** | **Tên lỗi** | **Mô tả** | **Mức độ lỗi** | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hiển thị | Hiển thị | Không đưa được số tiền thuế ra ngoài màn hình | High | 1 |
| 2 | Đăng nhập | Lỗi nhập email | Nhận được email không đúng định dạng | Medium | 1 |

**4. Tổng kết kiểm tra**

* **Số chức năng đã kiểm thử:** 5
* **Số chức năng chưa được kiểm thử:** 2
* **Tổng số test case:** 17
* **Tổng số test case pass:** 15
* **Tổng số test case fail:** 2
* **Số lỗi có mức độ nghiêm trọng cao:** 1
* **Số lỗi có mức độ nghiêm trọng trung bình:** 1
* **Số lỗi có mức độ nghiêm trọng thấp:** 0

**5. Kiểm tra đánh giá**

**Phân tích những rủi ro có thể có và giải pháp có thể có để khắc phục:**

| **STT** | **Rủi ro, vấn đề có thể có** | **Mô tả chi tiết** | **Giải pháp để khắc phục** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Người dùng quên mật khẩu | Hệ thống hiện tại chưa có chức năng quên mật khẩu | Cần bổ sung thêm chức năng quên mật khẩu |
| 2 | Đánh mất tài khoản nội bộ | Người dùng dễ dàng bị lộ thông tin và bị ăn cắp | Tăng độ bảo mật của mật khẩu |

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**[1]. Nguyễn Thị Bích Cảnh, Test plan theo chuẩn IEEE 829,  
https://kipalog.kaopiz.com/posts/Testplan-theo-chuan-IEEE-829, last visited June 2023  
[2]. Kiểm thử phần mềm là gì và quy trình thực hiện, https://co-well.vn/nhat-ky-congnghe/kiem-thu-phan-mem-la-gi-quy-trinh-thuc-hien/, last visited June 2023  
[3]. Test result report sameple, http://qr-solutions.com.vn/2017/05/26/vi-du-lap-bao-cao-ketqua-test-sau-moi-vong-kiem-tra-va-gui-bao-cao-cho-khach-hang-test-result-report-sameple/,  
last visited June 2023  
[4]. Slide môn học  
[5].Làm quen tóm tắt cơ bản về selenium, https://topdev.vn/blog/lam-quen-tom-tat-co-banve-selenium, last visited June 2023.  
[6]. Kỹ thuật kiểm thử hộp trắng, https://viblo.asia/p/ky-thuat-kiem-thu-hop-trang-whitebox-testing-maGK7MpOlj2, last visited June 2023.  
[7]. Kiểm thử hộp đen và các kỹ thuật kiểm thử hộp đen, https://testerpro.vn/kiem-thu-hopden/, last visited June 2023.