

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA



BÁO CÁO TỔNG HỢP

HỌC PHẦN: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ PHẦN MỀM
TÊN ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ THUẾ THU
NHẬP CÁ NHÂN

Lớp: Phân tích và thiết kế phần mềm-1-2-24(N04)

Giảng viên hướng dẫn : Vũ Quang Dũng

Thành Viên Nhóm (Nhóm 3)

Mã sinh viên	Tên thành viên
22010291	Nguyễn Việt Anh
22010309	Trần Ánh Tuyết
22010015	Hoàng Trọng Đức
22010325	Nguyễn Đức Hà
22012163	Đỗ Duy Kiên

Hà Nội, Tháng 3 Năm 2025

Mục Lục

Lời cảm ơn.....	3
Mở đầu.....	3
CHƯƠNG 1. Đặc tả yêu cầu phần mềm.....	5
1.1 Đặt yêu cầu.....	5
1.2 Phạm vi Hệ thống.....	7
1.3 Yêu cầu chức năng.....	8
1.4 Yêu cầu phi chức năng.....	11
1.5 Ràng buộc hệ thống.....	11
CHƯƠNG 2. Đặc tả phân tích yêu cầu chức năng của hệ thống.....	11
2.1 Bảng đặc tả các Use Case phân chia các nhóm chức năng.....	11
2.2 Bảng đặc tả các Use Case phân chia các nhóm chức năng.....	15
2.3 Sơ đồ Use Case.....	19
2.4 Đặc tả chức năng.....	22
CHƯƠNG 3. Phân tích trường hợp sử dụng (Use-case analysis).....	32
3.1 Các Sơ đồ lớp (Class diagrams).....	32
3.2 Các Sơ đồ tuần tự (Sequence diagrams).....	35
3.3 Sơ đồ khối cho các chức năng.....	38
3.4 Sơ đồ cơ sở dữ liệu.....	52
3.4.1 .Phân tích yêu cầu của hệ thống.....	52
3.4.2 Mô hình ER.....	53
CHƯƠNG 4. Hệ thống giao diện.....	56
4.1 Giao diện chức năng đăng nhập.....	57
4.2 Giao diện xem lương và TNCN của nhân viên.....	58
4.3 Giao diện xem quyết toán thuế và TNCN cả năm nhân viên.....	58
4.4 Giao diện thử tính thuế của nhân viên.....	59
4.5 Giao diện sửa thông tin của nhân viên.....	59
4.6 Giao diện quản lý nhân viên của trưởng phòng.....	59
4.7 Báo cáo lương và thuế TNCN của trưởng phòng.....	60
4.8 Xem quyết toán lương và thuế TNCN của trưởng phòng.....	60
4.9 Giao diện quản lý phòng ban của phòng kế toán.....	61
4.10 Giao diện nhập lương hàng tháng của phòng kế toán.....	61
4.11Giao diện tính thuế của phòng kế toán.....	62
4.12 Giao diện thiết lập miễn giảm trừ của phòng kế toán.....	63
4.13 Giao diện xem lương và thuế của phòng kế toán.....	63
CHƯƠNG 5 : Kiểm thử tự động và kiểm thử hiệu năng.....	65
5.1 Kiểm thử tự động bằng Selenium.....	65
5.1.1 Selenium là gì?.....	65
5.1.2 Selenium IDE.....	66
5.1.3 Kiểm thử chức năng đăng nhập bằng Selenium IDE.....	68

5.2	Kiểm thử hiệu năng bằng Jmeter	69
5.2.1	Jemter là gì ?	69
5.2.2	Ưu nhược điểm của JMeter	70
Tài Liệu Tham Khảo		74

Bảng phân chia công việc

STT	Họ tên	MSV	Tỷ lệ đóng góp
1	Nguyễn Việt Anh	22010291	20%
2	Trần Ánh Tuyết	22010309	15%
3	Hoàng Trọng Đức	22010015	25%
4	Nguyễn Đức Hà	22010325	20%
5	Đỗ Duy Kiên	22012163	20%

Lời cảm ơn

Chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Vũ Quan Dũng đã giảng dạy chúng em trong suốt học kỳ vừa qua. Cảm ơn thầy đã hướng dẫn chúng em thực hiện bài tập lớn môn này.

Tuy nhiên, do thời gian hạn hẹp mặc dù đã nỗ lực hết sức mình nhưng chắc rằng bài tập lớn khó tránh khỏi thiết sót và lỗi lầm. Chúng em rất mong nhận được sự thông cảm và chỉ tận tình của thầy và các bạn. Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Mở đầu

Trong bối cảnh kinh tế hiện đại, quản lý và tính toán thuế thu nhập cá nhân là một nhiệm vụ không chỉ quan trọng mà còn đầy thách thức đối với cả người nộp thuế và cơ quan quản lý thuế. Đáp ứng yêu cầu ngày càng cao về tính minh bạch, độ chính xác và hiệu quả trong quy trình thu thuế, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào hệ thống quản lý thuế đã trở thành một nhu cầu cấp thiết. Vì vậy, đề tài về phát triển hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân được chọn với mục tiêu giải quyết những khó khăn hiện tại và mang lại lợi ích thiết thực cho cả người dân và cơ quan thuế.

Sự lựa chọn đề tài này không chỉ xuất phát từ nhu cầu thực tế mà còn từ mong muốn áp dụng kiến thức học được trong môn “*Phân tích và thiết kế phần mềm*” vào một dự án thực tiễn. Thuế thu nhập cá nhân, một nguồn thu quan trọng của ngân sách quốc gia, đồng thời là nghĩa vụ bắt buộc của công dân, hiện đang được tính toán theo nhiều quy trình thủ công, dễ dẫn đến sai sót và thiếu hiệu quả. Sự phức tạp của các quy định thuế, cùng khối lượng dữ liệu lớn cần xử lý, đòi hỏi một hệ thống tự động hóa và thông minh hơn.

Thông qua việc nghiên cứu và phát triển một hệ thống tính thuế, sinh viên có cơ hội áp dụng lý thuyết vào thực hành, rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế, kiểm thử, và triển khai phần mềm chất lượng cao. Đây cũng là dịp để sinh viên sử dụng các công cụ kiểm thử hiện đại, chuẩn bị sẵn sàng cho công việc sau khi tốt nghiệp.

Trong bối cảnh kinh tế hiện đại, quản lý và tính toán thuế thu nhập cá nhân là một nhiệm vụ không chỉ quan trọng mà còn đầy thách thức đối với cả người nộp thuế và cơ quan quản lý thuế. Đáp ứng yêu cầu ngày càng cao về tính minh bạch, độ chính xác và hiệu quả trong quy trình thu thuế, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào hệ thống quản lý thuế đã trở thành một nhu cầu cấp thiết. Vì vậy, đề tài về phát triển hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân được chọn với mục tiêu giải quyết những khó khăn hiện tại và mang lại lợi ích thiết thực cho cả người dân và cơ quan thuế.

Sự lựa chọn đề tài này không chỉ xuất phát từ nhu cầu thực tế mà còn từ mong

muốn áp dụng kiến thức học được trong môn “*Phân tích và thiết kế phần mềm*” vào một dự án thực tiễn. Thuế thu nhập cá nhân, một nguồn thu quan trọng của ngân sách quốc gia, đồng thời là nghĩa vụ bắt buộc của công dân, hiện đang được tính toán theo nhiều quy trình thủ công, dễ dẫn đến sai sót và thiếu hiệu quả. Sự phức tạp của các quy định thuế, cùng khối lượng dữ liệu lớn cần xử lý, đòi hỏi một hệ thống tự động hóa và thông minh hơn.

Thông qua việc nghiên cứu và phát triển một hệ thống tính thuế, sinh viên có cơ hội áp dụng lý thuyết vào thực hành, rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế, kiểm thử, và triển khai phần mềm chất lượng cao. Đây cũng là dịp để sinh viên sử dụng các công cụ kiểm thử hiện đại, chuẩn bị sẵn sàng cho công việc sau khi tốt nghiệp.

Đề tài này được lựa chọn với mục tiêu áp dụng các kiến thức về phân tích và thiết kế phần mềm để xây dựng một hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân hoàn chỉnh, đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Thông qua việc thực hiện đề tài, sinh viên có cơ hội tiếp cận và thực hành các phương pháp phân tích yêu cầu, thiết kế thống, mô hình hóa dữ liệu, cũng như áp dụng các nguyên tắc thiết kế phần mềm nhằm đảm bảo tính mở rộng, bảo trì và hiệu quả hoạt động.

Cụ thể đề tài sẽ tập trung vào các nội dung sau:

1. Phân tích yêu cầu hệ thống: Xác định các chức năng của hệ thống, các đối tượng sử dụng và luồng hoạt động của hệ thống.
2. Thiết kế phần mềm: Xây dựng mô hình nghiệp vụ, mô hình dữ liệu và kiến trúc hệ thống để đảm bảo tính toàn vẹn và hiệu suất.
3. Ứng dụng các nguyên tắc thiết kế: Đảm bảo hệ thống có khả năng mở rộng, dễ bảo trì và đáp ứng các yêu cầu về bảo mật dữ liệu.

Việc nghiên cứu và triển khai hệ thống tính thuế thu nhập cá nhân không chỉ mang lại giá trị thực tiễn trong quản lý thuế mà còn giúp sinh viên nắm vững quy trình phân tích và thiết kế một hệ thống phần mềm hoàn chỉnh. Đây là nền tảng quan trọng vào các dự án thực tế trong tương lai, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của ngành công nghiệp phần mềm.

CHƯƠNG 1. Đặc tả yêu cầu phần mềm.

1.1 Đặt yêu cầu

Trong bối cảnh nền kinh tế không ngừng phát triển và hội nhập sâu rộng với thế giới, quản lý và tính toán thuế thu nhập cá nhân đang trở thành một nhiệm vụ ngày càng phức tạp đối với cả người nộp thuế lẫn cơ quan quản lý thuế. Sự đa dạng về nguồn thu nhập từ lao động cá nhân, hộ kinh doanh, và các hình thức khác đòi hỏi một hệ thống quản lý hiệu quả, minh bạch và dễ sử dụng để hỗ trợ việc thực hiện nghĩa vụ thuế một cách chính xác và thuận tiện.

Hiện nay, nhiều cá nhân và cơ quan thuế vẫn phụ thuộc vào các phương pháp khai báo thủ công hoặc sử dụng những hệ thống lỗi thời, không đáp ứng được nhu cầu thực tế. Những phương pháp này bộc lộ nhiều hạn chế, bao gồm:

- Sai sót trong khai báo và tính toán: Các quy định thuế phức tạp và quy trình thủ công thường dẫn đến lỗi trong khai báo thu nhập và tính toán số thuế phải nộp.
- Quy trình tốn kém thời gian và chi phí: Người nộp thuế phải dành nhiều thời gian để hoàn thiện thủ tục, hoặc phải tìm đến các dịch vụ tư vấn thuế chuyên nghiệp, gây tăng chi phí.
- Quản lý thiếu hiệu quả: Các cơ quan thuế gặp khó khăn trong việc theo dõi và kiểm soát thông tin thuế do thiếu công cụ tích hợp và hệ thống hiện đại.
- Hạn chế về tính minh bạch và truy cập thông tin: Người nộp thuế thường không nắm rõ nghĩa vụ của mình hoặc không được cung cấp thông tin kịp thời, dẫn đến chậm trễ hoặc vi phạm trong quá trình nộp thuế.

Trong các giai đoạn cao điểm, như mùa khai báo thuế, những hạn chế này càng làm tăng áp lực lên cả người dân và cơ quan thuế, gây ra tình trạng quá tải và chậm trễ.

Mục đích của phần mềm là hỗ trợ các tổ chức trong việc quản lý và tính toán thuế thu nhập cá nhân cho nhân viên một cách hiệu quả, chính xác và minh bạch. Phần

mềm này được thiết kế để tự động hóa các quy trình phức tạp như tạm thu thuế hàng tháng, quyết toán thuế cuối năm, và xử lý các khoản thu nhập điều chỉnh (truy thu hoặc truy lĩnh), nhằm giảm thiểu sai sót, tiết kiệm thời gian, và đảm bảo tuân thủ đầy đủ các quy định pháp luật. Qua đó, phần mềm góp phần nâng cao hiệu suất quản lý thuế, giảm gánh nặng cho bộ phận kế toán, và cải thiện trải nghiệm của cả tổ chức và nhân viên.

Đối tượng sử dụng : các công ty, tổ chức có nhu cầu sử dụng công cụ phần mềm tính thuế.

Phần mềm có thể hoạt động trên các hệ điều hành phổ biến như Windows(7, 8, 10, 11), Linux, MacOS.

1.2 Phạm vi Hệ thống

Phần mềm tính thuế thu nhập được thiết kế nhằm hỗ trợ tổ chức quản lý thuế thu nhập cá nhân một cách toàn diện và hiệu quả. Hệ thống sẽ cung cấp các chức năng chính bao gồm:

- Quản lý thông tin nhân viên: Hệ thống cho phép lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân chi tiết của từng nhân viên, bao gồm mã số thuế, mức lương cơ bản, các khoản phụ cấp, khoản thu nhập bổ sung, thông tin về người phụ thuộc để giảm trừ gia cảnh, và các thông tin liên quan khác.

Tính năng này giúp đảm bảo dữ liệu đầy đủ và chính xác để làm cơ sở cho việc tính thuế.

- Tính toán thuế thu nhập cá nhân hàng tháng: Phần mềm tự động hóa quy trình tính thuế tạm thu hàng tháng dựa trên biểu thuế lũy tiến hiện hành. Chức năng này bao gồm việc áp dụng chính xác các khoản giảm trừ như bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp, và giảm trừ gia cảnh theo quy định. Nhờ đó, việc tính toán trở nên chính xác, nhanh chóng và giảm thiểu sai sót do xử lý thủ công.

- Quyết toán thuế cuối năm: Hệ thống hỗ trợ tổng hợp toàn bộ thu nhập của nhân viên trong năm, so sánh số thuế đã tạm thu với số thuế phải nộp thực tế để xác định

các khoản nộp bổ sung hoặc hoàn trả. Quy trình quyết toán thuế được thực hiện một cách tự động, giúp tiết kiệm thời gian và đảm bảo tuân thủ quy định của cơ quan thuế.

- Quản lý thông tin phòng ban: Phần mềm cung cấp khả năng quản lý cấu trúc tổ chức của công ty, bao gồm các phòng ban, bộ phận và danh sách nhân viên thuộc từng phòng ban. Điều này giúp tối ưu hóa việc phân tích và báo cáo thuế theo từng bộ phận, hỗ trợ công tác quản lý nội bộ.

- Xuất báo cáo thuế: Hệ thống cho phép tạo các báo cáo chi tiết và tổng hợp về thuế thu nhập cá nhân của từng nhân viên hoặc toàn công ty. Các báo cáo này có thể được xuất ra dưới dạng tệp Excel để dễ dàng chia sẻ và lưu trữ. Chức năng này đặc biệt hữu ích cho bộ phận kế toán và lãnh đạo trong việc giám sát và ra quyết định.

Người dùng hệ thống:

Phần mềm được thiết kế để phục vụ ba nhóm người dùng chính:

- Nhân viên: Có thể kiểm tra thông tin thu nhập, thuế tạm thu hàng tháng, và các khoản quyết toán cuối năm một cách minh bạch.

- Trưởng phòng: Theo dõi và giám sát thông tin về thu nhập và thuế của nhân viên trong phòng ban mà họ phụ trách, đảm bảo dữ liệu chính xác và hỗ trợ kịp thời khi cần.

- Nhân viên kế toán: Quản lý toàn bộ quy trình tính thuế, xử lý quyết toán và lập báo cáo thuế cho tổ chức. Phần mềm giúp giảm tải khối lượng công việc và đảm bảo tính chính xác, minh bạch trong quản lý thuế.

Với thiết kế tập trung vào hiệu quả, tính minh bạch và dễ sử dụng, phần mềm này sẽ trở thành một công cụ đắc lực hỗ trợ tổ chức trong việc quản lý thuế thu nhập cá nhân, tối ưu hóa quy trình làm việc và tuân thủ các yêu cầu pháp luật.

1.3 Yêu cầu chức năng

Dựa vào những yêu cầu và mục tiêu của hệ thống sẽ bao gồm những chức năng sau:

STT	Chức năng chính	Mô tả	Độ ưu tiên
1	Đăng nhập	Người dùng, các tổ chức cá nhân sẽ được cấp tài khoản riêng của công ty để đăng nhập. Nhằm đảm bảo tính bảo mật của công ty, tổ chức	Cao
2	Nhập thông tin cá nhân	Người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân của mình bao gồm Tên, Địa chỉ, Ngày sinh, số Điện thoại của mình.	Cao
3	Thử Tính thuế	Nhân viên thực hiện tính thử thuế bằng công cụ đã được lập trình, nhằm so sánh với thuế mà hệ thống quyết toán	Cao
4	Xem lương và thuế thu nhập cá nhân của từng Tháng	Người dùng dễ dàng kiểm soát được lương và thuế của mình qua từng tháng	Cao
5	Xem quyết toán thuế thu nhập cá nhân cả năm	Người dùng sẽ xem được quyết toán thuế thu nhập cá nhân trong năm của mình	Vừa

6	Xem lương và thuế thu nhập cá nhân của từng nhân viên	Trưởng phòng sẽ quản lý, theo dõi lương và thuế thu nhập cá nhân của từng nhân viên	Vừa
7	Xem quyết toán thuế thu nhập của từng phòng	Trưởng phòng sẽ xem được quyết toán thu nhập của từng phòng ban, dễ dàng kiểm soát tiền thuế của từng phòng và thông báo tới nhân viên của mình	Vừa
8	Quản lý nhân viên	Trưởng phòng quản lý nhân viên của mình trong từng phòng ban	Vừa
9	Quản lý phòng ban	Phòng kế toán có thể quản lý thông tin của các phòng ban trong công ty	Vừa
10	Thiết lập miễn giảm trừ	Phòng kế toán sẽ có quyền điều chỉnh, thiết lập các khoản miễn giảm trừ cho từng nhân viên	Cao
11	Nhập lương hàng tháng	Phòng kế toán nhập thông tin lương hàng tháng của từng nhân viên trên hệ thống	Vừa
12	Tính thuế	Hệ thống sẽ tính thuế dựa trên thông tin lương và các khoản miễn giảm trừ đã thiết lập, sau đó kế toán sẽ xuất	Cao

		các báo cáo về tình hình thuế thu nhập theo yêu cầu	
--	--	---	--

1.4 Yêu cầu phi chức năng

Tính bảo mật: Dữ liệu phải được bảo mật với các lớp mã hóa phù hợp, nhất là các thông tin nhạy cảm như thu nhập và dữ liệu thuế.

Tính mở rộng: Hệ thống nên được thiết kế dễ mở rộng để có thể thêm các tính năng mới trong tương lai mà không cần thay đổi cấu trúc hệ thống hiện tại.

Hiệu suất: Đảm bảo khả năng xử lý nhanh chóng và chính xác với số lượng lớn nhân viên và dữ liệu thu nhập trong tổ chức.

Khả năng sử dụng: Giao diện người dùng cần đơn giản và dễ sử dụng, phù hợp cho các vai trò khác nhau trong tổ chức.

Sao lưu và phục hồi: Hệ thống cần có khả năng sao lưu dữ liệu và phục hồi để đảm bảo an toàn dữ liệu trong trường hợp xảy ra lỗi hệ thống hoặc sự cố bất ngờ

1.5 Ràng buộc hệ thống

Tuân thủ luật pháp và quy định thuế: Các tính toán thuế phải tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành.

Hỗ trợ đa người dùng: Hệ thống cần hỗ trợ cho nhiều người dùng truy cập và sử dụng đồng thời.

Đáp ứng về hiệu năng: Phải đảm bảo hệ thống chạy mượt mà ngay cả khi số lượng người dùng và dữ liệu lớn.

CHƯƠNG 2. Đặc tả phân tích yêu cầu chức năng của hệ thống

2.1 Bảng đặc tả các Use Case phân chia các nhóm chức năng

Nhóm chức năng	Mã Usecase	Tên Usecase	Mô tả	Tác nhân	Độ ưu tiên
1.Quản lý thông tin cá nhân và đăng nhập	UC1.1	Đăng nhập	Người dùng sử dụng tài khoản để đăng nhập vào hệ thống để đảm bảo tính bảo mật.	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng phòng, Phòng kế toán	Cao
	UC1.2	Nhập thông tin cá nhân	Người dùng cập nhật thông tin cá nhân như Tên, Địa chỉ, Ngày sinh, Số điện thoại.	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng phòng, Phòng kế toán	Cao
2.Xem lương và thuế thu nhập cá nhân	UC2.1	Xem lương và thuế thu nhập cá nhân theo từng tháng	Người dùng kiểm soát lương và thuế của mình theo từng tháng.	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng phòng, Phòng kế toán	Cao

	UC2.2	Xem quyết toán thuế thu nhập cá nhân cả năm	Người dùng xem báo cáo quyết toán thuế thu nhập cá nhân trong năm.	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng phòng, Phòng kế toán	Vừa
3.Kiểm tra và tính thử thuế	UC3	Thử tính thuế	Nhân viên sử dụng công cụ để tính thử thuế và so sánh với thuế quyết toán từ hệ thống.	Nhân viên	Cao
4.Quản lý lương và thuế của nhân viên trong phòng ban	UC4.1	Xem lương và thuế của từng nhân viên	Trưởng phòng theo dõi lương và thuế thu nhập của từng nhân viên trong phòng ban.	Trưởng phòng	Vừa
5.Quản lý nhân viên và phòng ban	UC5.1	Quản lý nhân viên	Trưởng phòng quản lý và theo dõi nhân viên trong từng phòng ban.	Trưởng phòng	Vừa

	UC5.2	Quản lý phòng ban	Phòng kế toán quản lý thông tin của các phòng ban trong công ty.	Phòng kế toán	Vừa
6. Thiết lập miễn giảm trừ và nhập lương hàng tháng	UC6.1	Thiết lập miễn giảm trừ	Phòng kế toán điều chỉnh, thiết lập các khoản miễn giảm trừ cho từng nhân viên.	Phòng kế toán	Cao
	UC6.2	Nhập lương hàng tháng	Phòng kế toán nhập thông tin lương hàng tháng của từng nhân viên trên hệ thống.	Phòng kế toán	Vừa
7. Tính thuế	UC7	Tính thuế	Hệ thống tự động tính thuế dựa trên thông tin lương và miễn giảm trừ đã thiết lập, sau đó xuất các báo cáo thuế theo yêu cầu của	Phòng kế toán	Cao

			phòng kế toán.		
--	--	--	----------------	--	--

2.2 Bảng đặc tả các Use Case phân chia các nhóm chức năng

Biểu quan sơ đồ Use Case tổng quan

Nhóm chức năng	Mã Usecase	Tên Usecase	Mô tả	Tác nhân	Độ ưu tiên
1.Quản lý thông tin cá nhân và đăng nhập	UC1.1	Đăng nhập	Người dùng sử dụng tài khoản để đăng nhập vào hệ thống để đảm bảo tính bảo mật.	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng phòng, Phòng kế Toán	Cao
	UC1.2	Nhập thông tin cá nhân	Người dùng cập nhật thông tin cá nhân như Tên, Địa chỉ, Ngày sinh,	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng	Cao

			Số điện thoại.	phòng, Phòng kế toán	
2.Xem lương và thuế thu nhập cá nhân	UC2.1	Xem lương và thuế thu nhập cá nhân theo từng tháng	Người dùng kiểm soát lương và thuế của mình theo từng tháng.	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng phòng, Phòng kế toán	Cao
	UC2.2	Xem quyết toán thuế thu nhập cá nhân cả năm	Người dùng xem báo cáo quyết toán thuế thu nhập cá nhân trong năm.	Người dùng bao gồm: Nhân viên, Trưởng phòng, Phòng kế Toán	Vừa
3.Kiểm tra và tính thủ thuế	UC3	Thủ tính thuế	Nhân viên sử dụng công cụ để tính thủ thuế và so sánh với thuế quyết toán từ	Nhân viên	Cao

			hệ thống.		
4.Quản lý lương và thuế của nhân viên trong phòng ban	UC4.1	Xem lương và thuế của từng nhân viên	Trưởng phòng theo dõi lương và thuế thu nhập của từng nhân viên trong phòng ban.	Trưởng phòng	Vừa
5.Quản lý nhân viên và phòng ban	UC5.1	Quản lý nhân viên	Trưởng phòng quản lý và theo dõi nhân viên trong từng phòng ban.	Trưởng phòng	Vừa
	UC5.2	Quản lý phòng ban	Phòng kế toán quản lý thông tin của các phòng ban trong công ty.	Phòng kế toán	Vừa

6.Thiết lập miễn trừ và nhập lương hàng tháng	UC6.1	Thiết lập miễn giảm trừ	Phòng kế toán điều chỉnh, thiết lập các khoản miễn giảm trừ cho từng nhân viên.	Phòng kế toán	Cao
	UC6.2	Nhập lương hàng tháng	Phòng kế toán nhập thông tin lương hàng tháng của từng nhân viên trên hệ thống.	Phòng kế toán	
	UC7	Tính thuế	Hệ thống tự động tính thuế dựa trên thông tin lương và miễn giảm trừ đã thiết lập, sau đó xuất các báo cáo thuế theo yêu cầu của phòng kế	Phòng kế toán	

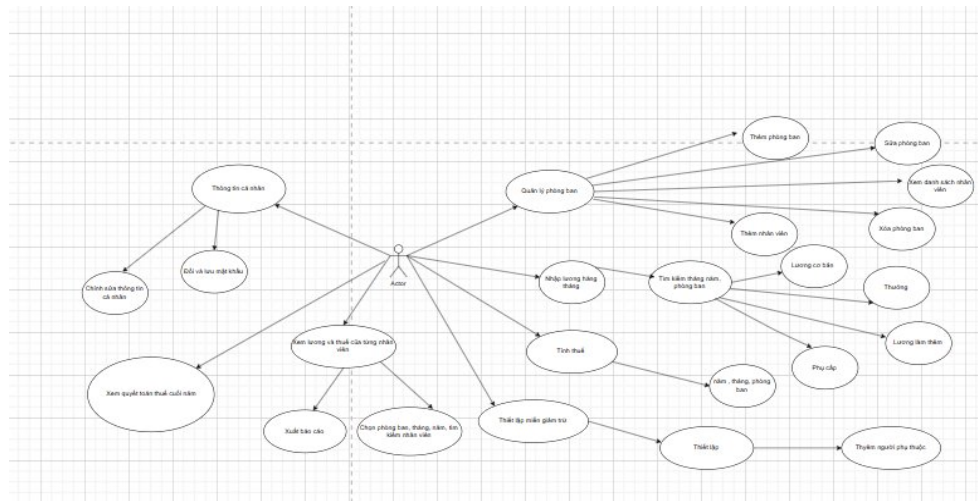
			toán.		
--	--	--	-------	--	--

2.3 Sơ đồ Use Case

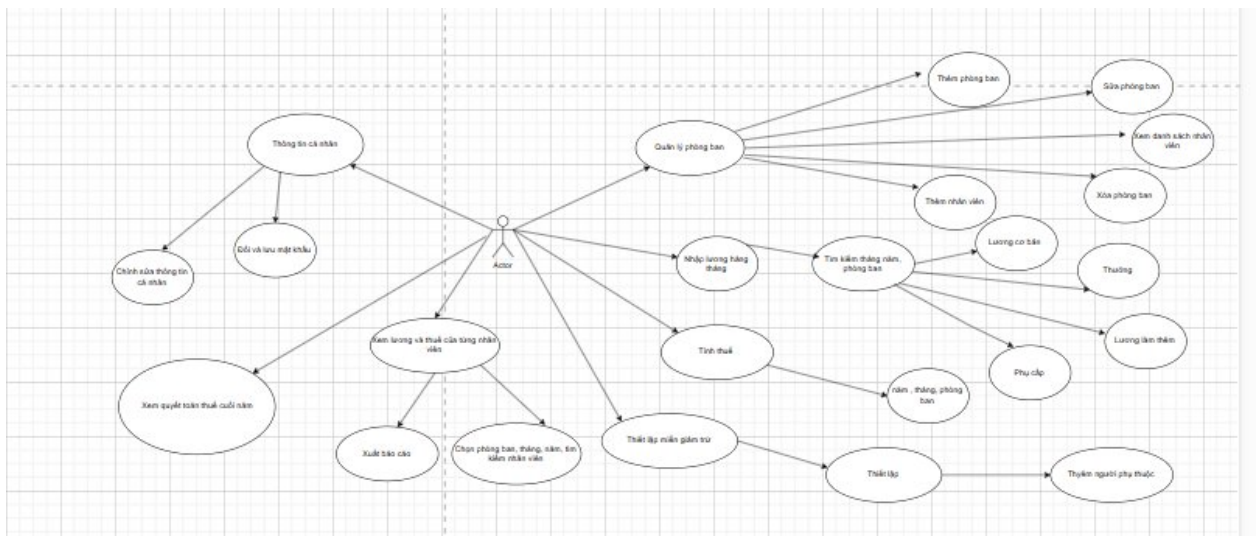
Biểu quan sơ đồ Use Case tổng quan



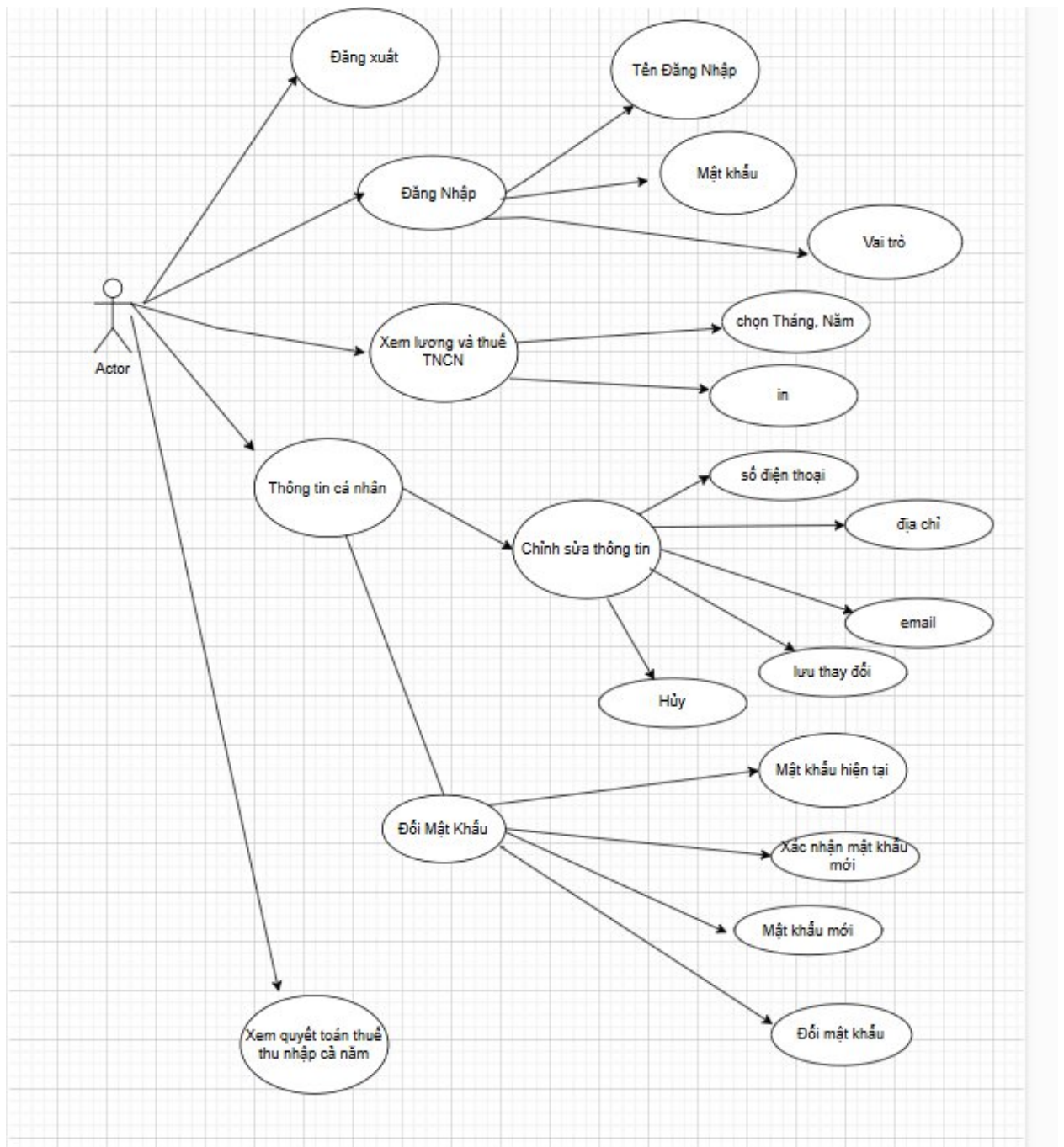
Phân rã Use Case Trưởng phòng



Phân rã Use Case Phòng kế toán



Phân rã Use Case Nhân Viên



2.4 Đặc tả chức năng

Nhóm 1: Quản lý thông tin cá nhân và đăng nhập

UC1.1 Đăng nhập

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC1.1 Đăng nhập
Tác nhân	Nhân viên , trưởng phòng, phòng kế toán
Mô tả	Người dùng đăng nhập vào hệ thống để truy cập các chức năng
Điều kiện trước	Tài khoản người dùng đã được cấp
Điều kiện sau	Người dùng được cấp quyền truy cập
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu. 2. Hệ thống xác thực thông tin. 3. Chuyển đến giao diện chính.
Luồng sự kiện phụ	1. Hệ thống thông báo nếu sai tài khoản/mật khẩu
Lỗi có thể xảy ra	Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không hợp lệ
Tần suất thực hiện	Hàng ngày

UC1.2 Nhập thông tin cá nhân

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC1.2 Nhập thông tin cá nhân
Tác nhân	Nhân viên, trưởng phòng, phòng kế toán
Mô tả	Người dùng cập nhật thông tin cá nhân
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện sau	Thông tin cá nhân đã được cập nhật
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng chọn chức năng nhập thông tin cá nhân.2. Nhập thông tin cần thiết và nhấn "Lưu".3. Hệ thống lưu thông tin mới.
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu
Tần suất thực hiện	Mỗi khi người dùng có nhu cầu thay đổi thông tin

Nhóm 2: Xem lương và thuế thu nhập cá nhân:

UC2.1 Xem lương và thuế thu nhập cá nhân theo từng tháng

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC2.1 Xem lương và thuế thu nhập cá nhân theo từng tháng
Tác nhân	Nhân viên , trưởng phòng, phòng kế toán
Mô tả	Nhân viên xem chi tiết lương và thuế thu nhập cá nhân hàng tháng
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện sau	Hiển thị chi tiết lương và thuế theo tháng
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn tháng cần xem. 2. Hệ thống hiển thị chi tiết thu nhập và số thuế phải đóng cho tháng đó.
Luồng sự kiện phụ	Không khó
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi tải dữ liệu từ cơ sở dữ liệu
Tần suất thực hiện	Hàng tháng

UC2.2 Xem quyết toán thuế thu nhập cá nhân cả năm

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC2.2 Xem quyết toán thuế thu nhập cá nhân cả năm
Tác nhân	Nhân viên, trưởng phòng, phòng kế Toán
Mô tả	Nhân viên xem quyết toán thuế cá nhân trong năm
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện sau	Hiển thị quyết toán thuế thu nhập cá nhân
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn chức năng "Xem quyết toán năm". 2. Hệ thống hiển thị báo cáo quyết toán thu nhập cá nhân trong năm.
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi tải dữ liệu từ cơ sở dữ liệu
Tần suất thực hiện	Hàng năm

Nhóm 3 : Kiểm tra và tính thử thuế

UC3 Thử tính thuế

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC3 Thử tính thuế
Tác nhân	Nhân viên
Mô tả	Nhân viên tính thử thuế để kiểm tra và so sánh với kết quả chính thức
Điều kiện trước	Người dùng đã đăng nhập
Điều kiện sau	Hiển thị kết quả tính thuế ước tính khi thực hiện tính thử thuế
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Nhân viên chọn chức năng "Thử tính thuế".2. Nhập thông tin lương và miễn giảm.3. Hệ thống hiển thị thuế ước tính.
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi tính toán thuế nếu thiếu dữ liệu đầu vào
Tần suất thực hiện	Không thường xuyên

Nhóm 4 : Quản lý lương và thuế của nhân viên trong phòng ban

UC4.1 Xem lương và thuế của từng nhân viên

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC4.1 Xem lương và thuế của từng nhân viên
Tác nhân	Trưởng phòng
Mô tả	Trưởng phòng có thể xem được lương và thuế của từng nhân viên
Điều kiện trước	Trưởng phòng đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện sau	Danh sách lương và thuế của nhân Viên
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn chức năng xem lương và thuế của từng nhân viên2. Hệ thống hiển thị danh sách lương và thuế
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi từ cơ sở dữ liệu
Tần suất thực hiện	Hàng tháng

Nhóm 5: Quản lý nhân viên và phòng ban

UC5.1 Quản lý nhân viên

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC5.1 Quản lý nhân viên
Tác nhân	Trưởng phòng
Mô tả	Trưởng phòng quản lý nhân viên
Điều kiện trước	Trưởng phòng đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện sau	Thông tin nhân viên
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trưởng phòng chọn chức năng quản lý nhân viên 2. Hiện thị danh sách nhân viên và thông tin
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi không có dữ liệu từ cơ sở dữ liệu
Tần suất thực hiện	Hàng tháng

UC5.2 Quản lý phòng ban

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC5.2 Quản lý phòng ban
Tác nhân	Phòng kế toán

Mô tả	Phòng kế toán có thể quản lý thông tin phòng ban
-------	--

Điều kiện trước	Phòng kế toán đã đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện sau	Thông tin của từng phòng ban
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phòng kế toán chọn chức năng quản lý phòng ban 2. Thực hiện thêm sửa xóa phòng ban 3. Hệ thống lưu thông tin đã thay đổi
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Không có quyền thực hiện chức năng
Tần suất thực hiện	Khi có sự thay đổi thông tin phòng Ban

Nhóm 6 : Thiết lập miễn giảm trừ và nhập lương hàng tháng

UC6.1 Thiết lập miễn giảm trừ

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC6.1 Thiết lập miễn giảm trừ

Tác nhân	Phòng kế toán
Mô tả	Phòng kế toán thiết lập miễn giảm thuế cho từng nhân viên
Điều kiện trước	Phòng kế toán có quyền truy cập vào chức năng
Điều kiện sau	Thông tin miễn giảm được lưu lại
Luồng sự kiện chính	1. Kế toán chọn chức năng "Thiết lập miễn giảm".
	2. Nhập thông tin miễn giảm và lưu lại.
Luồng sự kiện phụ	Không có
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi nếu thiếu thông tin hoặc sai định dạng
Tần suất thực hiện	Không thường xuyên

UC6.2 Nhập lương hàng tháng

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC6.2 Nhập lương hàng tháng
Tác nhân	Phòng kế toán
Mô tả	Nhập thông tin lương cho nhân viên và thông báo tới nhân viên
Điều kiện trước	Phòng kế toán có quyền truy cập chức Năng

Điều kiện sau	Tạo báo cáo lương và gửi tới nhân viên
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kế toán chọn chức năng nhập lương hàng tháng 2. Nhập thông tin lương cho từng nhân viên trong hệ thống 3. Hệ thống gửi báo cáo lương tới nhân viên
Luồng sự kiện phụ	Xuất báo cáo tổng hợp lương
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi khi nhập không đúng dữ liệu tiền Lương
Tần suất thực hiện	Hàng tháng

Nhóm 7 : Tính thuế

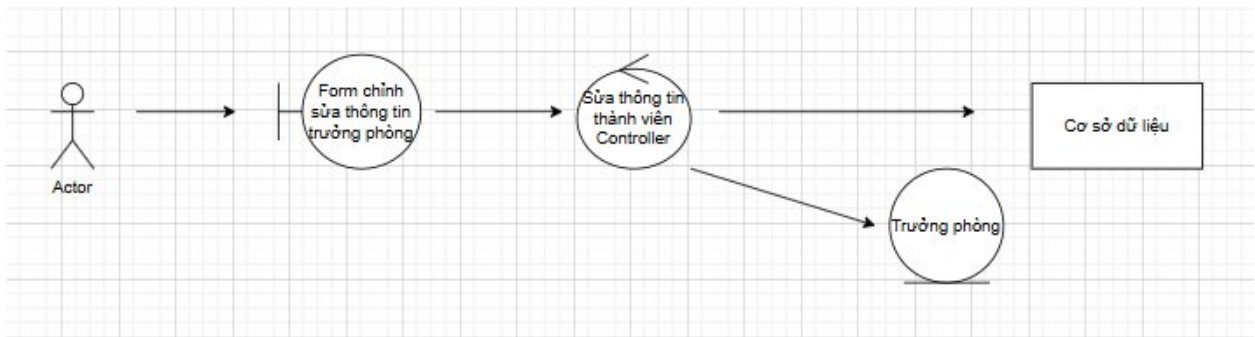
UC7 Tính thuế

Thành phần	Nội Dung
Tên chức năng	UC7 Tính thuế
Tác nhân	Phòng kế toán
Mô tả	Sau khi có được mức lương hàng tháng phòng kế toán sẽ tiến sử dụng chức năng tính thuế cho nhân viên

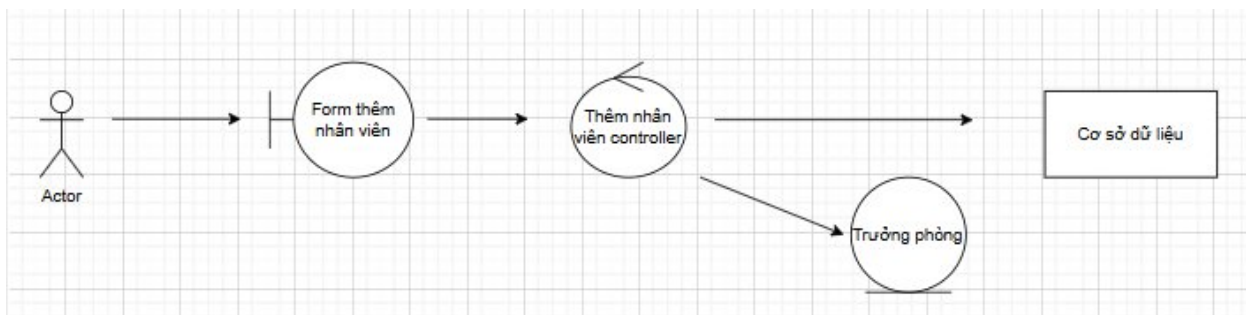
Điều kiện trước	Phòng kế toán có quyền truy nhập vào chức năng
Điều kiện sau	Tạo báo cáo thuế
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kế toán chọn chức năng tính thuế thu nhập 2. Nhập thông tin lương và hệ thống sẽ tính toán thuế
Luồng sự kiện phụ	Xuất báo cáo thuế tới cho nhân viên
Lỗi có thể xảy ra	Lỗi tính toán nếu thiếu dữ liệu miễn giảm
Tần suất thực hiện	Hàng tháng

CHƯƠNG 3. Phân tích trường hợp sử dụng (Use-case analysis)

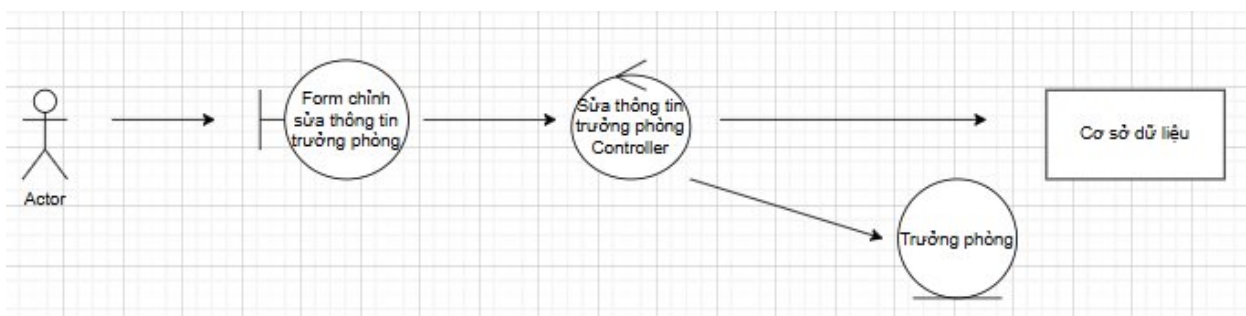
3.1 Các Sơ đồ lớp (Class diagrams)



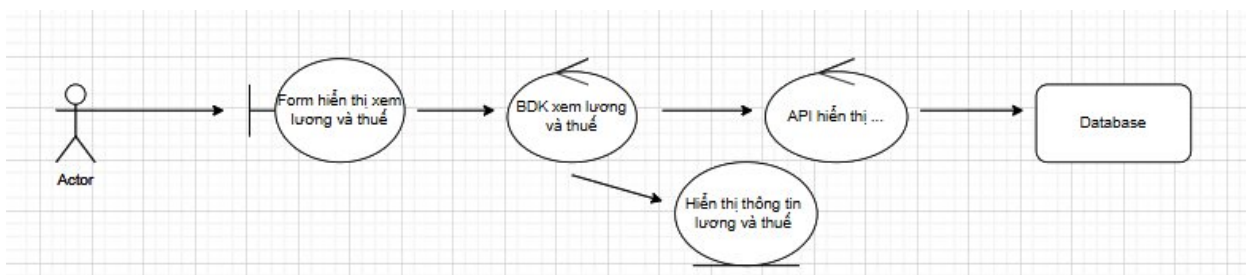
Hình 3.1.1 Sơ đồ lớp cho chức năng chỉnh sửa thông tin nhân viên



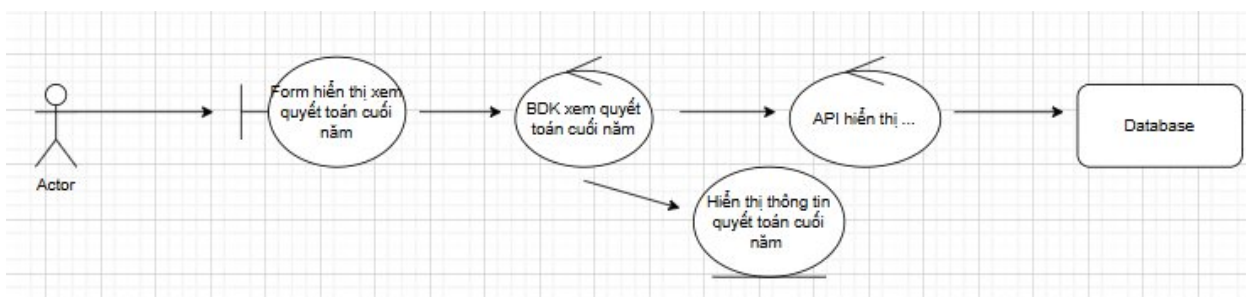
Hình 3.1.2 Sơ đồ lớp cho chức năng thêm nhân viên



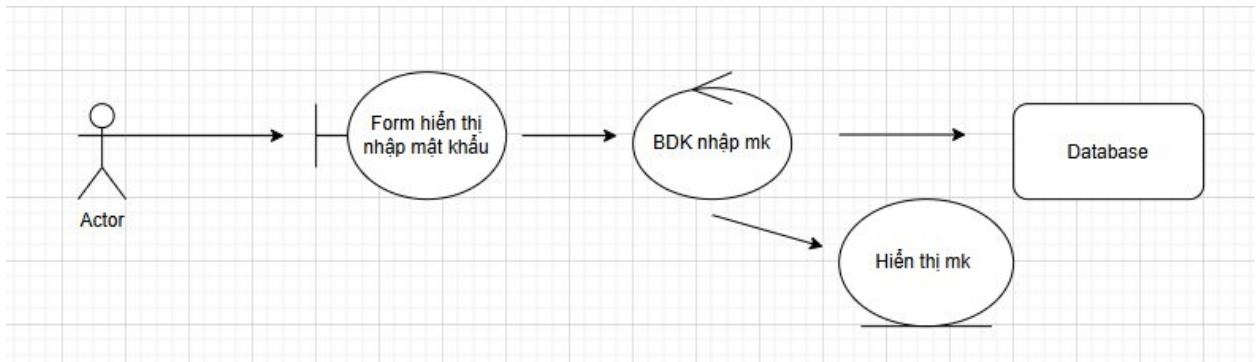
Hình 3.1.3 Sơ đồ lớp cho chức năng chỉnh sửa thông tin trưởng phòng



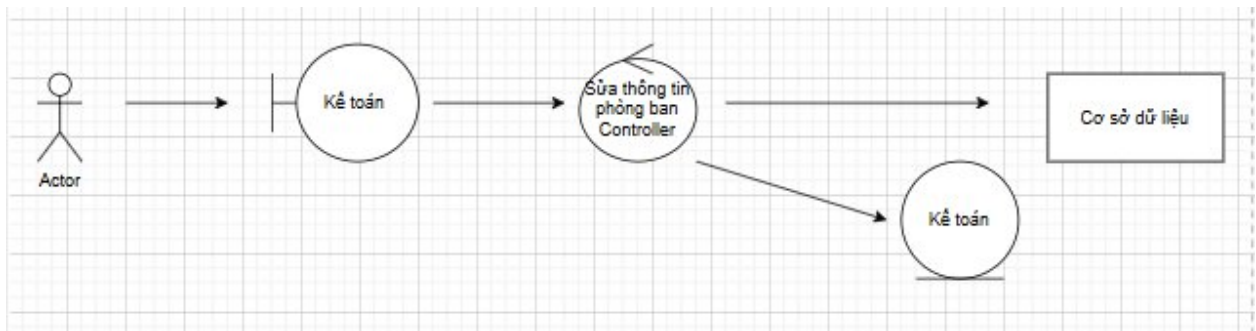
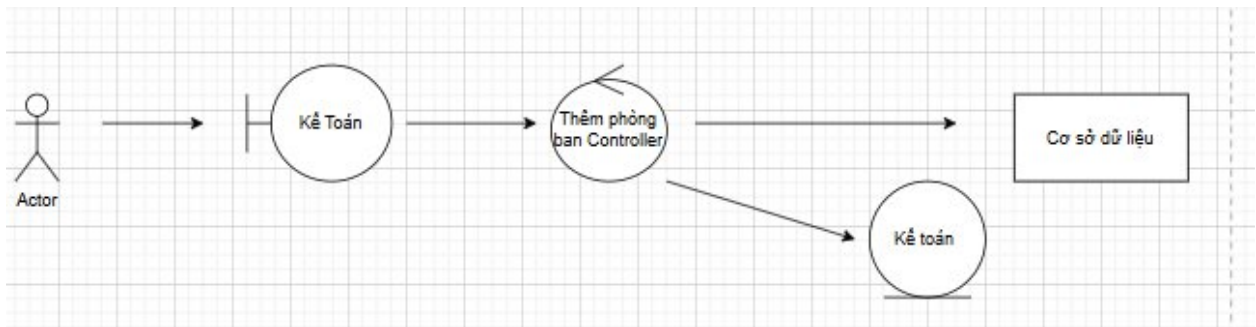
Hình 3.1.4 Sơ đồ lớp cho chức năng xem lương và thuế



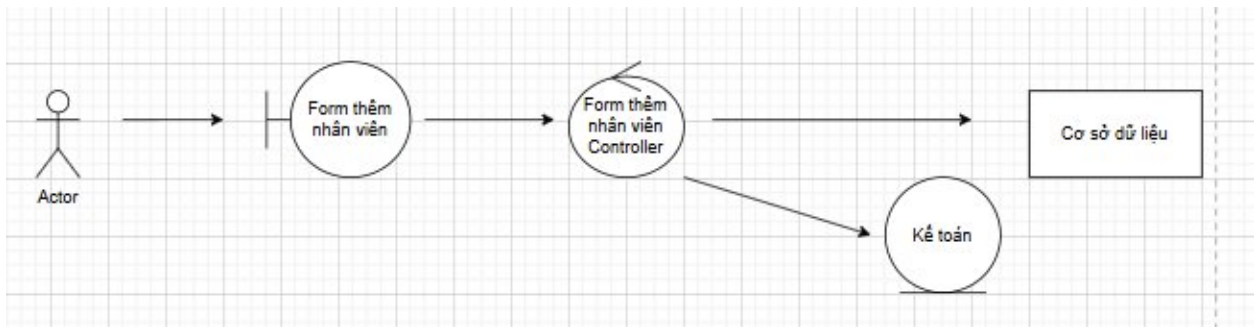
Hình 3.1.5 Sơ đồ lớp cho chức năng xem quyết toán cuối năm



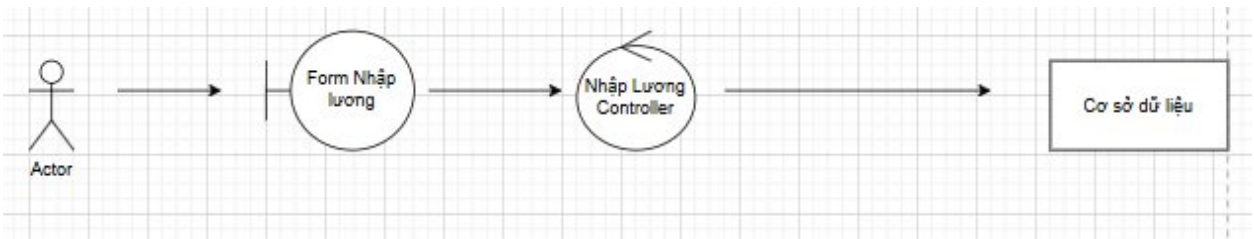
Hình 3.1.6 Sơ đồ lớp cho chức năng chỉnh sửa mật khẩu



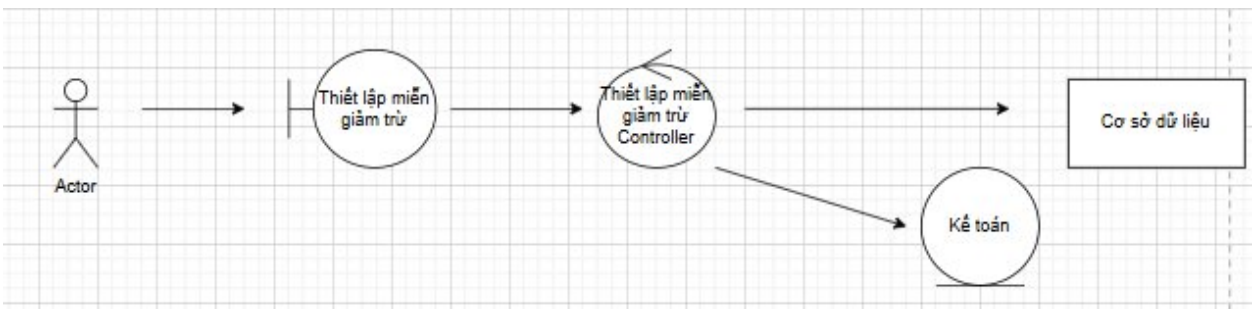
Hình 3.1.7 Sơ đồ lớp cho chức năng sửa thông tin phòng ban



Hình 3.1.8 Sơ đồ lớp cho chức năng thêm nhân viên

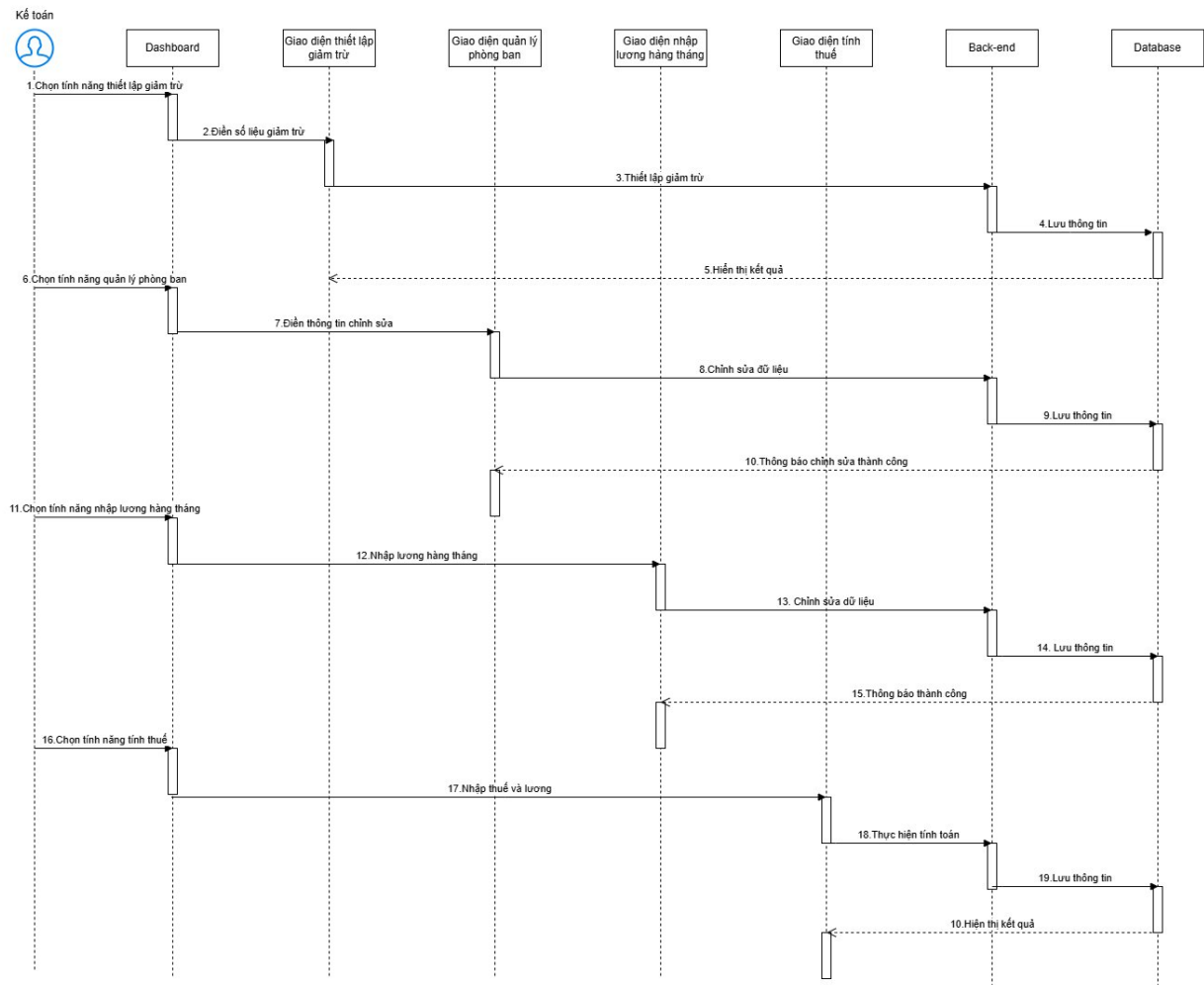


Hình 3.1.9 Sơ đồ lớp cho chức năng nhập lương

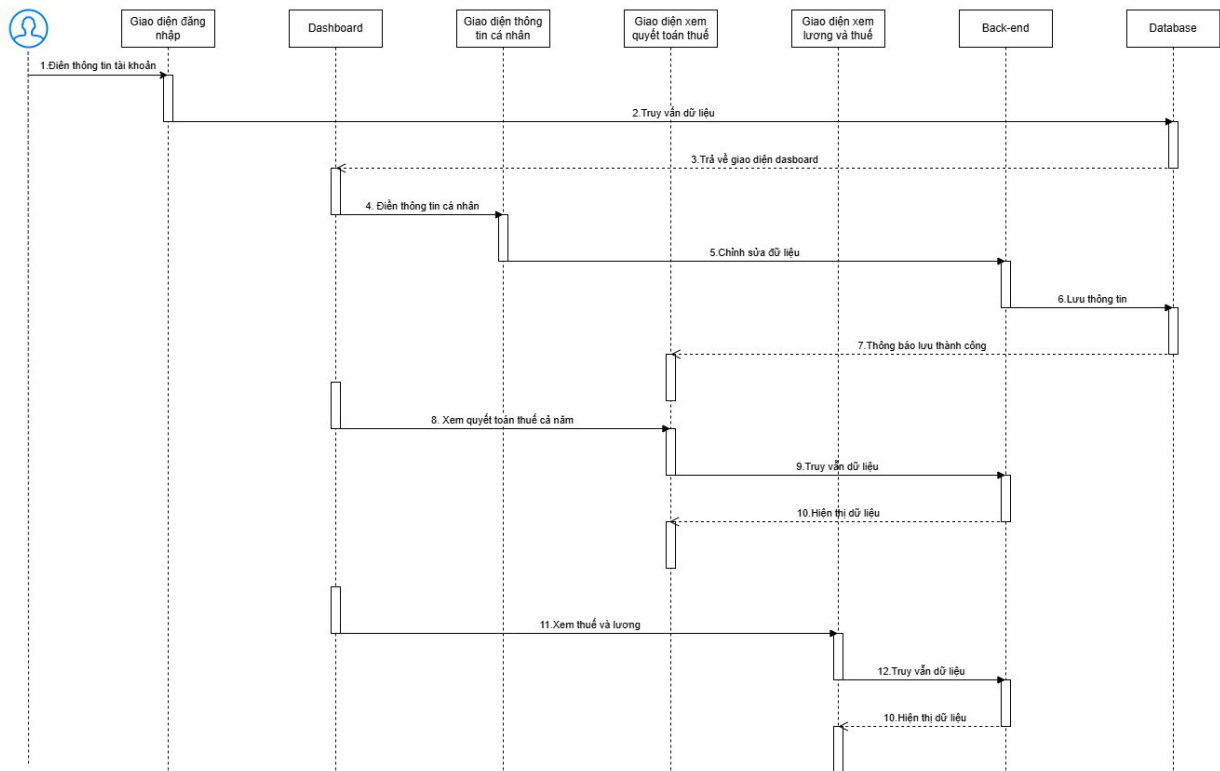


Hình 3.1.1 Sơ đồ chức năng thiết lập miễn giảm trừ

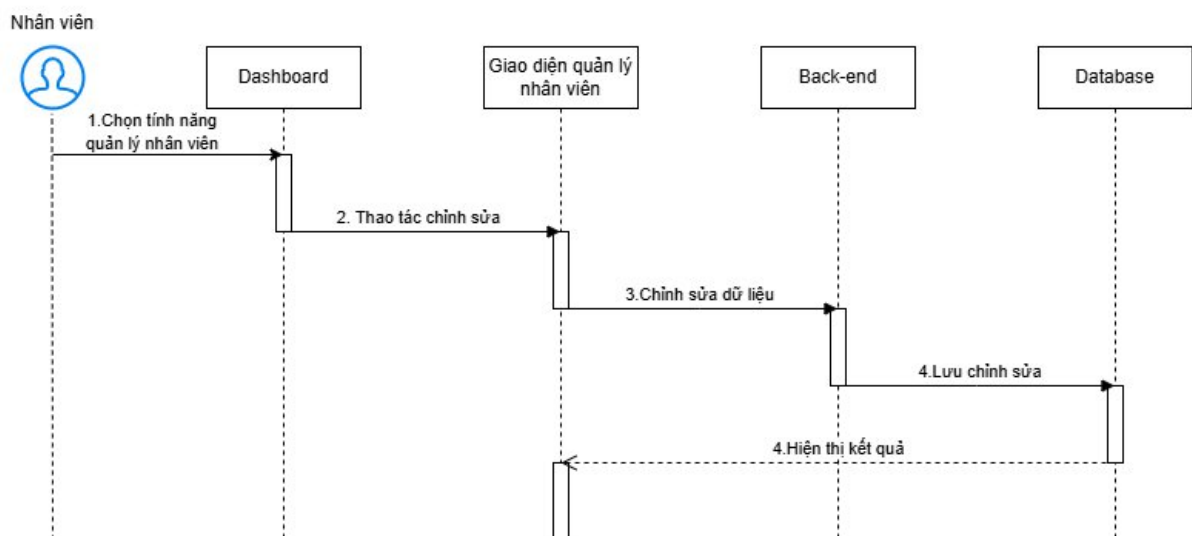
3.2 Các Sơ đồ tuần tự (Sequence diagrams)



Hình 3.2.1 Sơ đồ sequence chức năng kế toán

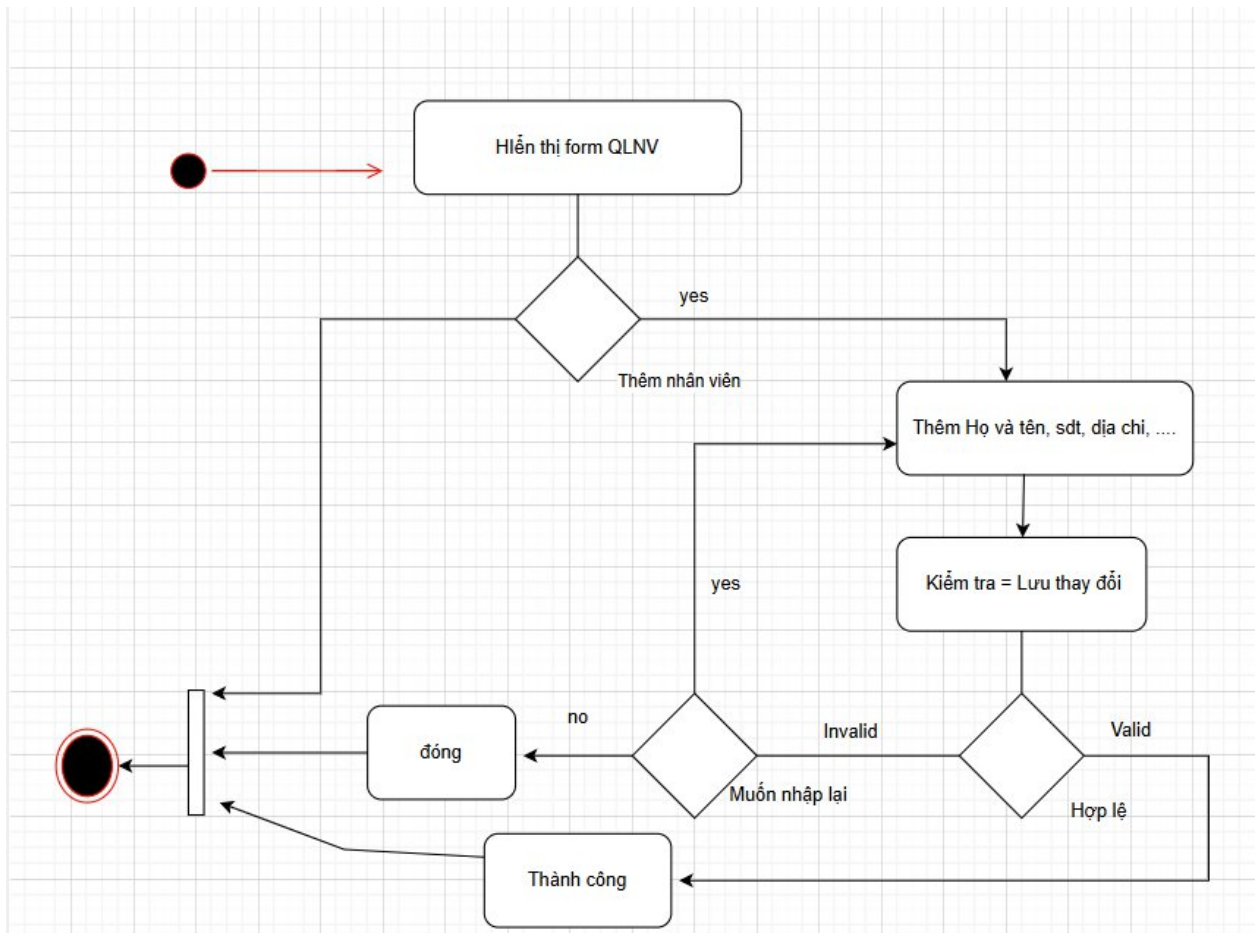


Hình 3.2.2 Sơ đồ sequence chức năng của kế toán

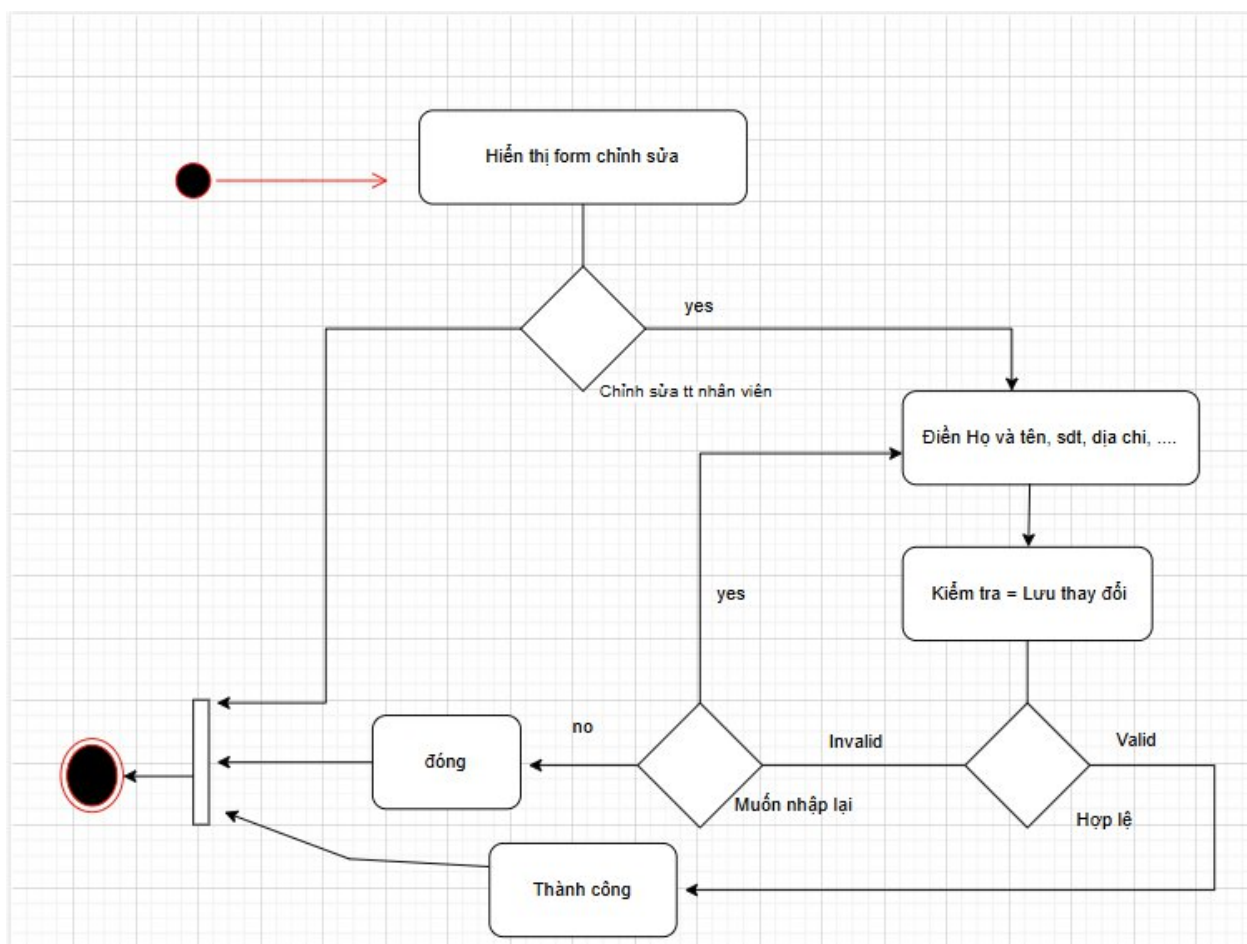


Hình 3.2.2 Sơ đồ sequence cho chức năng quản lý nhân viên

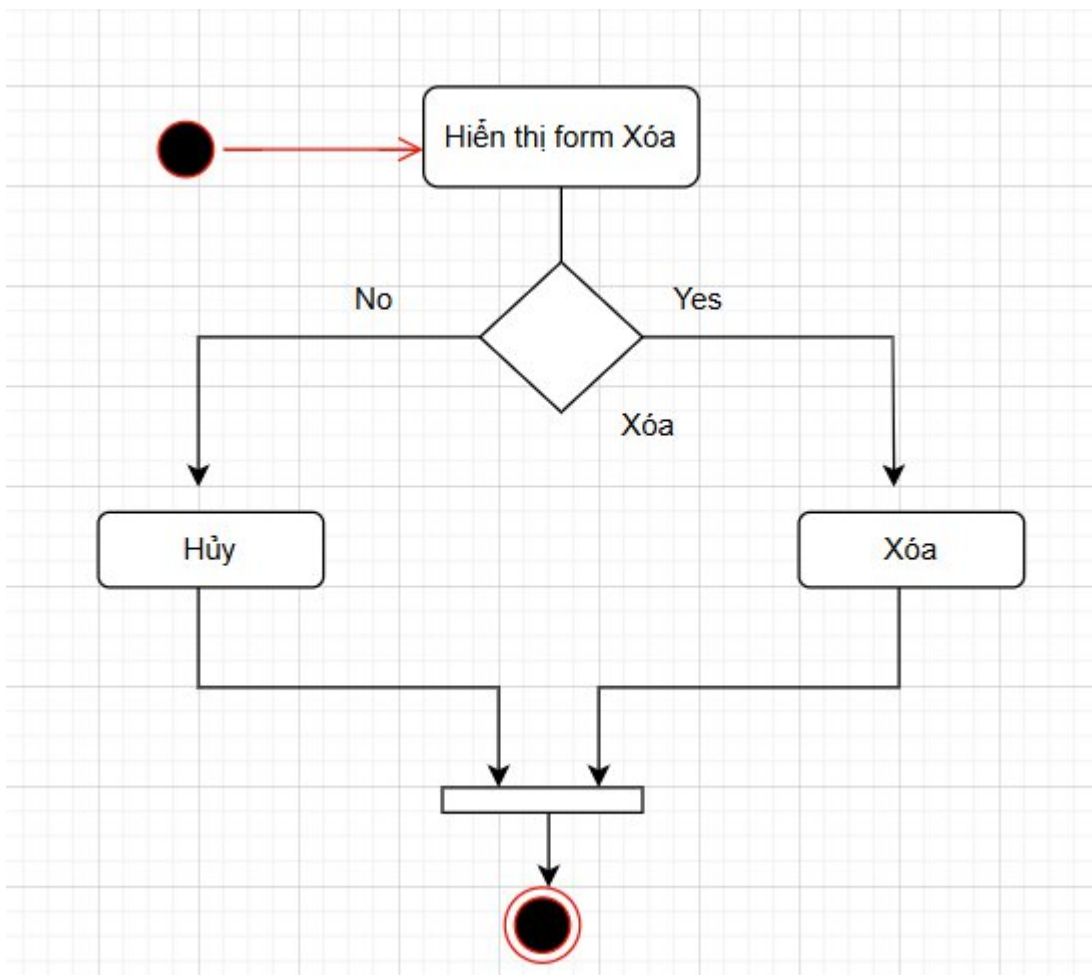
3.3 Sơ đồ khối cho các chức năng



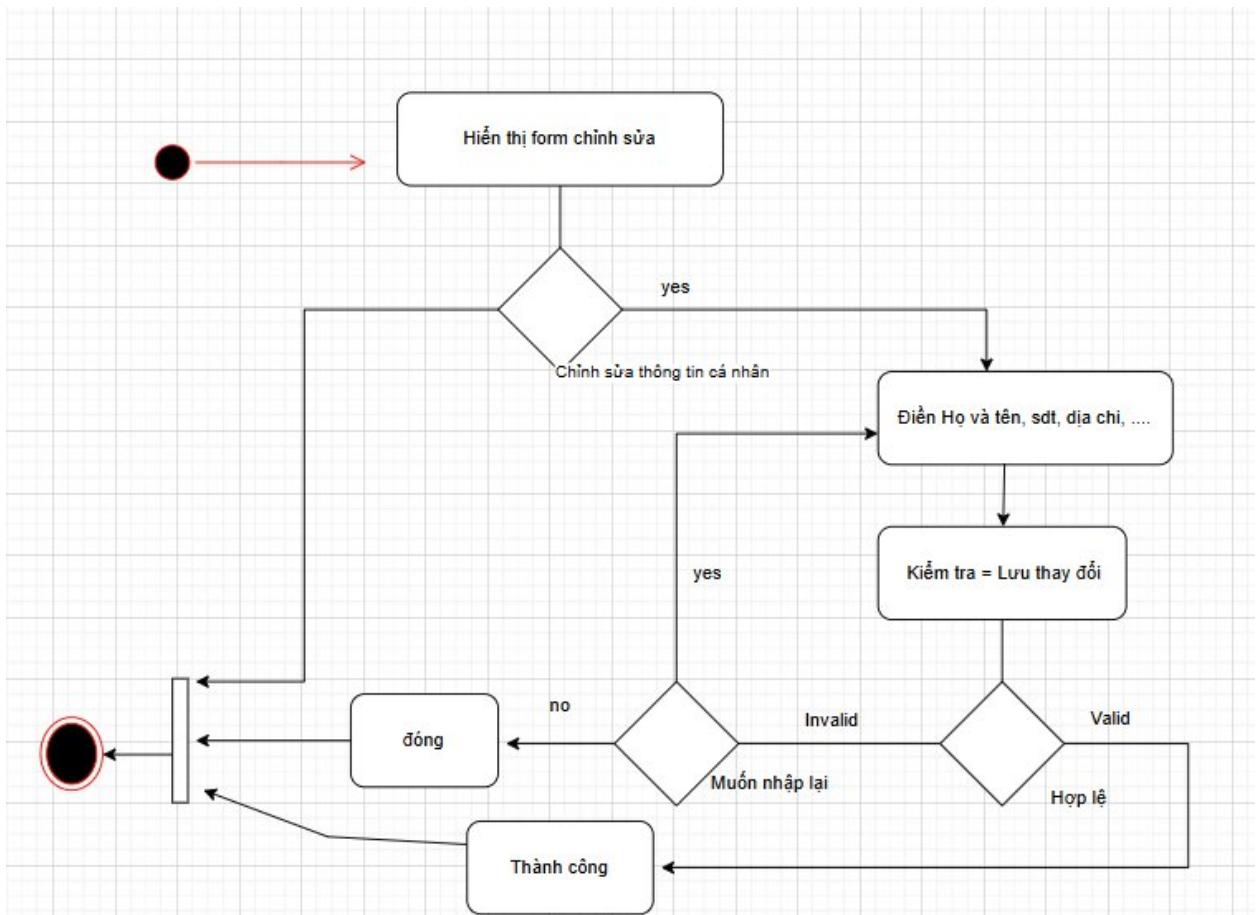
Hình 3.3.1 Sơ đồ khối cho chức năng thêm nhân viên



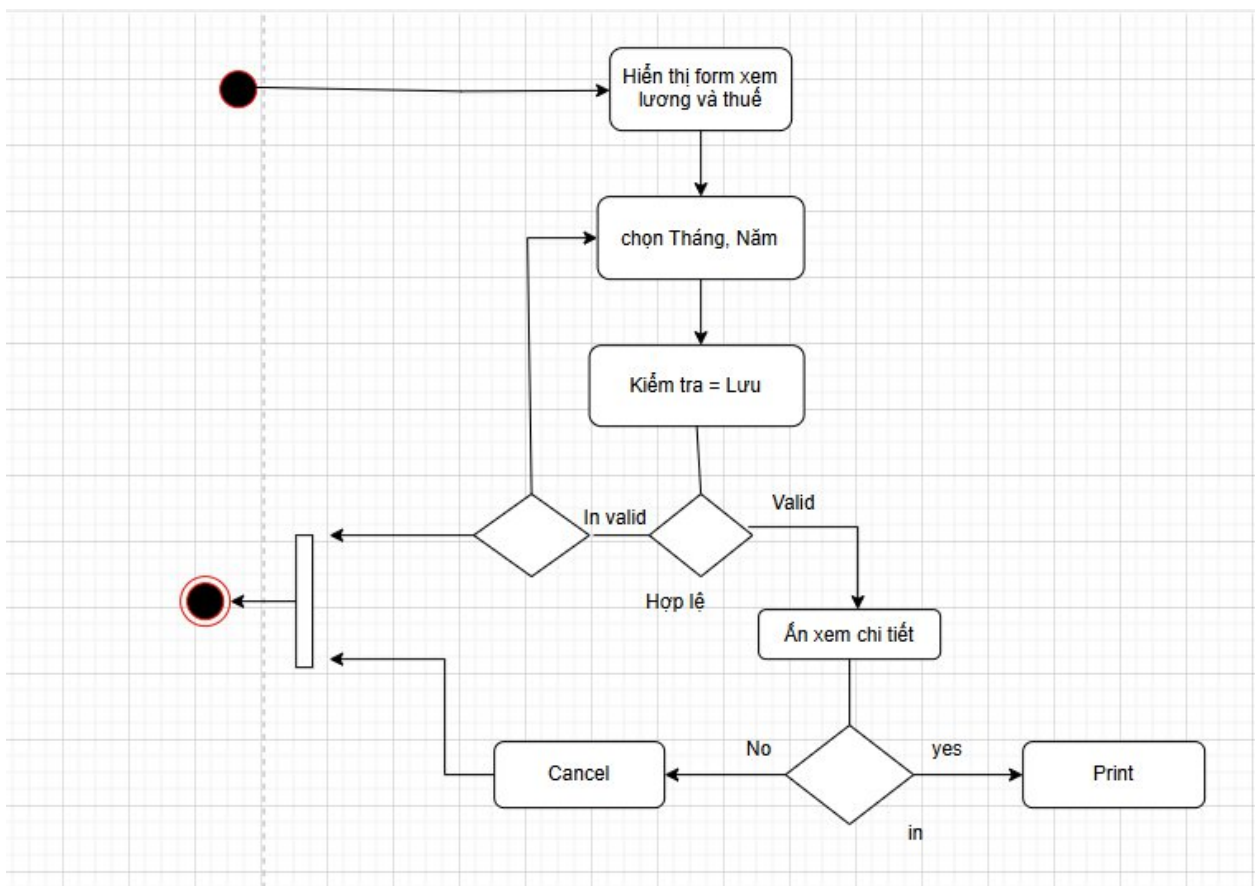
Hình 3.3.2 Sơ đồ khối cho chức năng chỉnh sửa thông tin nhân viên



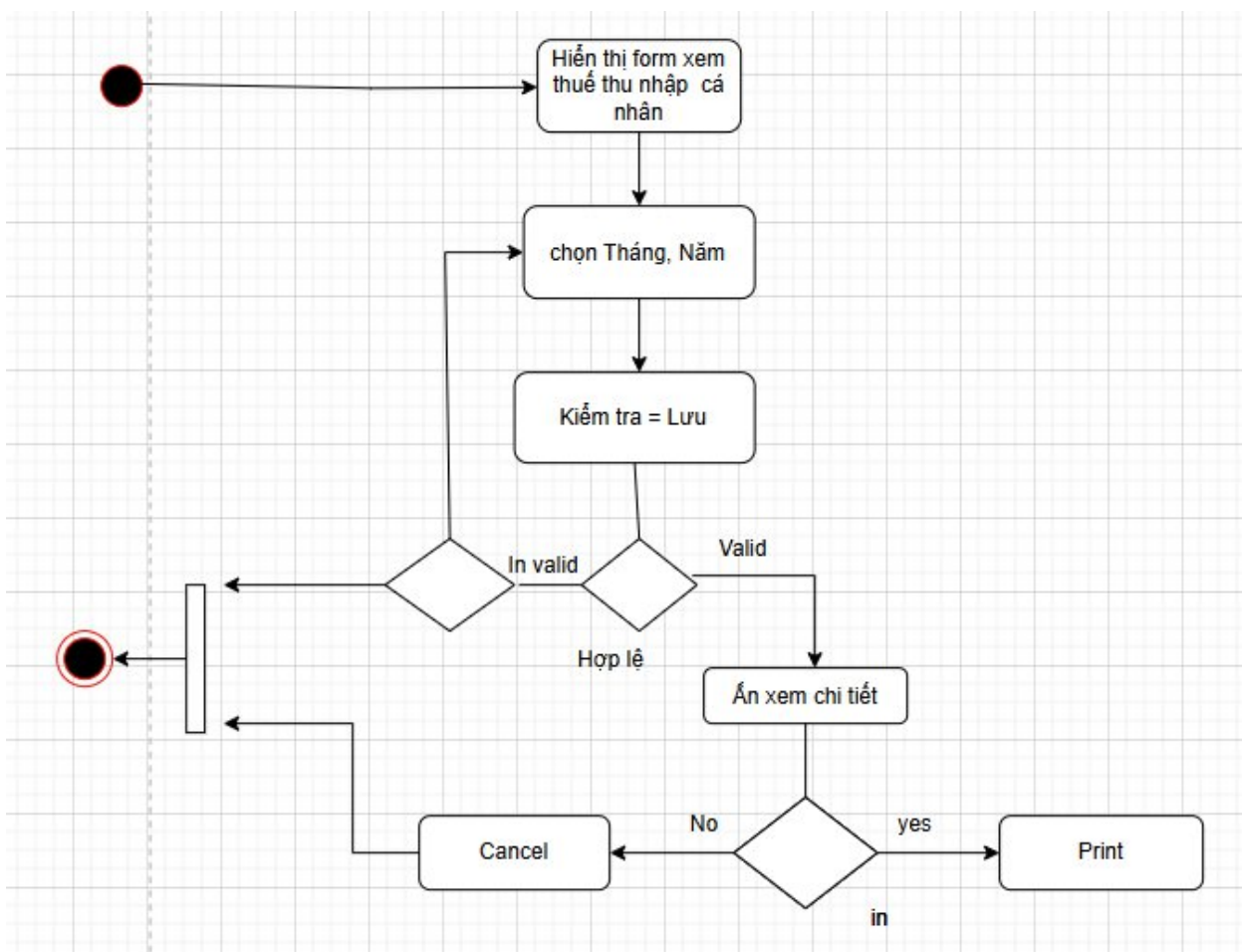
Hình 3.3.3 Sơ đồ khối cho chức năng xóa nhân viên



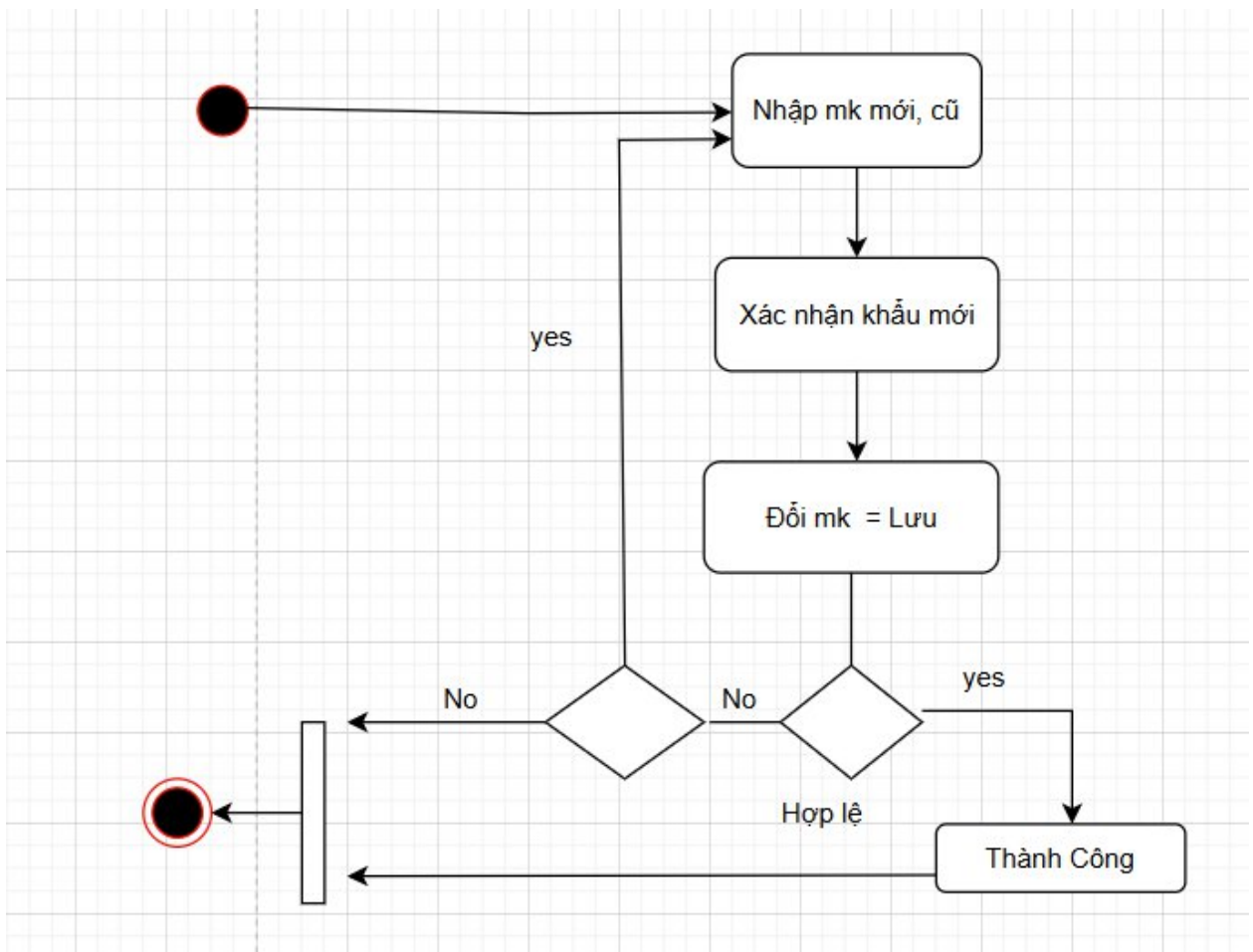
Hình 3.3.4 Sơ đồ khối cho chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân



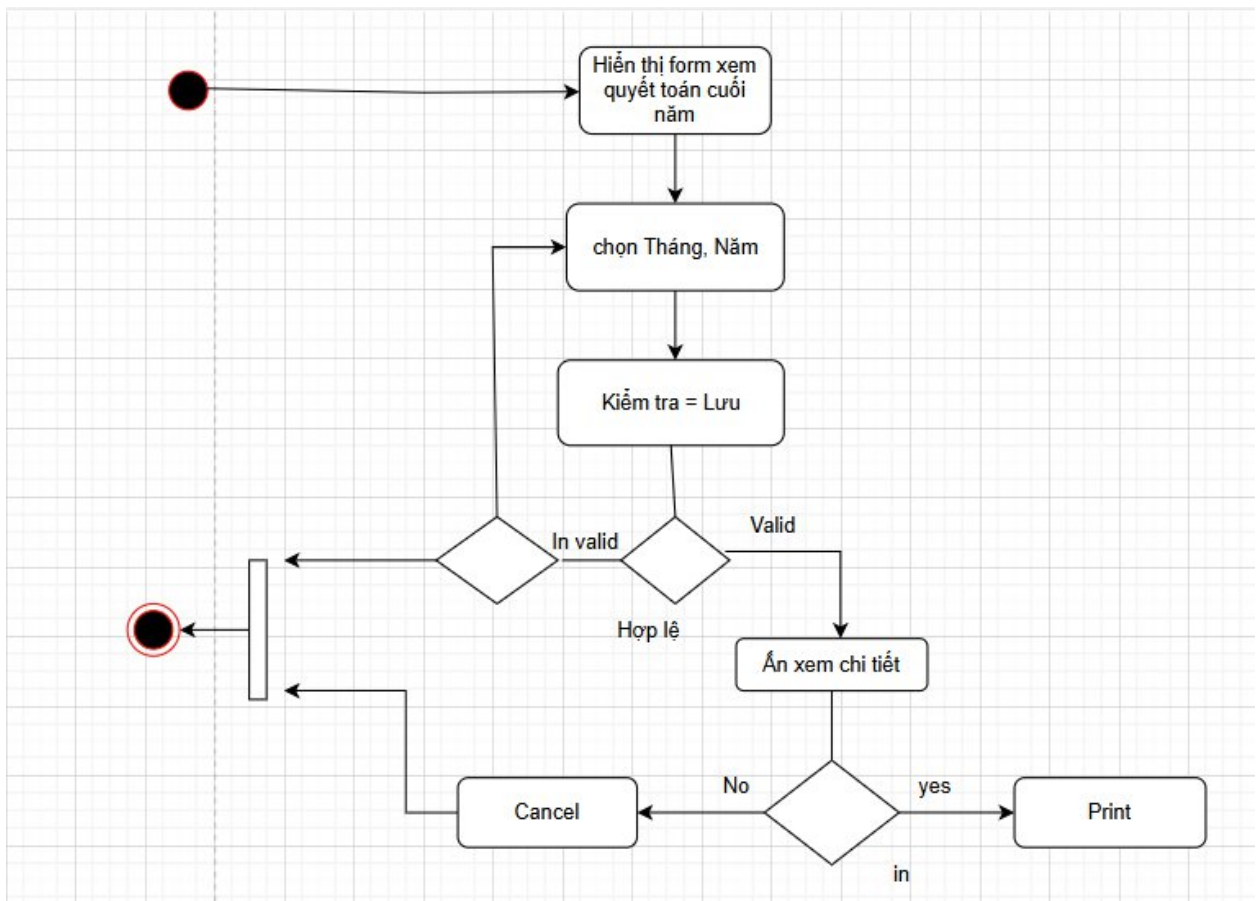
Hình 3.3.5 Sơ đồ khối cho chức năng xem lương và thuế

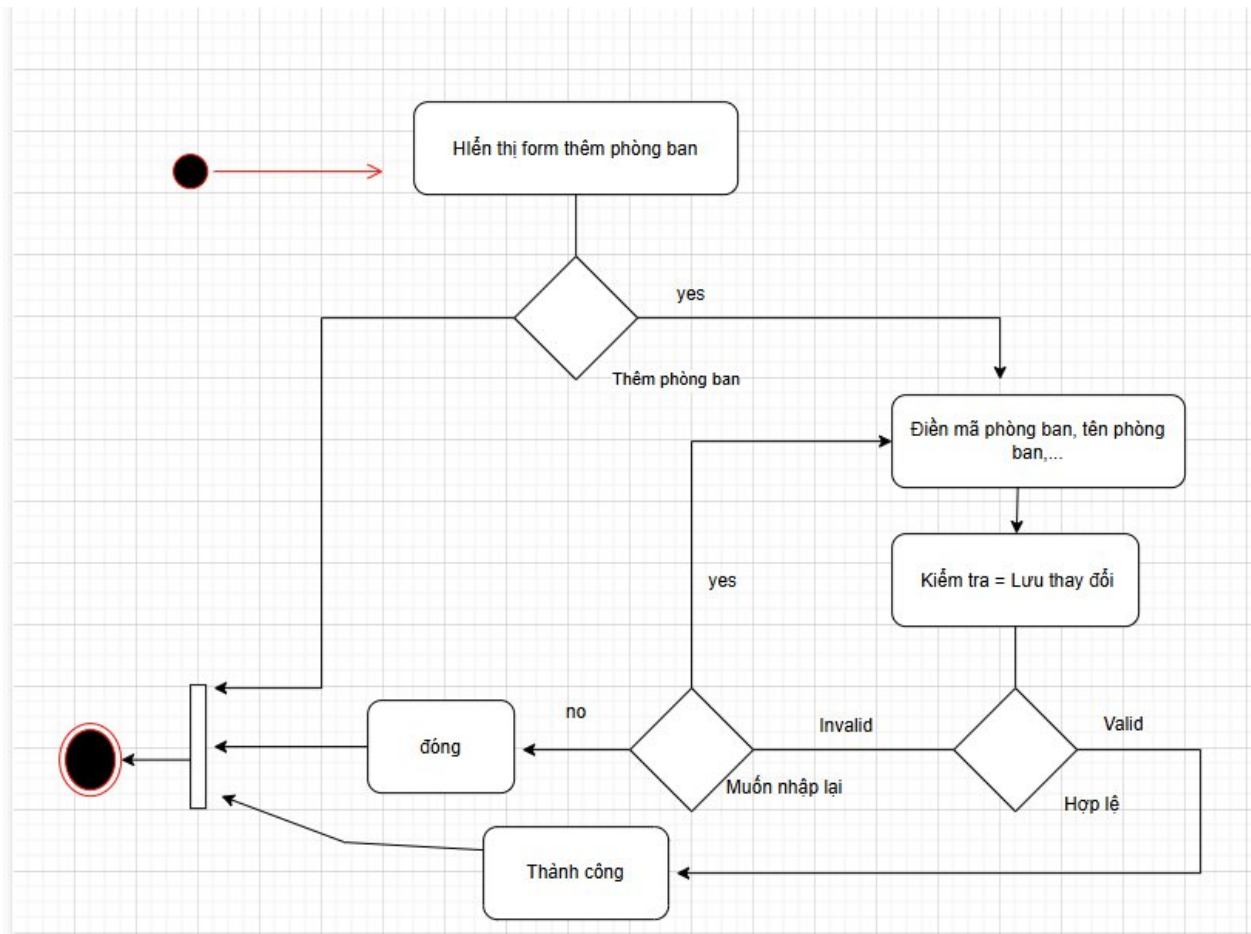


Hình 3.3.6 Sơ đồ khối cho chức năng xem thu nhập cá nhân

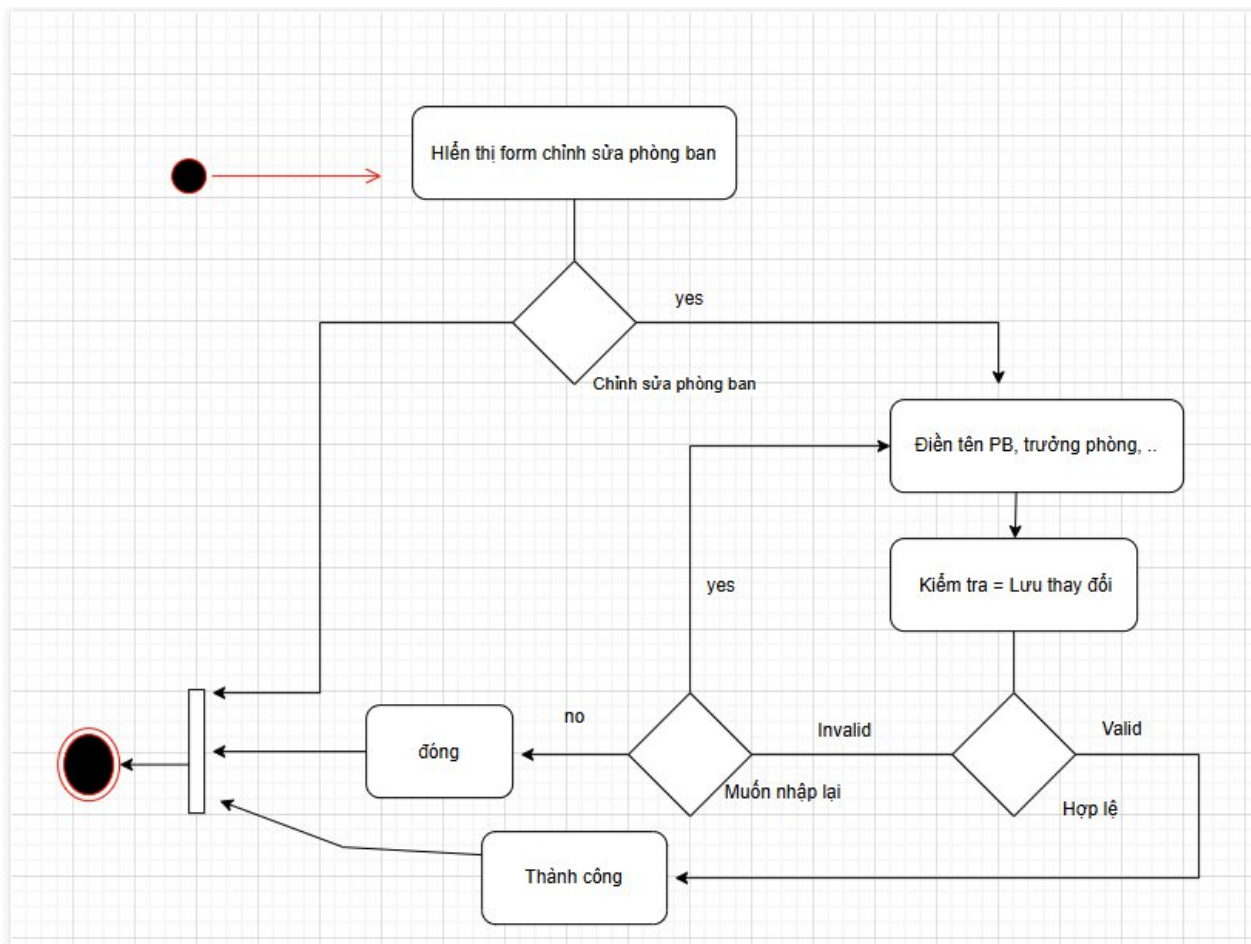


Hình 3.3.7 Sơ đồ khối cho chức năng chỉnh sửa mật khẩu

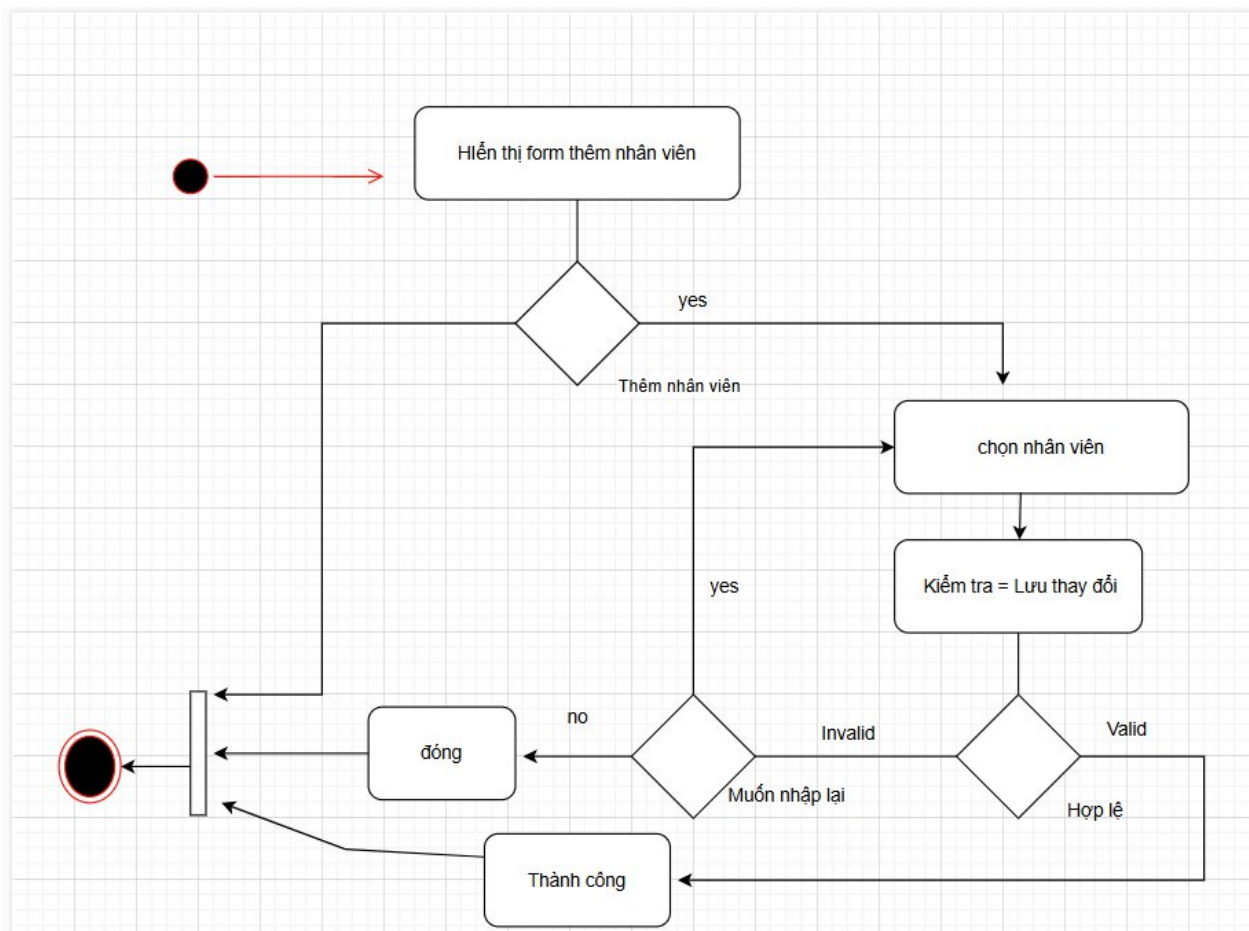




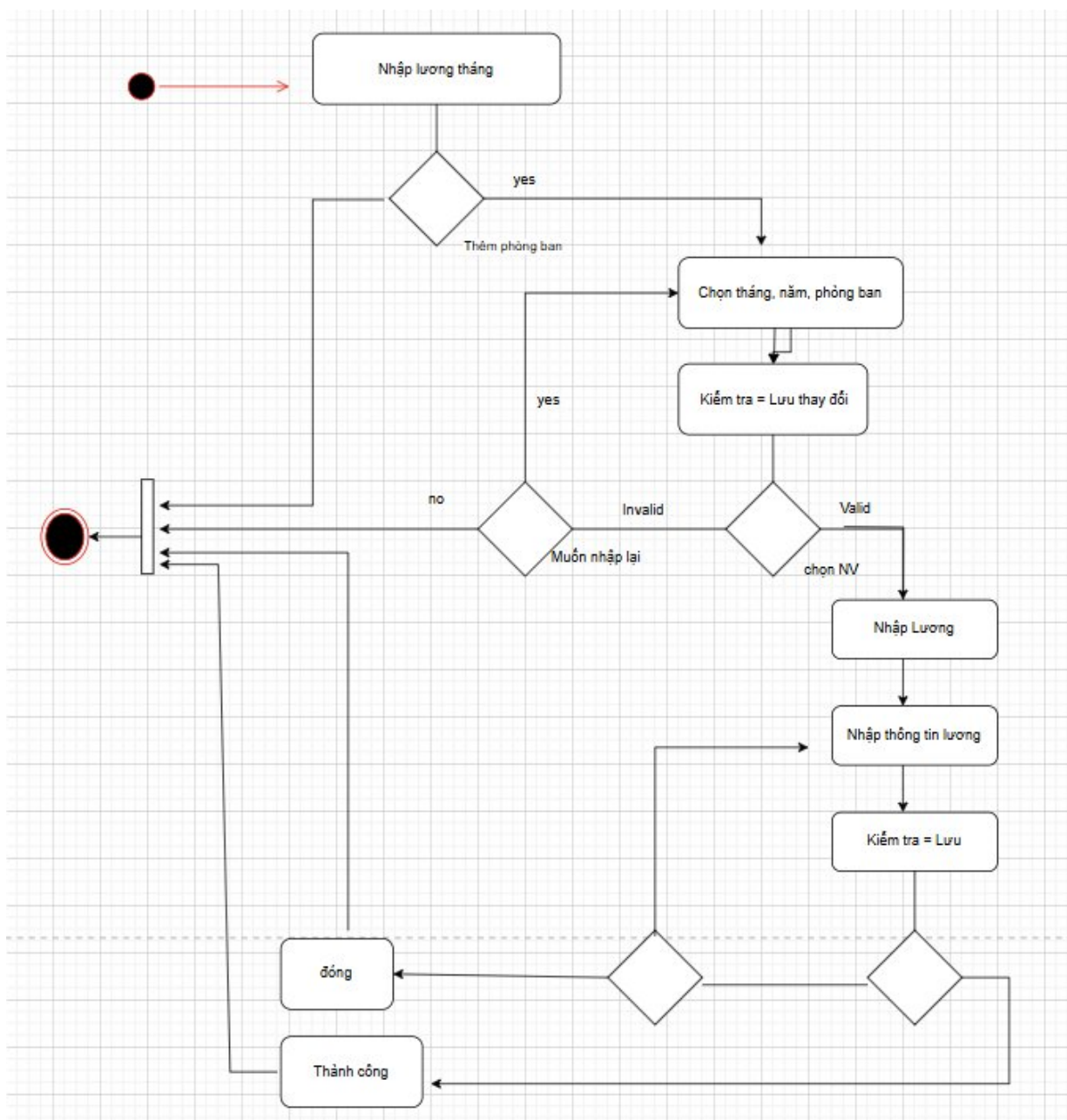
Hình 3.3.8 Sơ đồ khối cho chức năng thêm phòng ban



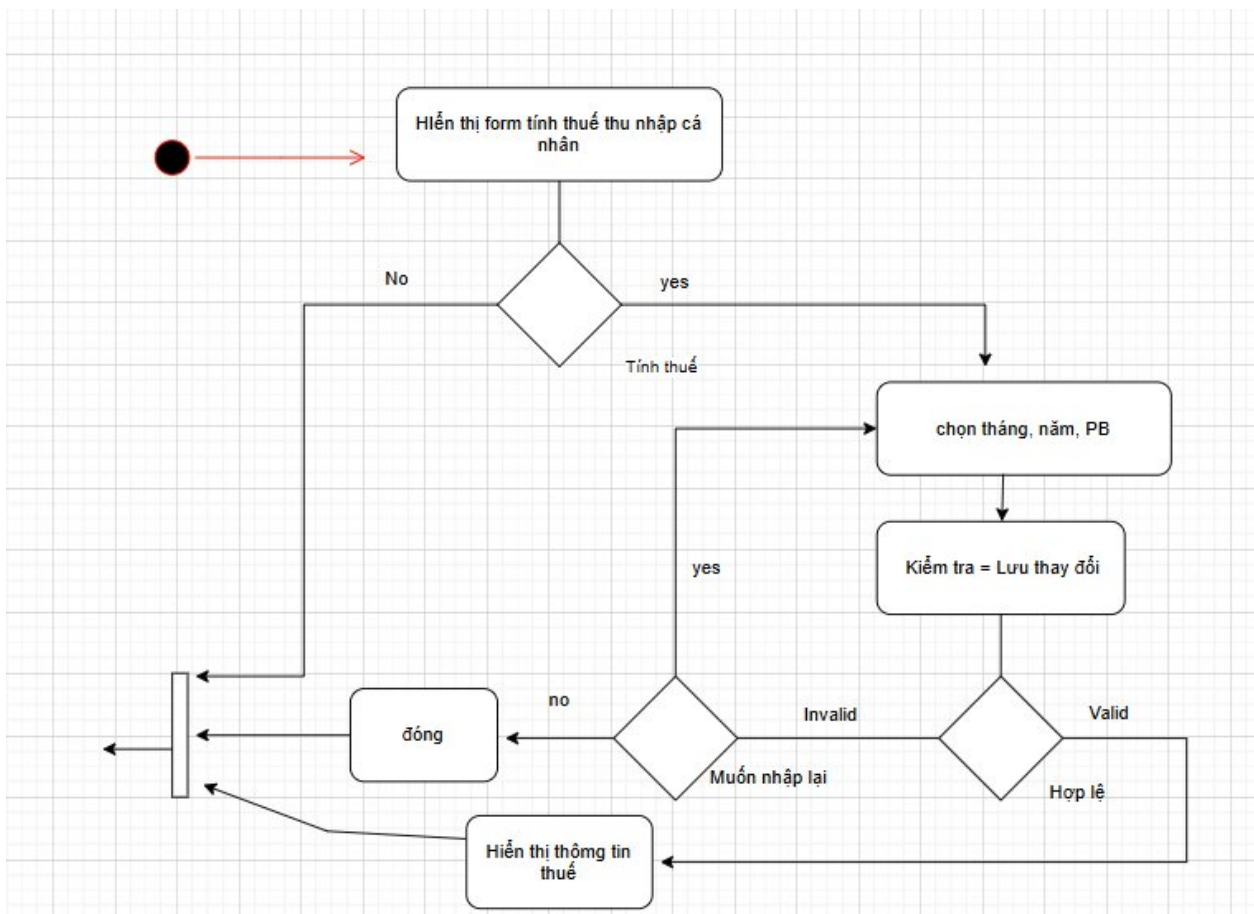
Hình 3.3.9 Sơ đồ khối cho chức năng chỉnh sửa phòng ban



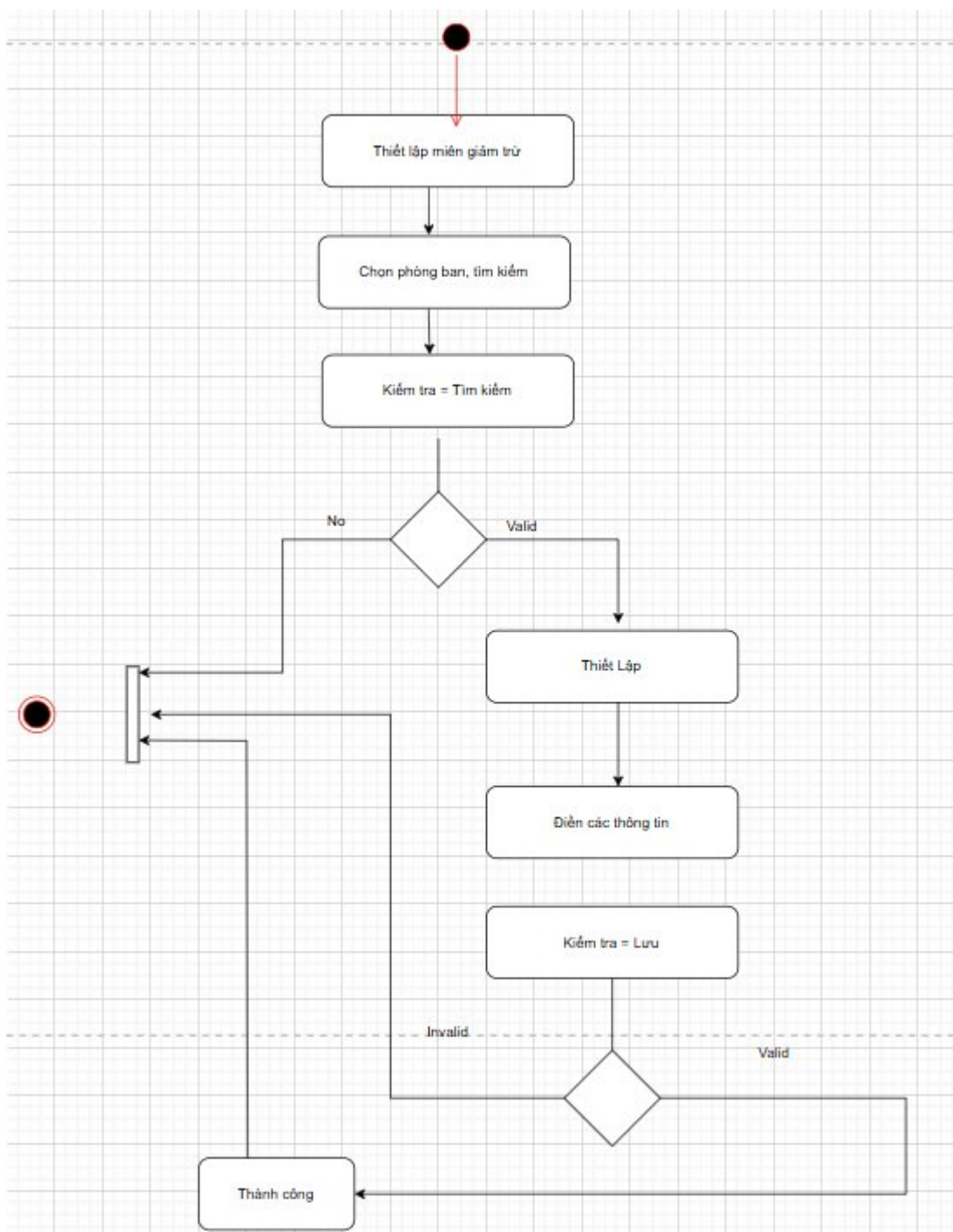
Hình 3.3.10 Sơ đồ khối cho chức năng thêm nhân viên



Hình 3.3.11 Sơ đồ khối cho chức năng thêm phòng ban



Hình 3.3.12 Sơ đồ khối cho chức năng chỉnh sửa hiện thị thuế thu nhập cá nhân



Hình 3.3.13 Sơ đồ khối cho chức năng chỉnh thiết lập miền giám trừ

3.4 Sơ đồ cơ sở dữ liệu

3.4.1 .Phân tích yêu cầu của hệ thống

- Yêu cầu quản lý người dùng

Hệ thống có loại người dùng: Nhân viên, kế toán, trưởng phòng

Mỗi người dùng thuộc một phòng ban và có thể có một trưởng phòng quản lý

Kế toán có quyền thiết lập quy định giảm trừ và duyệt yêu cầu giảm trừ thuế

- Yêu cầu quản lý phòng ban

Mỗi phòng ban có tên phòng ban và một trưởng phòng

Trưởng phòng cũng là một thành viên trong hệ thống, nhưng có quyền quản lý phòng ban của mình

- Yêu cầu quản lý lương

Mỗi nhân viên có bảng lương hàng tháng bao gồm:

- lương cơ bản
- thưởng
- các khoản khấu trừ

- Yêu cầu báo cáo thuế

Hệ thống cần tính toán thu nhập chịu thuế dựa trên tổng thu nhập của nhân viên và các khoản giảm trừ

Báo cáo thuế được tổng hợp hàng năm và có thể xuất thành file báo cáo

- Yêu cầu quản lý giảm trừ thuế

Nhân viên có thể gửi yêu cầu giảm trừ thuế

Kế toán có thể xét duyệt hoặc từ chối yêu cầu này

- **full_name** – Họ và tên
- **email** – Email liên hệ
- **phone** – Số điện thoại
- **address** – Địa chỉ
- **role** – Vai trò (employee, accountant, department_head)
- **department_id (FK)** – Phòng ban nhân viên thuộc về

3. Salaries (Bảng Lương)

- **id (PK)** – Mã bảng lương
- **user_id (FK)** – Người nhận lương
- **base_salary** – Lương cơ bản
- **bonus** – Thưởng
- **deduction** – Các khoản khấu trừ
- **net_salary** – Lương thực nhận

4. TaxReports (Báo Cáo Thuế)

- **id (PK)** – Mã báo cáo thuế
- **user_id (FK)** – Người nộp thuế
- **total_income** – Tổng thu nhập
- **taxable_income** – Thu nhập chịu thuế
- **tax_amount** – Số thuế phải nộp

5. DeductionRequests (Yêu Cầu Giảm Trừ)

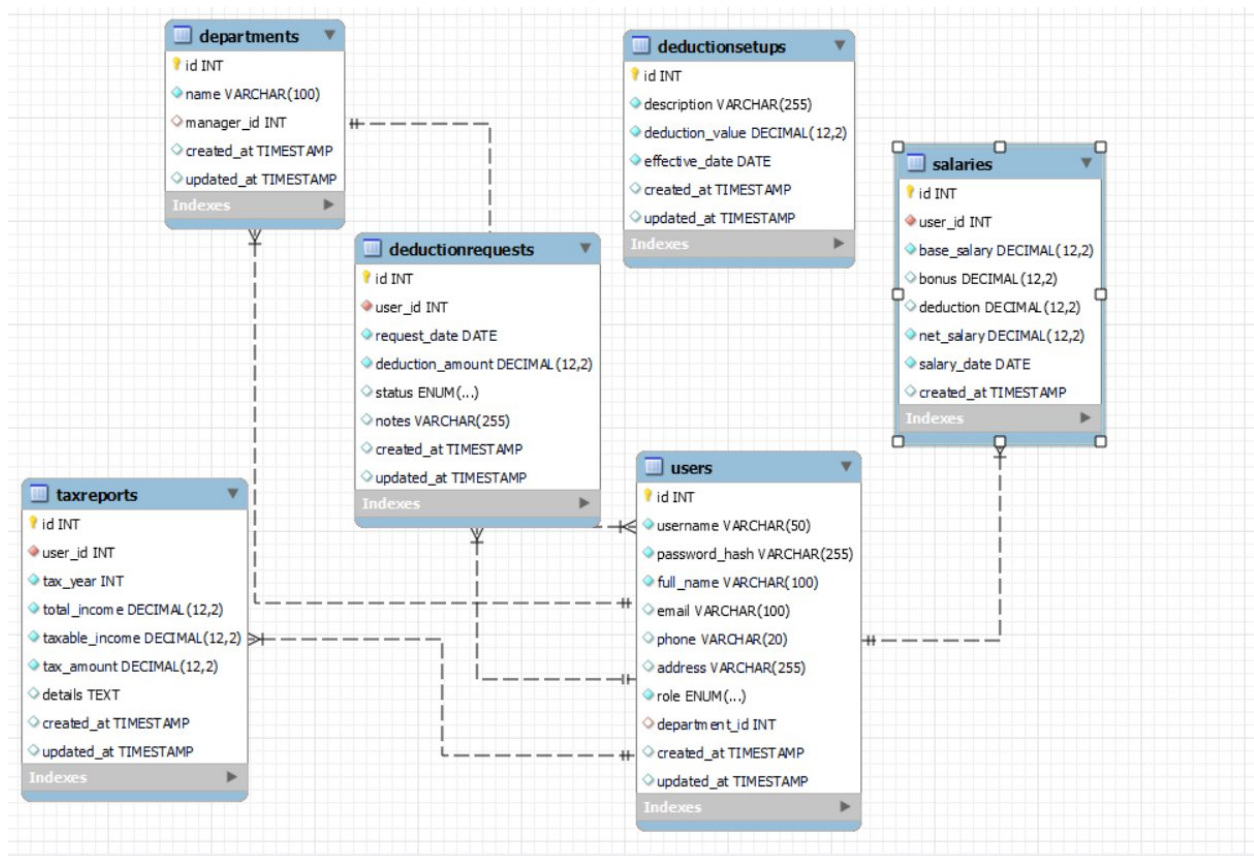
- **id (PK)** – Mã yêu cầu giảm trừ
- **user_id (FK)** – Người gửi yêu cầu
- **request_date** – Ngày gửi
- **deduction_amount** – Số tiền giảm trừ yêu cầu

- **status** – Trạng thái duyệt (pending, approved, rejected)

6. DeductionSetups (Thiết Lập Giảm Trừ)

- **id (PK)** – Mã quy định
- **description** – Mô tả giảm trừ
- **deduction_value** – Số tiền giảm trừ

Mối quan hệ giữa các bảng



- **Departments (1) – (N) Users**
→ Một phòng ban có nhiều nhân viên, mỗi nhân viên thuộc một phòng ban.
- **Users (1) – (N) Salaries**
→ Một nhân viên có nhiều bản ghi lương theo tháng/năm.

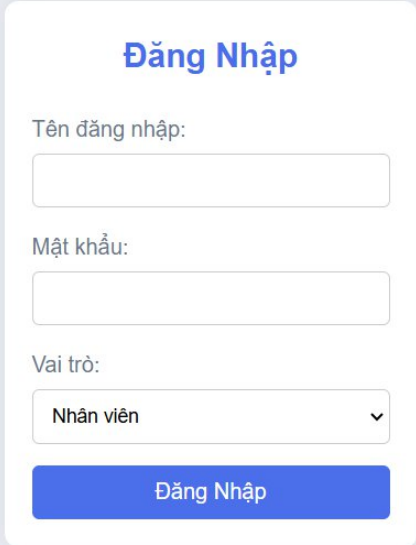
- **Users (1) – (N) TaxReports**
→ Một nhân viên có nhiều báo cáo thuế hàng năm.
- **Users (1) – (N) DeductionRequests**
→ Một nhân viên có thể gửi nhiều yêu cầu giảm trừ thuế.
- **DeductionSetups (độc lập)**
→ Bảng cấu hình giảm trừ không liên kết trực tiếp nhưng được dùng trong tính toán thuế.

Kết luận

Hệ thống Tính thuế thu nhập cá nhân cung cấp một cơ sở dữ liệu chặt chẽm tối ưu cho quản lý thuế và lương giúp doan nghiệp dễ dàng theo dõi thông tin tài chính của nhân viên. Thiết kế này đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, hiệu suất truy vấn tốt khả năng mở rộng và bảo mật thông tin.

CHƯƠNG 4. Hệ thống giao diện

4.1 Giao diện chức năng đăng nhập

The image shows a login form titled "Đăng Nhập" (Login) in blue text. It is set against a light blue background. The form is a white rounded rectangle containing three input fields: "Tên đăng nhập:" (Username), "Mật khẩu:" (Password), and "Vai trò:" (Role). The "Vai trò:" field is a dropdown menu with "Nhân viên" (Employee) selected. Below the fields is a blue button with the text "Đăng Nhập".

Đăng Nhập

Tên đăng nhập:

Mật khẩu:

Vai trò:

Nhân viên

Đăng Nhập

Hình 4.1 Chức năng đăng nhập

4.2 Giao diện xem lương và TNCN của nhân viên

Nhân viên
Hoàng Trọng Đức

Trang chủ
Xem lương và thuế TNCN
Xem quyết toán thuế thu nhập cả năm
Thông tin cá nhân
Tính thử thuế TNCN
Đăng xuất

Lương và Thuế TNCN

Tháng: Tháng 1 | Năm: Năm 2024

Tổng thu nhập
19.500.000 đ

Tổng khấu trừ
3.500.000 đ

Thực lãnh
16.000.000 đ

Chi tiết lương tháng [In báo cáo](#)

Không có dữ liệu lương cho tháng này

Lịch sử lương

Tháng/Năm	Lương cơ bản	Phụ cấp	Tổng thu nhập	Thuế TNCN	Thực lãnh	Chi tiết
Tháng 1/2024	15.000.000 đ	2.000.000 đ	17.000.000 đ	4.500.000 đ	12.500.000 đ	

Hình 4.2 Sơ đồ xem lương và TNCN của nhân viên

4.3 Giao diện xem quyết toán thuế và TNCN cả năm nhân viên

Nhân viên
Nguyễn Văn A

Trang chủ
Xem lương và thuế TNCN
Xem quyết toán thuế thu nhập cả năm
Thông tin cá nhân
Tính thử thuế TNCN
Đăng xuất

Năm: Năm 2023 [In báo cáo](#)

Tổng quan quyết toán năm 2023

Tổng thu nhập
36.500.000 đ

Tổng giảm trừ
22.000.000 đ

Thu nhập tính thuế
14.500.000 đ

Tổng thuế TNCN
420.000 đ

Chi tiết quyết toán theo tháng

Tháng	Thu nhập	Giảm trừ	Thu nhập tính thuế	Thuế TNCN	Chi tiết
Tháng 1	18.000.000 đ	11.000.000 đ	7.000.000 đ	200.000 đ	Chi tiết
Tháng 2	18.500.000 đ	11.000.000 đ	7.500.000 đ	220.000 đ	Chi tiết

Hình 4.3 Sơ đồ xem quyết toán thuế và TNCN cả năm của nhân viên

4.4 Giao diện thử tính thuế của nhân viên

The screenshot shows a web application interface for tax calculation. On the left is a dark blue sidebar with the following menu items: 'Nhân viên' (Employee) with a sub-item 'Nguyễn Văn A', 'Trang chủ' (Home), 'Xem lương và thuế TNCN', 'Xem quyết toán thuế thu nhập cá nhân', 'Thông tin cá nhân', 'Tính thử thuế TNCN', and 'Đăng xuất'. The main content area is titled 'Tính Thử Thuế Thu Nhập Cá Nhân'. It contains input fields for 'Lương cơ bản' (Basic Salary) and 'Phụ cấp và thưởng' (Allowance and Bonus), both currently set to 0. Below these is a field for 'Số người phụ thuộc' (Number of dependents), also set to 0. A note states: 'Mỗi người phụ thuộc được giảm trừ 4.400.000đ/tháng'. There are three checked checkboxes for social insurance: 'Bảo hiểm xã hội (8% lương)', 'Bảo hiểm y tế (1.5% lương)', and 'Bảo hiểm thất nghiệp (1% lương)'. Below these is a calculation result: 'Mức lương tối đa đóng BHXH, BHYT, BHTN: 20 x 4.420.000đ = 88.400.000đ'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Tính thuế'.

Hình 4.4 Sơ đồ tính thử thuế của nhân viên

4.5 Giao diện sửa thông tin của nhân viên

The screenshot shows a web application interface for editing employee information. On the left is a dark blue sidebar with the following menu items: 'Nhân viên' (Employee) with a sub-item 'Hoàng Trọng Đức', 'Trang chủ' (Home), 'Xem lương và thuế TNCN', 'Xem quyết toán thuế thu nhập cá nhân', 'Thông tin cá nhân', 'Tính thử thuế TNCN', and 'Đăng xuất'. The main content area is titled 'Hoàng Trọng Đức' with the subtitle 'Nhân viên kế toán'. It contains several input fields for personal information: 'Mã nhân viên' (Employee ID) with value 'NV001', 'Số điện thoại' (Phone number) with value '0901234567', 'Họ và tên' (Full name) with value 'Hoàng Trọng Đức', 'Địa chỉ' (Address) with value 'Phường Yên Nghĩa, Quận Hà Đông, TP Hà Nội', 'Email' with value 'nguyenvanan@company.com', and 'Mã số thuế' (Tax ID) with value '8751234567'. Below these fields are two buttons: a green 'Lưu thay đổi' (Save changes) button and a grey 'Hủy' (Cancel) button. At the bottom is a section titled 'Đổi mật khẩu' (Change password) with three input fields: 'Mật khẩu hiện tại' (Current password), 'Mật khẩu mới' (New password), and 'Xác nhận mật khẩu mới' (Confirm new password). Below these fields is a blue button labeled 'Đổi mật khẩu'.

Hình 4.5 Sơ đồ giao diện sửa thông tin của nhân viên.

4.6 Giao diện quản lý nhân viên của trưởng phòng

Trưởng Phòng

Chào mừng bạn!

Trang chủ

Quản lý nhân viên

Xem lương và thuế TNCN

Xem quyết toán thuế cuối năm

Thông tin cá nhân

Đăng xuất

Quản Lý Nhân Viên

Phòng Kế Toán

Quản lý thông tin nhân viên và báo cáo thuế

Danh sách nhân viên

Thêm Nhân Viên

Mã NV	Họ và Tên	Email	Số Điện Thoại	Địa Chỉ	Mã Số Thuế	Trạng Thái	Thao Tác
NV001	Nguyễn Văn An	nguyenvanan@gmail.com	0901234567	123 Nguyễn Văn Linh, Quận 7, TP.HCM	8751234567	Đang làm việc	
NV002	Trần Thị Bình	tranthibinh@gmail.com	0912345678	456 Lê Lợi, Quận 1, TP.HCM	8767891234	Đang làm việc	
NV003	Phạm Văn Cường	phamvancuong@gmail.com	0923456789	789 Điện Biên Phủ, Quận 3, TP.HCM	8789123456	Đã nghỉ việc	

Hình 4.6 Quản lý nhân viên

4.7 Báo cáo lương và thuế TNCN của trưởng phòng

Trưởng Phòng

Chào mừng bạn!

Trang chủ

Quản lý nhân viên

Xem lương và thuế TNCN

Xem quyết toán thuế cuối năm

Thông tin cá nhân

Đăng xuất

Báo Cáo Lương và Thuế TNCN

Năm

Tháng

Nhân viên

Tìm kiếm

Năm 2024

Tháng 12

Tất cả nhân viên

Tìm theo tên hoặc mã NV

In báo cáo

Tổng quan tháng 12/2024

Tổng lương

Tổng thuế TNCN

Tổng thực lĩnh

Số nhân viên

0 đ

0 đ

0 đ

0

Chi tiết lương và thuế

In báo cáo

Mã NV	Họ và Tên	Lương cơ bản	Phụ cấp	Tổng thu nhập	Thuế TNCN	Thực lĩnh	Chi tiết
Không có dữ liệu phù hợp							

Hình 4.7 Xem lương và thuế TNCN trưởng phòng

4.8 Xem quyết toán lương và thuế TNCN của trưởng phòng

Trưởng Phòng

Chào mừng bạn!

Trang chủ

Quản lý nhân viên

Xem lương và thuế TNCN

Xem quyết toán thuế cuối năm

Thông tin cá nhân

Đăng xuất

Quyết Toán Thuế Cuối Năm

Năm

Năm 2023

Nhân viên

NV001 - Nguyễn Văn

Tìm kiếm

Tìm theo tên hoặc mã N

In báo cáo

Tổng quan quyết toán năm 2023

Tổng thu nhập

180.000.000 đ

Tổng giảm trừ

132.000.000 đ

Tổng thuế TNCN

2.400.000 đ

Số nhân viên

1

Chi tiết quyết toán theo nhân viên

Mã NV	Họ và Tên	Tổng thu nhập	Giảm trừ gia cảnh	Thu nhập tính thuế	Thuế TNCN	Chi tiết
NV001	Nguyễn Văn An	180.000.000 đ	132.000.000 đ	41.700.000 đ	2.400.000 đ	

Hình 4.8 Xem quyết toán lương và TNCN

4.9 Giao diện quản lý phòng ban của phòng kế toán

Kế Toán

Lê Thị C

Trang chủ

Quản lý phòng ban

Nhập lương hàng tháng

Tính thuế

Thiết lập miễn giảm trừ

Thông tin cá nhân

Xem lương và thuế

Quyết toán thuế năm

Đăng xuất

Quản Lý Phòng Ban

Thêm Phòng Ban

Phòng Kế Toán

Mã phòng ban: PB001

Trưởng phòng: Nguyễn Văn An

Số nhân viên: 3

Mô tả: Quản lý tài chính và kế toán

Xem danh sách nhân viên

Phòng Nhân Sự

Mã phòng ban: PB002

Trưởng phòng: Phạm Thị Dung

Số nhân viên: 2

Mô tả: Quản lý nhân sự và tuyển dụng

Xem danh sách nhân viên

Hình 4.9 Quản lý phòng ban

4.10 Giao diện nhập lương hàng tháng của phòng kế toán

Kế Toán
Lê Thị C

Trang chủ

Quản lý phòng ban

Nhập lương hàng tháng

Tính thuế

Thiết lập miễn giảm trừ

Thông tin cá nhân

Xem lương và thuế

Quyết toán thuế năm

Đăng xuất

Nhập Lương Hàng Tháng

Tháng

Năm

Phòng ban

Tháng 12

Năm 2024

Tất cả phòng ban

Q Tìm kiếm

Mã NV	Họ và tên	Phòng ban	Lương cơ bản	Phụ cấp	Thưởng	Làm thêm	Trạng thái	Thao tác
NV001	Nguyễn Văn An Trưởng phòng	Phòng Kế Toán	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương
NV002	Trần Thị Bình	Phòng Kế Toán	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương
NV003	Lê Văn Cường	Phòng Kế Toán	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương
NV004	Phạm Thị Dung Trưởng phòng	Phòng Nhân Sự	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương
NV005	Hoàng Văn Em	Phòng Nhân Sự	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương
NV006	Nguyễn Thị Phương	Phòng Nhân Sự	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương
NV007	Trần Văn Giới Trưởng phòng	Phòng Kỹ Thuật	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương
NV008	Lê Thị Hương	Phòng Kỹ Thuật	-	-	-	-	Chưa nhập	+ Nhập lương

Hình 4.10 Nhập lương

4.11 Giao diện tính thuế của phòng kế toán

Kế Toán
Lê Thị C

Trang chủ

Quản lý phòng ban

Nhập lương hàng tháng

Tính thuế

Thiết lập miễn giảm trừ

Thông tin cá nhân

Xem lương và thuế

Quyết toán thuế năm

Đăng xuất

Tính Thuế Thu Nhập Cá Nhân

Tháng

Năm

Phòng ban

Tháng 12

Năm 2024

Tất cả phòng ban

Mã NV	Họ và tên	Thu nhập	Giảm trừ	Thu nhập tính thuế	Thuế TNCN	Thao tác
NV001	Nguyễn Văn An	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV002	Trần Thị Bình	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV003	Lê Văn Cường	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV004	Phạm Thị Dung	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV005	Hoàng Văn Em	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV006	Nguyễn Thị Phương	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV007	Trần Văn Giới	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV008	Lê Thị Hương	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV009	Phạm Văn Khoa	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương
NV010	Vũ Thị Lan	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	0 VNĐ	Chưa có lương

Hình 6.11 Tính thuế

4.12 Giao diện thiết lập miễn giảm trừ của phòng kế toán

Mã NV	Họ và tên	Phòng ban	Số người phụ thuộc	Thao tác
NV001	Nguyễn Văn An	Phòng Kế Toán	0	Thiết lập
NV002	Trần Thị Bình	Phòng Kế Toán	0	Thiết lập
NV003	Lê Văn Cường	Phòng Kế Toán	0	Thiết lập
NV004	Phạm Thị Dung	Phòng Nhân Sự	0	Thiết lập
NV005	Hoàng Văn Em	Phòng Nhân Sự	0	Thiết lập
NV006	Nguyễn Thị Phương	Phòng Nhân Sự	0	Thiết lập
NV007	Trần Văn Giới	Phòng Kỹ Thuật	0	Thiết lập
NV008	Lê Thị Hương	Phòng Kỹ Thuật	0	Thiết lập

Hình 4.12 Thiết lập miễn giảm trừ

4.13 Giao diện xem lương và thuế của phòng kế toán

Mã NV	Họ và tên	Lương cơ bản	Phụ cấp	Thưởng	Tổng thu nhập	Giảm trừ	Thu nhập tính thuế	Thuế TNCN	Thực lĩnh	Thao tác
Không có dữ liệu										

Hình 4.13 Xem lương và thuế

4.14 Giao diện quyết toán

Kế Toán
Chào mừng bạn!

Trang chủ

Quản lý phòng ban

Nhập lương hàng tháng

Tính thuế

Thiết lập miễn giảm trừ

Thông tin cá nhân

Xem lương và thuế

Quyết toán thuế năm

Đăng xuất

Quyết Toán Thuế Thu Nhập Cá Nhân

Năm
Năm 2024

Phòng ban
Tất cả phòng ban

Tìm kiếm
Tên hoặc mã nhân viên

Tạo báo cáo

Xuất báo cáo

Tổng quan quyết toán

Tổng thu nhập
0 đ

Tổng giảm trừ
0 đ

Thu nhập tính thuế
0 đ

Tổng thuế TNCN
0 đ

Mã NV	Họ và tên	Phòng ban	Tổng thu nhập	Tổng giảm trừ	Thu nhập tính thuế	Thuế TNCN	Thao tác
-------	-----------	-----------	---------------	---------------	--------------------	-----------	----------

Hình 4.14 Xem quyết toán cả năm

CHƯƠNG 5 : Kiểm thử hệ thống

5.1 Kiểm thử tự động bằng Selenium

5.1.1 Selenium là gì?

Selenium là một bộ công cụ tự động hóa kiểm thử phần mềm (test automation) được sử dụng chủ yếu để kiểm thử ứng dụng web. Nó cho phép bạn mô phỏng các hành động của người dùng như nhấp chuột, nhập văn bản, cuộn trang và các thao tác khác trên trình duyệt web. Selenium không hỗ trợ kiểm thử ứng dụng desktop, nhưng nó rất mạnh mẽ và phổ biến trong việc kiểm thử trên trình duyệt.

Ưu điểm của Selenium

- Đa ngôn ngữ: Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như Python, Java, C#, JavaScript, Ruby, PHP.
- Đa trình duyệt: Làm việc với Chrome, Firefox, Edge, Safari, Opera, v.v.
- Đa nền tảng: Chạy được trên Windows, macOS, Linux.
- Mở nguồn: Miễn phí, dễ dàng mở rộng và tùy chỉnh.
- Cộng đồng lớn: Có tài liệu phong phú và nhiều plugin hỗ trợ.

Selenium có các thành phần chính sau:

1. Selenium WebDriver:

- Công cụ cốt lõi để tự động hóa trình duyệt web.
- Hỗ trợ các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Edge, Safari, v.v.

2. Selenium IDE:

- Một tiện ích mở rộng (extension) cho trình duyệt như Chrome hoặc Firefox.
- Chủ yếu dùng để ghi lại và phát lại các bài kiểm thử, phù hợp với người mới bắt đầu.

3. Selenium Grid:

- Dùng để chạy các bài kiểm thử trên nhiều trình duyệt và hệ điều hành cùng lúc.
- Hỗ trợ kiểm thử phân tán (distributed testing).

4. Selenium RC (Remote Control):

- Phiên bản cũ, hiện không còn phổ biến và đã được thay thế bởi WebDriver.

5.1.2 Selenium IDE

Selenium IDE (Integrated Development Environment) là một công cụ trong bộ Selenium, được thiết kế để hỗ trợ ghi lại, chỉnh sửa, và phát lại các bài kiểm thử trên trình duyệt web. Selenium IDE hoạt động dưới dạng tiện ích mở rộng (extension) cho các trình duyệt như Chrome và Firefox.

Tính năng chính của Selenium IDE

1. Ghi lại và phát lại kiểm thử:

- Ghi lại các thao tác của người dùng trên trình duyệt, bao gồm nhấp chuột, nhập văn bản, điều hướng trang, v.v.

- Phát lại các bài kiểm thử tự động.
2. Chỉnh sửa kiểm thử:
 - Cho phép chỉnh sửa kịch bản kiểm thử bằng cách thêm các lệnh, thay đổi logic, hoặc sửa dữ liệu đầu vào.
 3. Hỗ trợ nhiều lệnh kiểm thử:
 - Các lệnh như click, type, assert, và verify giúp kiểm tra giao diện và hành vi của ứng dụng web.
 4. Xuất kịch bản sang ngôn ngữ lập trình:
 - Xuất bài kiểm thử dưới dạng mã nguồn cho các ngôn ngữ như Python, Java, C#, hoặc JavaScript để sử dụng với Selenium WebDriver.
 5. Hỗ trợ tích hợp các bài kiểm thử phức tạp:
 - Thêm logic như điều kiện (if/else), vòng lặp (for/while), và xử lý lỗi.
 6. Quản lý kiểm thử:
 - Sắp xếp và chạy nhiều bài kiểm thử trong cùng một bộ kiểm thử.

Ưu điểm của Selenium IDE

- Dễ sử dụng: Không cần kỹ năng lập trình để bắt đầu, phù hợp với người mới.
- Nhanh chóng: Ghi lại các bài kiểm thử trong thời gian thực.
- Mở rộng: Cho phép thêm plugin để mở rộng tính năng.

- Hỗ trợ đa trình duyệt: Chạy trên Chrome và Firefox.
- Miễn phí: Hoàn toàn miễn phí và mã nguồn mở.

Hạn chế của Selenium IDE:

- Không hỗ trợ kiểm thử nâng cao: Hạn chế trong xử lý logic phức tạp hoặc tương tác với cơ sở dữ liệu, API.
- Khả năng mở rộng hạn chế: Không phù hợp cho các bài kiểm thử đòi hỏi tích hợp sâu với hệ thống.
- Phụ thuộc giao diện: Nếu giao diện web thay đổi, các bài kiểm thử có thể dễ dàng bị lỗi.

5.1.3 Kiểm thử chức năng đăng nhập bằng Selenium IDE

Trường hợp thành công:

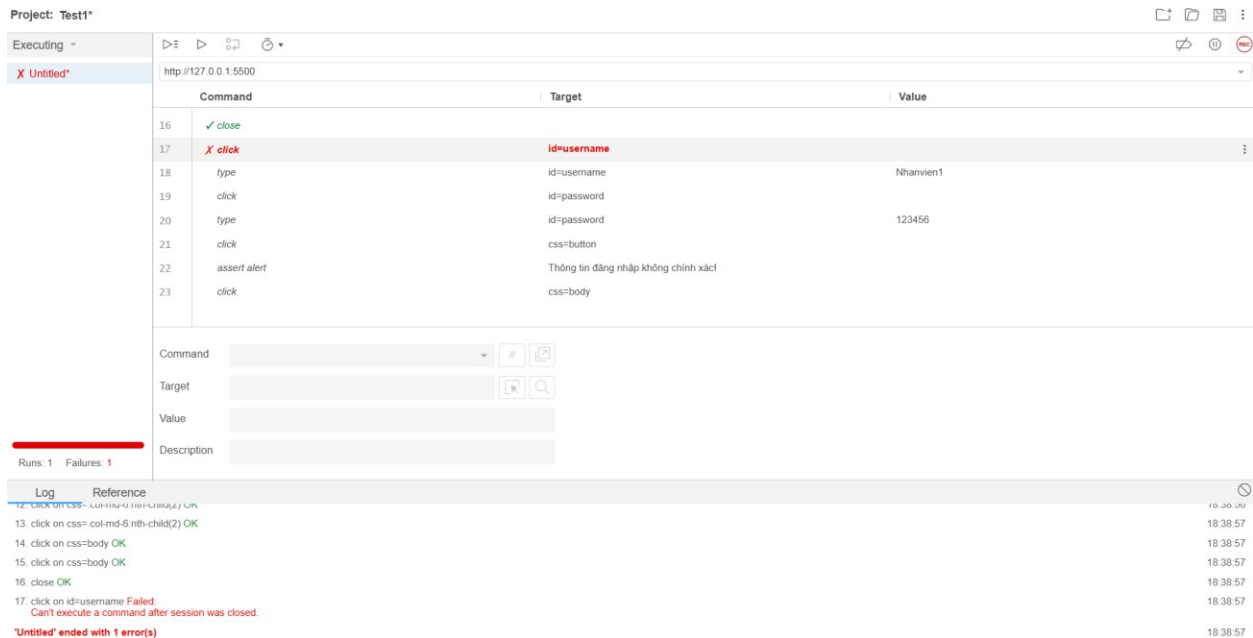
The screenshot displays the Selenium IDE interface for a project named 'Test1*'. The test is titled 'Untitled*' and is running on the URL 'http://127.0.0.1:5500'. The test consists of 14 steps, all of which are marked as successful (green checkmarks). The steps are as follows:

Step	Command	Target	Value
7	click	css=button	
8	assert alert	Thông tin đăng nhập không chính xác!	
9	click	id=password	
10	type	id=password	123456
11	click	css=button	
12	click	css=col-md-6:nth-child(2)	
13	click	css=col-md-6:nth-child(2)	
14	click	css=body	

Below the table, there are input fields for Command, Target, Value, and Description. The status bar at the bottom indicates 'Runs: 1 Failures: 0' and 'Log' is selected. The log shows the following entries:

- 9. click on id=password OK 18:33:56
- 10. type on id=password with value 123456 OK 18:33:56
- 11. click on css=button OK 18:33:57
- 12. click on css=col-md-6:nth-child(2) OK 18:33:57
- 13. click on css=col-md-6:nth-child(2) OK 18:33:57
- 14. click on css=body OK 18:33:57
- 'Untitled' completed successfully 18:33:57

Trường hợp thất bại:



5.2 Kiểm thử hiệu năng bằng Jmeter

5.2.1 Jemter là gì ?

là một công Apache JMeter cụ mã nguồn mở được sử dụng để kiểm thử hiệu năng và tải (load testing) cho các ứng dụng web và dịch vụ khác. Ban đầu, JMeter được thiết kế cho kiểm thử ứng dụng web, nhưng hiện nay nó có thể kiểm thử nhiều loại dịch vụ khác nhau, bao gồm cơ sở dữ liệu, FTP, Web Services, REST API, và các giao thức mạng khác.

Các đặc điểm chính của JMeter:

1. Mã nguồn mở: JMeter miễn phí và được duy trì bởi cộng đồng mã nguồn mở của Apache.
2. Kiểm thử hiệu năng:
 - Đo lường tốc độ, thời gian phản hồi (response time), và mức độ chịu tải của ứng dụng.

- Kiểm thử đồng thời với nhiều người dùng ảo (virtual users).

3. Hỗ trợ đa giao thức:

- HTTP, HTTPS
- FTP
- JDBC (Database)
- SOAP, REST
- TCP, LDAP

4. Giao diện đồ họa mạnh mẽ:

- Giao diện thân thiện, trực quan để thiết kế kịch bản kiểm thử.
- Cung cấp các biểu đồ, báo cáo để phân tích kết quả kiểm thử.

5. Mở rộng và linh hoạt:

- Hỗ trợ viết kịch bản kiểm thử bằng ngôn ngữ Groovy hoặc Java.
- Có thể tích hợp với các công cụ CI/CD như Jenkins.

6. Khả năng chạy kịch bản phân tán:

- Có thể phân phối tải kiểm thử qua nhiều máy chủ để thực hiện kiểm thử với quy mô lớn.

5.2.2 Ưu nhược điểm của JMeter

Ưu điểm của JMeter:

1. Mã nguồn mở và miễn phí:
 - JMeter là công cụ miễn phí và mã nguồn mở, giúp tiết kiệm chi phí so với các công cụ kiểm thử thương mại như LoadRunner.
2. Hỗ trợ nhiều giao thức và công nghệ:
 - Hỗ trợ kiểm thử hiệu năng cho nhiều loại ứng dụng và giao thức: HTTP, HTTPS, FTP, JDBC (Database), WebSocket, SOAP, REST API, v.v.
3. Giao diện người dùng thân thiện:
 - JMeter cung cấp giao diện đồ họa trực quan để thiết kế và chạy các kịch bản kiểm thử mà không cần phải viết mã nhiều.
4. Hỗ trợ mở rộng cao:
 - Có thể mở rộng tính năng thông qua việc viết plugin hoặc sử dụng script (Groovy, JavaScript).
 - Hỗ trợ chạy phân tán (Distributed Testing) để kiểm thử trên quy mô lớn bằng cách sử dụng nhiều máy chủ.
5. Khả năng phân tích kết quả mạnh mẽ:
 - Cung cấp báo cáo chi tiết dưới dạng biểu đồ, đồ thị, và bảng số liệu, giúp phân tích hiệu năng và xác định các vấn đề.

6. Tích hợp tốt với các công cụ CI/CD:

- Dễ dàng tích hợp với các công cụ DevOps như Jenkins, Bamboo để tự động hóa kiểm thử hiệu năng.

7. Cộng đồng người dùng lớn:

- Có cộng đồng người dùng đông đảo và tài liệu phong phú, dễ dàng tìm kiếm sự hỗ trợ và hướng dẫn.

8. Đa nền tảng: Chạy được trên nhiều hệ điều hành (Windows, macOS, Linux) vì được phát triển trên nền tảng Java.

Nhược điểm của JMeter:

1. Hạn chế trong kiểm thử giao diện người dùng (UI Testing):

- JMeter không được thiết kế để kiểm thử giao diện người dùng, mà chủ yếu tập trung vào kiểm thử hiệu năng và tải. Điều này làm cho nó không phù hợp với các ứng dụng web động hoặc phức tạp về UI.

2. Không tối ưu cho kiểm thử quy mô rất lớn:

- Khi kiểm thử với lượng người dùng ảo lớn (ví dụ: hàng chục nghìn), JMeter yêu cầu tài nguyên phần cứng mạnh để duy trì hiệu năng. Điều này có thể làm tăng chi phí nếu không sử dụng kiến trúc phân tán hợp lý.

3. Yêu cầu kiến thức về kỹ thuật:

- Dù giao diện đồ họa dễ dùng, nhưng để thiết lập các kịch bản kiểm thử phức tạp, người dùng cần hiểu biết về các

giao thức (HTTP, TCP, SOAP, REST, v.v.) và cách hoạt động của hệ thống.

4. Giới hạn trong hỗ trợ thời gian thực (Real-Time Reporting):

- Mặc dù có thể tích hợp với các công cụ phân tích, JMeter không cung cấp báo cáo thời gian thực một cách mạnh mẽ so với các công cụ thương mại như LoadRunner.

5. Không hỗ trợ đầy đủ cho một số giao thức hiện đại:

- Một số giao thức mới hoặc phức tạp, như gRPC, Giao diện có thể hơi phức tạp đối với người mới:
 - Đối với người mới bắt đầu, việc làm quen với các thành phần của JMeter (Thread Group, Sampler, Listener, v.v.) có thể mất thời gian.

6. Hiệu năng khi chạy trên chính máy kiểm thử:

- JMeter chạy trên Java, và nếu không cấu hình chính xác, việc tiêu thụ bộ nhớ và CPU cao có thể ảnh hưởng đến kết quả kiểm thử.

Tài Liệu Tham Khảo

1. Sách: Paul C. Jorgensen, Byron DeVries - Software Testing_ A Craftsman's Approach, Fifth Edition-Auerbach Publications (2021)
2. Hướng dẫn cách tính thuế thu nhập cá nhân năm 2024
- 3.Slide bài giảng của thầy