

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG

LÂM VĨ PHƯỢNG

TỔNG DUY TÂN

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THÔNG QUẢN LÝ
NHÂN SỰ CHO DOANH NGHIỆP**

KỸ SƯ NGÀNH TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH

TP. HỒ CHÍ MINH, 2016

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG

LÂM VĨ PHƯỢNG – 12520331

TÔNG DUY TÂN – 12520379

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ
NHÂN SỰ CHO DOANH NGHIỆP**

KỸ SƯ NGÀNH TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

THS. TÔ NGUYỄN NHẬT QUANG

TP. HỒ CHÍ MINH, 2016

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG BẢO VỆ KHÓA LUẬN

Hội đồng chấm khóa luận tốt nghiệp, thành lập theo Quyết định số
ngày của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Thông tin.

1. – Chủ tịch.
2. – Thư ký.
3. – Ủy viên.
4. – Ủy viên.

NHẬN XÉT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
(CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN)

Tên khóa luận:

**THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÂN SỰ CHO
DOANH NGHIỆP**

Nhóm SV thực hiện:

Tống Duy Tân 12520379

Lâm Vĩ Phượng 12520331

Cán bộ hướng dẫn:

ThS. Tô Nguyễn Nhật Quang

Đánh giá Khóa luận

1. Về cuốn báo cáo:

Số trang _____ Số chương _____

Số bảng số liệu _____ Số hình vẽ _____

Số tài liệu tham khảo _____ Sản phẩm _____

Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:

2. Về nội dung nghiên cứu:

3. Về chương trình ứng dụng:

4. Về thái độ làm việc của sinh viên:

Đánh giá chung:

Điểm từng sinh viên:

Lâm Vĩ Phượng:...../10

Tống Duy Tân:...../10

Người nhận xét

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
(CỦA CÁN BỘ PHẢN BIỆN)

Tên khóa luận:

**THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÂN SỰ CHO
DOANH NGHIỆP**

Nhóm SV thực hiện:

Lâm Vĩ Phượng 12520331

Tống Duy Tân 12520379

Cán bộ phản biện:

Đánh giá Khóa luận

1. Về cuốn báo cáo:

Số trang _____ Số chương _____

Số bảng số liệu _____ Số hình vẽ _____

Số tài liệu tham khảo _____ Sản phẩm _____

Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:

2. Về nội dung nghiên cứu:

3. Về chương trình ứng dụng:

4. Về thái độ làm việc của sinh viên:

Đánh giá chung:

Điểm từng sinh viên:

Lâm Vĩ Phượng:...../10

Tống Duy Tân:...../10

Người nhận xét

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Với sự hướng dẫn tận tình từ thầy ThS. Tô Nguyễn Nhật Quang cùng các thầy cô trong khoa Mạng máy tính và Truyền thông đã giúp chúng em có thêm kiến thức và kinh nghiệm để hoàn thành tốt Khóa luận tốt nghiệp. Chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn đến quý thầy cô trong khoa và nhà trường đã truyền đạt vốn kiến thức quý báu và tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em hoàn thành tốt Khóa luận.

Trong quá trình hoàn thành Khóa luận còn nhiều thiếu sót rất mong quý thầy cô thông cảm. Chúng em xin tiếp thu những ý kiến, nhận xét quý báu từ quý thầy cô. Kính chúc quý thầy cô nhiều sức khỏe.

Chúng em xin chân thành cảm ơn.

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

Nhóm sinh viên thực hiện

Lâm Vĩ Phượng

Tống Duy Tân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

TÊN ĐỀ TÀI: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÂN SỰ CHO DOANH NGHIỆP

Cán bộ hướng dẫn: ThS.Tô Nguyễn Nhật Quang

Thời gian thực hiện: Từ ngày 22/8/2016 đến ngày 15/1/2017

Sinh viên thực hiện:

Lâm Vĩ Phượng – 12520331

Tống Duy Tân – 12520379

Nội dung đề tài:

Mục tiêu:

Hệ thống được xây dựng nhằm tối ưu hóa công việc quản lý trong các doanh nghiệp như: quản lý về nhân sự, các vấn đề liên quan đến chấm công, tiền lương, hội họp, tổ chức sắp xếp công việc.

Một số đặc điểm nổi bật mà hệ thống hướng tới:

- Quản lý tập trung: Đáp ứng nhu cầu quản lý tổng thể của các doanh nghiệp có nhiều đơn vị con (cửa hàng/ chi nhánh). Tất cả dữ liệu được lưu trữ và sử dụng tập trung trên cùng một cơ sở dữ liệu, giúp nhà quản trị dễ dàng: phân quyền, thiết lập chính sách kiểm soát, chia sẻ tài nguyên dùng chung. Các nguồn dữ liệu của doanh nghiệp sẽ được đồng bộ tránh trùng lặp và tăng tính thống nhất cho dữ

liệu, các hệ thống khác có thể truy xuất dữ liệu nhanh chóng và cho phép dữ liệu được cập nhật kịp thời sau khi chỉnh sửa.

- Giao diện thân thiện: Thiết kế đơn giản, các chức năng được hiển thị rõ ràng, dễ hiểu sao cho phù hợp với mọi người dùng, kể cả những người không chuyên về kỹ thuật.
- Xây dựng theo hướng web application: Tiện lợi trong việc truy cập, các nhân viên có thể đăng nhập vào hệ thống nhanh chóng bất kì lúc nào và bất kì nơi đâu chỉ cần có kết nối internet, thao tác dễ dàng nhanh chóng, không cần cài đặt phức tạp, tương thích với mọi thiết bị, an toàn và bảo mật thông tin cao.

Đối tượng:

- Phân tích yêu cầu của một hệ thống quản lý nhân sự cho doanh nghiệp được xây dựng trên nền tảng web.
- Ứng dụng framework CodeIgniter trong việc xây dựng RESTful Web Services.
- Nghiên cứu, thiết kế và xây dựng giao diện người dùng thông qua các ngôn ngữ lập trình giao diện: HTML5, CSS3, Javascript.
- Tìm hiểu về AngularJS trong việc xây dựng web application để tương tác với server thông qua các API và trao đổi dữ liệu dưới định dạng JSON.
- Tìm hiểu và ứng dụng Google Maps API
- Nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật lập trình WebSocket, webRTC vào chat và hội thoại trực tuyến

Phạm vi:

- Tập trung chủ yếu vào việc nghiên cứu và xây dựng RESTful Web Services bằng CodeIgniter framework.
- Xây dựng giao diện người dùng theo dạng web application, trực quan, dễ sử dụng, có khả năng tương tác trực tiếp với Web Services thông qua framework AngularJS.
- Ứng dụng những kỹ thuật nâng cao trong lập trình web động bằng PHP như: phân quyền người dùng, xác thực bằng token, tổ chức theo mô hình MVC, ...

- Xây dựng công cụ hỗ trợ chat và hội thoại trực tuyến.

Phương pháp nghiên cứu:

Dựa trên những chức năng cơ bản của quản trị nhân sự, kết hợp các nghiên cứu phát triển ứng dụng quản lý nhân sự trên nền tảng web, hỗ trợ các nhà quản trị thực hiện tốt công tác quản lý nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động của doanh nghiệp. Tiến hành khảo sát thực trạng của doanh nghiệp, đề xuất ý tưởng, lên kế hoạch thiết kế và xây dựng hệ thống theo quy trình phát triển ứng dụng.

Kết quả đạt được:

Hiểu rõ các chức năng cơ bản của quản trị nhân sự, biết được các thể chế được quy định trong doanh nghiệp, hình thức kinh doanh, cấp độ quản lý, xây dựng hợp đồng lao động, biên chế trong doanh nghiệp, cách thức quản lý hồ sơ, lưu trữ dữ liệu, ... Hệ thống được thiết kế như một ứng dụng với các tab chức năng và giao diện phần mềm thân thiện với người dùng. Các chức năng đáp ứng được các yêu cầu quản lý do doanh nghiệp đề ra như: quản lý hồ sơ lưu trữ, quản lý chấm công, tiền lương, quản lý thống kê báo cáo, hỗ trợ trò chuyện trực tuyến, cuộc gọi video, ... Cung cấp cho người dùng hướng dẫn sử dụng một cách chi tiết, cho phép truy cập trên bất cứ trình duyệt web và các thiết bị máy tính có hỗ trợ internet.

Kế hoạch thực hiện:

Thời gian	Nội dung
Tuần 1 22/08 – 28/08	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn đề tài và đăng ký khóa luận tốt nghiệp. - Viết đề cương khóa luận. - Xin ý kiến giảng viên hướng dẫn.
Tuần 2 29/08 – 04/09	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định mục tiêu, hướng nghiên cứu đề tài. - Khảo sát, phân tích những yêu cầu đối với hệ thống. - Chuẩn bị cơ sở lý thuyết về quản lý nhân sự và xây dựng cấu trúc file báo cáo. - Bổ sung chỉnh lý đề cương khóa luận
Tuần 3 05/09 – 11/09	

Tuần 4	12/09 – 18/09	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định yêu cầu, lập kế hoạch phát triển hệ thống - Phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu. - Xây dựng database và dữ liệu mẫu. - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 5	19/09 – 25/09	
Tuần 6	26/09 – 02/10	
Tuần 7	03/10 – 09/10	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện người dùng. - Xây dựng RESTfull Web Services. - Tìm hiểu NodeJS + WebSocket.
Tuần 8	10/10 – 16/10	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu cách triển khai hội thoại trực tuyến dựa trên WebRTC. - Tìm hiểu Browser Desktop Notification - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 9	17/10 – 23/10	
Tuần 10	24/10 – 30/10	
Tuần 11	31/10 – 06/11	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện chức năng quản lý nhân sự.
Tuần 12	07/11 – 13/11	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng chức năng chấm công, tính lương.
Tuần 13	14/11 – 20/11	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng tính năng ghi chú công việc cá nhân. - Triển khai server WebRTC.
Tuần 14	21/11 – 27/11	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 15	28/11 – 04/12	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng tính năng thông báo trên desktop.
Tuần 16	05/12 – 11/12	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng tính năng video call.
Tuần 17	12/12 – 18/12	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng tính năng chat real time.
Tuần 18	19/12 – 25/12	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra toàn bộ hệ thống và triển khai lên server. - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 19	26/12 – 1/1	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn chỉnh báo cáo, in khóa luận.
Tuần 20	2/1 – 08/01	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi đĩa.
Tuần 21	09/01 – 15/01	<ul style="list-style-type: none"> - Phản biện, báo cáo trước hội đồng.

Phân công công việc:

Họ và tên	Nội dung công việc
Lâm Vĩ Phượng	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu mô hình quản lý nhân sự trong doanh nghiệp và xác định các yêu cầu liên quan. - Đóng góp ý tưởng xây dựng các chức năng cụ thể. - Phân tích, thiết kế và vẽ sơ đồ chi tiết toàn hệ thống. - Phát họa giao diện chính của hệ thống.

	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch thực hiện. - Kiểm thử hệ thống
Tống Duy Tân	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu những phần mềm quản lý nhân sự đã có và xác định các chức năng cần thiết cho hệ thống. - Đóng góp ý tưởng xây dựng các chức năng cụ thể. - Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu. - Nghiên cứu và triển khai WebRTC. - Xây dựng WebService và các chức năng của hệ thống. - Chính sửa lỗi và hoàn thiện hệ thống.
Xác nhận của CBHD (Ký tên và ghi rõ họ tên)	TP. HCM, ngày.... tháng năm 2016 Sinh viên 1 ký tên (Ký tên và ghi rõ họ tên)
	Sinh viên 2 ký tên (Ký tên và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

TÓM TẮT KHÓA LUẬN.....	1
MỞ ĐẦU	4
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.....	6
1.1. Giới thiệu đề tài	6
1.2. Mục tiêu của đề tài.....	6
1.3. Đối tượng, phạm vi và phương pháp nghiên cứu.....	8
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu	8
1.3.2. Phạm vi nghiên cứu	8
1.3.3. Phương pháp nghiên cứu	8
1.4. Kế hoạch thực hiện	9
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÁC CÔNG NGHỆ ĐƯỢC SỬ DỤNG	11
2.1. Cơ sở lý thuyết.....	11
2.1.1. Lý thuyết quản trị nhân sự	11
2.1.2. Lý thuyết quản lý tiền lương.....	14
2.2. Các công nghệ được sử dụng	20
2.2.1. Công nghệ Socket.....	20
2.1.1.1. Giới thiệu về WebSocket	20
2.1.1.2. Giới thiệu về Socket.IO.....	21
2.2.2. Công nghệ WebRTC	22
2.1.2.1. Giới thiệu về WebRTC	22
2.1.2.2. Cấu trúc của WebRTC	23
2.1.2.3. Đặc điểm nổi bật của WebRTC.....	23
2.2.3. PHP với NodeJS	24
2.1.3.1. Giới thiệu về PHP	24

2.1.3.2. Giới thiệu về NodeJS	25
2.2.4. Công nghệ lập trình web application.....	25
2.1.4.1. Mô hình MVC	25
2.1.4.2. RESTfull Web Services	26
2.1.4.3. CodeIgniter Framework	27
2.1.4.4. AngularJS framework	28
2.2.5. Các công nghệ khác.....	29
2.1.5.1. Giới thiệu về MySQL.....	29
2.1.5.2. Giới thiệu về HTML và HTML5.....	30
2.1.5.3. Giới thiệu về CSS và CSS3	31
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	32
3.1. Khảo sát hiện trạng	32
3.1.1. Khảo sát doanh nghiệp	32
3.1.1.1. Hiện trạng doanh nghiệp	32
3.1.1.2. Hiện trạng tổ chức.....	33
3.1.1.3. Hiện trạng nghiệp vụ.....	34
3.1.2. Khảo sát phần mềm quản lý nhân sự.....	35
3.2. Xác định yêu cầu	40
3.2.1. Yêu cầu chức năng	40
3.2.2. Yêu cầu phi chức năng	41
3.2.3. Xác định đối tượng.....	41
3.2.4. Sơ đồ Usecase	42
3.1.4.1. Thao tác cơ bản.....	44
3.1.4.2. Quản lý nhân sự	50
3.1.4.3. Quản lý chấm công – tiền lương.....	54

3.1.4.4. Quản lý hệ thống.....	56
3.3. Phân tích hệ thống	59
3.3.1. Mô hình phân cấp chức năng.....	59
3.3.2. Mô hình luồng dữ liệu DFD.....	60
3.1.2.1. Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh.....	60
3.1.2.2. Sơ đồ DFD mức 0	60
3.1.2.3. Sơ đồ DFD mức 1	62
3.4. Thiết kế hệ thống	65
3.4.1. Mô tả web server	66
3.4.2. Mô tả web client.....	67
CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÂN SỰ.....	68
4.1. Xây dựng cơ sở dữ liệu	68
4.1.1. Sơ đồ dữ liệu - quản lý hệ thống	68
4.1.2. Sơ đồ dữ liệu - quản lý thông tin.....	69
4.1.3. Sơ đồ dữ liệu - quản lý danh mục	70
4.1.4. Sơ đồ dữ liệu - quản lý hồ sơ	70
4.1.5. Sơ đồ dữ liệu - quản lý chấm công.....	71
4.1.6. Sơ đồ dữ liệu - quản lý tiền lương.....	71
4.2. Xây dựng chức năng	72
4.2.1. Xây dựng Web Services	72
4.1.1.1. Web Services hỗ trợ truy xuất dữ liệu	73
4.1.1.2. Web Services hỗ trợ thêm, xóa dữ liệu.....	73
4.1.1.3. Web Services hỗ trợ cập nhật dữ liệu	74
4.2.2. Triển khai công nghệ WebRTC	74
4.2.3. Xây dựng ứng dụng Web Client	76

4.1.3.1. Các chức năng cơ bản	76
4.1.3.2. Các chức năng quản lý hệ thống.....	78
4.1.3.3. Các chức năng quản lý nhân sự	81
4.1.3.4. Các chức năng quản lý chấm công - tiền lương	83
4.1.3.5. Các chức năng hỗ trợ khác	85
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN	88
5.1. Kết quả đạt được.....	88
5.2. Những khó khăn và hạn chế.....	88
5.3. Hướng phát triển.....	89
5.4. Kết luận	89
TÀI LIỆU THAM KHẢO	91
PHỤ LỤC	92

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1: Cơ cấu tổ chức và chức năng hoạt động của phòng quản trị nhân sự	13
Hình 2.2: Cơ cấu hệ thống trả công trong các doanh nghiệp	15
Hình 2.3: Reverse Ajax với WebSockets	20
Hình 2.4: Liên kết socket.....	22
Hình 2.5: Cấu trúc của WebRTC	23
Hình 2.6: Mô hình hoạt động của MVC.....	26
Hình 2.7: Các thành phần chính của AngularJS	29
Hình 3.1: Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý	33
Hình 3.2: Quy trình sản xuất kinh doanh	35
Hình 3.3: Phần mềm quản lý nhân sự eHR	37
Hình 3.4: Phần mềm quản lý nhân sự Perfect HRM 2012	38
Hình 3.5: Phần mềm quản lý nhân sự Junsky.HRM	39
Hình 3.6: Sơ đồ Usecase tổng quát của hệ thống.....	43
Hình 3.7: Sơ đồ chức năng cơ bản của nhân viên khi sử dụng hệ thống	44
Hình 3.8: Sơ đồ chức năng quản lý nhân sự.....	50
Hình 3.9: Sơ đồ chức năng quản lý danh sách và hợp đồng	52
Hình 3.10: Sơ đồ chức năng quản lý dữ liệu – thống kê	53
Hình 3.11: Sơ đồ chức năng quản lý chấm công -tiền lương	54
Hình 3.12: Sơ đồ chức năng quản lý hệ thống.....	56
Hình 3.13: Mô hình phân cấp chức năng	59
Hình 3.14: Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh.....	60
Hình 3.15: Sơ đồ DFD mức 0	61
Hình 3.16: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý hệ thống	62
Hình 3.17: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý nhân sự.....	63
Hình 3.18: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý chấm công/ tiền lương	63
Hình 3.19: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý hợp đồng	64
Hình 3.20: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý danh sách.....	64
Hình 3.21: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý dữ liệu thống kê.....	65

Hình 3.22: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng hội thoại trực tuyến	65
Hình 3.23: Mô hình hoạt động phía web server	67
Hình 3.24: Mô hình hoạt động phía client.....	67
Hình 4.1: Mô hình dữ liệu quan hệ tổng quát.....	68
Hình 4.2: Sơ đồ dữ liệu – quản lý hệ thống.....	69
Hình 4.3: Sơ đồ dữ liệu - quản lý thông tin.....	69
Hình 4.4: Sơ đồ dữ liệu - quản lý danh mục.....	70
Hình 4.5: Sơ đồ dữ liệu - quản lý hồ sơ.....	70
Hình 4.6: Sơ đồ dữ liệu - quản lý chấm công	71
Hình 4.7: Sơ đồ dữ liệu - quản lý tiền lương.....	72
Hình 4.8: Mô hình hoạt động của WebRTC.....	75
Hình 4.9: Giao diện đăng nhập	77
Hình 4.10: Giao diện xin nghỉ phép	78
Hình 4.11: Giao diện sao lưu/phục hồi dữ liệu.....	80
Hình 4.12: Giao diện chức năng tạo thông báo	80
Hình 4.13: Giao diện danh sách nhân viên.....	81
Hình 4.14: Giao diện hồ sơ nhân viên.....	82
Hình 4.15: Giao diện quản lý phòng ban.....	83
Hình 4.16: Giao diện chấm công	84
Hình 4.17: Giao diện tính tiền lương.....	85
Hình 4.18: Phiếu lương cá nhân.....	85
Hình 4.19: Giao diện hội thoại trực tuyến	86
Hình 4.20: Hiển thị thông báo trên màn hình	87
Hình 4.21: Chức năng thay đổi ngôn ngữ	87

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Kế hoạch thực hiện khóa luận.....	10
Bảng 3.1: Thống kê trình độ lao động.....	35
Bảng 3.2: Bảng chú thích sơ đồ Usecase.....	42
Bảng 3.3: Mô tả chi tiết chức năng đăng nhập hệ thống	45
Bảng 3.4: Mô tả chi tiết chức năng đổi mật khẩu cá nhân	45
Bảng 3.5: Mô tả chi tiết chức năng xin nghỉ phép	46
Bảng 3.6: Mô tả chi tiết chức năng cập nhật hồ sơ	46
Bảng 3.7: Mô tả chi tiết chức năng thực hiện cuộc gọi trực tuyến	47
Bảng 3.8: Mô tả chi tiết chức năng trò chuyện trực tuyến	47
Bảng 3.9: Mô tả chi tiết chức năng ghi chú.....	48
Bảng 3.10: Mô tả chi tiết chức năng tìm kiếm.....	48
Bảng 3.11: Mô tả chi tiết chức năng xem hướng dẫn – ghi chú.....	49
Bảng 3.12: Mô tả chi tiết chức năng nhận thông báo.....	49
Bảng 3.13: Mô tả chi tiết chức năng thay đổi giao diện người dùng.....	49
Bảng 3.14: Mô tả chi tiết chức năng quản lý danh sách hồ sơ nhân viên	51
Bảng 3.15: Mô tả chi tiết chức năng thêm, xóa, cập nhật hồ sơ	51
Bảng 3.16: Mô tả chi tiết chức năng xét duyệt xin nghỉ phép.....	51
Bảng 3.17: Mô tả chi tiết chức năng quản lý danh sách nhân viên	52
Bảng 3.18: Mô tả chi tiết chức năng quản lý hợp đồng lao động	53
Bảng 3.19: Mô tả chi tiết chức năng quản lý dữ liệu – thống kê	54
Bảng 3.20: Mô tả chi tiết chức năng quản lý chấm công	55
Bảng 3.21: Mô tả chi tiết chức năng quản lý tiền lương	55
Bảng 3.22: Mô tả chi tiết chức năng cập nhật thông tin công ty	56
Bảng 3.23: Mô tả chi tiết chức năng đặt lại mật khẩu cho nhân viên.....	57
Bảng 3.24: Mô tả chi tiết chức năng phân quyền người dùng.....	57
Bảng 3.25: Mô tả chi tiết chức năng sao lưu/ phục hồi dữ liệu	58
Bảng 3.26: Mô tả chi tiết chức năng tạo thông báo	58
Bảng 3.27: Bảng chú thích sơ đồ DFD.....	60

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STT	Chữ cái viết tắt/ Kí hiệu	Cụm từ đầy đủ
1	API	Application Programming Interface
2	CI	CodeIgniter
3	CNTT	Công nghệ thông tin
4	QLNS	Quản lý nhân sự
5	CRUD	Create Read Update Delete
6	CSDL	Cơ sở dữ liệu
7	CSS	Cascading Style Sheets
8	DFD	Data Flow Diagram
9	HTML	Hyper Text Markup Language
10	ICE	Interactive Connectivity Establishment
11	IE	Internet Explorer
12	IETF	Internet Engineering Task Force
13	JSON	JavaScript Object Noattion
14	MVC	Model – View – Controller
15	PHP	Hypertext Preprocessor
16	QKTD	Quản trị kinh doanh
17	REST	Representational State Transfer
18	RFC	Request for Comments
19	SOAP	Simple Object Access Protocol

20	SQL	Structured Query Language
21	STUN	Session Traversal Utilities for NAT
22	TCP	Transmission Control Protocol
23	TURN	Traversal Using Relays around NAT
24	W3C	World Wide Web Consortium
25	WebRTC	Web Real-Time Communication
26	WSDL	Web Service Definition Language
27	XML	Extensible Markup Language

TÓM TẮT KHÓA LUẬN

Tên đề tài: Thiết Kế Và Xây Dựng Hệ Thống Quản Lý Nhân Sự Cho Doanh Nghiệp

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Tô Nguyễn Nhật Quang

Sinh viên thực hiện: Lâm Vĩ Phượng - Tống Duy Tân

Lý do chọn đề tài:

Sự phát triển không ngừng của Công nghệ và Kỹ thuật trong tương lai là một điều kiện thuận lợi giúp các doanh nghiệp trong nước có thêm nhiều sản phẩm phục vụ công tác lưu trữ, quản lý thông tin nhân viên ngày một hiệu quả hơn. Nhằm nâng cao hiệu suất quản lý của bộ phận nhân sự, nhiều doanh nghiệp Việt đã mạnh dạn đầu tư những công cụ, phần mềm, ứng dụng hỗ trợ quản lý nhân sự do các công ty phần mềm nước ngoài sản xuất với giá thành và chất lượng cao. Năm bắt được nhu cầu của các doanh nghiệp, nhiều công ty phần mềm trong nước đã nghiên cứu, thiết kế, xây dựng và phát triển nhiều ứng dụng quản lý nhân sự hỗ trợ cho các doanh nghiệp trên nền tảng khác nhau với giá thành hợp lý và đáp ứng đúng yêu cầu của doanh nghiệp. Đối với các doanh nghiệp còn sử dụng cách lưu trữ, quản lý truyền thống sẽ gặp rất nhiều khó khăn và hiệu suất quản lý thấp, giải pháp được đặt ra là ứng dụng sẽ hỗ trợ công tác quản lý sao cho nhanh chóng, thuận tiện, khoa học và đảm bảo an toàn thông tin của nhân viên trong doanh nghiệp.

Nhận thấy những khó khăn của việc quản lý truyền thống và những hiệu quả của việc áp dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý, nhóm chúng em mong muốn thiết kế, xây dựng và phát triển hệ thống quản lý nhân sự cho doanh nghiệp đáp ứng đầy đủ các yêu cầu cơ bản của công tác quản trị nhân sự do doanh nghiệp đề ra.

Mục đích:

Hệ thống quản lý nhân sự (HRM – Human Resource Management) giúp giải quyết các công tác quản lý cơ bản như quản lý hồ sơ, chấm công và tiền lương. Hệ thống được tích hợp nhiều tính năng hỗ trợ công tác lưu trữ, tổng hợp, thống kê, báo cáo và đồng thời phát triển các tính năng gọi video, trò chuyện trực tuyến, trò chuyện nhóm giúp công tác quản lý nhân viên được nhanh chóng, thuận tiện và bảo mật hơn.

Hệ thống được xây dựng nhằm tối ưu công tác quản lý trong các doanh nghiệp như: quản lý về nhân sự, các vấn đề liên quan đến chấm công, tiền lương, hội họp, tổ chức sắp xếp công việc.

Một số đặc điểm nổi bật mà hệ thống hướng tới:

- Quản lý tập trung: Đáp ứng nhu cầu quản lý tổng thể của các doanh nghiệp có nhiều đơn vị con (cửa hàng/chi nhánh). Tất cả dữ liệu được lưu trữ và sử dụng tập trung trên cùng một cơ sở dữ liệu, giúp nhà quản trị dễ dàng phân quyền, thiết lập chính sách kiểm soát, chia sẻ tài nguyên dùng chung. Các nguồn dữ liệu của doanh nghiệp sẽ được đồng bộ tránh trùng lặp và tăng tính thống nhất cho dữ liệu, các hệ thống khác có thể truy xuất dữ liệu nhanh chóng và cho phép dữ liệu được cập nhật kịp thời sau khi chỉnh sửa.
- Giao diện thân thiện: Thiết kế đơn giản, các chức năng được hiển thị rõ ràng, dễ hiểu sao cho phù hợp với mọi người dùng, kể cả những người không chuyên về kỹ thuật.
- Xây dựng theo hướng web application: Tiện lợi trong việc truy cập, các nhân viên có thể đăng nhập vào hệ thống nhanh chóng bất kì lúc nào và bất kì nơi đâu chỉ cần có kết nối internet; thao tác dễ dàng; không cần cài đặt phức tạp; tương thích với mọi thiết bị; an toàn và bảo mật thông tin cao.

Phương pháp nghiên cứu:

Dựa trên những chức năng cơ bản của quản trị nhân sự, kết hợp các nghiên cứu phát triển ứng dụng quản lý nhân sự trên nền tảng web, hỗ trợ các nhà quản trị thực hiện tốt công tác quản lý nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động của doanh nghiệp. Tiến hành khảo sát thực trạng của doanh nghiệp, đề xuất ý tưởng, lên kế hoạch thiết kế và xây dựng hệ thống theo quy trình phát triển ứng dụng.

Kết quả đạt được:

Hiểu rõ các chức năng cơ bản của quản trị nhân sự, biết được các thể chế được quy định trong doanh nghiệp, hình thức kinh doanh, cấp độ quản lý, xây dựng hợp đồng lao động, biên chế trong doanh nghiệp, cách thức quản lý hồ sơ, lưu trữ dữ liệu, ... Hệ thống được thiết kế như một ứng dụng với các tab chức năng và giao diện phản

mềm thân thiện với người dùng. Các chức năng đáp ứng được các yêu cầu quản lý do doanh nghiệp đề ra như: quản lý hồ sơ lưu trữ, quản lý chấm công, tiền lương, quản lý thống kê báo cáo, hỗ trợ trò chuyện trực tuyến, cuộc gọi video, ... Cung cấp cho người dùng hướng dẫn sử dụng một cách chi tiết, cho phép truy cập trên bất cứ trình duyệt web và các thiết bị máy tính có hỗ trợ internet.

Cấu trúc khóa luận:

Chương 1: Tổng quan về đề tài

Chương 2: Cơ sở lý thuyết và các công nghệ được sử dụng

Chương 3: Phân tích thiết kế hệ thống

Chương 4: Xây dựng hệ thống quản lý nhân sự

Chương 5: Kết luận

MỞ ĐẦU

Sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật cùng với sự phát triển nền kinh tế bắt buộc các nhà quản trị phải biết thích ứng và linh hoạt. Do đó, việc tuyển chọn, sắp xếp, đào tạo, điều động nhân lực trong tổ chức nhằm đạt hiệu quả tối ưu là vấn đề phải được quan tâm hàng đầu. Với sự giúp đỡ của công nghệ thông tin, việc áp dụng các hệ thống quản lý ngày càng trở nên phổ biến và thiết yếu đối với doanh nghiệp. Tuy nhiên, trên thị trường Việt Nam hiện nay có rất nhiều sản phẩm phần mềm về quản lý nhân sự, quản lý nguồn nhân lực của nước ngoài được triển khai cho các doanh nghiệp trong nước, với chất lượng cao và giá thành khá đắt đỏ chỉ phù hợp cho những doanh nghiệp lớn, nhiều chi nhánh và có nhiều vốn đầu tư. Vì thế để phù hợp với tất cả các doanh nghiệp thì một hệ thống quản lý nhân sự được phát triển trong nước rất được các doanh nghiệp quan tâm sử dụng.

Nhận thấy sự cần thiết của hệ thống quản lý nhân sự, nhóm chúng em mong muốn nghiên cứu **Thiết Kế Và Xây Dựng Hệ Thống Quản Lý Nhân Sự Cho Doanh Nghiệp** hỗ trợ công tác quản trị, lưu trữ giúp tăng hiệu suất quản lý cho doanh nghiệp. Dựa trên những nghiên cứu về các chức năng cơ bản của quản trị nhân sự và những kiến thức về xây dựng ứng dụng trên nền tảng Web. Phạm vi của đề tài xoay quanh công tác quản lý nhân sự của doanh nghiệp, hỗ trợ các chức năng của phòng nhân sự và ban quản trị trong doanh nghiệp. Đối tượng sử dụng hệ thống bao gồm tất cả nhân viên, ban lãnh đạo và trưởng các phòng ban. Mục đích của đề tài là thiết kế, xây dựng và phát triển một công cụ hỗ trợ đắc lực trong công tác quản lý nhân sự, đảm bảo hiệu suất làm việc của nhân viên, đề cao sự tiện dụng, nhanh chóng và bảo mật thông tin cho doanh nghiệp. Một số tính năng nổi bật sẽ được đề cập chi tiết trong phần nội dung của khóa luận.

Với vốn kinh nghiệm còn hạn chế nên trong quá trình thực hiện đề tài không tránh khỏi những sai sót, vì thế rất mong quý thầy cô, cùng giảng viên hướng dẫn cảm thông và tạo điều kiện giúp đỡ chúng em để có thể hoàn thành khóa luận một cách tốt nhất.

Nội dung khóa luận bao gồm:

- **Tổng quan về đề tài:** Giới thiệu tổng quan về đề tài, mục tiêu, đối tượng, phạm vi và phương pháp nghiên cứu của đề tài.
- **Cơ sở lý thuyết và các công nghệ được sử dụng:** Trình bày cơ sở lý thuyết, lí luận, giả thiết khoa học và các công nghệ đã được sử dụng trong khoá luận.
- **Phân tích thiết kế hệ thống:** Trình bày nội dung thiết kế và xây dựng hệ thống quản lý nhân sự, trình bày các sơ đồ phân tích thiết kế hệ thống.
- **Xây dựng hệ thống quản lý nhân sự:** Hiện thực hóa hệ thống, demo sản phẩm, nội dung chi tiết từng chức năng.
- **Kết luận và hướng phát triển:** Trình bày những kết quả đạt được, những đóng góp mới và những đề xuất mới.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1. Giới thiệu đề tài

Ngày nay, việc quản lý tốt nhân sự là một vấn đề mang tính sống còn với các doanh nghiệp vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả kinh doanh và sự phát triển bền vững của tổ chức. Nhân lực là yếu tố quan trọng nhất trong quá trình hoạt động của bất kỳ một công ty, cơ quan hay đơn vị tổ chức. Việc tin học hóa tổ chức quản lý nhân sự mang lại nhiều lợi ích hơn so với cách quản lý truyền thống. Các hệ thống quản lý nhân sự ra đời là công cụ hỗ trợ đắc lực cho công tác tổ chức cán bộ, quản lý nhân lực, giúp nhà quản trị đưa ra những quyết định chính xác trong việc phát triển nguồn lực đủ trình độ, đủ khả năng đáp ứng yêu cầu của sản xuất, kinh doanh trong thời đại ngày nay. Nhận thấy tầm quan trọng của hệ thống đối với lợi ích của doanh nghiệp, nhóm chúng em mong muốn Thiết Kế Và Xây Dựng Hệ Thống Quản Lý Nhân Sự Cho Doanh Nghiệp nhằm đáp ứng các yêu cầu về công tác quản trị nhân sự trong doanh nghiệp hiện nay.

1.2. Mục tiêu của đề tài

Chức năng quản lý chủ yếu của hệ thống HRM:

- **Quản lý sơ yếu lí lịch** với đầy đủ thông tin như: Họ tên, bí danh, ngày tháng năm sinh, nơi sinh, dân tộc, tôn giáo, số thẻ công ty, số CMND, quê quán, nơi ở hiện tại, số điện thoại liên hệ, ...
- **Quản lý nhân viên và trình độ cán bộ** với các thông tin như: Thành phần cán bộ, trình độ văn hóa, chuyên môn, trình độ ngoại ngữ, tin học, các văn bằng, học vị, ...
- **Quản lý chấm công** quản lý ngày công làm việc, phân ca làm việc, hỗ trợ chấm công theo ngày, tháng, cho phép đăng ký ngày nghỉ phép, nghỉ lễ, nghỉ thai sản, ...
- **Quản lý lương bông, phụ cấp**, tính tổng lương, hoàn trả phí tổn, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm lao động, ...

- **Quản lý dữ liệu:** Sao lưu và thiết lập dữ liệu, lưu trữ thông tin, biểu mẫu, văn bản hành chính.
- **Quản lý thống kê, báo cáo:** Cho phép nhà quản trị thống kê dữ liệu định kỳ và xuất danh sách, biểu đồ.
- **Hỗ trợ giao tiếp trực tuyến:** Cho phép thực hiện cuộc gọi trực tuyến (video call), trò chuyện trực tuyến (chat), nhận thông báo nhanh.

Các lợi ích thiết thực mà HRM mang lại:

- **Truy cập thông tin nhanh chóng, an toàn và ổn định:** Được ứng dụng các công nghệ tiên tiến cho phép người sử dụng truy cập nguồn dữ liệu của doanh nghiệp nhanh chóng, có khả năng phân quyền sử dụng dữ liệu và dạng dữ liệu nào được phép sử dụng trong phạm vi quyền hạn được phân bổ.
- **Giúp đồng bộ các nguồn dữ liệu và quy trình xử lý trùng lặp:** Yêu cầu quan trọng mà hệ thống HRM cần phải đáp ứng là khả năng đồng bộ dữ liệu, tích hợp dữ liệu. Các nguồn dữ liệu của doanh nghiệp sẽ được đồng bộ tránh trùng lặp và tăng tính nhất quán cho dữ liệu, các hệ thống khác có thể truy xuất dữ liệu nhanh chóng và cho phép dữ liệu cập nhật kịp thời sau khi chỉnh sửa.
- **Tiết kiệm thời gian:** Hệ thống giúp các quy trình xử lý thông tin nhân viên chặt chẽ, dữ liệu luôn được cập nhật nhanh chóng.
- **Tương thích nhanh với môi trường hoạt động của doanh nghiệp:** Hệ thống đáp ứng tốt các quy trình hoạt động của công ty, các thành phần có thể được thêm vào hoặc bớt ra cho phù hợp với doanh nghiệp.
- **Hỗ trợ bảo trì hệ thống:** Đảm bảo triển khai và vận hành tốt cho doanh nghiệp.
- **Tăng cường khả năng mở rộng hệ thống:** Nhiều tính năng được hỗ trợ nâng cấp cải thiện trong quá trình sử dụng.

1.3. Đối tượng, phạm vi và phương pháp nghiên cứu

1.3.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu chủ yếu của đề tài xoay quanh chức năng của quản trị nhân sự, công tác quản trị hệ thống tiền lương, cơ cấu tổ chức của doanh nghiệp, quy mô hoạt động và các yếu tố về công nghệ, kỹ thuật, hành vi người dùng. Phân tích các yêu cầu của hệ thống quản lý nhân sự cho doanh nghiệp, xây dựng các chức năng thông qua ngôn ngữ lập trình PHP, ứng dụng framework CodeIgniter trong việc xây dựng RESTful Web Services. Nghiên cứu, thiết kế và xây dựng giao diện người dùng thông qua các ngôn ngữ lập trình web như: HTML5, CSS3, Javascript, ... Tìm hiểu về AngularJS trong việc xây dựng web application để tương tác với server thông qua các API. Nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật lập trình Websocket, webRTC vào chat và hội thoại trực tuyến.

1.3.2. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài tập trung vào lĩnh vực quản trị nhân sự trong doanh nghiệp, công tác quản lý hồ sơ lưu trữ, quản lý chấm công, quản lý tiền lương. Xây dựng một công cụ hỗ trợ đắc lực cho doanh nghiệp, giúp nâng cao hiệu suất quản trị nhân sự. Tập trung chủ yếu vào việc nghiên cứu và xây dựng RESTful Web Services bằng CodeIgniter framework, giao diện người dùng theo dạng web application, trực quan, dễ sử dụng, có khả năng tương tác trực tiếp với Web Services thông qua ngôn ngữ AngularJS. Ứng dụng những kỹ thuật nâng cao trong lập trình web bằng PHP như: phân quyền người dùng, xác thực bằng token, tổ chức theo mô hình MVC, ... Phát triển các tính năng mới trò chuyện trực tuyến, thực hiện cuộc gọi video, nhận thông báo giúp công tác quản lý được dễ dàng và thuận tiện hơn.

1.3.3. Phương pháp nghiên cứu

Dựa vào yêu cầu thực tế về các chức năng cơ bản của quản trị nhân sự và kết hợp các nghiên cứu phát triển ứng dụng quản lý trên nền tảng web. Nhóm thực

hiện khảo sát và phân tích nhu cầu quản lý nhân sự của các doanh nghiệp để thiết kế xây dựng các chức năng cho hệ thống tương ứng với từng loại đối tượng người dùng khác nhau.

1.4. Kế hoạch thực hiện

Thời gian		Nội dung
Tuần 1	22/08 – 28/08	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn đề tài và đăng ký khóa luận tốt nghiệp. - Viết đề cương khóa luận. - Xin ý kiến giảng viên hướng dẫn.
Tuần 2	29/08 – 04/09	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định mục tiêu, hướng nghiên cứu đề tài. - Khảo sát, phân tích những yêu cầu đối với hệ thống. - Chuẩn bị cơ sở lý thuyết về quản lý nhân sự và xây dựng cấu trúc file báo cáo.
Tuần 3	05/09 – 11/09	<ul style="list-style-type: none"> - Bổ sung chỉnh lý đề cương khóa luận
Tuần 4	12/09 – 18/09	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định yêu cầu, lập kế hoạch phát triển hệ thống - Phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu.
Tuần 5	19/09 – 25/09	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng database và dữ liệu mẫu. - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 6	26/09 – 02/10	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện người dùng. - Xây dựng RESTfull Web Services.
Tuần 7	03/10 – 09/10	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu NodeJS + WebSocket.
Tuần 8	10/10 – 16/10	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu cách triển khai hội thoại trực tuyến dựa trên WebRTC.
Tuần 9	17/10 – 23/10	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu Browser Desktop Notification
Tuần 10	24/10 – 30/10	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 11	31/10 – 06/11	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện chức năng quản lý nhân sự.
Tuần 12	07/11 – 13/11	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng chức năng chấm công, tính lương.
Tuần 13	14/11 – 20/11	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng tính năng ghi chú công việc cá nhân.

Tuần 14	21/11 – 27/11	- Triển khai server WebRTC. - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 15	28/11 – 04/12	- Xây dựng tính năng thông báo trên desktop.
Tuần 16	05/12 – 11/12	- Xây dựng tính năng video call.
Tuần 17	12/12 – 18/12	- Xây dựng tính năng chat real time.
Tuần 18	19/12 – 25/12	- Kiểm tra toàn bộ hệ thống và triển khai lên server. - Báo cáo tiến độ với giảng viên hướng dẫn.
Tuần 19	26/12 – 1/1	- Hoàn chỉnh báo cáo, in khóa luận.
Tuần 20	2/1 – 08/01	- Ghi đĩa. - Phản biện, báo cáo trước hội đồng.
Tuần 21	09/01 – 15/01	

Bảng 1.1: Kế hoạch thực hiện khóa luận

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÁC CÔNG NGHỆ ĐƯỢC SỬ DỤNG

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Lý thuyết quản trị nhân sự

➤ Quản trị nhân sự trên cơ sở khoa học

Phòng nhân sự của các công ty lớn ở đầu thế kỷ 20 thường có trách nhiệm về tuyển dụng, đào tạo công nhân. Từ khi phong trào quản trị trên cơ sở khoa học nổi lên, các phòng nhân sự đã chú trọng đặc biệt đến việc áp dụng các kỹ năng quản trị trên cơ sở khoa học của Taylor¹ như nghiên cứu thời gian và chuyển động, phân tích công việc, chuẩn bị các bản tiêu chuẩn công việc và thiết lập hệ thống kích thích vật chất có hiệu quả thông qua tiền lương, tiền thưởng. Ngoài ra, một số phòng nhân sự cũng đã tích cực thực hiện chương trình phúc lợi quan tâm đến vấn đề sức khỏe và an toàn lao động cho nhân viên.

➤ Quá trình phát triển của quản trị nhân sự².

Ở Việt Nam, lao động trong khu vực nhà nước chỉ chiếm một tỉ lệ nhỏ so với nguồn lao động xã hội.Thêm vào đó, khu vực kinh tế phi quốc doanh đóng góp vào GDP của đất nước và sự tồn tại của kinh tế thị trường đã giúp Việt Nam chuyển đổi từ nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung sang nền kinh tế thị trường dễ dàng hơn.

Trong quá trình đổi mới kinh tế, các yếu tố mới của nền kinh tế thị trường dần dần thay thế cho các nguyên tắc, thủ tục quản lý nhân sự cũ. Nhiều biến đổi lớn xuất phát từ nhu cầu kinh tế đã được thực hiện trong quản trị nhân sự. Sự chuyển đổi sang nền kinh tế thị trường trong thực tiễn quản trị nhân sự ở Việt Nam là quá trình chuyển từ

¹ Frederick Wilson Taylor (1856-1915), một kỹ sư người Mỹ đưa ra một số nguyên lý về quản lý tổ chức lao động trên cơ sở khoa học.

² TS. Trần Kim Dung (2006), *Quản trị nguồn nhân lực – Human Resource Management*, 6th ed, NXB Thông Kê, pp. 11.

chế độ tuyển dụng lao động suốt đời sang chế độ lao động hợp đồng; từ hệ thống lương bình quân và theo thâm niên do nhà nước hoạch định và chi trả sang hệ thống trả công do doanh nghiệp chịu trách nhiệm. Sự tiến bộ của quản trị nhân sự được coi là một trong những nguyên nhân quan trọng thúc đẩy các doanh nghiệp hoạt động có hiệu quả hơn.

➤ Các chính sách quản trị nhân sự

Các chính sách quản trị nhân sự quan trọng của doanh nghiệp³:

- Các chính sách về quyền hạn, trách nhiệm, quy chế hoạt động và làm việc chung của các phòng ban, nhân viên.
- Các chính sách, quy chế về tuyển dụng, gồm có các tiêu chuẩn, thủ tục tuyển dụng, các quy định về thời gian tập sự, giờ làm việc, ngày nghỉ trong tuần, nghỉ lễ, nghỉ ốm, nghỉ không ăn lương, thuyên chuyển, cho nghỉ việc và tuyển lại nhân viên cũ của doanh nghiệp.
- Các chính sách về chế độ lương bỗng, phụ cấp, khen thưởng, thăng tiến gồm có các quy định về cách thức phân phối thu nhập trong doanh nghiệp, các hình thức trả lương, xếp lương khởi điểm, điều kiện được tăng lương; các loại phụ cấp và điều kiện, mức độ được trả phụ cấp; các quy chế, loại hình và mức độ khen thưởng; quy chế và điều kiện được thăng cấp.
- Các chính sách đào tạo các quy định các loại hình đào tạo, huấn luyện; điều kiện cho nhân viên được tham gia và chi phí cho các khóa đào tạo, huấn luyện; các chế độ ưu đãi, khuyến khích đối với nhân viên có thêm các văn bằng, chứng chỉ tốt nghiệp.
- Các quy chế về kỷ luật lao động và các quy định về phúc lợi, y tế công ty, các quy định về an toàn và vệ sinh lao động.

➤ Chức năng cơ bản của quản trị nhân sự

³ TS. Trần Kim Dung (2006), *Quản trị nguồn nhân lực – Human Resource Management*, 6th ed, NXB Thông Kê, pp. 27.

Hoạt động quản trị nhân sự liên quan đến tất cả các vấn đề thuộc về quyền lợi, nghĩa vụ và trách nhiệm của nhân viên nhằm đạt được hiệu quả cao cho cả tổ chức lẫn nhân viên. Trong thực tiễn, những hoạt động này rất đa dạng, phong phú và rất khác biệt tùy theo các đặc điểm về cơ cấu tổ chức, công nghệ kỹ thuật, nhân lực, tài chính, trình độ phát triển ở các tổ chức. Hầu như tất cả các tổ chức đều phải thực hiện các hoạt động cơ bản như: xác định nhu cầu nhân viên, lập kế hoạch tuyển dụng, bố trí nhân viên, đào tạo, khen thưởng kỷ luật nhân viên, trả công, v.v ...

➤ Cơ cấu tổ chức của phòng quản trị nhân sự

Cơ cấu tổ chức của phòng quản trị nhân sự rất đa dạng, tùy theo quy mô của doanh nghiệp, tính chất phức tạp, quy trình công nghệ, kỹ thuật được sử dụng, số lượng nhân viên trong phòng quản trị nguồn nhân lực, trình độ của cán bộ lãnh đạo và nhân viên, chức năng của phòng quản trị nguồn nhân lực, v.v ...



Hình 2.1: Cơ cấu tổ chức và chức năng hoạt động của phòng quản trị nhân sự.

2.1.2. Lý thuyết quản lý tiền lương

➤ Cơ cấu thu nhập

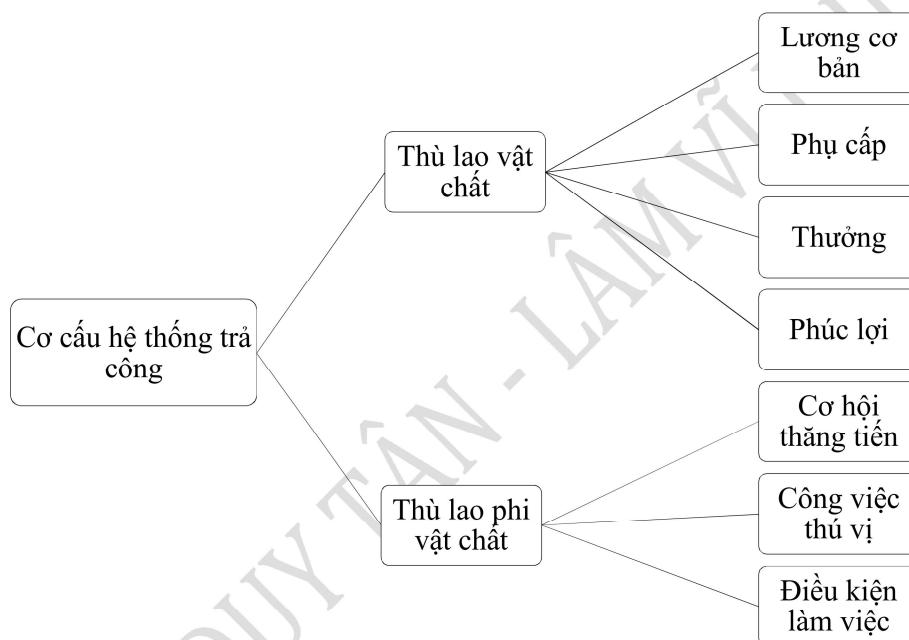
Tiền lương cơ bản: Khái niệm tiền lương cơ bản được sử dụng rộng rãi đối với những người làm việc trong các doanh nghiệp quốc doanh hoặc trong các khu vực hành chính sự nghiệp ở Việt Nam và được xác định qua hệ thống thang, bảng lương của nhà nước. Trong thực tế, người lao động trong khu vực nhà nước thường xem lương cơ bản như một thước đo chủ yếu về trình độ lành nghề và thâm niên nghề nghiệp.

Phụ cấp lương: Bổ sung cho lương cơ bản, bù đắp thêm cho người lao động khi họ phải làm việc trong những điều kiện không ổn định hoặc không thuận lợi mà chưa được tính đến khi xác định lương cơ bản. Có các loại phụ cấp khác nhau như: phụ cấp trách nhiệm, phụ cấp độc hại, nguy hiểm, phụ cấp khu vực, phụ cấp di chuyển, phụ cấp ăn uống, ... Tiền phụ cấp có ý nghĩa kích thích người lao động thực hiện tốt công việc trong những điều kiện khó khăn, phức tạp hơn bình thường.

Tiền thưởng: Là một dạng kính thích vật chất có tác động tích cực đến người lao động trong việc phấn đấu thực hiện công việc tốt hơn. Tiền thưởng có nhiều loại khác nhau như: thưởng năng suất, chất lượng; thưởng tiết kiệm; thưởng sáng kiến; thưởng theo kết quả hoạt động kinh doanh chung của doanh nghiệp; thưởng tìm được nơi cung ứng, tiêu thụ, ký kết được hợp đồng mới; thưởng đảm bảo ngày công; thưởng về lòng trung thành, tận tâm với doanh nghiệp.

Phúc lợi: Phúc lợi thể hiện sự quan tâm của doanh nghiệp đến đời sống của người lao động, có tác dụng kích thích nhân viên trung thành, gắn bó với doanh nghiệp. Phúc lợi của doanh nghiệp gồm: bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, hưu trí, nghỉ phép, nghỉ lễ, ăn trưa do doanh nghiệp đài thọ, trợ cấp của doanh nghiệp cho các nhân viên đồng con hoặc có hoàn cảnh khó khăn, quà tặng của doanh nghiệp cho nhân viên vào các dịp sinh nhật, cưới hỏi, tép thiếu nhi, mừng thọ cha mẹ nhân viên, ...

Ngày nay, khi cuộc sống của người lao động đã được cải thiện rõ rệt, trình độ văn hóa chuyên môn của người lao động được nâng cao, người đi làm mong muốn không chỉ có các yếu tố vật chất như lương cơ bản, thưởng, phụ cấp, phúc lợi mà còn muốn được có những cơ hội thăng tiến trong nghề nghiệp, được thực hiện các công việc có tính chất thách thức, thú vị, v.v ... Ở một số nước công nghiệp phát triển trên thế giới đã áp dụng khái niệm trả công lao động⁴ để bao hàm cả yếu tố vật chất lẫn các yếu tố phi vật chất đã mang lại sự thỏa mãn cho người lao động tại nơi làm việc.



Hình 2.2: Cơ cấu hệ thống trả công trong các doanh nghiệp

➤ **Thiết lập công thức tính lương cho hệ thống:**

Thu nhập chịu thuế = $(\text{Tổng giờ làm thực tế} * \text{Lương căn bản}) / \text{Tổng giờ lý thuyết} + \text{Khen thưởng - Phụ cấp}$

$$\text{Tiền bảo hiểm} = \text{Lương căn bản} * (\% \text{BHYT} + \% \text{BHXH} + \% \text{BHTN})$$

⁴ TS. Trần Kim Dung (2006), *Quản trị nguồn nhân lực – Human Resource Management*, 6th ed, NXB Thông Kê, pp. 277.

Tiền OT⁵ = (Lương căn bản / Tổng giờ lý thuyết) * 150% * Giờ OT

Tổng lương = (Tổng giờ thực tế * Lương căn bản) / Tổng giờ lý thuyết + Khen thưởng + Phụ cấp + Tiền OT - Tiền bảo hiểm - Tiền công đoàn - Phạt

Lương thực lãnh = Tổng lương - Thuế thu nhập cá nhân

➤ **Hình thức trả lương**

Thông thường có 3 hình thức trả lương chủ yếu áp dụng trong các doanh nghiệp: tiền lương trả theo trình độ, tiền lương theo thời gian, năng lực của nhân viên và tiền lương trả theo kết quả thực hiện công việc.

- **Hình thức trả lương theo thời gian:** Nhân viên được trả lương theo thời gian làm việc. Tiền lương theo thời gian thường được tính trên cơ sở số lượng thời gian làm việc và đơn giá tiền lương trên một đơn vị thời gian.
- **Hình thức trả lương theo nhân viên:** Những doanh nghiệp muốn kích thích nhân viên nâng cao trình độ lành nghề và muốn nâng cao tính linh hoạt trong thị trường lao động nội bộ để có thể dễ dàng chuyển nhân viên từ công việc này sang công việc khác thường áp dụng cách trả lương theo nhân viên. Khi đó nhân viên trong doanh nghiệp sẽ được trả lương theo những kỹ năng mà họ đã được đào tạo, giáo dục và sử dụng. Mỗi khi nhân viên có thêm các chứng chỉ học vấn, hoặc có các bằng chứng đã nâng cao trình độ lành nghề cần thiết cho công việc, họ sẽ được tăng lương. Cuộc điều tra của Fortune⁶ với 1000 công ty cho thấy 51% công ty áp dụng cách trả lương này. Các báo cáo cho thấy ¾ các công ty áp dụng chế độ lương này có mức chi trả tiền lương cho nhân viên cao hơn mức tiền lương trung bình trên thị trường.
- **Hình thức trả lương theo kết quả thực hiện công việc:** Nhân viên được trả lương căn cứ vào kết quả thực hiện công việc của họ. Có nhiều hình thức trả

⁵ OT: tăng ca

⁶ Fortune là một tạp chí kinh doanh đa quốc gia, xuất bản và thuộc sở hữu của Time Inc có trụ sở chính tại thành phố New York.

lương theo kết quả công việc như trả lương theo sản phẩm, theo sản phẩm lũy tiến, khoán tiền lương theo nhóm, ... Hình thức tiền lương này có tác dụng kích thích, động viên nhân viên rất tốt. Năm cuộc điều tra tại 4700 công ty ở Mỹ cho thấy, khi chuyển từ hình thức trả lương theo thời gian sang trả lương theo kết quả thực hiện công việc, năng suất lao động tăng lên trung bình từ 29 đến 63%.

➤ **Tiền lương trong các thị trường lao động**

Về khía cạnh thu nhập của người lao động, đội ngũ nhân viên trong doanh nghiệp có thể chia làm 3 loại thị trường lao động⁷:

- **Thị trường lao động của những người công nhân và nhân viên văn phòng:** Ở nước ngoài, cả công nhân và nhân viên văn phòng thường được trả lương theo mức lương giờ. Ở Việt Nam, công nhân được trả lương theo sản phẩm, còn nhân viên văn phòng thường được trả lương theo thời gian.
- **Thị trường lao động của cán bộ chuyên môn, kỹ thuật:** Cán bộ chuyên môn kỹ thuật là những người có trình độ chuyên môn sâu hơn về một lĩnh vực nào đó như kỹ sư, bác sĩ, các nhà khoa học, nghiên cứu, ... Trong doanh nghiệp, chức năng của họ là chuẩn bị phương án cho các nhà quản trị ra quyết định. Thị trường lao động của các cán bộ, chuyên môn kỹ thuật có xu hướng mở rộng trong phạm vi cả nước và không bị giới hạn bởi ngành kinh tế hoặc lĩnh vực sản xuất kinh doanh. Tiền lương thường được trả theo thời gian.
- **Thị trường lao động của các nhà quản trị:** Các quản trị gia, nhất là giám đốc điều hành, giữ vai trò đặc biệt tối sự thành công hay thất bại của doanh nghiệp. Do đó, các doanh nghiệp thường có chế độ trả công đặc biệt ưu đãi cho các giám đốc điều hành. Thu nhập của các quản trị gia cấp điều hành gồm:

⁷ TS. Trần Kim Dung (2006), *Quản trị nguồn nhân lực – Human Resource Management*, 6th ed, NXB Thông Kê, pp. 291-294.

lương cơ bản theo thời gian, thường năm, thường dài hạn và các bỗng lộc đặc biệt từ chức vụ.

Việc phân chia này rất có ích đối với việc phân tích tiền lương vì các thị trường này khác nhau về quy mô, phương pháp tính lương, khoảng cách giữa các mức lương, yêu cầu học vấn và các yếu tố ảnh hưởng đến mức lương.

➤ **Yếu tố pháp luật trong trả công lao động ở Việt Nam⁸**

Một số yếu tố quan trọng nhất của pháp luật Việt Nam đối với vấn đề trả công lao động⁹ được tóm tắt như sau:

✓ **Quy định về lương tối thiểu**

Thời gian quy định 8 giờ/ ngày. Người sử dụng lao động và người lao động có thể thỏa thuận làm việc thêm giờ, nhưng không quá 4 giờ/ ngày, 200 giờ/ năm. Người lao động được nghỉ làm việc, hưởng nguyên lương trong các dịp:

- Ngày lễ: Tết dương lịch 1/1, Tết âm lịch, Ngày chiến thắng 30/4, Quốc tế lao động, Quốc khánh 2/9
- Nghỉ phép (sau khi làm việc đủ 12 tháng): 12 ngày đối với người làm việc trong điều kiện bình thường, 16 ngày đối với người làm việc trong môi trường độc hại
- Nghỉ cá nhân: kết hôn, con kết hôn, bố hoặc mẹ của bạn thân người lao động, bố hoặc mẹ của vợ/ chồng, hoặc vợ/ chồng/ con chết.

✓ **Quy định lao động trẻ em và phụ nữ**

Luật lao động Việt Nam nghiêm cấm các doanh nghiệp nhận trẻ em dưới 15 tuổi vào làm việc, trừ một số nghề do Bộ Lao động – Thương binh – Xã hội quy định. Người sử dụng lao động chỉ được quyền sử dụng lao động chưa thành niên (dưới 18

⁸ TS. Trần Kim Dung (2006), *Quản trị nguồn nhân lực – Human Resource Management*, 6th ed, NXB Thông Kê, pp. 301.

⁹ Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam: Luật Lao Động. Điều 141, Chương 7.

tuổi) vào những công việc phù hợp với sức khỏe để đảm bảo sự phát triển về thể lực, trí lực, nhân cách và có trách nhiệm quan tâm chăm sóc người lao động chưa thành niên trong quá trình lao động.

Nhà nước đảm bảo quyền làm việc của phụ nữ bình đẳng về mọi mặt với nam giới. Người sử dụng lao động không được sa thải hoặc đơn phương chấm dứt hợp đồng lao động đối với lao động nữ vì lý do kết hôn, có thai, nghỉ thai sản, nuôi con dưới 12 tháng tuổi, trừ trường hợp doanh nghiệp chấm dứt hoạt động. Khi sinh con phụ nữ được nghỉ từ 4 đến 6 tháng và hưởng quyền lợi nghỉ thai sản.

✓ **Quy định về phúc lợi xã hội như bảo hiểm y tế, ốm đau, thai sản, tai nạn giao thông, ...**

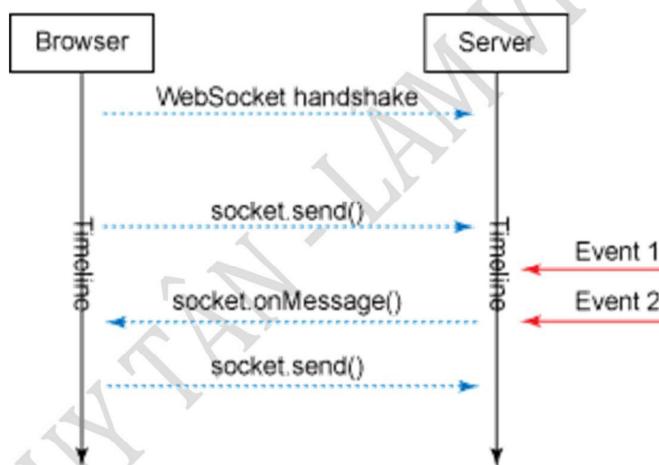
Nhà nước quy định bảo hiểm xã hội bắt buộc được áp dụng cho những doanh nghiệp từ 10 người trở lên, ở những doanh nghiệp đó, người lao động được hưởng các chế độ trợ cấp bảo hiểm xã hội, ốm đau, tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp, thai sản, hưu trí và tiền tử tuất. Theo quy định này, người sử dụng lao động phải đóng quỹ bảo hiểm xã hội bằng 15% so với tổng quỹ lương, người lao động phải đóng 5% tiền lương. Người lao động được hưởng chế độ hưu trí hàng tháng khi đã đóng bảo hiểm xã hội 20 năm trở lên và tuổi đời đủ 60 đối với nam, đủ 55 đối với nữ. Trong thời gian nghỉ thai sản, người lao động nữ đã đóng bảo hiểm xã hội sẽ được trợ cấp bảo hiểm bằng 100% tiền lương và được trợ cấp thêm một tháng lương đối với trường hợp sinh con thứ nhất, thứ hai. Trong thời gian làm việc, nếu người lao động chết do tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp thì thân nhân được hưởng chế độ tử tuất và được quỹ bảo hiểm xã hội trợ cấp thêm một lần bằng 24 tháng tiền lương tối thiểu theo quy định của Chính phủ.

2.2. Các công nghệ được sử dụng

2.2.1. Công nghệ Socket

2.1.1.1. Giới thiệu về WebSocket

WebSocket mới xuất hiện trong HTML5, là một kỹ thuật Reverse Ajax¹⁰ được sử dụng để hỗ trợ giao tiếp song song hai chiều giữa client và server bằng cách sử dụng một TCP socket để tạo ra một kết nối hiệu quả và ít tốn kém. Kết nối này được mở thông qua một HTTP request và được duy trì cho phép chúng ta có thể viết và nhận dữ liệu bằng Javascript như khi đang sử dụng một TCP socket đơn thuần.



Hình 2.3: Reverse Ajax với WebSockets

WebSockets cung cấp khả năng giao tiếp hai chiều mạnh mẽ, có độ trễ thấp và dễ xử lý lỗi. Dữ liệu truyền tải thông qua giao thức HTTP (thường sử dụng trong kỹ thuật Ajax) chứa nhiều dữ liệu không cần thiết trong phần header. Một header request/response của HTTP có kích thước khoảng 871 byte, trong khi với WebSocket, kích thước này chỉ là 2 byte (sau khi đã kết nối). Tuy nhiên, do WebSockets là một đặc tả mới của HTML5 nên nó vẫn chưa được hỗ trợ trên

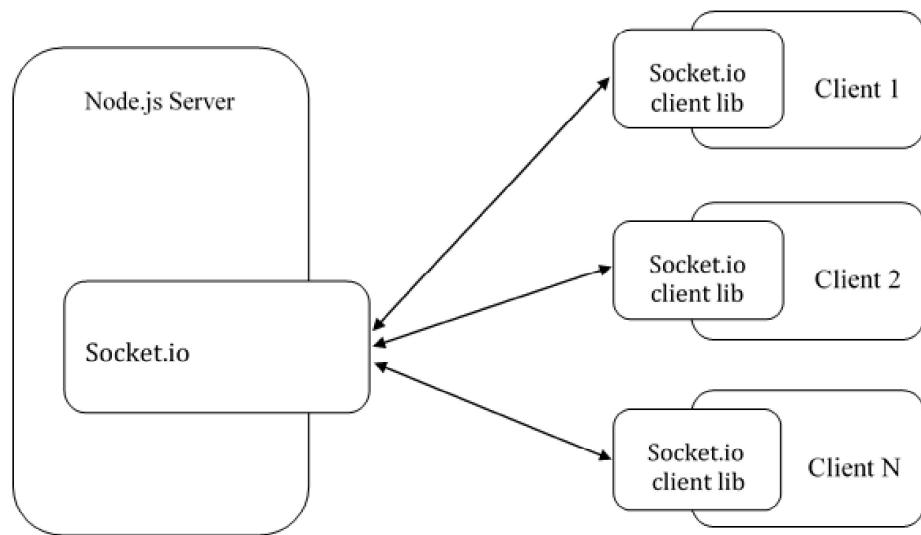
¹⁰ Một kỹ thuật cho phép server chủ động đẩy dữ liệu về phía client ngay khi cần thiết.

tất cả các trình duyệt, ngoài ra WebSocket còn mắc phải các vấn đề về HTTP proxies, firewall và hosting provider.

2.1.1.2. Giới thiệu về Socket.IO

Socket.IO là thư viện JavaScript cung cấp một API riêng tương tự như WebSocket, để kết nối đến một máy chủ từ xa và gửi - nhận thông báo không đồng bộ. Bằng cách cung cấp một API chung, Socket.IO hỗ trợ một số kiểu truyền tải: WebSocket, Flash Sockets, long-polling, streaming, forever Iframes (Các khung nội tuyến vô hạn) và JSONP polling. Socket.IO có thể phát hiện ra các khả năng của trình duyệt và cố gắng lựa chọn kiểu truyền tải tốt nhất có thể. Vì vậy mà thư viện Socket.IO tương thích với hầu hết tất cả các trình duyệt (bao gồm cả các trình duyệt cũ, chẳng hạn như IE 5.5) cũng như các trình duyệt di động.

Khi một client muốn kết nối tới Socket.IO server, nó sẽ gửi cho server một “handshake HTTP request”. Server sẽ phân tích request đó với những thông tin cần thiết trong suốt quá trình kết nối. Nó sẽ tìm cấu hình của middleware mà đã được đăng ký với server và thực thi chúng trước khi đưa ra sự kiện kết nối. Khi kết nối thành công thì connection event listener được thực thi, tạo ra một thực thể mới của socket có thể coi như định danh của client mà mỗi một client kết nối tới sẽ có 1 định danh.



Hình 2.4: Liên kết socket

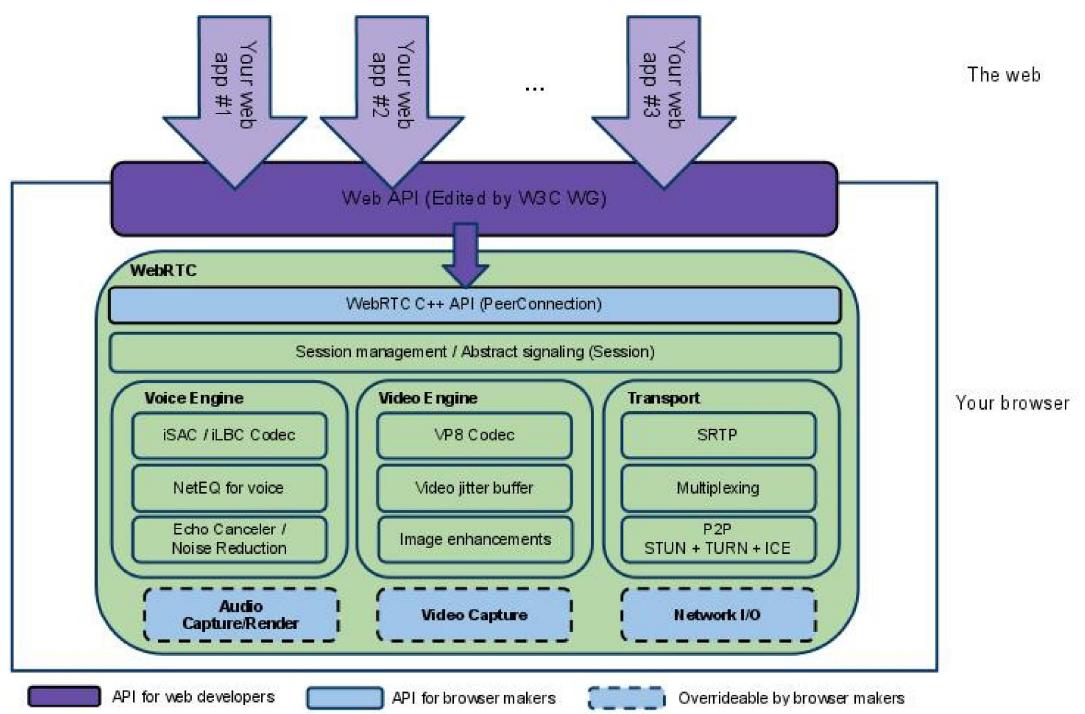
2.2.2. Công nghệ WebRTC

2.1.2.1. Giới thiệu về WebRTC

Ý tưởng về WebRTC được đưa ra bởi nhóm phát triển Google Hangouts từ năm 2009. Tại thời điểm đó, để thực hiện truyền thông đa phương tiện trên nền Web, người sử dụng phải cài đặt Flash và các plugin khác. Năm 2010, Google mua lại hai công ty là On2 và Global IP Solutions (GIPS). Sau đó họ chuyển các công nghệ liên quan đến RTC của hai công ty này thành mã nguồn mở và kết hợp với IETF và W3C để đưa ra WebRTC vào năm 2011.

WebRTC không phải là một API riêng lẻ mà đó là tập hợp các tiêu chuẩn và giao thức cho phép các trình duyệt Web thực hiện trực tiếp các tính năng truyền thông đa phương tiện theo thời gian thực như gọi điện, tin nhắn hình, truyền dữ liệu bằng các API JavaScript.

2.1.2.2. Cấu trúc của WebRTC



Hình 2.5: Cấu trúc của WebRTC

Voice/video engine: thu nhận âm thanh và hình ảnh từ thiết bị ngoại vi (microphone, camera), điều chế mã hoá âm thanh và hình ảnh dựa trên các chuẩn mã hoá cơ bản trước khi truyền. Các chuẩn mã hoá cơ bản dành cho voice và video bao gồm: Opus, iSac, iLBC <voice>; VP8, H263, H264 (video).

Transport: sử dụng các công nghệ STUN, TURN, ICE cung cấp chức năng kết nối với các thành phần khác cùng tham gia trong WebRTC.

Session management: đóng vai trò điều khiển hoạt động của ứng dụng.

Application Programmable Interface - API: cung cấp các hàm cơ bản để các nhà phát triển có thể sử dụng.

2.1.2.3. Đặc điểm nổi bật của WebRTC

Điểm đột phá của WebRTC là ta có thể tham gia cuộc hội thoại ngay trên trình duyệt mà không cần cài thêm bất cứ một phần mềm hay plugin nào khác.

Nó đang được chuẩn hóa ở cấp độ API của W3C và cấp độ giao thức của IETF, được hỗ trợ bởi các trình duyệt Google Chrome, Mozilla Firefox và Opera trên PC và Android. Ngoài ra WebRTC còn được hỗ trợ trên Chrome OS.

Ở góc độ nhà phát triển, nếu không có WebRTC, việc tạo ra các ứng dụng thời gian thực đòi hỏi phải mất nhiều thời gian và công sức từ việc lấy dữ liệu từ thiết bị camera, microphone đến việc thiết lập phiên, xử lý tín hiệu, truyền tín hiệu, ...

Ở góc độ người dùng, sử dụng WebRTC chỉ cần thông qua trình duyệt Web. Tính sẵn sàng cao cho phép thực hiện cuộc gọi mà không cần đăng ký tài khoản hay cài đặt thêm thành phần nào ngoài một trình duyệt có hỗ trợ WebRTC.

2.2.3. PHP với NodeJS

2.1.3.1. Giới thiệu về PHP¹¹

PHP là ngôn ngữ kịch bản máy chủ (Server – Side Script) cho phép các nhà phát triển web xây dựng các ứng dụng web chạy trên mạng Internet, Intranet thông qua việc kết nối với các trình quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, SQLServer, Oracle, PostgreSQL, MS Access.

PHP là phần mềm mã nguồn mở và có nhiều ưu điểm nên số lượng người sử dụng khá lớn. Vì thế nó không ngừng được nâng cấp các tính năng và thường xuyên ra đời những bản mới.

PHP được sử dụng để lập trình web động, có cú pháp dễ đọc, dễ hiểu và dễ sử dụng tương tự như ngôn ngữ lập trình C, Perl. Mã nguồn PHP không cần

¹¹ Nguyễn Đình Thuân – Mai Xuân Hùng (2015), *Giáo trình phát triển ứng dụng web*, NXB Đại Học Quốc Gia - TP.HCM, pp. 137-138.

phải thay đổi khi chạy trên các hệ điều hành khác nhau: Windows, Linux, Unix và Mac OS. Đơn giản trong việc kết nối với các trình quản trị CSDL nên được sử dụng rộng rãi trong môi trường phát triển web.

2.1.3.2. Giới thiệu về NodeJS

NodeJS là một mã nguồn mở được xây dựng dựa trên nền tảng Javascript V8 Engine, nó được sử dụng rộng rãi bởi hàng ngàn lập trình viên trên toàn thế giới. NodeJS có thể chạy trên nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau từ Windows cho tới Linux, OS X. NodeJS cung cấp các thư viện phong phú ở dạng Javascript Module khác nhau giúp đơn giản hóa việc lập trình và giảm thời gian ở mức thấp nhất.

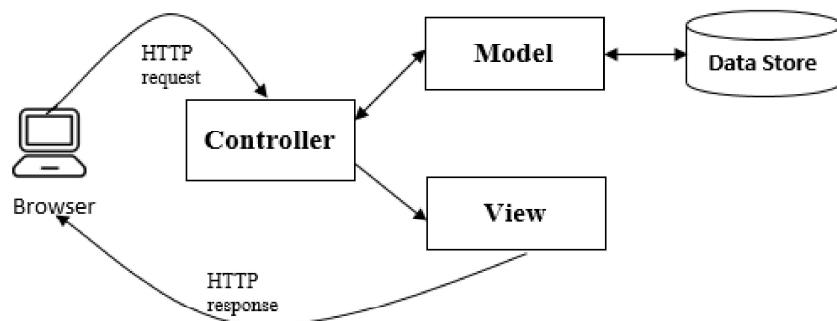
NodeJS có chứa một thư viện built-in cho phép các ứng dụng hoạt động như một WebServer mà không cần các phần mềm khác như Nginx, Apache HTTP Server hoặc IIS. Nodejs sử dụng lập trình hướng sự kiện và mô hình giao tiếp non-blocking I/O nên làm cho ứng dụng nhẹ hơn nhưng lại làm việc vô cùng hiệu quả, mặc khác NodeJS sử dụng ngôn ngữ lập trình Javascript nên có thể chạy được trên mọi nền tảng và trên mọi loại thiết bị phân tán. Chính vì vậy NodeJS rất thích hợp để xây dựng các ứng dụng có tính thời gian thực như: hội thoại trực tuyến, upload file, chat, tin nhắn thông báo hay bất cứ ứng dụng dữ liệu thời gian thực nào.

2.2.4. Công nghệ lập trình web application

2.1.4.1. Mô hình MVC

MVC là một mô hình tổ chức code, cho phép người lập trình viên có thể tách ứng dụng thành 3 phần khác nhau là Model, View và Controller. Mỗi thành phần có một nhiệm vụ riêng biệt và độc lập với các thành phần khác. MVC chia nhỏ quá trình xử lý của một ứng dụng, giúp cho các lập trình viên có thể làm việc trên những thành phần riêng lẻ, không ảnh hưởng đến các thành phần khác nên có thể phát triển ứng dụng một cách nhanh chóng, đơn giản, dễ nâng cấp,

dễ bảo trì, kết cấu ứng dụng rõ ràng, thể hiện được tính chuyên nghiệp trong lập trình, phân tích và thiết kế.¹²



Hình 2.6: Mô hình hoạt động của MVC

Model : là nơi chứa những nghiệp vụ tương tác với dữ liệu hoặc hệ quản trị cơ sở dữ liệu (MySQL, mssql...); nó sẽ bao gồm các class/function xử lý nhiều nghiệp vụ như kết nối database, truy vấn dữ liệu, thêm – xóa – sửa dữ liệu...

View : là nơi chứa những giao diện như một nút bấm, khung nhập, menu, hình ảnh... nó đảm nhận nhiệm vụ hiển thị dữ liệu và giúp người dùng tương tác với hệ thống.

Controller : là nơi tiếp nhận những yêu cầu xử lý được gửi từ người dùng, nó sẽ gồm những class/ function xử lý nhiều nghiệp vụ logic giúp lấy đúng dữ liệu thông tin cần thiết nhờ các nghiệp vụ lớp Model cung cấp và hiển thị dữ liệu đó ra cho người dùng nhờ lớp View.

2.1.4.2. RESTfull Web Services

REST định nghĩa các quy tắc kiến trúc để việc thiết kế Web services chú trọng vào tài nguyên hệ thống, bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng như thế nào và được chuyển tải qua HTTP thông qua số lượng lớn người

¹² Nguyễn Đình Thuân – Mai Xuân Hùng (2015), *Giáo trình phát triển ứng dụng web*, NXB Đại Học Quốc Gia - TP.HCM, pp. 253.

dùng và được viết bởi những ngôn ngữ khác nhau. Nếu tính theo số dịch vụ mạng sử dụng, REST đã nổi lên trong vài năm qua như là một mô hình thiết kế dịch vụ chiếm ưu thế. Trong thực tế, REST đã có những ảnh hưởng lớn và gần như thay thế cho SOAP và WSDL vì nó đơn giản và dễ sử dụng hơn rất nhiều.

Một đặc tính quan trọng của Web service RESTful là sử dụng một cách rõ ràng các phương thức HTTP theo cách một giao thức được xác định bởi RFC 2616. Ví dụ HTTP GET được xác định như là một phương thức sinh ra số liệu được sử dụng có chủ đích bởi các ứng dụng người dùng để thu thập tài nguyên, dữ liệu từ một máy chủ, hoặc thực thi một truy vấn mà máy chủ sẽ tìm kiếm và phản hồi cùng với một gói thông tin tương thích.

REST yêu cầu các nhà phát triển sử dụng các phương thức HTTP một cách rõ ràng theo cách tương thích với giao thức chuẩn. Nguyên lý thiết kế REST cơ bản này thiết lập một ánh xạ 1-1 giữa các hành động tạo, đọc, cập nhật và xoá (CRUD) các quá trình vận hành và các phương thức HTTP. Theo cách ánh xạ này thì:

- Để tạo một tài nguyên trên máy chủ, ta cần sử dụng phương thức POST.
- Để truy xuất một tài nguyên, sử dụng GET.
- Để thay đổi trạng thái một tài nguyên hoặc để cập nhật nó, sử dụng PUT.
- Để huỷ bỏ hoặc xoá một tài nguyên, sử dụng DELETE.

2.1.4.3. CodeIgniter Framework

CodeIgniter là nền tảng ứng dụng web nguồn mở được viết bằng ngôn ngữ PHP bởi Rick Ellis. Phiên bản đầu tiên được phát hành vào ngày 28/02/2006. Hiện tại CodeIgniter đang được phát triển bởi ExpressionEngine Development Team thuộc EllisLab, Inc.

CodeIgniter (CI) là một PHP Framework theo cấu trúc MVC được viết trên PHP4 và hỗ trợ tốt cho cả PHP4 và PHP5. Đó là một tập hợp các thư viện viết

sẵn trên PHP giúp chúng ta phát triển web bằng PHP nhanh hơn là cách viết lặp ghép thông thường, các thư viện này giúp chúng ta thực hiện các tác vụ thông thường của một ứng dụng web như kết nối và thực hiện các công việc liên quan đến cơ sở dữ liệu, upload file, xử lý hình ảnh, phân trang, cookie, session, bảo mật ... Đồng thời các thư viện này cũng giúp chúng ta tổ chức code tốt hơn với mô hình MVC.

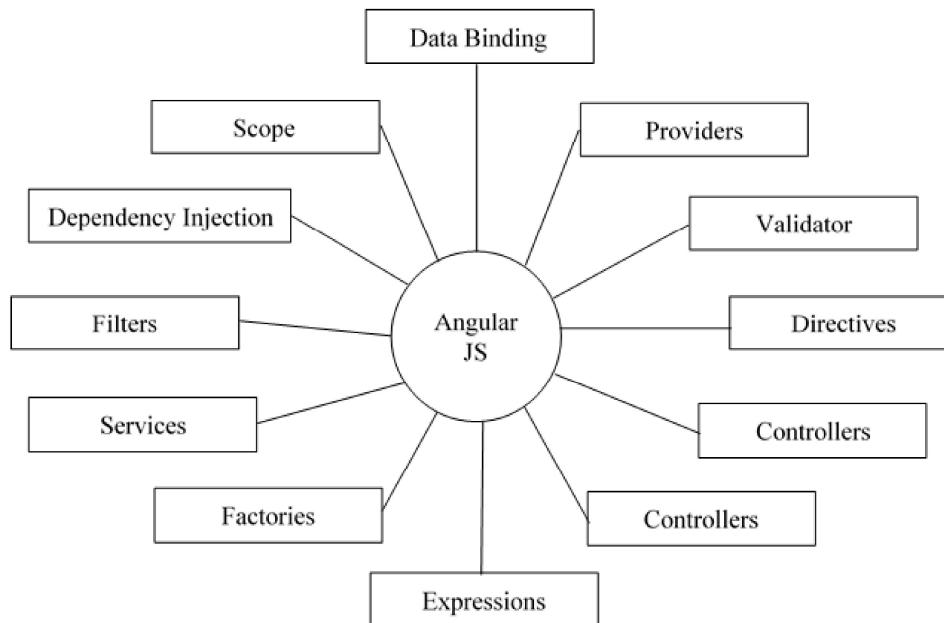
Một số điểm nổi bật của CodeIgniter:

- Nhỏ gọn: gói cài đặt của CodeIgniter có kích thước nhỏ gọn giúp giảm thiểu đáng kể không gian lưu trữ.
- Tốc độ nhanh: Bằng cơ chế lưu nội dung vào bộ đệm (cache), kiểm tra bộ đệm trước khi tiến hành thực hiện yêu cầu, CodeIgniter giảm số lần truy cập và xử lý dữ liệu, từ đó tối ưu hoá tốc độ tải trang.
- Miễn phí: CodeIgniter được phát hành dưới giấy phép Apache/BSD mở rộng, cho phép người dùng tự do thay đổi, phát triển và phân phối mã nguồn.
- Hệ thống thư viện phong phú: CodeIgniter cung cấp những thư viện phục vụ cho những tác vụ thường gặp nhất trong lập trình web, chẳng hạn như truy cập cơ sở dữ liệu, gửi email, kiểm tra dữ liệu, quản lý session, xử lý ảnh, ... đến những chức năng nâng cao như XML-RPC, mã hoá, bảo mật, ...
- Bảo mật hệ thống: cơ chế kiểm tra dữ liệu chặt chẽ, ngăn ngừa XSS và SQL Injection của CodeIgniter giúp giảm thiểu các nguy cơ bảo mật cho hệ thống.

2.1.4.4. AngularJS framework

AngularJS là một framework mã nguồn mở có cấu trúc dành cho các ứng dụng web động. Nó cho phép ta sử dụng HTML như là ngôn ngữ mẫu và cho phép mở rộng cú pháp của HTML để diễn đạt các thành phần ứng dụng một

cách rõ ràng và súc tích. Hai tính năng cốt lõi trong AngularJS là: Data binding và Dependency injection sẽ giúp loại bỏ phần lớn code thường phải viết.



Hình 2.7: Các thành phần chính của AngularJS

AngularJS là một framework phát triển mạnh mẽ dựa trên JavaScript, nó cung cấp cho lập trình viên những tùy chọn để viết các ứng dụng phía người dùng theo mô hình MVC một cách rõ ràng. Các ứng dụng được viết bởi AngularJS tương thích với nhiều phiên bản trình duyệt web khác nhau, nó có khả năng tự động xử lý mã JavaScript để phù hợp với mỗi trình duyệt.

2.2.5. Các công nghệ khác

2.1.5.1. Giới thiệu về MySQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, vì được tích hợp sử dụng chung với apache, PHP nên MySQL trở nên phổ biến nhất thế giới. Nó có tốc độ xử lý nhanh, tính linh hoạt cao, tính bảo mật tốt, hoạt động được trên nhiều hệ điều hành, cung cấp nhiều hàm tiện ích, là trình quản trị CSDL vận

hành thông qua giao diện web, rất thích hợp với việc quản trị dữ liệu thông qua Internet.¹³

MySQL quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu, mỗi cơ sở dữ liệu có thể có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu. MySQL có cơ chế phân quyền người sử dụng riêng, mỗi người dùng có thể được quản lý một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu khác nhau, mỗi người dùng có một tên truy cập (username) và mật khẩu (password) tương ứng để truy xuất đến cơ sở dữ liệu.

2.1.5.2. Giới thiệu về HTML và HTML5

HTML là ngôn ngữ định dạng văn bản siêu liên kết và là ngôn ngữ lập trình web căn bản. Đây là ngôn ngữ cho phép định dạng văn bản, bổ sung hình ảnh, âm thanh, video và lưu tất cả vào một tập tin dưới dạng văn bản hay dưới dạng mã ASCII mà bất cứ trình duyệt web nào cũng đọc được.¹⁴

HTML5 là phiên bản mới nhất của HTML được đề xuất vào năm 2009. HTML5 được chuẩn hóa và phát triển từ HTML4 (1997), do đó nó vẫn giữ lại các đặc tính cơ bản của HTML4 và thêm vào một số tính năng quan trọng giúp người lập trình tạo ra giao diện web đẹp hơn, sống động và thân thiện hơn. Ngoài ra, HTML5 còn được dùng trong việc tạo ra nền tảng cho các ứng dụng chạy trên điện thoại di động hay máy tính bảng. HTML5 cung cấp các tính năng mới dùng để hỗ trợ hiển thị những đối tượng liên quan đến các thông tin dưới dạng phim (video), âm thanh (audio), hình vẽ, album ảnh, đồ thị, hình ảnh động và các ứng dụng bản vẽ nhúng.¹⁵

¹³ Nguyễn Đình Thuân – Mai Xuân Hùng (2015), *Giáo trình phát triển ứng dụng web*, NXB Đại Học Quốc Gia - TP.HCM, pp. 193.

¹⁴ Nguyễn Đình Thuân – Mai Xuân Hùng (2015), *Giáo trình phát triển ứng dụng web*, NXB Đại Học Quốc Gia - TP.HCM, pp. 12.

¹⁵ Nguyễn Đình Thuân – Mai Xuân Hùng (2015), *Giáo trình phát triển ứng dụng web*, NXB Đại Học Quốc Gia - TP.HCM, pp. 40.

2.1.5.3. Giới thiệu về CSS và CSS3

CSS là những file hỗ trợ cho trình duyệt web trong việc định dạng cách hiển thị dữ liệu của một trang web. Ngôn ngữ CSS được dùng để miêu tả sự thể hiện của một tài liệu HTML hoặc XML. CSS đặc biệt hữu ích trong việc thiết kế Web. Nó giúp cho người thiết kế dễ dàng áp đặt các cách thể hiện đã được thiết kế lên bất kỳ trang nào của Website một cách nhanh chóng, đồng bộ.

CSS3 là phiên bản mới nhất và là phiên bản tiếp theo của CSS2, được công bố vào 6/1999. Ở phiên bản CSS3 này, CSS được phân chia thành các Module nhỏ và từng Module chịu trách nhiệm cho một tính năng cụ thể nào đó. Với CSS3 chúng ta có thể xây dựng các giao diện đẹp, bắt mắt, các hiệu ứng mà không cần dùng tới các thư viện JavaScript, flash.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Khảo sát hiện trạng

Hiện nay, hầu như tất cả các doanh nghiệp đều áp dụng công nghệ thông tin vào quá trình quản lý nhân sự của mình. Việc quản lý hồ sơ cá nhân của nhân viên trong công ty bằng sổ sách, giấy tờ theo cách truyền thống gần như đã được thay thế hoàn toàn bằng việc sử dụng các công cụ, phần mềm như Word, Excel để lưu trữ dữ liệu trên máy tính. Việc lưu trữ thông tin trên Word hoặc Excel có thể giúp cho việc bảo quản, lưu trữ và di chuyển được dễ dàng hơn nhưng mặt khác nó cũng có hạn chế trong vấn đề tìm kiếm, chọn lọc, phân tích, cũng như có nguy cơ bị đánh cắp hoặc phá hoại bởi các phần mềm gián điệp, độc hại.

Để đi sâu vào quá trình thiết kế và xây dựng hệ thống quản lý chúng ta cần tiếp cận với một số hiện trạng tổ chức của doanh nghiệp cũng như hiện trạng nghiệp vụ nhằm hiểu rõ quy trình quản lý của doanh nghiệp một cách tổng thể để đưa ra các yêu cầu cần thiết phục vụ quá trình thiết kế và xây dựng một hệ thống.

3.1.1. Khảo sát doanh nghiệp

3.1.1.1. Hiện trạng doanh nghiệp¹⁶

Doanh Nghiệp Tư Nhân Dịch Vụ - Tin Học KITA là nhà cung cấp giải pháp tổng thể về công nghệ thông tin, bao gồm: phát triển phần mềm ứng dụng, thiết kế và thi công các hệ thống mạng LAN, WAN và dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật, tích hợp hệ thống.

Trụ sở chính tại Thành phố Hồ Chí Minh:

88 Nguyễn Thị Huỳnh, Quận Phú Nhuận, TP.HCM

Điện thoại: (84-8) 833 8383

Fax: (84-8) 833 8484

¹⁶ Thông tin được giả định

E-mail: kita@kita.com.vn

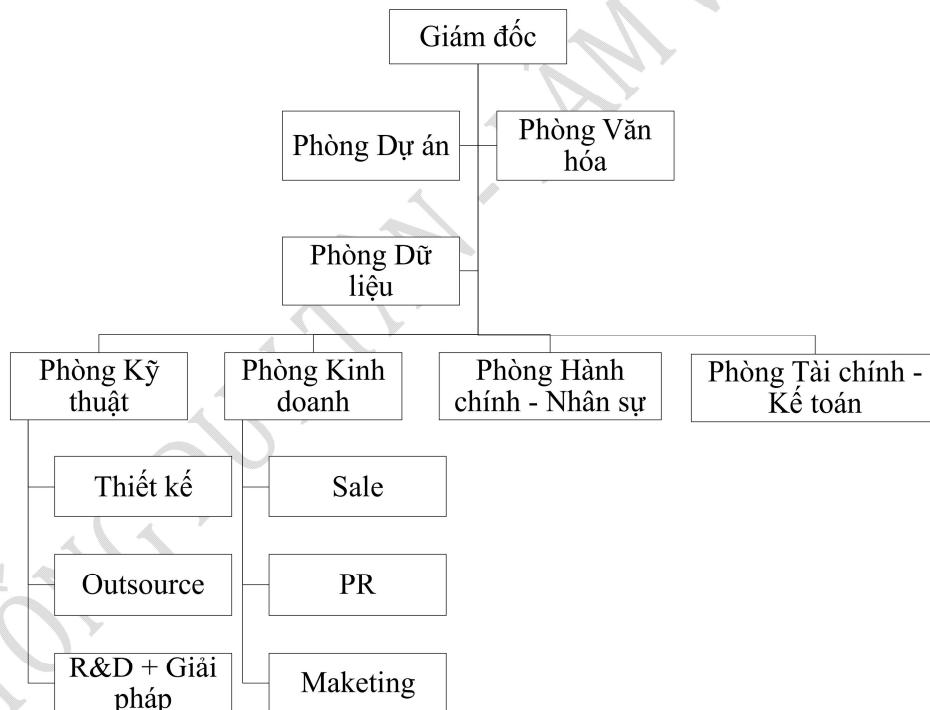
Website: http://www.kita.io

Giấy phép thành lập công ty: Số 150/GP-UB. Cấp ngày 3/2/2010

Chứng nhận đăng ký kinh doanh: Số 059096. Cấp ngày 2/3/2010

3.1.1.2. Hiện trạng tổ chức

Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý là việc tổ chức các cán bộ, phân công quản lý lao động trong toàn công ty. Các bộ phận này được chuyên môn hóa và có mối quan hệ phụ thuộc vào nhau. Tất cả đều tham gia quá trình quản lý, điều hành sản xuất kinh doanh. Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý¹⁷ tại doanh nghiệp được xây dựng như sau:



Hình 3.1: Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý

¹⁷ “Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý của doanh nghiệp” TS. Phạm Hùng Cường (2013), *Quản trị nguồn nhân lực*, Đại Học Quốc Gia - TP.HCM.

Gồm 100 lao động¹⁸ có chuyên môn chính thức và không chính thức tại công ty với 1 Giám đốc và 7 phòng ban:

- Phòng Hành chính – Nhân sự
- Phòng Tài chính – Kế toán
- Phòng Kỹ thuật
- Phòng Kinh doanh
- Phòng Dự án
- Phòng Dữ liệu
- Phòng Văn hóa

3.1.1.3. Hiện trạng nghiệp vụ

➤ Đặc điểm về nghiệp vụ:

- Kinh doanh sản phẩm, dịch vụ Tin học và Viễn thông
- Thiết kế, xây dựng, cung cấp dịch vụ và lắp đặt các hệ thống tự động hóa văn phòng, các thiết bị và vật liệu dùng trong văn phòng.
- Dịch vụ gia công phần mềm.
- Phát triển phần mềm ứng dụng.
- Thiết kế và thi công các hệ thống mạng LAN, WAN
- Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật, tích hợp hệ thống.

➤ Đặc điểm về lao động:

Lĩnh vực hoạt động của doanh nghiệp là công nghệ thông tin nên lao động tại đây phải có những trình độ nhất định trong lĩnh vực tin học, tùy thuộc vào đòi hỏi của từng vị trí cụ thể. Đặc biệt phòng kỹ thuật, lao động ít nhất là trình độ đại học về ngành công nghệ thông tin. Cụ thể tình hình cơ cấu lao động trong doanh nghiệp như sau¹⁹:

¹⁸ Theo nghị định [56/2009/NĐ-CP](#) quy định quy mô tổ chức hoạt động của doanh nghiệp

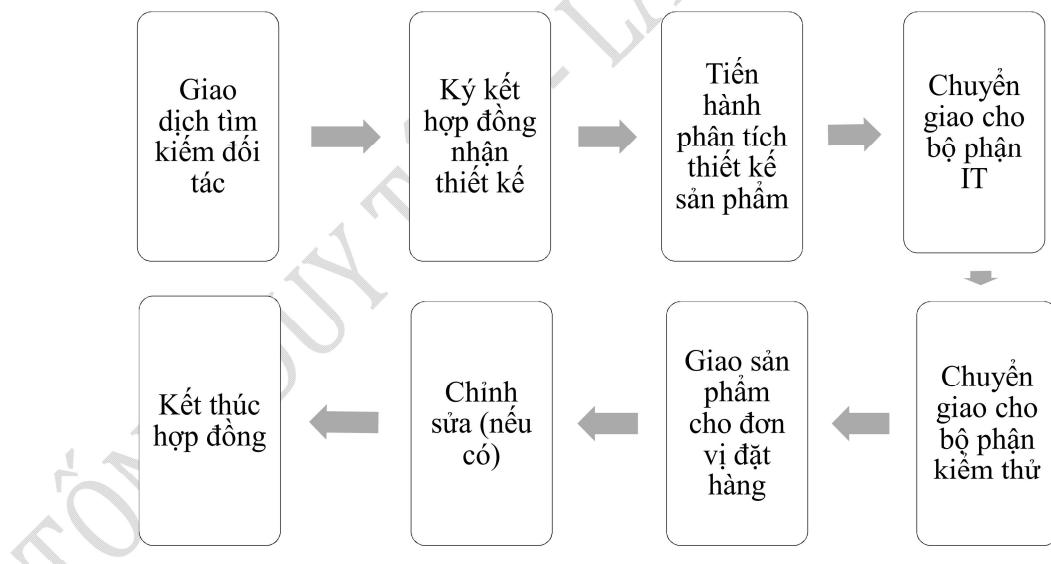
¹⁹ Dữ liệu được giả định

STT	Trình độ		Số lượng	Chính thức (Full time)	Không chính thức (Part time)
1	Trên Đại học	Thạc sỹ CNTT	1	1	-
		Thạc sỹ QTKD	1	1	-
2	Đại học	Kỹ sư CNTT	19	13	6
		Cử nhân Quản trị kinh doanh	21	15	6
		Cử nhân Tài chính – Kế toán	8	8	-
		Khác	6	4	2
3	Cao đẳng		29	29	-
4	Trung cấp		14	8	6

Bảng 3.1: Thông kê trình độ lao động

➤ Quy trình sản xuất, kinh doanh:

Căn cứ vào chức năng và nhiệm vụ, doanh nghiệp đã xây dựng quy trình sản xuất kinh doanh như sau:



Hình 3.2: Quy trình sản xuất kinh doanh

3.1.2. Khảo sát phần mềm quản lý nhân sự

Bên cạnh việc sử dụng các công cụ Microsoft Office để lưu trữ thông tin nhân viên, một số doanh nghiệp cũng đã sử dụng các phần mềm chuyên dụng để thực hiện

các công việc liên quan đến quản lý nhân sự. Các phần mềm này còn cung cấp các chức năng khác như: chấm công – tính lương, thực hiện thống kê, báo cáo, nhắc nhở, đánh giá, ...Những phần mềm này có khả năng hỗ trợ người dùng thực hiện công việc quản lý được tốt hơn, dữ liệu cũng được bảo mật hơn. Tuy nhiên hầu hết các phần mềm chuyên dụng trong việc quản lý nhân sự hiện nay mà nhóm đã tìm hiểu được như: Phần mềm quản lý nhân sự - eHR của công ty TNHH Tin học Đại Phát, Phần mềm quản lý nhân sự - Perfect HRM 2012 của công ty TNHH MTV Phần mềm Hoàn Hảo, phần mềm quản lý nhân sự - Junsky.HRM của công ty phần mềm Junsky, phần mềm quản lý nhân sự của công ty Cổ Phần Tin Học Lạc Viêt. Tất cả những phần mềm này đều có chung một khuyết điểm là phức tạp điều này gây không ít khó khăn cho các doanh nghiệp trong quá trình sử dụng, cũng như việc sử dụng phần mềm chủ yếu là cố định trên máy tính nên sẽ khó khăn trong việc quản lý, sao lưu dữ liệu, dễ bị mất hoặc hỏng dữ liệu khi xảy ra sự cố, đòi hỏi phải có cơ chế bảo mật thật tốt để tránh việc đánh cắp dữ liệu.

➤ **Phần mềm quản lý nhân sự eHR**

Phần mềm quản lý nhân sự eHR của công ty TNHH Tin học Đại Phát đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về quản trị nhân sự cho doanh nghiệp. Ngoài ra còn có thêm các tính năng khác để hỗ trợ cho công tác quản lý của lãnh đạo doanh nghiệp như: phân tích và so sánh chi phí của các chi nhánh - trung tâm - phòng ban, hoạch định nhân sự kế thừa, hoạch định nhân sự tài năng, phân tích tăng ca, phân tích các nguyên nhân và tình trạng nghỉ việc, ...

The screenshot shows a software interface for managing human resources. At the top, there's a navigation bar with links for 'Dành cho cá nhân', 'Dành cho quản lý', 'Tuyển dụng', 'Đào tạo', 'Đánh giá', and 'Chức năng khác'. Below the navigation is a search bar labeled 'NHẬP TÊN ĐỂ TÌM NHÂN VIÊN' and a user status 'Xin chào, admin [Thoát]'. There are also language options for 'Tiếng Việt' and 'English'. The main area has tabs for 'DANH MỤC', 'NHÂN VIÊN' (selected), 'THỐNG KÊ', 'BÁO CÁO BHXH', 'MÔ TẢ CÔNG VIỆC', 'PHÒNG VĂN THÔI VIỆC', 'QUẢN LÝ TÀI KHOẢN', and 'PHẢN QUYỀN'. On the left, a sidebar lists various reports like 'Lý lịch nhân viên', 'Danh sách thôi việc', etc. The central part shows a search form with fields for 'Mã nhân viên', 'Họ tên', 'Quê quán', 'Đơn vị', 'Phòng ban', 'Bộ phận', 'Chức vụ', and a checkbox for 'Nhân viên đã thôi việc'. Below the search form is a table titled 'Tìm thấy 60 nhân viên' with columns: MaNV, Họ lót, Tên, Đơn vị, Bộ phận, Chức danh, Giới tính, Năm sinh, and Lý lịch. The table contains 10 rows of employee data.

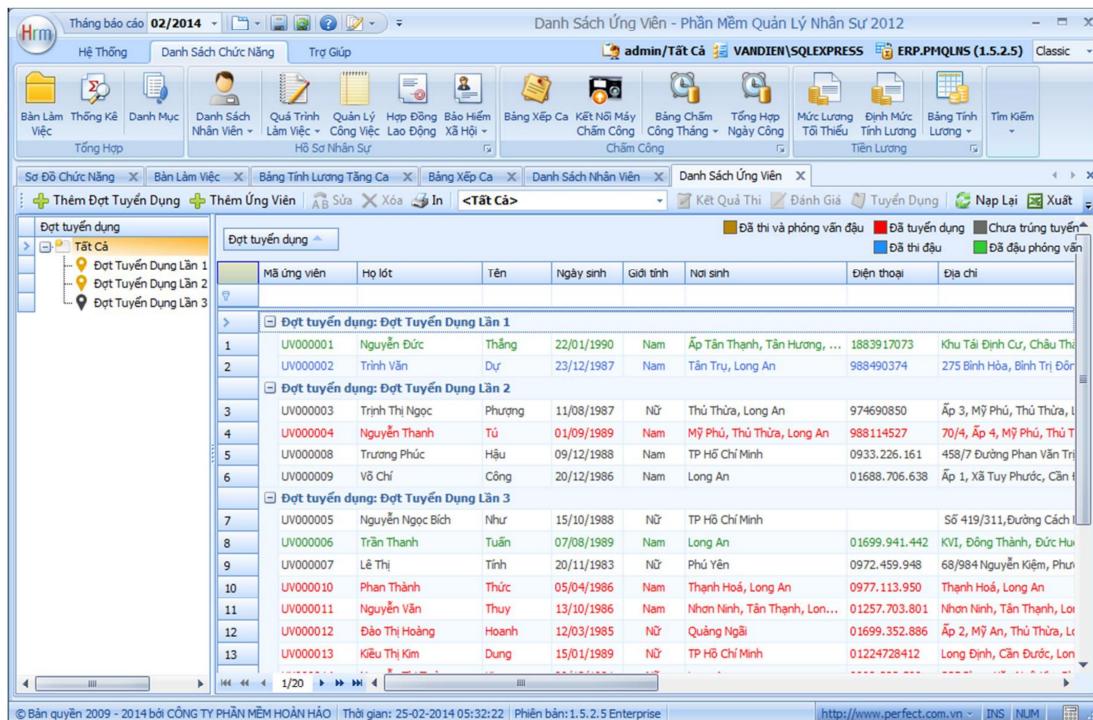
MaNV	Họ lót	Tên	Đơn vị	Bộ phận	Chức danh	Giới tính	Năm sinh	Lý lịch	
E010285	Nguyễn	Tố	Dung	Hội Sở	Khối Marketing	Chuyên viên Marketing	Nữ	24/05/1973	Xem
E010925	Nguyễn	Văn	Anh	Hội Sở	Khối Quản Lý Rủi Ro	Chuyên viên Quan hệ Khách hàng	Nam	24/08/1982	Xem
E010964	Trần	Đại	Cúc	Hội Sở	Phòng Hành chính	Kế toán	Nữ	21/04/1969	Xem
E010999	Phạm	Trọng	Đào	Hội Sở	Khối Quản Lý Rủi Ro	Phó Giám đốc Chi Nhánh	Nam	21/08/1979	Xem
E050069	Nguyễn	Đạt		Chi Nhánh Bình Dương	PGD Thuận An	Chuyên viên Chế độ Chính sách và Tiền lương	Nam	19/10/1986	Xem
E050089	Nguyễn Thị	Thu	Đạt	Chi Nhánh Bình Dương	Phòng Kế toán Giao dịch và Ngân quỹ	Chuyên viên Chế độ Chính sách và Tiền lương	Nam	13/02/1985	Xem
E060031	Hoàng	Thi Như	Anh	Chi nhánh Vũng Tàu	PGD Phan Thiết	Kế toán Tổng hợp	Nữ	15/09/1982	Xem
E070002	Nguyễn	Đức	Đỗ	Chi Nhánh Bạc Liêu	Chi Nhánh Bạc Liêu	Giám đốc Khối	Nữ	27/01/1982	Xem

Hình 3.3: Phần mềm quản lý nhân sự eHR

Giao diện phần mềm eHR được thiết kế tương đối ổn, tuy nhiên các thuộc tính, chức năng bố trí khá khít nhau gây rối rắm và khó khăn cho người dùng trong quá trình làm việc với phần mềm. Một số tính năng không cần thiết, không phải doanh nghiệp nào cũng cần, việc tích hợp các tính năng này vào không chỉ gây lãng phí tài nguyên mà còn gây khó khăn cho người dùng trong quá trình tìm hiểu và sử dụng các chức năng trong hệ thống.

➤ Phần mềm quản lý nhân sự Perfect HRM 2012

Perfect HRM 2012 là một phần mềm quản lý nguồn nhân lực dành cho doanh nghiệp được phát triển bởi Công Ty Phần Mềm Hoàn Hảo. Phần mềm cung cấp các giải pháp tổng thể trong lĩnh vực quản lý nhân sự, tiền lương; được hỗ trợ những tính năng mới như quản lý bảo hiểm xã hội, quản lý thuế thu nhập cá nhân, quản lý thông tin đa cấp, đa ngành, phù hợp cho công ty có nhiều phòng ban, nhiều chi nhánh.

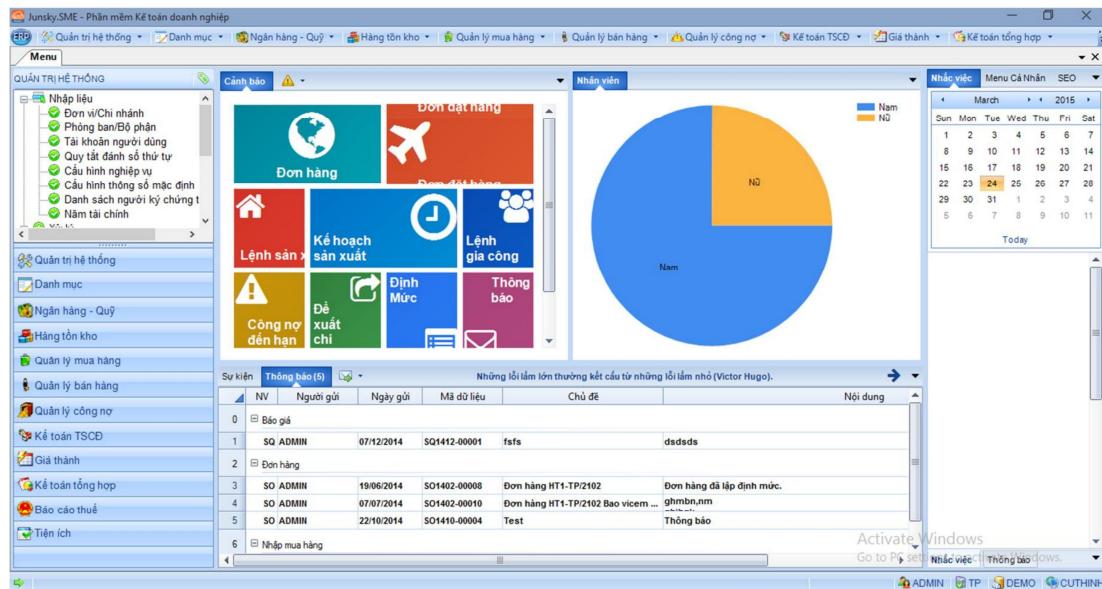


Hình 3.4: Phần mềm quản lý nhân sự Perfect HRM 2012

Giao diện Perfect HRM 2012 được thiết kế đẹp mắt và thân thiện hơn so với eHR. Nhưng việc lồng các chức năng vào nhau, cũng như các chức năng không được thể hiện một cách trực quan trên màn hình có thể gây khó khăn cho người sử dụng. Điều này dẫn đến việc cần phải tốn thêm chi phí và thời gian cho việc đào tạo các nhân viên trong doanh nghiệp cách sử dụng hệ thống phần mềm.

➤ Phần mềm quản lý nhân sự Junsky.HRM

Phần mềm quản lý nhân sự Junsky.HRM của công ty phần mềm Junsky được thiết kế đa lớp dữ liệu, đáp ứng nhu cầu quản lý tổng thể của các công ty có nhiều đơn vị con (cửa hàng/chi nhánh). Tất cả dữ liệu của các đơn vị con sử dụng trên 1 Database giúp công việc quản trị dễ dàng hơn. Giao diện phần mềm có thiết kế mở, linh hoạt cho phép người dùng có thể ẩn hiện các cột và menu tùy theo sở thích.



Hình 3.5: Phần mềm quản lý nhân sự Junsky.HRM

Tương tự như phần mềm Perfect HRM 2012 thì Junsky.HRM cũng được thiết kế với nhiều lớp chức năng lồng vào nhau, thiếu tính trực quan nên cần phải có quá trình đào tạo sử dụng phần mềm cho nhân viên trong doanh nghiệp.

Mặc dù Junsky.HRM sử dụng cơ sở dữ liệu tập trung nhưng phần mềm vẫn phải được cài đặt trực tiếp trên máy tính cá nhân. Vì vậy, phần mềm vẫn còn điểm hạn chế đối với những nhà lãnh đạo phải thường xuyên di chuyển hoặc khi cần truy cập hệ thống ở mọi lúc, mọi nơi.

➤ Tổng kết khảo sát

Ưu điểm	Hạn chế
<ul style="list-style-type: none"> Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu cơ bản của doanh nghiệp. Hỗ trợ nhiều tiện ích cho công tác quản lý. Nhiều chức năng chuyên sâu về quản lý nhân sự. 	<ul style="list-style-type: none"> Giao diện chưa thuận tiện với người dùng. Cài đặt phức tạp. Cố định, thiếu tính linh hoạt. Chi phí đầu tư cao.

Bảng 3.2: Tổng kết các phần mềm QLNS đã khảo sát

3.2. Xác định yêu cầu

3.2.1. Yêu cầu chức năng

Đối với một hệ thống quản lý nhân sự cho doanh nghiệp luôn cần có những yêu cầu bắt buộc phải đáp ứng được nếu muốn đưa vào sử dụng trong thực tế.

Hệ thống có khả năng đáp ứng được những yêu cầu sau:

- Quản lý chi tiết lý lịch cá nhân và các thông tin khác về việc làm, tiền lương, khen thưởng, kỷ luật của toàn nhân viên trong doanh nghiệp.
- Phân tích, vẽ biểu đồ về tình hình tăng giảm nhân sự trong doanh nghiệp theo các tiêu chí cụ thể như: độ tuổi, giới tính, trình độ, dân tộc, phòng ban, tôn giáo, cấp bậc.
- Tìm kiếm nhanh chóng và chi tiết thông tin của một nhân viên nào đó trong doanh nghiệp.
- Thông kê, kết xuất báo cáo về tình hình nhân sự, lương theo định kỳ. Cho phép in, xuất file để lưu trữ trên máy tính, hoặc gửi trực tiếp thông tin qua email.
- Nhân viên có thể tự cập nhật đầy đủ thông tin cá nhân của mình, giúp giảm gánh nặng nhập dữ liệu của nhân viên quản lý.
- Nhân viên có thể xin nghỉ thông qua hệ thống online.
- Cho phép nhập hoặc xuất danh sách nhân viên thông qua file excel.
- Mỗi nhân viên đều được cấp một tài khoản để truy cập vào hệ thống và có thể tự thay đổi mật khẩu cá nhân.
- Người quản lý có thể gửi thông báo trực tiếp đến mọi nhân viên trong doanh nghiệp đang sử dụng hệ thống một cách nhanh chóng và tức thời thông qua chức năng Desktop Notification.
- Nhân viên có thể truy cập vào hệ thống bất cứ nơi nào dựa trên nền tảng web-based. Có cơ chế phân quyền đối với từng nhân viên và cơ chế bảo mật dữ liệu online thông qua việc sử dụng token và mã hóa bằng SSL.

- Cung cấp các tiện ích hỗ trợ nhân viên ghi chú công việc cá nhân, trò chuyện hoặc hội thoại trực tuyến.

3.2.2. Yêu cầu phi chức năng

Đối với hệ thống quản lý cần phải đảm bảo những yêu cầu phi chức năng như sau:

- Các thao tác xử lí phải nhanh chóng và chính xác
- Dữ liệu người dùng phải được bảo mật
- Giao diện thân thiện dễ sử dụng
- Tìm kiếm và truy xuất dữ liệu nhanh chóng
- Mã hóa mật khẩu, tin nhắn văn bản, dữ liệu cá nhân
- Đảm bảo đáp ứng yêu cầu cho tất cả user trong quá trình sử dụng
- Truy cập ổn định trên nhiều thiết bị
- Dữ liệu được sao lưu liên tục và có thể khôi phục nhanh chóng

3.2.3. Xác định đối tượng

Dựa trên các yêu cầu thực tế của hệ thống, có thể xác định được những đối tượng chính sẽ thao tác và làm việc trên hệ thống gồm có: nhân viên phòng nhân sự, nhân viên phòng tài chính, nhân viên quản trị hệ thống, nhân viên thông thường và người điều hành doanh nghiệp. Chi tiết từng chức năng của mỗi đối tượng được thể hiện tại phụ lục bảng phân quyền người dùng.

Nhân viên phòng nhân sự: Đây là nhân tố chính trong hệ thống thực hiện các chức năng liên quan đến quản lý thông tin, lý lịch nhân viên trong công ty. Cập nhật tình hình tăng, giảm nhân sự hay hoạt động thay đổi nhân sự ở các phòng ban. Tìm kiếm nhân viên, thống kê danh sách nhân viên (trình độ, giới tính, cấp bậc, ...), xét duyệt nghỉ phép. Tiếp nhận hồ sơ trúng tuyển của nhân viên mới và cập nhật thông tin cơ bản của nhân viên mới đó vào hệ thống. Gửi tài khoản (username, password) cá nhân của nhân viên mới qua địa chỉ email.Thêm, xóa, sửa thông tin nhân viên.

Nhân viên phòng tài chính: Là người trực tiếp thực hiện công việc thiết lập các thông số tính lương, xuất bản lương tổng hợp hoặc cá nhân thông qua hệ thống.

Nhân viên phòng tài chính có thể thống kê lương, thưởng, phụ cấp của toàn thể nhân viên trong công ty và xuất ra file excel hoặc in trực tiếp ra giấy.

Nhân viên quản trị hệ thống: Làm nhiệm vụ phân quyền cho từng nhân viên trong công ty, quản lý thông tin tài khoản của tất cả nhân viên, có thể thực hiện reset mật khẩu của một nhân viên bất kỳ nào đó trên hệ thống. Sao lưu, phục hồi dữ liệu khi cần thiết. Ngoài ra người quản trị hệ thống còn thực hiện các công việc khác như: cập nhật thông tin của công ty, đăng tải các văn bản, thông báo, quyết định, ...

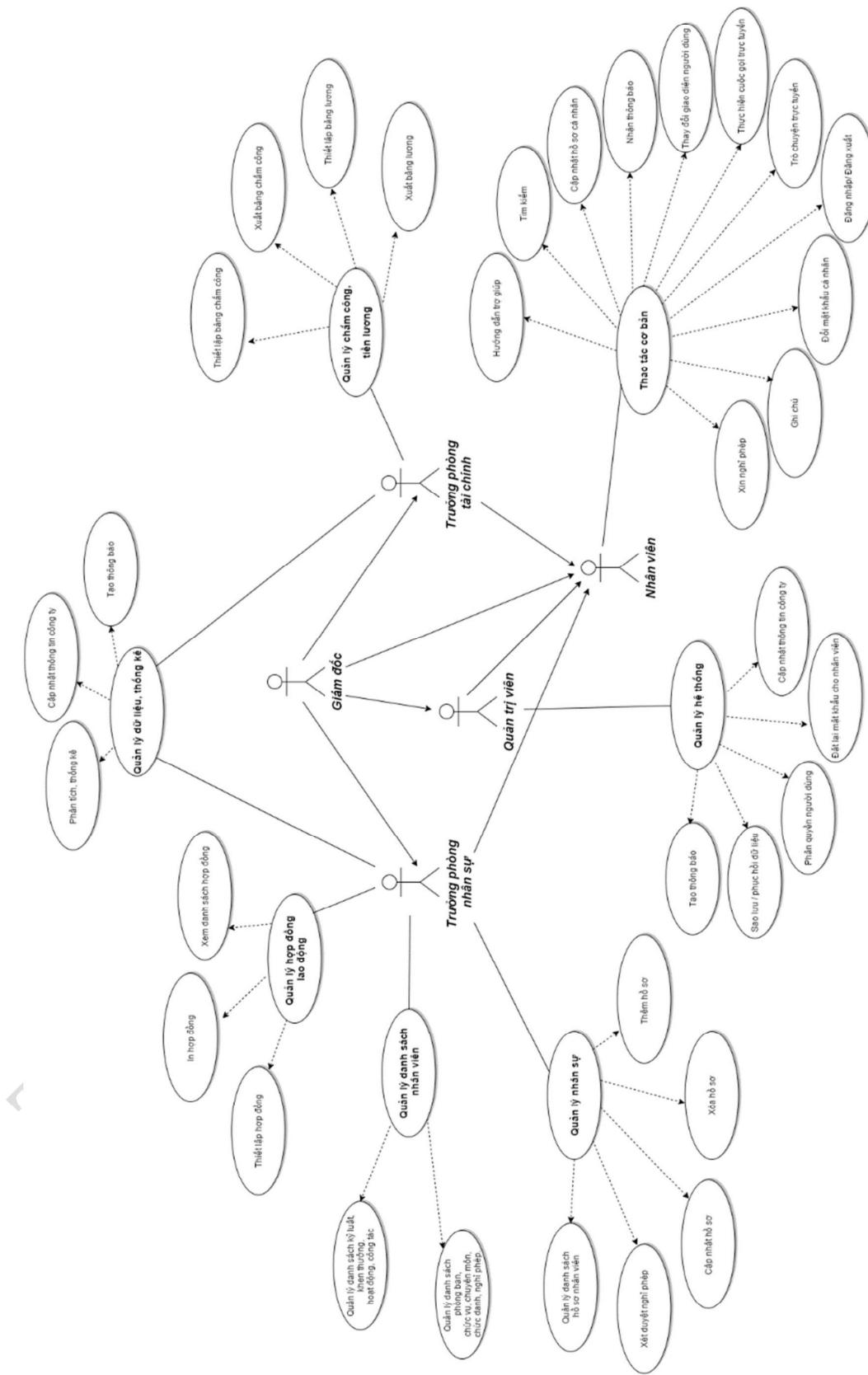
Nhân viên thông thường: Đối tượng này chiếm số lượng nhiều nhất trong hệ thống, là người trực tiếp sử dụng hệ thống để cập nhật đầy đủ thông tin cá nhân của bản thân. Thực hiện việc xin nghỉ phép online thông qua mẫu có sẵn trên hệ thống, cũng như theo dõi và xem các thông báo trực tiếp trên nền tảng web.

Người điều hành doanh nghiệp: Đây là đối tượng có quyền hành cao nhất trong một doanh nghiệp, có thể thực hiện tất cả các thao tác yêu cầu đối với hệ thống và đồng thời nắm giữ quyền kiểm soát truy cập đối với toàn thể nhân viên trong doanh nghiệp.

3.2.4. Sơ đồ Usecase

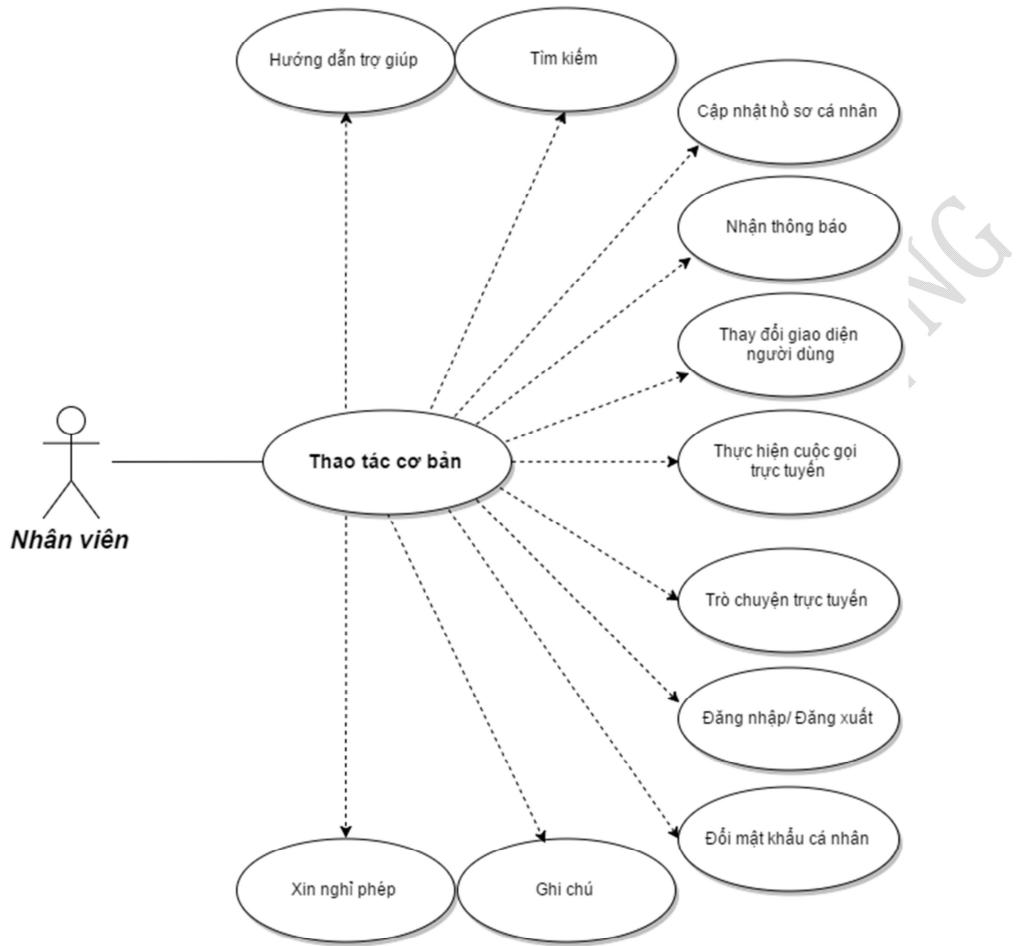
Kí hiệu	Chú thích
	Tác nhân
	Usecase
	Quan hệ giữa tác nhân và usecase
	Quan hệ include giữa các usecase
	Quan hệ kế thừa giữa các tác nhân

Bảng 3.2: Bảng chú thích sơ đồ Usecase



Hình 3.6: Sơ đồ Use case tổng quát của hệ thống

3.1.4.1. Thao tác cơ bản



Hình 3.7: Sơ đồ chức năng cơ bản của nhân viên khi sử dụng hệ thống

1. Đăng nhập/Đăng xuất

Tên usecase	Đăng nhập hệ thống
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Chức năng cho phép nhân viên truy cập vào hệ thống thông qua tài khoản cá nhân được cấp.
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên chọn vào chức năng đăng nhập trên hệ thống
Điều kiện kết thúc	Hệ thống thông báo kết quả đăng nhập

Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện đăng nhập hệ thống xuất hiện - Nhân viên nhập tài khoản cá nhân vào - Hệ thống xác nhận tài khoản và chuyển đến giao diện tương ứng - Quá trình đăng nhập kết thúc
Luồng sự kiện phụ	Hệ thống thông báo lỗi sai username hoặc password

Bảng 3.3: Mô tả chi tiết chức năng đăng nhập hệ thống

2. Đổi mật khẩu cá nhân

Tên usecase	Đổi mật khẩu cá nhân
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Chức năng này cho phép người dùng có thể thay đổi mật khẩu tài khoản cá nhân của họ.
Điều kiện bắt đầu	Đăng nhập vào hệ thống click tab đổi mật khẩu
Điều kiện kết thúc	Hệ thống thông báo việc thay đổi mật khẩu thành công
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện thay đổi mật khẩu xuất hiện - Người dùng thay đổi mật khẩu cá nhân - Hệ thống thông báo thay đổi đã được cập nhật - Người dùng thoát khỏi hệ thống
Luồng sự kiện phụ	Hệ thống báo lỗi khi thông tin nhập vào không hợp lệ

Bảng 3.4: Mô tả chi tiết chức năng đổi mật khẩu cá nhân

3. Xin nghỉ phép

Tên usecase	Xin nghỉ phép
Tác nhân	Nhân viên
Mô tả	Chức năng này liên quan đến việc xin nghỉ phép của nhân viên.
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên đăng nhập vào hệ thống click tab xin nghỉ phép
Điều kiện kết thúc	Hệ thống thông báo việc đăng ký nghỉ phép thành công

Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện trang đăng ký nghỉ phép xuất hiện - Nhân viên nhập vào thông tin xin nghỉ phép - Hệ thống báo đăng ký thành công - Thoát khỏi hệ thống
Luồng sự kiện phụ	Hệ thống báo lỗi khi thông tin bị thiếu hoặc không chính xác

Bảng 3.5: Mô tả chi tiết chức năng xin nghỉ phép

4. Cập nhật hồ sơ cá nhân

Tên usecase	Cập nhật hồ sơ cá nhân
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Nhân viên mới vào làm có thể đăng nhập vào hệ thống và cập nhật đầy đủ thông tin cá nhân của bản thân.
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thông tin thay đổi được lưu lại vào hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Nhân viên mới đăng nhập hệ thống - Cập nhật đầy đủ thông tin cá nhân - Hệ thống lưu lại thay đổi và thông báo thành công
Luồng sự kiện phụ	Hệ thống sẽ thông báo lỗi khi nhân viên đăng nhập sai

Bảng 3.6: Mô tả chi tiết chức năng cập nhật hồ sơ

5. Thực hiện cuộc gọi trực tuyến

Tên usecase	Thực hiện cuộc gọi trực tuyến
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Cho phép thực hiện các cuộc gọi video nhóm, gọi video cá nhân
Điều kiện bắt đầu	Đăng nhập vào hệ thống click chọn thực hiện cuộc gọi
Điều kiện kết thúc	Cuộc gọi được thực hiện
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn icon thực hiện video call - Cửa sổ cuộc gọi xuất hiện, chọn thêm đối tượng nhận cuộc gọi trên thanh charm phía trái cửa sổ

	- Tiên hành hội thoại
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.7: Mô tả chi tiết chức năng thực hiện cuộc gọi trực tuyến

6. Trò chuyện trực tuyến

Tên usecase	Trò chuyện trực tuyến
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Cho phép người dùng có thể trò chuyện với nhau và trò chuyện nhóm
Điều kiện bắt đầu	Đăng nhập vào hệ thống và chọn đối tượng tham gia trò chuyện
Điều kiện kết thúc	Khung chat xuất hiện, nội dung tin nhắn được gửi đi và nhận lại, hiển thị ngày giờ gửi nhận tin
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn khung trò chuyện - Thêm đối tượng nhận tin nhắn - Trò chuyện trực tuyến
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.8: Mô tả chi tiết chức năng trò chuyện trực tuyến

7. Ghi chú

Tên usecase	Ghi chú
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Cho phép người dùng ghi chú các sự kiện trên lịch
Điều kiện bắt đầu	Đăng nhập vào hệ thống, nhấp vào ô ngày cần ghi chú
Điều kiện kết thúc	Tạo ghi chú trên lịch và lưu lại
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn ngày cần ghi chú - Cửa sổ tạo ghi chú xuất hiện - Thêm nội dung và lưu lại - Hiển thị nội dung ghi chú trên lịch

Luồng sự kiện phụ	
--------------------------	--

Bảng 3.9: Mô tả chi tiết chức năng ghi chú

8. Tìm kiếm

Tên usecase	Tìm kiếm
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Cho phép tìm kiếm nhanh chóng bằng từ khóa, hỗ trợ tiếng Việt có dấu các thông báo nhắc nhở
Điều kiện bắt đầu	Đăng nhập vào hệ thống, nhập nội dung cần tìm vào thanh tìm kiếm trên bất kỳ tab nào của hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thông báo có liên quan được hiển thị trên màn hình danh sách thông báo
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Nhập từ khóa cần tìm - Chọn vào icon tìm kiếm - Danh sách thông báo có liên quan được hiển thị
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.10: Mô tả chi tiết chức năng tìm kiếm

9. Xem hướng dẫn - trợ giúp

Tên usecase	Xem hướng dẫn - trợ giúp
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Cho phép xem các hướng dẫn sử dụng hệ thống gồm văn bản và video Hiển thị trợ giúp và gửi ý kiến phản hồi bằng email
Điều kiện bắt đầu	Đăng nhập và chọn tab trợ giúp
Điều kiện kết thúc	Hiện trị trang hướng dẫn trợ giúp
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị dạng văn bản tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống - Video hướng dẫn các thao tác sử dụng hệ thống - Hiển thị bản đồ thông tin liên lạc - Gửi ý kiến phản hồi qua mail cá nhân

Luồng sự kiện phụ

Bảng 3.11: Mô tả chi tiết chức năng xem hướng dẫn – ghi chú

10. Nhận thông báo

Tên usecase	Nhận thông báo
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Báo hiệu có thông báo đến xuất hiện ở góc phải trình duyệt
Điều kiện bắt đầu	Đăng nhập và kích hoạt chức năng cho phép nhận thông báo từ hệ thống
Điều kiện kết thúc	Khi thông báo xuất hiện ở góc phải màn hình
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Kích hoạt cho phép nhận thông báo - Thông báo được hiển thị gồm tiêu đề và một phần nội dung
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.12: Mô tả chi tiết chức năng nhận thông báo

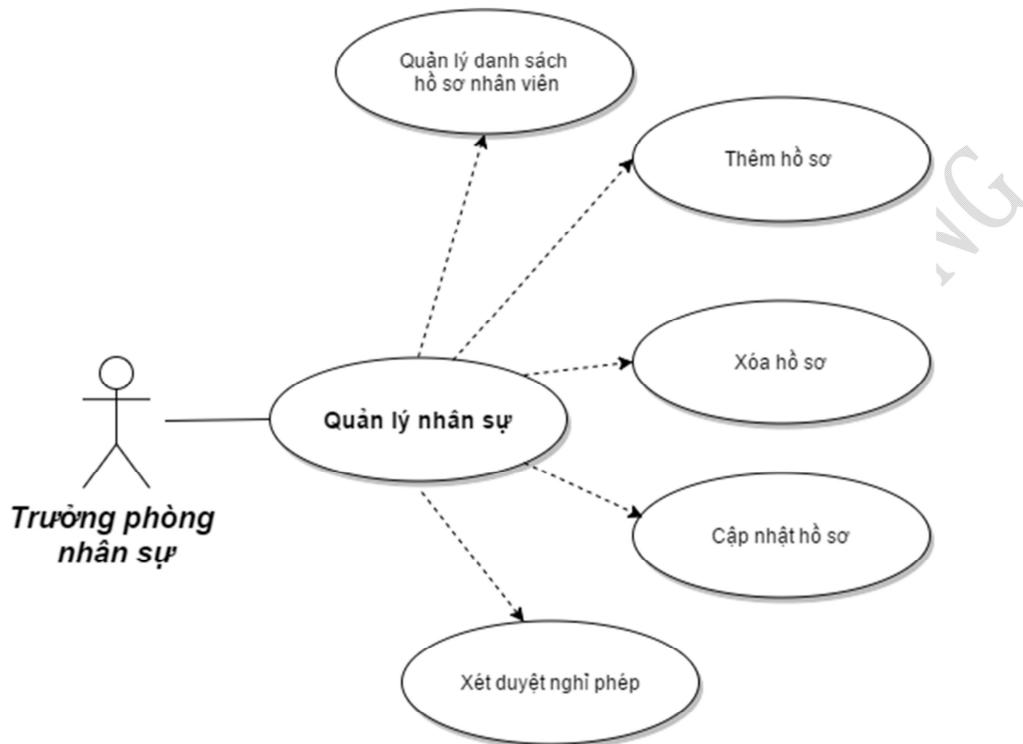
11. Thay đổi giao diện người dùng

Tên usecase	Thay đổi giao diện người dùng
Tác nhân	Toàn bộ nhân viên
Mô tả	Cho phép người dùng thay đổi màu sắc, cỡ chữ trên giao diện hệ thống
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Màu sắc, cỡ chữ được thay đổi
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện thanh charm xuất hiện - Tùy chọn màu sắc, cỡ chữ - Ghi nhận sự thay đổi của giao diện
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.13: Mô tả chi tiết chức năng thay đổi giao diện người dùng

3.1.4.2. Quản lý nhân sự

➤ Chức năng quản lý nhân sự



Hình 3.8: Sơ đồ chức năng quản lý nhân sự

1. Quản lý danh sách hồ sơ nhân viên

Tên usecase	Quản lý danh sách hồ sơ nhân viên
Tác nhân	Nhân viên phòng nhân sự
Mô tả	Quản lý thông tin, lý lịch nhân viên trong công ty. Tinh hình tăng, giảm nhân sự hay hoạt động thay đổi nhân sự ở các phòng ban.
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên phòng nhân sự đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thay đổi về thông tin nhân viên được cập nhật
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm nhân viên - Thêm, xóa, sửa thông tin nhân viên - Thống kê danh sách nhân viên (trình độ, giới tính, cấp bậc, ...) - Xem thông báo, xét duyệt nghỉ phép

Luồng sự kiện phụ	Các thông báo lỗi xuất hiện (không tìm thấy nhân viên, thông tin không hợp lệ, ...)
--------------------------	---

Bảng 3.14: Mô tả chi tiết chức năng quản lý danh sách hồ sơ nhân viên

2. Thêm, xóa, cập nhật hồ sơ

Tên usecase	Thêm, xóa, cập nhật hồ sơ
Tác nhân	Nhân viên phòng nhân sự
Mô tả	Tiếp nhận hồ sơ trúng tuyển của nhân viên mới và cập nhật thông tin cơ bản của nhân viên mới đó vào hệ thống.
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên phòng nhân sự đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thông tin của nhân viên mới được thêm vào hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếp nhận hồ sơ trúng tuyển - Thêm nhân viên mới vào hệ thống - Gửi tài khoản (username, password) cá nhân của nhân viên mới qua địa chỉ email.
Luồng sự kiện phụ	Thông báo lỗi xuất hiện khi hồ sơ mới bị trùng lặp hoặc không đầy đủ thông tin.

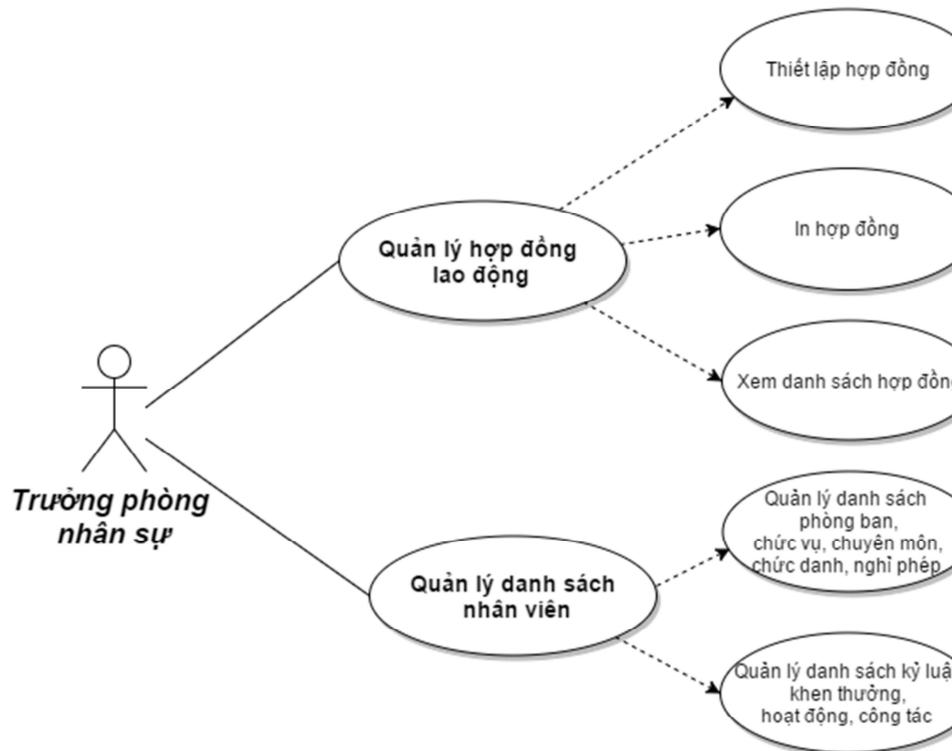
Bảng 3.15: Mô tả chi tiết chức năng thêm, xóa, cập nhật hồ sơ

3. Xét duyệt nghỉ phép

Tên usecase	Xét duyệt nghỉ phép
Tác nhân	Trưởng phòng nhân sự
Mô tả	Xét duyệt khi có yêu cầu xin nghỉ phép của nhân viên
Điều kiện bắt đầu	Trưởng phòng nhân sự đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Email xét duyệt gửi cho nhân viên thành công
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Nhân viên xin nghỉ phép - Yêu cầu được gửi đến người quản lý - Xét duyệt yêu cầu - Email xét duyệt được gửi vào hộp thư cá nhân của nhân viên
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.16: Mô tả chi tiết chức năng xét duyệt xin nghỉ phép

➤ **Chức năng quản lý danh sách và hợp đồng lao động**



Hình 3.9: Sơ đồ chức năng quản lý danh sách và hợp đồng

1. Quản lý danh sách nhân viên

Tên usecase	Quản lý danh sách nhân viên
Tác nhân	Phòng nhân sự
Mô tả	Bao gồm các công tác quản lý danh sách phòng ban, chức vụ chuyên môn, chức danh, nghỉ phép, danh sách khen thưởng, hoạt động, công tác, ...
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên phòng nhân sự đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thay đổi trong danh sách được cập nhật, đăng xuất khỏi hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý các danh sách - Tìm kiếm nhân viên - Chính sửa cập nhật danh sách
Luồng sự kiện phụ	

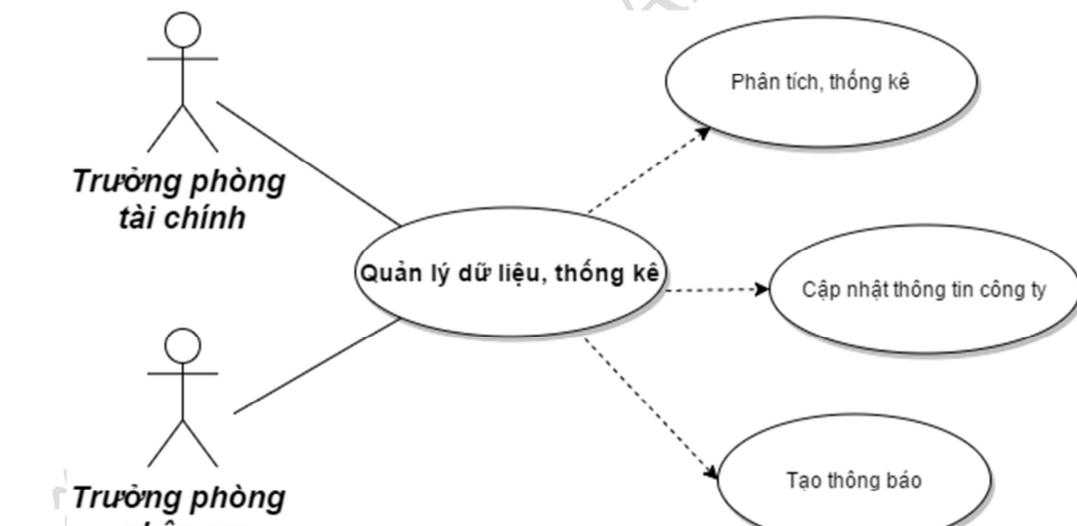
Bảng 3.17: Mô tả chi tiết chức năng quản lý danh sách nhân viên

2. Quản lý hợp đồng lao động

Tên usecase	Quản lý hợp đồng lao động
Tác nhân	Phòng nhân sự
Mô tả	Bao gồm các công tác quản lý hợp đồng như: thiết lập hợp đồng, in hợp đồng, xem danh sách gia hạn hợp đồng
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên phòng nhân sự đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thay đổi trong danh sách được cập nhật, đăng xuất khỏi hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập hợp đồng - Gia hạn hợp đồng khi hết hạn - In hợp đồng khi cần
Luồng sự kiện phụ	Thông báo lỗi khi thông tin hợp đồng bị trùng lặp

Bảng 3.18: Mô tả chi tiết chức năng quản lý hợp đồng lao động

➤ Chức năng quản lý dữ liệu – thống kê



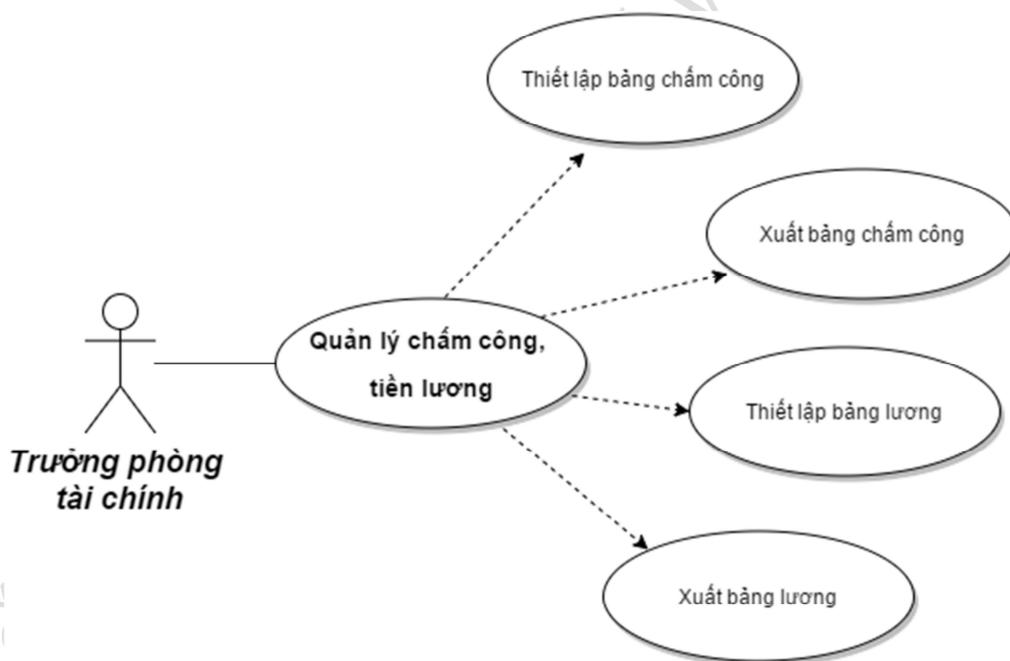
Hình 3.10: Sơ đồ chức năng quản lý dữ liệu – thống kê

Tên usecase	Quản lý hợp đồng lao động
Tác nhân	Phòng nhân sự, Phòng tài chính

Mô tả	Bao gồm các công tác quản lý như: phân tích, thống kê, báo cáo, cập nhật thông tin công ty, lưu trữ các biểu mẫu, văn bản hành chính, tạo thông báo nhắc nhở, ...
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên phòng nhân sự và phòng tài chính đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thay đổi trong danh sách được cập nhật, đăng xuất khỏi hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Thống kê về biểu đồ báo cáo - Lưu trữ biểu mẫu - Tạo thông báo nhắc nhở
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.19: Mô tả chi tiết chức năng quản lý dữ liệu – thống kê

3.1.4.3. Quản lý chấm công – tiền lương



Hình 3.11: Sơ đồ chức năng quản lý chấm công -tiền lương

1. Quản lý chấm công

Tên usecase	Quản lý chấm công
Tác nhân	Nhân viên phòng tài chính / kế toán

Mô tả	Cho phép người quản trị thiết lập bảng chấm công, quản lý chấm công cho nhân viên, in xuất danh sách, lưu trữ danh sách
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên phòng tài chính đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thay đổi trong danh sách được cập nhật, đăng xuất khỏi hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập chấm công - In ấn, sao lưu dữ liệu
Luồng sự kiện phụ	

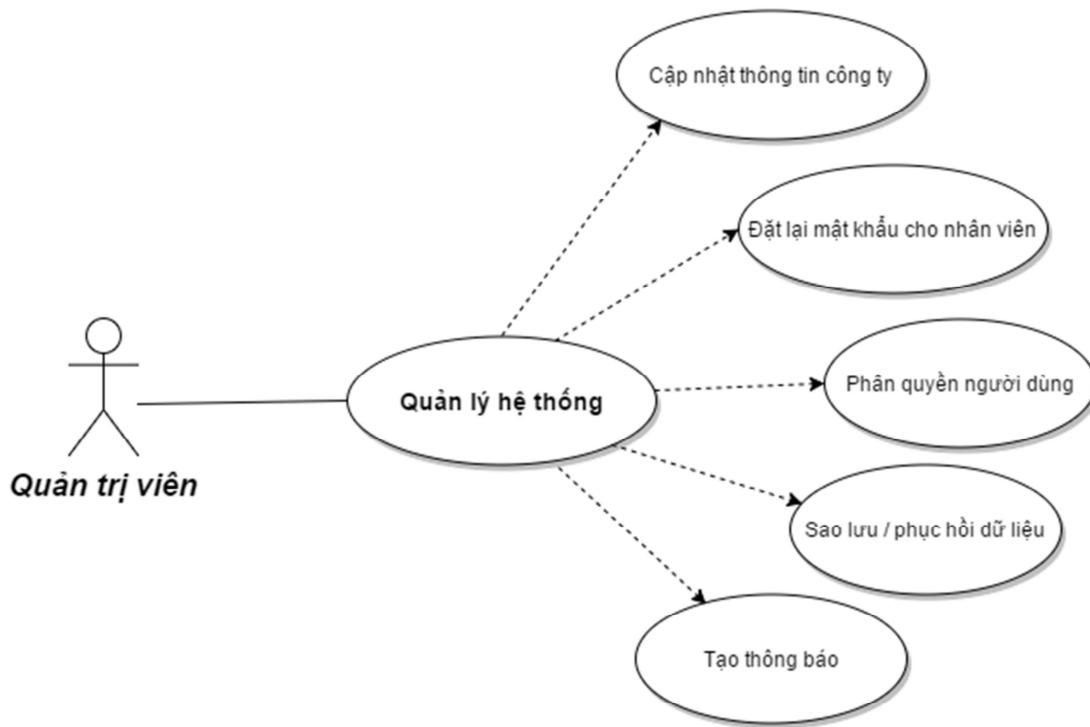
Bảng 3.20: Mô tả chi tiết chức năng quản lý chấm công

2. Quản lý tiền lương

Tên usecase	Quản lý tiền lương
Tác nhân	Nhân viên phòng tài chính / kế toán
Mô tả	Cho phép người quản trị thiết lập bảng lương, quản lý lương cho nhân viên, in xuất danh sách, lưu trữ danh sách, gửi email thông báo
Điều kiện bắt đầu	Nhân viên phòng tài chính đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thay đổi trong danh sách được cập nhật, đăng xuất khỏi hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập bảng lương - In ấn, sao lưu dữ liệu - Gửi email thông báo lương cho nhân viên
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.21: Mô tả chi tiết chức năng quản lý tiền lương

3.1.4.4. Quản lý hệ thống



Hình 3.12: Sơ đồ chức năng quản lý hệ thống

1. Cập nhật thông tin công ty

Tên usecase	Cập nhật thông tin công ty
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép người quản trị cập nhật thông tin của công ty
Điều kiện bắt đầu	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thay đổi được cập nhật, đăng xuất khỏi hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị trang thông tin - Cập nhật thông tin công ty - Lưu lại
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.22: Mô tả chi tiết chức năng cập nhật thông tin công ty

2. Đặt lại mật khẩu cho nhân viên

Tên usecase	Đặt lại mật khẩu cho nhân viên
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Khi nhân viên thông báo quên mật khẩu cá nhân hoặc yêu cầu khôi phục mật khẩu, người quản trị viên sẽ gửi email thiết lập lại mật khẩu cho nhân viên
Điều kiện bắt đầu	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Email khôi phục mật khẩu được gửi đi, thay đổi được cập nhật, đăng xuất khỏi hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu khôi phục, đặt lại mật khẩu - Thiết lập lại mật khẩu - Gửi email thông báo
Luồng sự kiện phụ	Thông báo lỗi xuất hiện khi email không khớp với nhân viên, hoặc không tìm được tên nhân viên

Bảng 3.23: Mô tả chi tiết chức năng đặt lại mật khẩu cho nhân viên

3. Phân quyền người dùng

Tên usecase	Phân quyền người dùng
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép người quản trị quản lý các truy cập của người dùng, phân loại người dùng, thiết lập quyền hạn và chức năng của từng loại user
Điều kiện bắt đầu	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thiết lập quyền hạn, chức năng của người dùng
Luồng sự kiện chính	Thiết lập quyền cho người dùng
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.24: Mô tả chi tiết chức năng phân quyền người dùng

4. Sao lưu/ phục hồi dữ liệu

Tên usecase	Sao lưu/ phục hồi dữ liệu
Tác nhân	Quản trị viên

Mô tả	Cho phép người quản trị quản lý sao lưu/ phục hồi dữ liệu, đảm bảo toàn vẹn dữ liệu của hệ thống
Điều kiện bắt đầu	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Dữ liệu được sao lưu/ phục hồi
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Sao lưu dữ liệu vào máy tính cục bộ - Phục hồi dữ liệu sau sự cố - Đồng bộ dữ liệu với server
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.25: Mô tả chi tiết chức năng sao lưu/ phục hồi dữ liệu

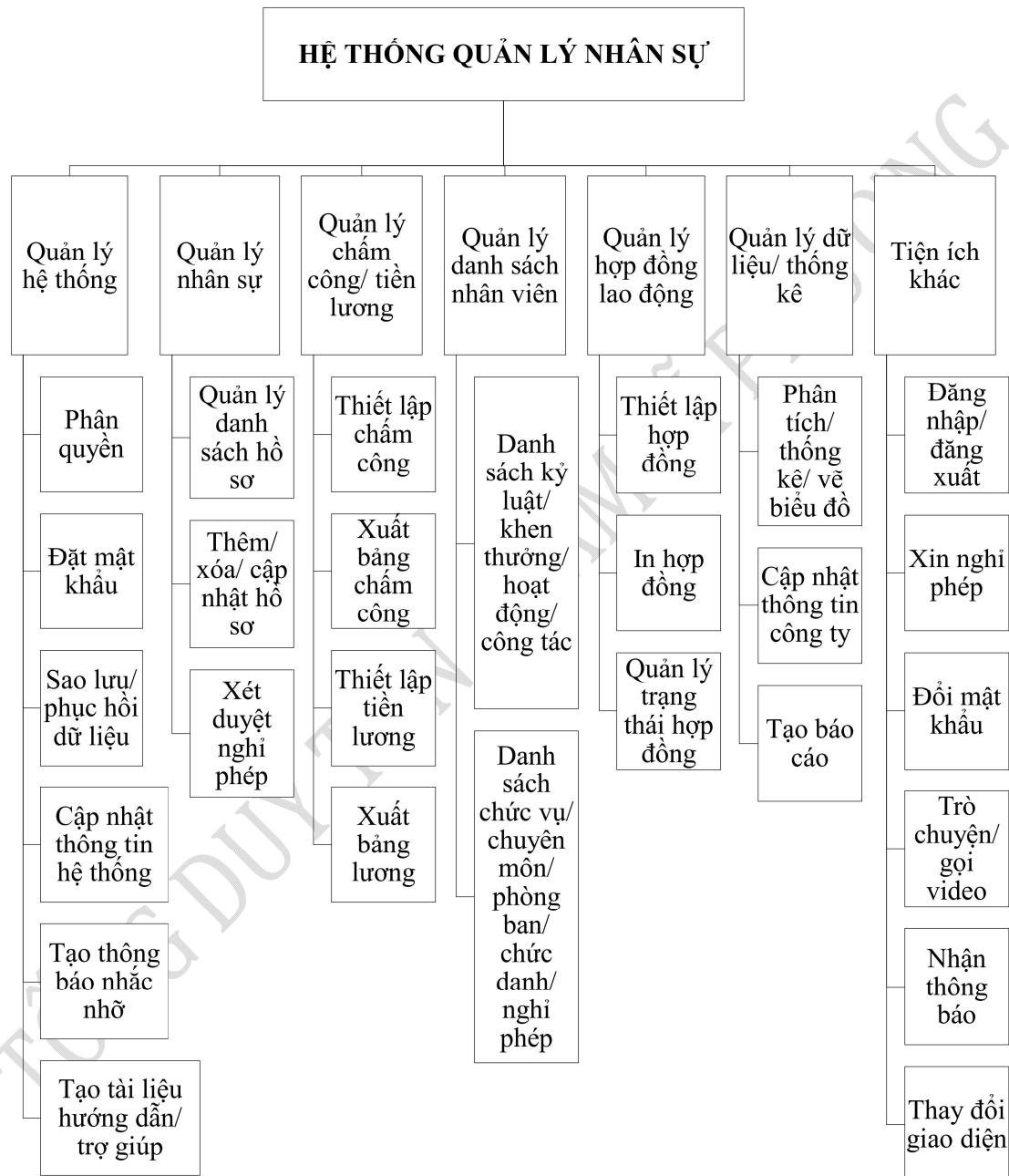
5. Tạo thông báo

Tên usecase	Tạo thông báo
Tác nhân	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép người quản trị tạo thông báo đến các nhân viên
Điều kiện bắt đầu	Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống
Điều kiện kết thúc	Thông báo được lưu trữ, nhân viên có thể xem thông báo
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo thông báo - Xác định đối tượng nhận thông báo - Lưu trữ và hiển thị thông báo trên hệ thống
Luồng sự kiện phụ	

Bảng 3.26: Mô tả chi tiết chức năng tạo thông báo

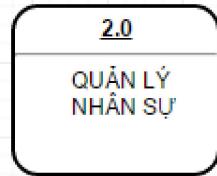
3.3. Phân tích hệ thống

3.3.1. Mô hình phân cấp chức năng



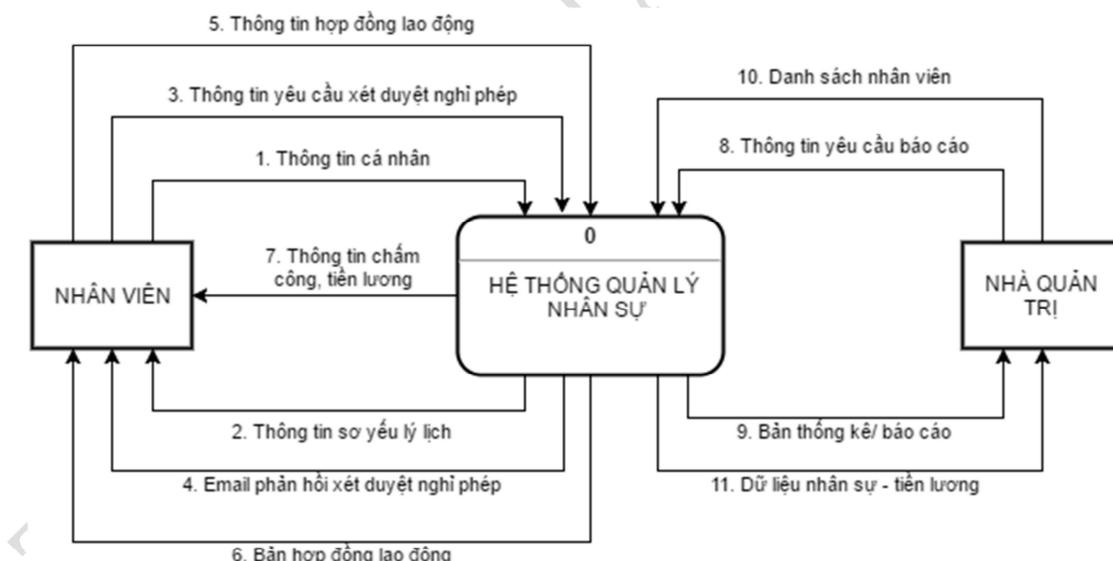
Hình 3.13: Mô hình phân cấp chức năng

3.3.2. Mô hình luồng dữ liệu DFD

Kí hiệu	Chú thích
	Chức năng (Tiến trình)
1. TT danh sách các danh mục	Luồng dữ liệu
Tài khoản	Kho dữ liệu
NHÂN VIÊN	Tác nhân ngoài

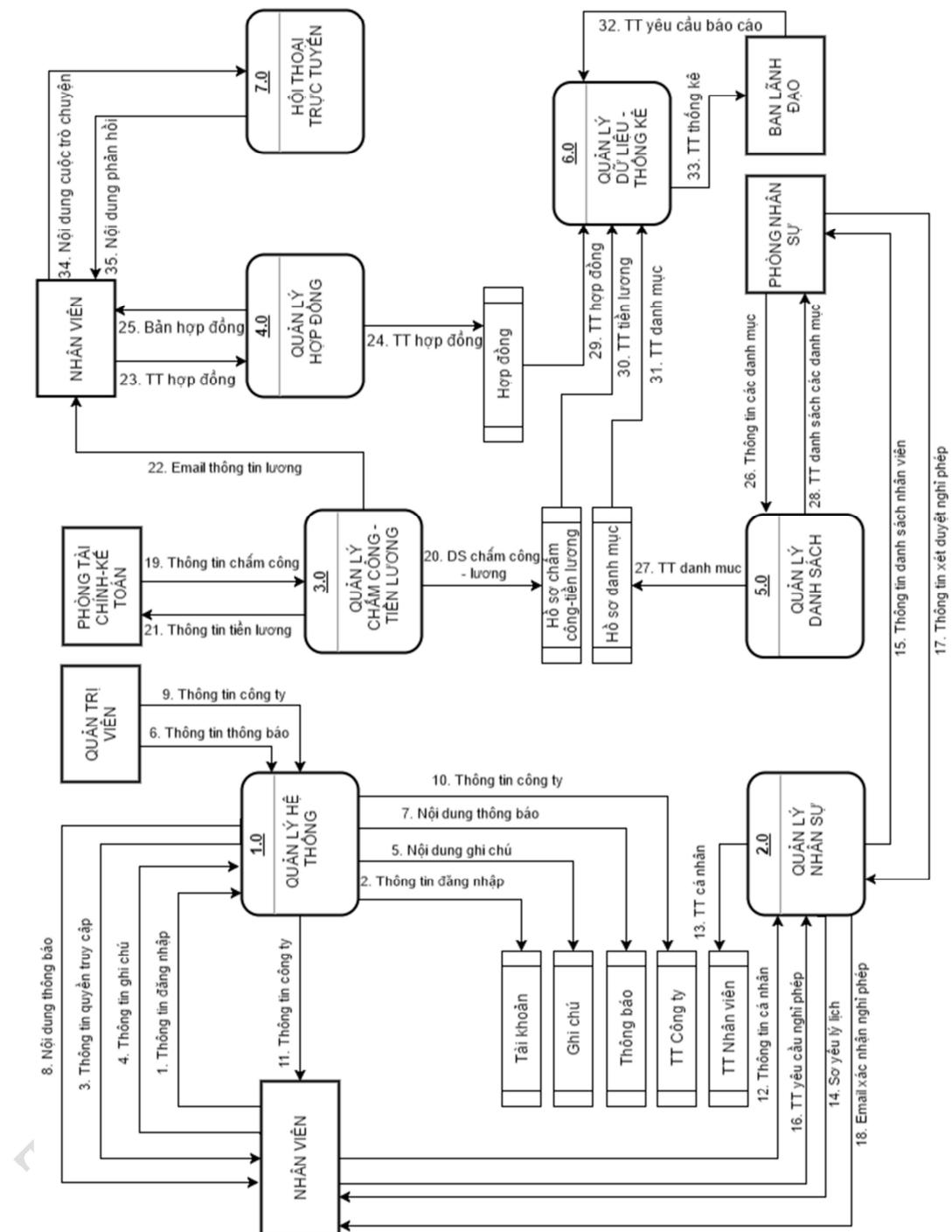
Bảng 3.27: Bảng chú thích sơ đồ DFD

3.1.2.1. Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh



Hình 3.14: Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh

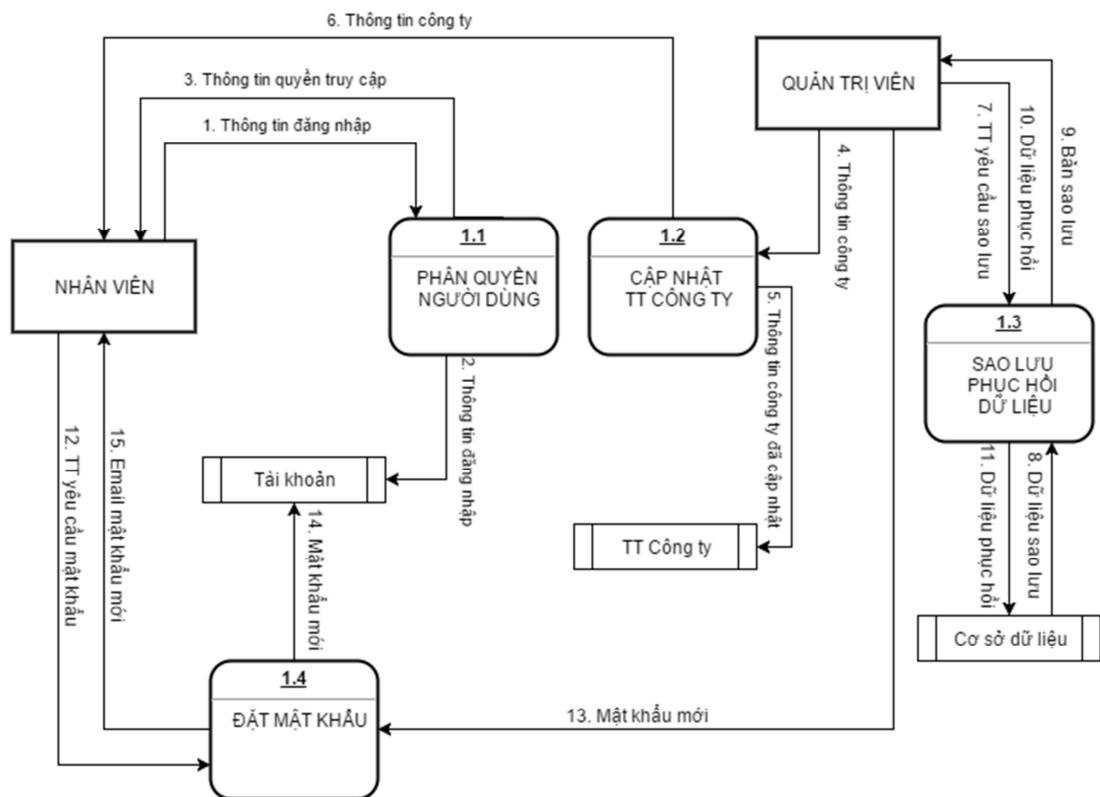
3.1.2.2. Sơ đồ DFD mức 0



Hình 3.15: Sơ đồ DFD mức 0

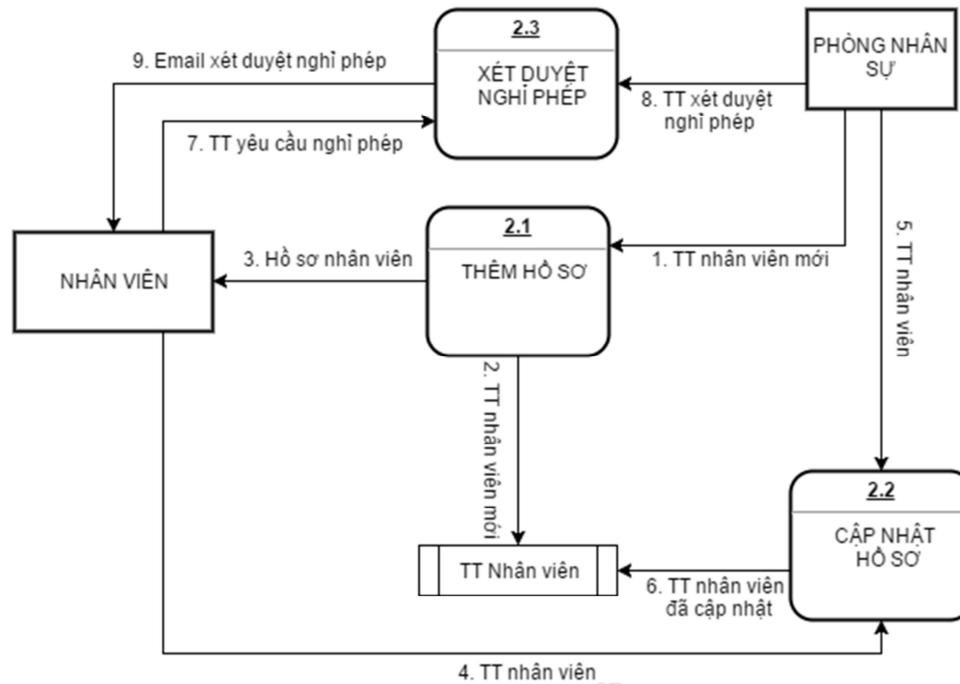
3.1.2.3. Sơ đồ DFD mức 1

1. Quản lý hệ thống



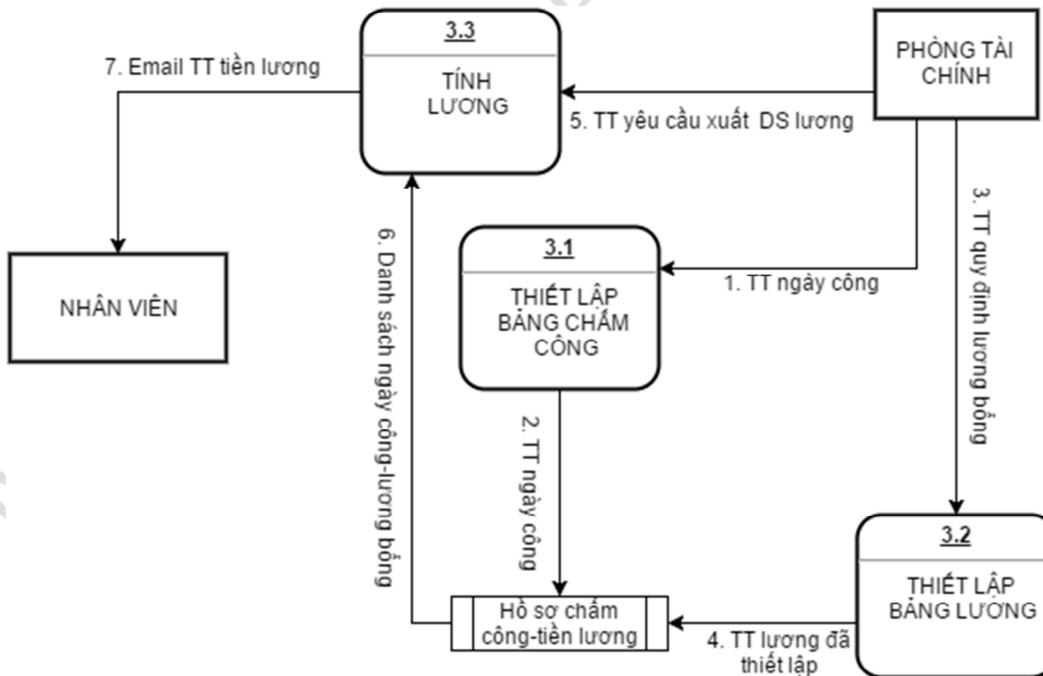
Hình 3.16: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý hệ thống

2. Quản lý nhân sự



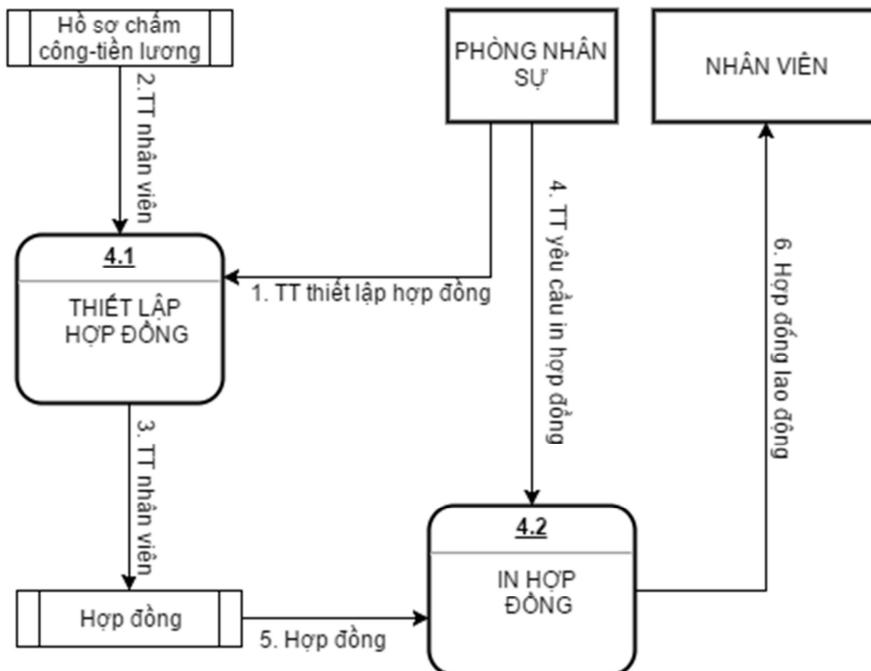
Hình 3.17: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý nhân sự

3. Quản lý chấm công tiền lương



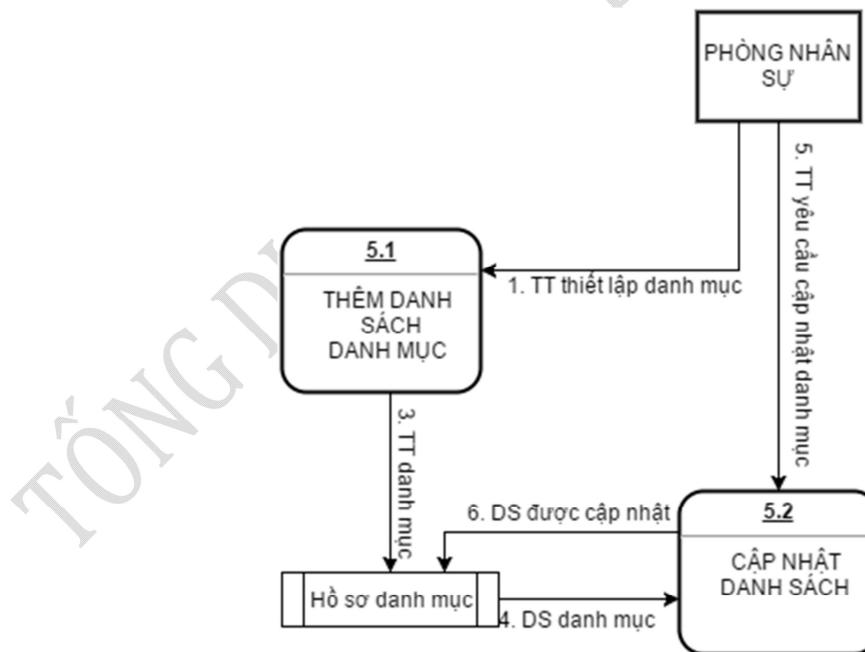
Hình 3.18: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý chấm công/ tiền lương

4. Quản lý hợp đồng



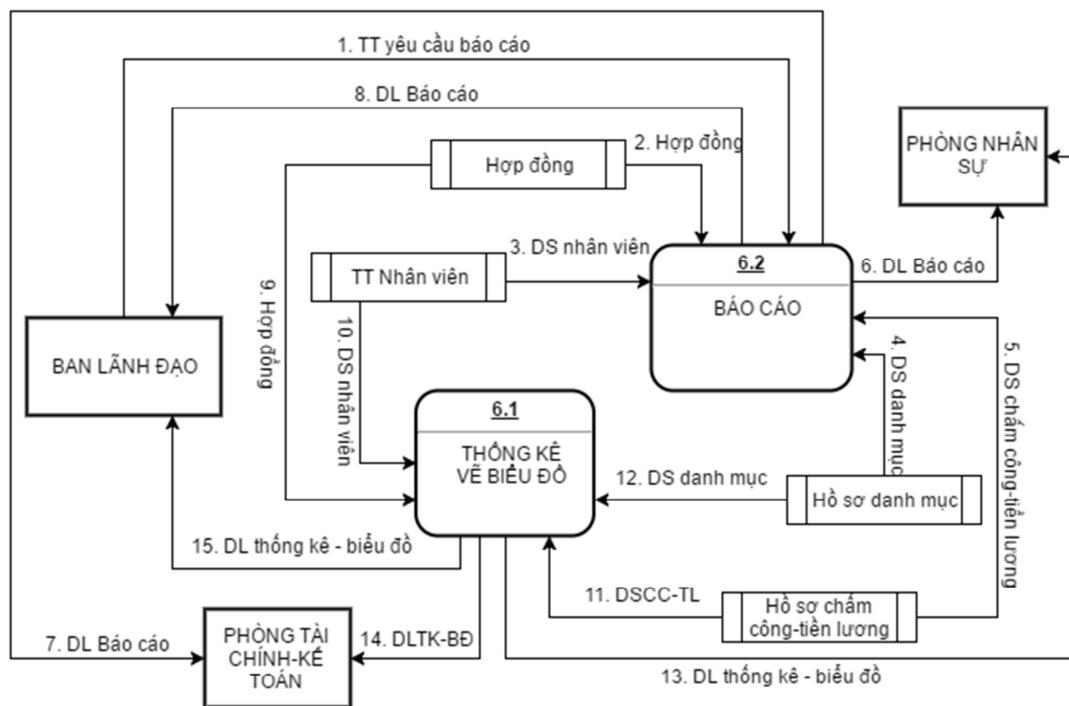
Hình 3.19: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý hợp đồng

5. Quản lý danh sách



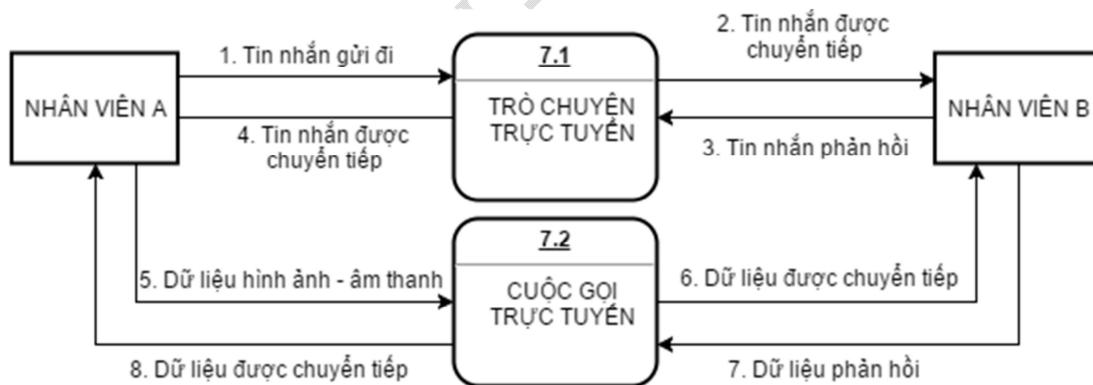
Hình 3.20: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý danh sách

6. Quản lý dữ liệu thống kê



Hình 3.21: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng quản lý dữ liệu thống kê

7. Hội thoại trực tuyến



Hình 3.22: Sơ đồ DFD mức 1 – Chức năng hội thoại trực tuyến

3.4. Thiết kế hệ thống

Hệ thống quản lý nhân sự cho doanh nghiệp được xây dựng dựa trên mô hình client-server bao gồm hai thành phần chính sau đây:

- Server là một RESTful Web Services cung cấp các chức năng sau:

- Thực hiện chức năng quản lý và điều hành hệ thống thông qua nền tảng web nên rất tiện lợi và nhanh chóng.
- Tiếp nhận và xử lý các yêu cầu trực tiếp từ người dùng trong hệ thống.
- Cung cấp các API cho phép thực hiện nhiều tác vụ khác nhau tương ứng với nhu cầu sử dụng của người dùng.
- Lưu trữ dữ liệu người dùng, đồng thời cung cấp cơ chế sao lưu và phục hồi dữ liệu khi xảy ra sự cố.
- Xử lý các truy vấn dựa trên mô hình MVC với sự phân tách rõ ràng giúp hệ thống vận hành một cách suôn sẻ và minh bạch hơn.

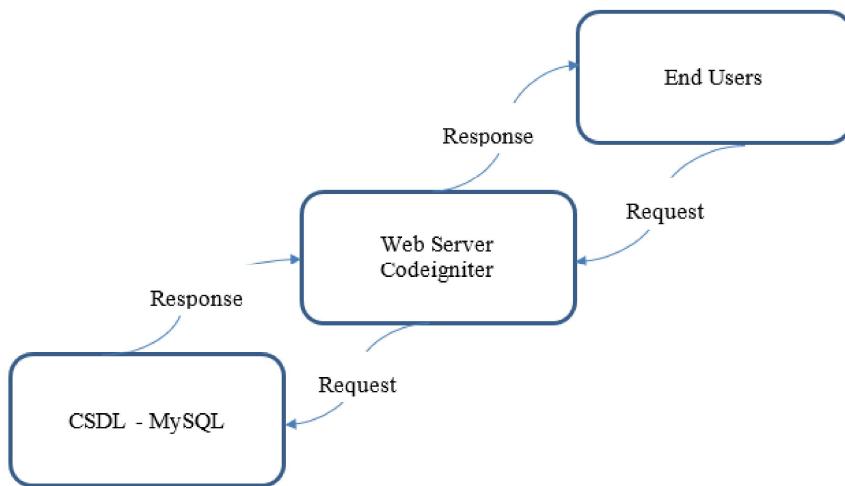
➤ **Client là một web application với các tính năng sau:**

- Hiển thị giao diện người dùng trên trình duyệt web dưới dạng một phần mềm, cung cấp cho người dùng một môi trường làm việc tương tự như trên desktop.
- Tương tác trực tiếp với server thông qua các API.
- Thực hiện các chức năng liên quan đến dữ liệu về nhân viên trong doanh nghiệp, quản lý nhân viên.
- Thực hiện các chức năng liên quan đến dữ liệu chấm công, tiền lương.
- Cung cấp các công cụ, tiện ích hỗ trợ người dùng như: xin nghỉ phép online, thông báo lương, tài khoản qua email cá nhân, nhận thông báo trực tiếp trên màn hình desktop, trò chuyện, hội thoại trực tuyến.

3.4.1. Mô tả web server

Web server của hệ thống được xây dựng dựa trên:

- Framework được sử dụng: CodeIgniter 3.x
- Ngôn ngữ lập trình: PHP
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL kết hợp với trình quản lý PHPMyAdmin.
- Kiểu dữ liệu gửi nhận: Json
- Máy chủ: Apache

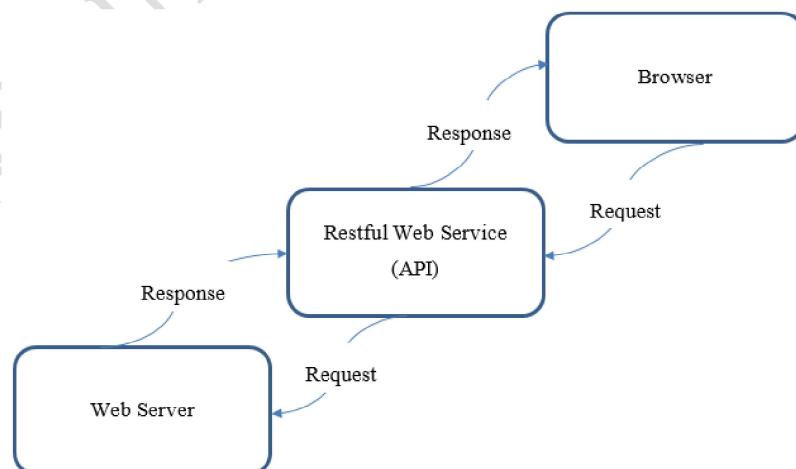


Hình 3.23: Mô hình hoạt động phía web server

3.4.2. Mô tả web client

Web client được xây dựng trên:

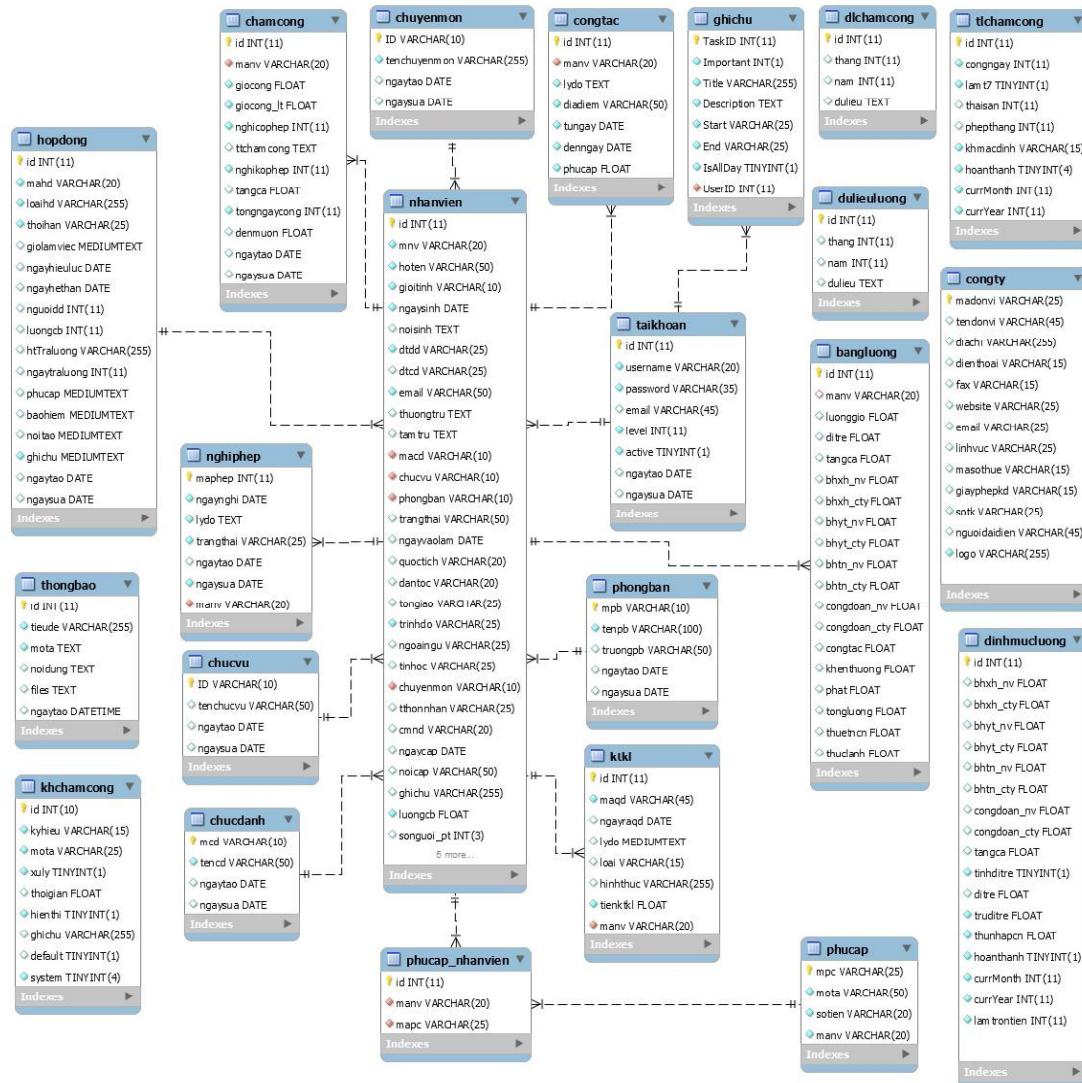
- Framework chính: AngularJS
- Ngôn ngữ xây dựng giao diện: HTML5, CSS3, Javascript
- Các framework hỗ trợ: JQuery, Bootstrap
- Hoạt động theo mô hình MVC
- Giao tiếp với server thông qua API
- Dữ liệu trao đổi: Json



Hình 3.24: Mô hình hoạt động phía client

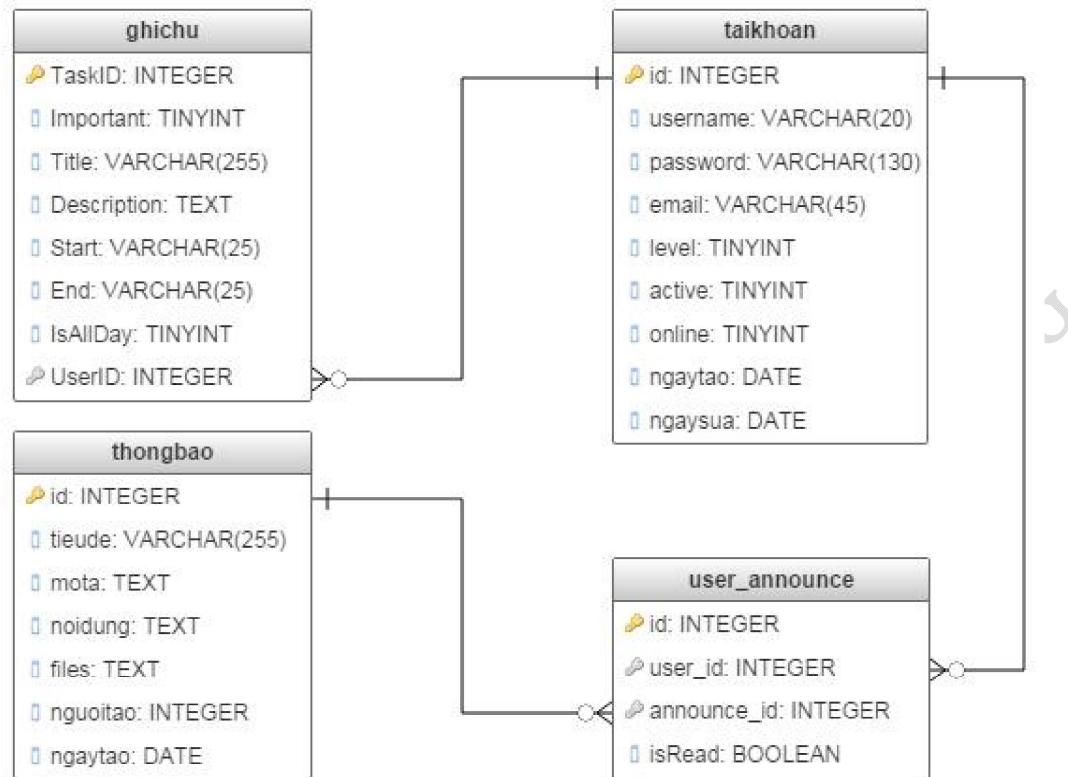
CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÂN SỰ

4.1. Xây dựng cơ sở dữ liệu



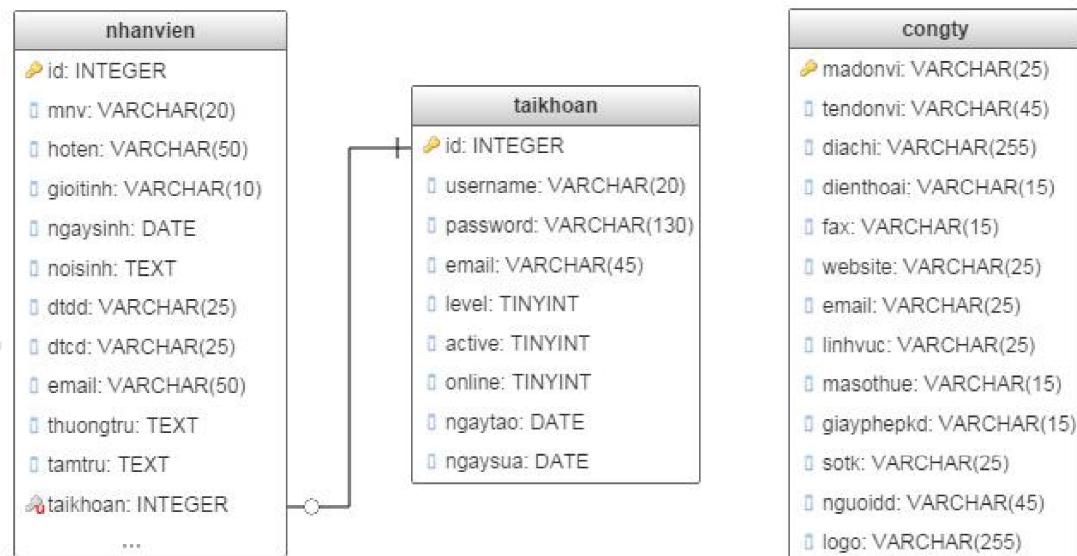
Hình 4.1: Mô hình dữ liệu quan hệ tổng quát

4.1.1. Sơ đồ dữ liệu - quản lý hệ thống



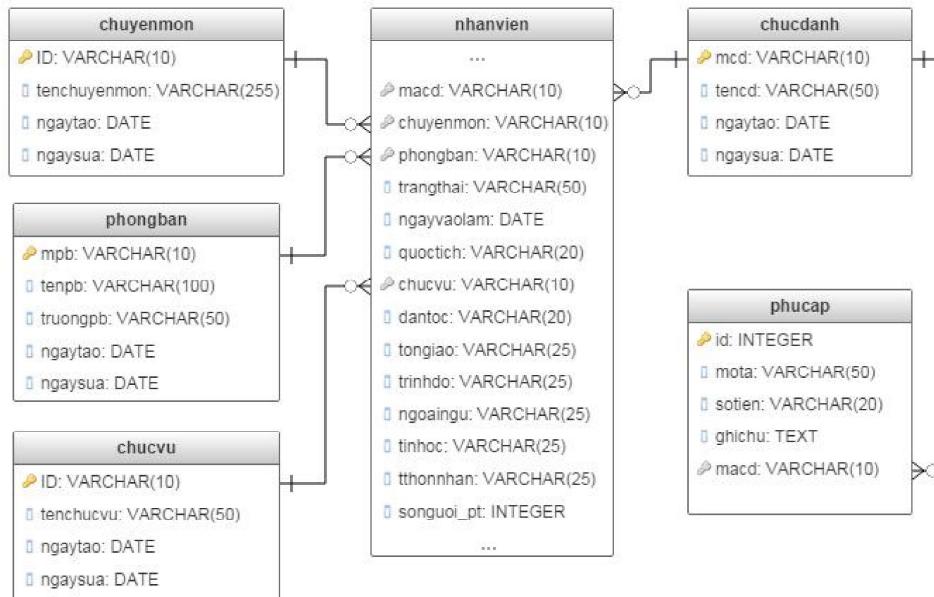
Hình 4.2: Sơ đồ dữ liệu – quản lý hệ thống

4.1.2. Sơ đồ dữ liệu - quản lý thông tin



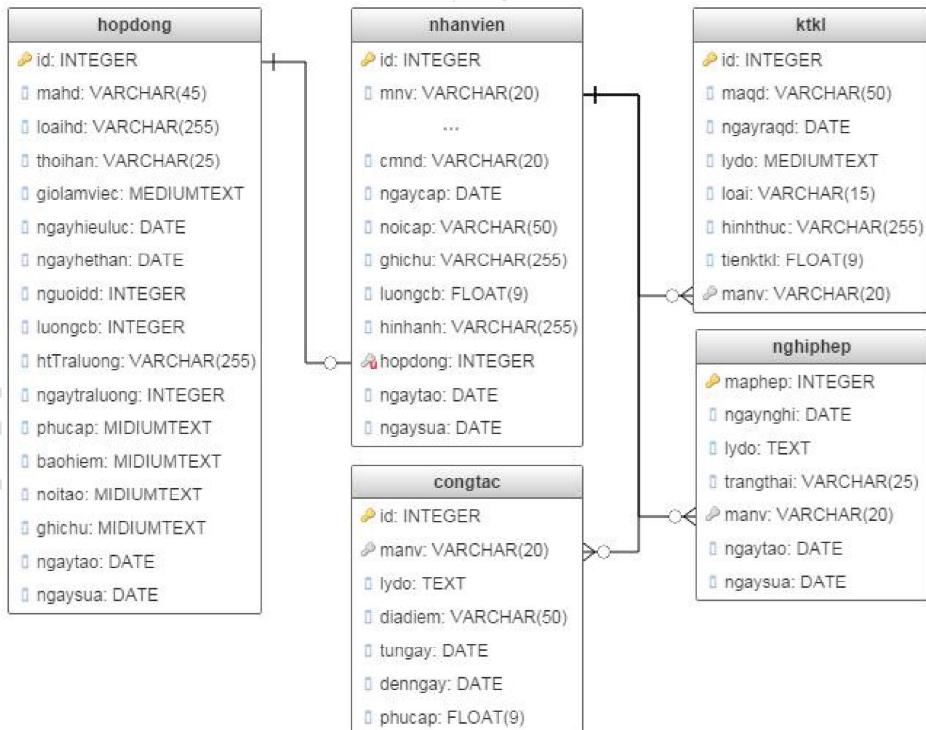
Hình 4.3: Sơ đồ dữ liệu - quản lý thông tin

4.1.3. Sơ đồ dữ liệu - quản lý danh mục



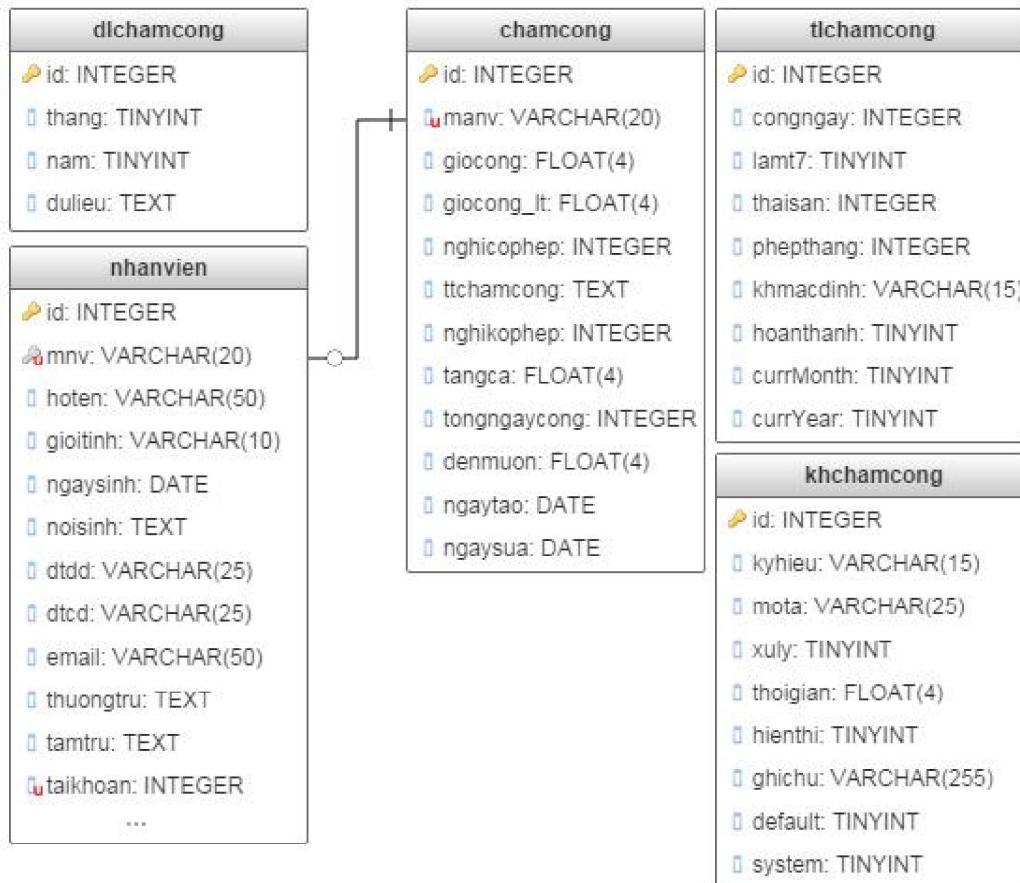
Hình 4.4: Sơ đồ dữ liệu - quản lý danh mục

4.1.4. Sơ đồ dữ liệu - quản lý hồ sơ



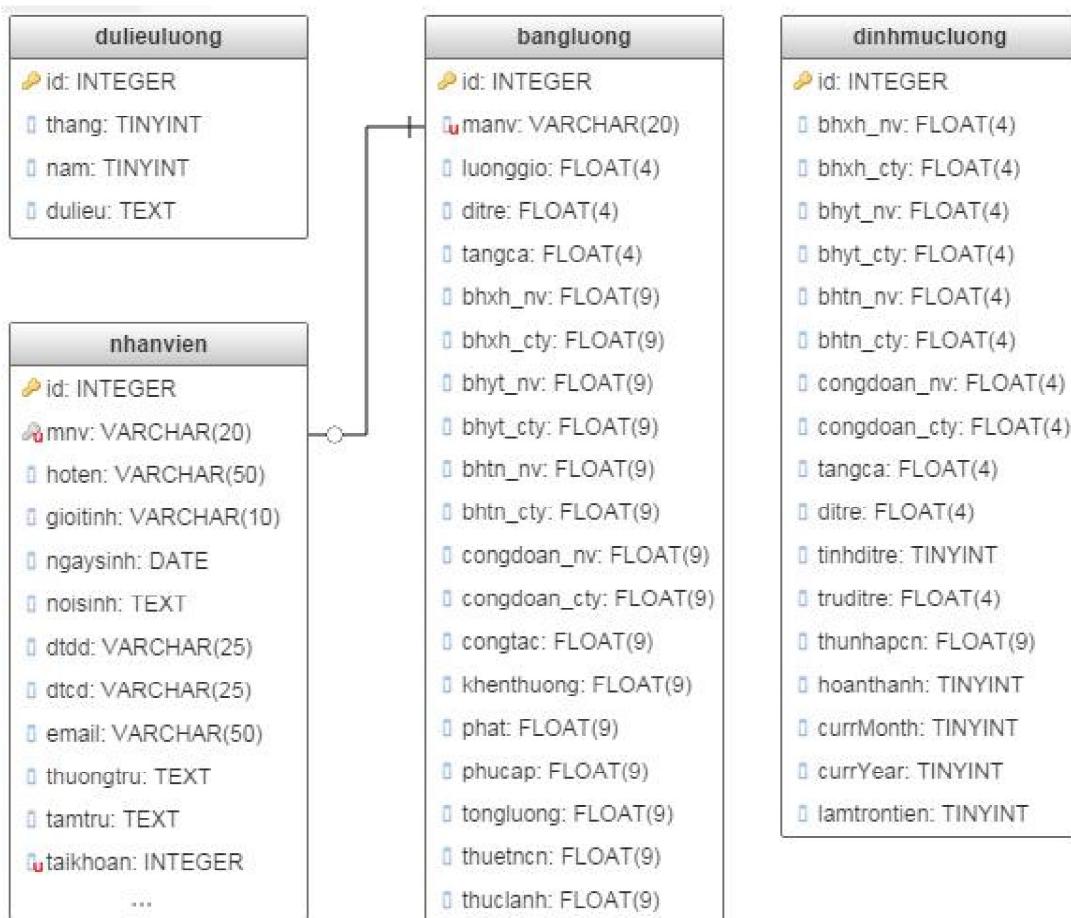
Hình 4.5: Sơ đồ dữ liệu - quản lý hồ sơ

4.1.5. Sơ đồ dữ liệu - quản lý chấm công



Hình 4.6: Sơ đồ dữ liệu - quản lý chấm công

4.1.6. Sơ đồ dữ liệu - quản lý tiền lương



Hình 4.7: Sơ đồ dữ liệu - quản lý tiền lương

4.2. Xây dựng chức năng

4.2.1. Xây dựng Web Services

Hệ thống quản lý nhân sự được xây dựng trên nền tảng web và triển khai theo hướng ứng dụng, giao diện của hệ thống được thiết kế tương tự như những ứng dụng phần mềm khác chạy trên máy tính. Để hạn chế tối đa các yêu cầu truy vấn từ trình duyệt cũng như việc tải lại trang khi thực hiện các chức năng trên hệ thống, thì toàn bộ các yêu cầu xử lý đều sẽ được gửi lên server thông qua các API bằng kỹ thuật lập trình Ajax. Tùy theo nhu cầu truy vấn dữ liệu của người dùng như: tìm kiếm, trích xuất thông tin nhân viên; tạo thông báo, thông kê; cập nhật quá trình làm việc, công tác của nhân viên; ... hệ thống sẽ gửi các yêu cầu tương ứng lên server bằng phương

thức POST, GET, PUT, hay DELETE. Web Services sẽ tiếp nhận các yêu cầu này để xử lý và trả kết quả dữ liệu lại dưới dạng JSON.

4.1.1.1. Web Services hỗ trợ truy xuất dữ liệu

Web Services này được sử dụng khi người dùng cần truy xuất vào dữ liệu trong hệ thống để tìm kiếm thông tin, hồ sơ của một nhân viên trong công ty hoặc lọc ra danh sách nhân viên theo một số tiêu chí cụ thể; xuất sơ yếu lý lịch, hợp đồng của nhân viên ra file PDF; in danh sách nhân viên ra file Excel; hiển thị danh sách các phòng ban cũng như thông tin chi tiết về phòng ban đó; hiển thị các thông báo, ghi chú, nhắc nhở ngay trên màn hình chính; xem xét quá trình công tác, hoạt động khen thưởng kỷ luật của nhân viên; phân tích và thống kê dựa trên các số liệu biểu đồ; hiển thị bảng lương, chấm công hàng tháng; tìm kiếm hướng dẫn, trợ giúp.

Khi có một yêu cầu truy xuất vào dữ liệu hệ thống thông qua phương thức GET thì Web Services sẽ thực hiện các truy vấn vào cơ sở dữ liệu để lấy ra dữ liệu tương ứng cho người dùng. Dữ liệu này sẽ được đóng gói lại dưới dạng Json và gửi lại cho Web Client, nhiệm vụ tiếp theo của Web Client là chuyển các dữ liệu thô ở dạng Json sang mã HTML và sau đó hiển thị lên trình duyệt cho người dùng.

4.1.1.2. Web Services hỗ trợ thêm, xóa dữ liệu

Khi người dùng thực hiện các chức năng thêm mới hoặc xóa dữ liệu trên hệ thống thì Web Client sẽ gửi yêu cầu lên Web Services bằng phương thức POST hoặc DELETE kèm theo các thông tin cần thêm vào cơ sở dữ liệu hoặc thông tin dữ liệu cần xóa. Web Services sẽ phải thực hiện các câu truy vấn để thêm dữ liệu mới vào các bảng tương ứng trong cơ sở dữ liệu hoặc xóa dữ liệu dựa vào thông tin mà người dùng đã yêu cầu được gửi lên. Sau đó Web Services sẽ phản hồi lại kết quả truy vấn thành công hoặc thất bại cho Web Client, cuối cùng Web Client làm nhiệm vụ hiển thị thông báo thành công hoặc thất bại đến người dùng.

Các chức năng chính mà Web Services này hỗ trợ thực hiện bao gồm: thêm mới hồ sơ nhân viên; thêm mới phòng ban, chức danh, chức vụ, chuyên môn; nhập danh sách nhân viên từ file Excel; khôi phục dữ liệu; tạo ghi chú công việc; tạo

thông báo mới; xin nghỉ phép; tạo mới chấm công, bảng lương; gửi phản hồi; xóa thông báo, phòng ban, danh mục, nhân viên.

4.1.1.3. Web Services hỗ trợ cập nhật dữ liệu

Web Services này làm nhiệm vụ xử lý các yêu cầu về chỉnh sửa, thay đổi dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của hệ thống. Khi người dùng thực hiện các chức năng liên quan đến việc cập nhật dữ liệu như: thay đổi thông tin cá nhân; cập nhật hồ sơ nhân viên; cập nhật danh sách phòng ban, chức vụ, chức danh, chuyên môn; thay đổi quyền hạn của nhân viên; kiểm soát tài khoản nhân viên; chỉnh sửa thông báo, ghi chú; phê duyệt đơn xin nghỉ phép; cập nhật hình ảnh, tài liệu văn bản, biểu mẫu; cập nhật quá trình công tác, khen thưởng kỹ luật cá nhân; chỉnh sửa hợp đồng lao động; thay đổi thiết lập chấm công, tiền lương, phụ cấp; cập nhật chấm công, bảng lương. Khi đó Web Client sẽ tiếp nhận các thông tin cần cập nhật và gửi chúng tới Web Services bằng giao thức PUT hoặc POST. Thông tin khi gửi lên server sẽ được mã hóa trên đường truyền nhằm đảm bảo an toàn cho dữ liệu, tránh việc đánh cắp thông tin trên đường truyền.

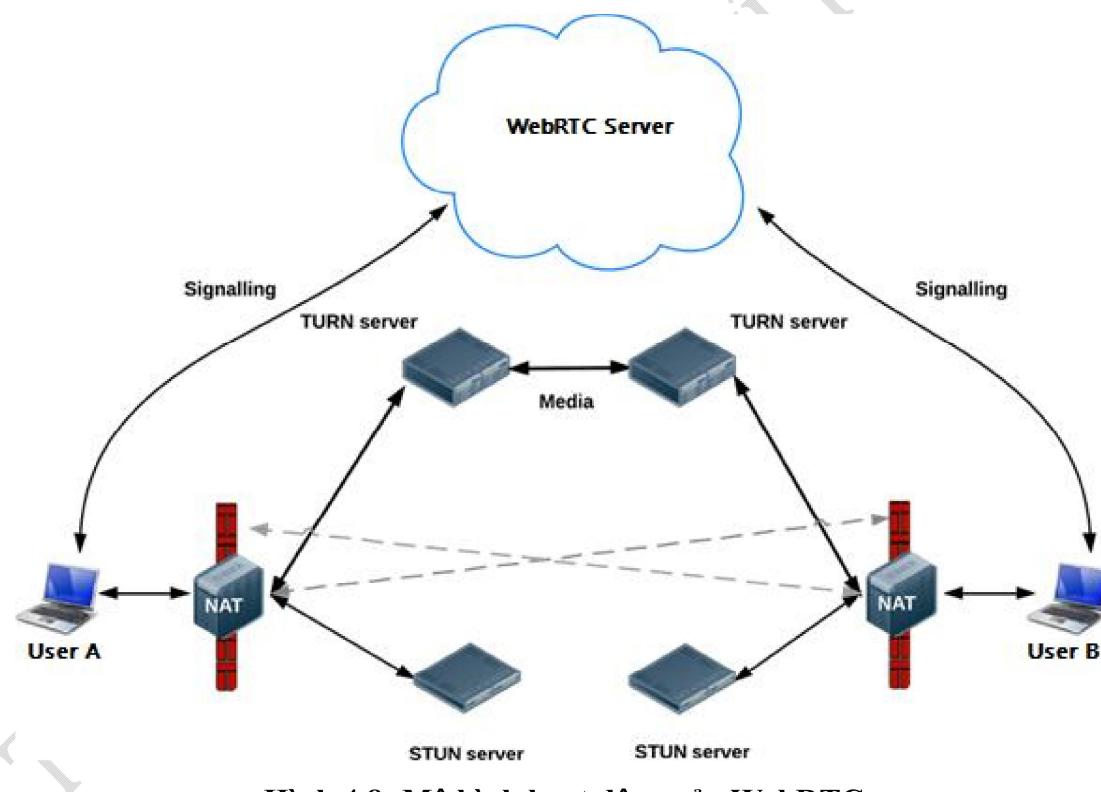
4.2.2. Triển khai công nghệ WebRTC

Công nghệ WebRTC được triển khai trên máy chủ Nginx và sử dụng ngôn ngữ NodeJS để lập trình. Nó hoạt động như một Web Services riêng biệt làm nhiệm vụ thực thi các truy vấn có tính chất thời gian thực, cho phép người dùng sử dụng hệ thống có thể trao đổi dữ liệu với nhau một cách nhanh chóng thông qua các trình duyệt web mà không cần phải cài đặt thêm bất kỳ phần mềm phụ nào khác.

WebRTC được triển khai để thực hiện các tính năng nâng cao như trò chuyện trực tuyến hay hội thoại trực tuyến. Việc sử dụng WebRTC sẽ giúp tiết kiệm hơn rất nhiều về thời gian và cả công sức để triển khai một hệ thống hội thoại trực tuyến so với các công nghệ truyền thống khác. Các công việc như lấy tín hiệu từ camera, microphone, thiết lập phiên làm việc, đường truyền, xử lý trao đổi tín hiệu đều được hỗ trợ bởi các API của WebRTC. Tất cả công việc cần làm là thiết lập một server cho phép chạy được ứng dụng NodeJS trên đó, tiếp theo là triển khai công nghệ WebRTC lên server,

lập trình để xử lý các luồng sự kiện vào ra và cuối cùng là triển khai các tính năng thời gian thực trên Web Client như: thiết lập cuộc gọi, xử lý khi nhận được cuộc gọi, kết nối vào hệ thống chính.

WebRTC hoạt động theo mô hình Peer-to-Peer, trong đó dữ liệu truyền tải sẽ được chia làm hai loại đó là dữ liệu điều khiển (Signalling) và dữ liệu nội dung (Data stream). Thông thường các Web Client sẽ giao tiếp với Server để gửi/nhận các tín hiệu điều khiển và sau đó sẽ trao đổi dữ liệu trực tiếp với các Client khác. Ngoài ra để dữ liệu có thể truyền đi được trên môi trường internet, cũng như để nâng cao chất lượng và đảm bảo an toàn khi truyền dữ liệu giữa các Client với nhau cần có thêm sự hỗ trợ của STUN Server và TURN Server.



Hình 4.8: Mô hình hoạt động của WebRTC

Sơ đồ trên mô tả quá trình trao đổi dữ liệu giữa hai nhân viên thông qua WebRTC:

- Khi nhân viên A và nhân viên B truy cập vào hệ thống, để thực hiện được một cuộc gọi video thì Web Client của nhân viên A và nhân viên B phải gửi các tín hiệu về hệ thống mình đang sử dụng lên Server.

- Nhân viên A bắt đầu thực hiện cuộc gọi, một yêu cầu được gửi tới Server để đăng ký một cuộc gọi với nhân viên B, Server sẽ gửi về cho nhân viên A địa chỉ IP cùng với Port hiện tại của nhân viên B.
- Nhân viên B sẽ nhận được một bản tin của Server báo về một cuộc gọi từ phía Nhân viên A.
- Nhân viên A bắt đầu quá trình truyền dữ liệu trực tiếp sang nhân viên B.
- Nhân viên A hoặc nhân viên B ngắt kết nối, thông báo được gửi tới Server và dừng quá trình truyền dữ liệu.

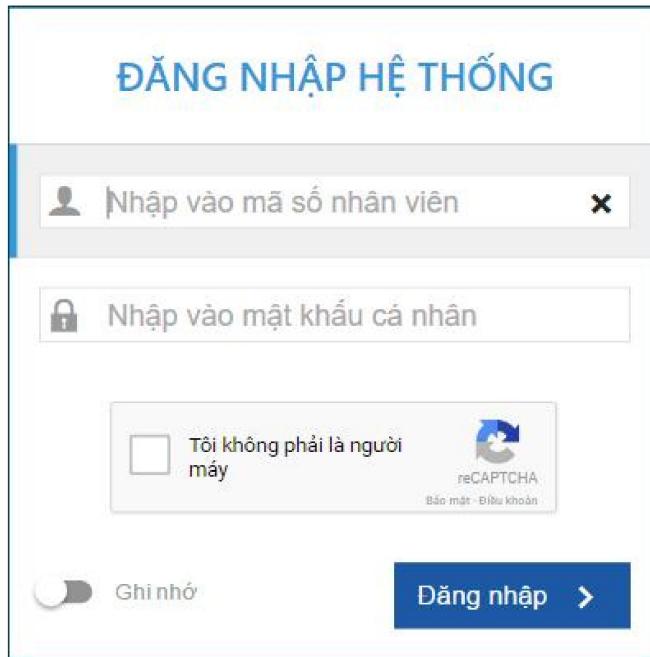
4.2.3. Xây dựng ứng dụng Web Client

Giao diện Web Client được thiết kế sao cho người dùng có thể dễ dàng tiếp cận và sử dụng nhất. Tuy được xây dựng trên nền tảng web nhưng với sự hỗ trợ của Angular Framework giúp cho người dùng có cảm giác như đang thao tác với một ứng dụng phần mềm thông thường trên máy tính. Ứng dụng Web Client được thể hiện theo mô hình tab chức năng với các nhóm chức năng chính sau:

4.1.3.1. Các chức năng cơ bản

1. Đăng nhập / đăng xuất

Mỗi nhân viên của công ty được cấp một mã số nhân viên và mật khẩu cá nhân để đăng nhập vào hệ thống, khi nhân viên truy cập vào hệ thống quản lý của công ty, giao diện đăng nhập sẽ xuất hiện (Hình 4.9) yêu cầu người dùng nhập đầy đủ các thông tin xác nhận đăng nhập.



Hình 4.9: Giao diện đăng nhập

Để thoát khỏi hệ thống, nhân viên có thể chọn chức năng đăng xuất trong tab hệ thống hoặc charm menu bên phải.

2. Đổi mật khẩu cá nhân

Sau khi người quản lý nhân sự thêm mới thông tin nhân viên vào hệ thống thì một email chứa tài khoản truy cập vào hệ thống sẽ được gửi tới cho nhân viên mới. Để đảm bảo tính riêng tư, nhân viên mới cần thực hiện thao tác đổi mật khẩu tài khoản cá nhân của mình.

3. Xin nghỉ phép

Hệ thống cho phép tất cả nhân viên trong công ty có thể xin nghỉ phép trực tiếp với người quản lý của mình thông qua chức năng xin nghỉ phép. Giao diện đăng ký nghỉ phép (Hình 4.10), nhân viên điền vào lý do và chọn ngày nghỉ rồi nhấn đăng ký để thực hiện.

ĐĂNG KÝ NGHỈ PHÉP

Họ và tên:	Ngô Nguyễn Nhật Minh	Mã nhân viên:	NVDA0007
Chức vụ:	Nhân viên dự án	Phòng ban:	Dự án

Lý do xin nghỉ:

Ngày nghỉ:

Hủy bỏĐăng ký

Hình 4.10: Giao diện xin nghỉ phép

4. Cập nhật hồ sơ cá nhân

Nhân viên có thể truy cập vào chức năng cập nhật hồ sơ trong tab hồ sơ để xem và chỉnh sửa các thông tin cá nhân, thông tin liên hệ hay thông tin học vấn của mình. Tuy nhiên sẽ có một số mục mà nhân viên đã khai báo với công ty khi nộp hồ sơ sẽ không thể tự chỉnh sửa mà cần đến sự can thiệp của người quản lý hồ sơ đó.

5. Tìm kiếm thông báo

Tại mỗi tab chức năng đều có một ô tìm kiếm nhanh cho phép nhân viên có thể tìm kiếm các thông báo đã được đăng tải trong hệ thống thông qua tiêu đề hoặc mô tả nội dung.

6. Xem hướng dẫn - trợ giúp

Chức năng hướng dẫn sử dụng hệ thống được xây dựng chi tiết bằng hình ảnh cho phép nhân viên có thể tự tra cứu cách thức để sử dụng các chức năng trong hệ thống một cách dễ dàng và nhanh chóng.

4.1.3.2. Các chức năng quản lý hệ thống

1. Cập nhật thông tin công ty

Chức năng này cho phép người quản lý có thể dễ dàng thay đổi các thông tin liên quan đến công ty như: tên công ty, địa chỉ, số điện thoại, email, ...những thông tin này sẽ được hiển thị trong giao diện chào mừng khi truy cập vào hệ thống cũng như trên thanh footer của màn hình làm việc chính.

2. *Đổi mật khẩu cho nhân viên*

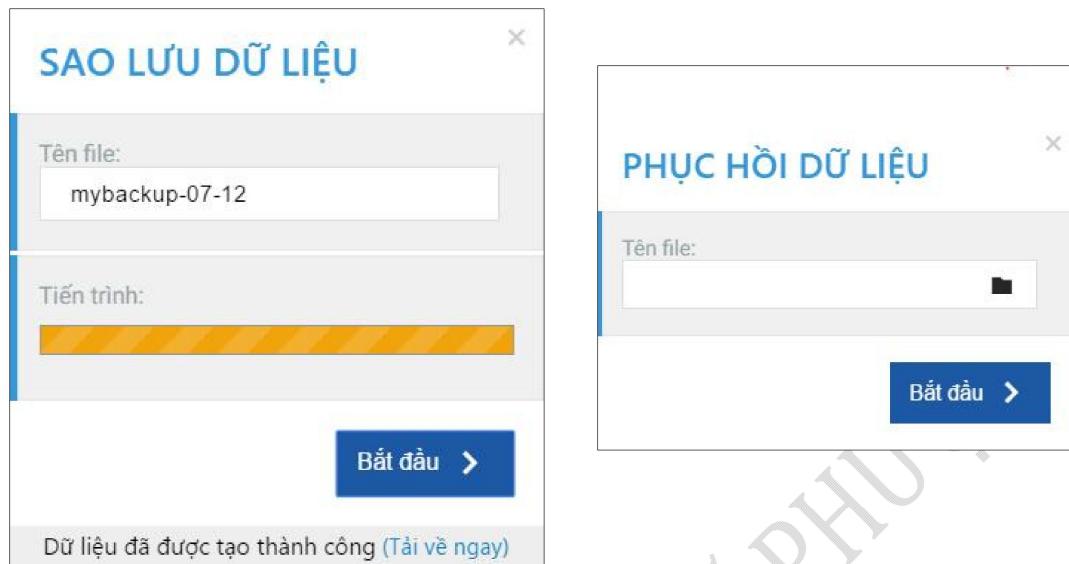
Chức năng này được sử dụng khi một nhân viên nào đó bị quên hoặc mất mật khẩu tài khoản cá nhân, khi đó người quản lý hệ thống sẽ có thể sử dụng chức năng này để tạo ra một mật khẩu mới tương ứng với username của nhân viên. Người quản lý cần nhập vào username và một địa chỉ email đã được đăng ký ban đầu cùng với tài khoản của nhân viên. Một email chứa mật khẩu mới được tự động gửi đến cho nhân viên cần đổi mật khẩu.

3. *Phản quyền người dùng*

Chức năng này cho phép người quản lý có thể thay đổi quyền hạn tài khoản của một nhân viên bất kì chỉ với một vài thao tác đơn giản. Để đảm bảo tính khách quan hệ thống chỉ cho phép người quản lý việc phân quyền thay đổi quyền của tài khoản nhân viên khác, họ không thể tự thay đổi quyền hạn của chính mình cũng như tài khoản của giám đốc cũng sẽ không xuất hiện.

4. *Sao lưu / phục hồi dữ liệu*

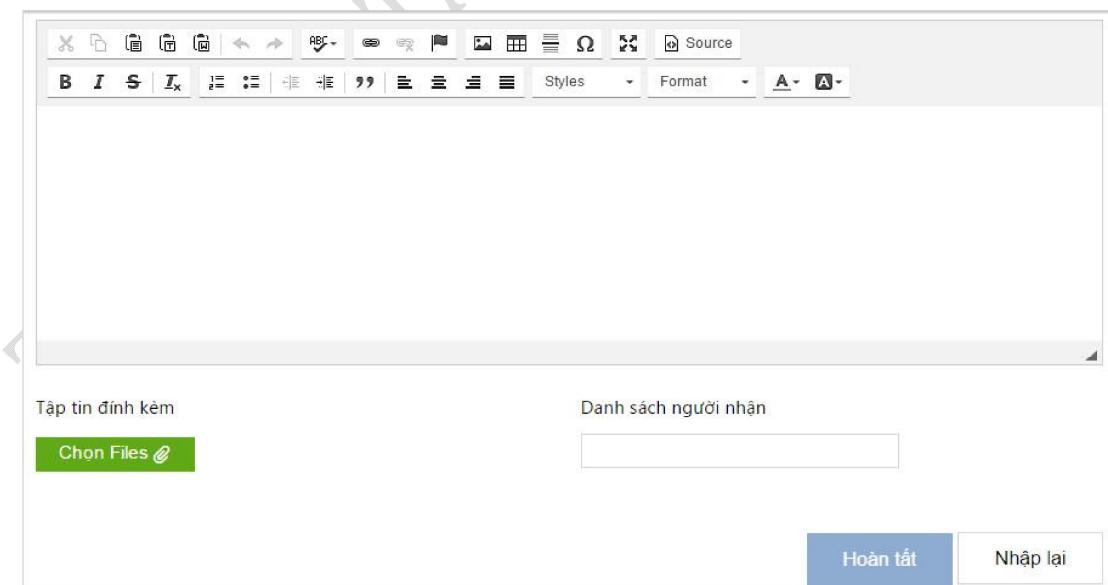
Để tránh rủi ro mất mát về dữ liệu, người quản lý có thể sao lưu tất cả dữ liệu trong cơ sở dữ liệu thông qua chức năng này, chức năng sao lưu và phục hồi dữ liệu cho phép những người không chuyên về kỹ thuật cũng có thể dễ dàng thực hiện công việc này. Mặt khác mỗi ngày hệ thống cũng sẽ tự động tạo ra một bản sao lưu dữ liệu và gửi nó về mail của người quản lý cũng như lưu lại trên server hệ thống. Toàn bộ thông tin trong database sẽ được nén lại vào một file và có thể được nạp lại vào hệ thống bất kì khi nào có sự cố xảy ra.



Hình 4.11: Giao diện sao lưu/phục hồi dữ liệu

5. Tạo thông báo mới

Chức năng tạo thông báo cho phép người quản lý đăng tải các thông báo, quyết định mới lên hệ thống một cách nhanh chóng và dễ dàng với công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản như trên Word. Người quản lý có thể đính kèm thêm các tập tin văn bản cùng với thông báo, đồng thời hệ thống cũng cho phép tùy chọn đối tượng sẽ được nhận thông báo là toàn bộ nhân viên hay một nhóm nhân viên cụ thể.



Hình 4.12: Giao diện chức năng tạo thông báo

4.1.3.3. Các chức năng quản lý nhân sự

1. Quản lý danh sách hồ sơ nhân viên

Thông qua chức năng này người quản lý nhân sự có thể xem được danh sách toàn bộ nhân viên trong công ty, cũng như có thể tìm kiếm nhanh một nhân viên thông qua họ tên, mã nhân viên, email hoặc bất kì thông tin nào có trong hồ sơ của nhân viên đó. Chức năng này cũng cho phép lọc ra danh sách nhân viên theo các tiêu chí như: phòng ban, chức vụ, giới tính, trình độ, ... Đồng thời hệ thống cũng hỗ trợ việc nhập/xuất danh sách nhân viên bằng file Excel, in trực tiếp danh sách ra PDF.

DANH SÁCH THÔNG TIN NHÂN VIÊN

STT	Mã nhân viên	Họ và Tên	Giới tính	Ngày sinh	Nơi sinh	TT hồn nhân	Số di động	Số cố định	Email
1	NVDA0007	Ngô Nguyễn Nhật Minh	Nam	20/06/1990	Đồng Tháp	Chưa kết hôn	0939.856.452		duytan.uit@gmail.com
2	NVDA0008	Trần Thị Thành Linh	Nữ	08/11/1990	Cấp Diễn - Cẩm Khê - Phú Thọ		0989.495.374	072000258	thanhhoa@ozu.demo.com
3	NVDA0009	Trần Thị Thành Thảo	Nữ	08/11/1990	Cấp Diễn - Cẩm Khê - Phú Thọ	Chưa kết hôn	0989.495.374		thanhhoa@ozu.demo.com
4	NVDA0010	Đương Nhật Quang	Nam	29/07/1988	Long An	Chưa kết hôn	01688.188.539		nhatquang@ozu.demo.com
5	NVDA0011	Phan Thị Mỹ Hảo	Nữ	10/09/1989	Bà Rịa - Vũng Tàu	Chưa kết hôn			Mở trò chuyện

CÔNG TY CP TIN HỌC LẠC VIỆT | Hôm nay: 04/12/2016 - 10:49 AM
Website: lacviet.com.vn |

Hình 4.13: Giao diện danh sách nhân viên

Khi chọn vào bất kì nhân viên nào trong danh sách thì thông tin hồ sơ của nhân viên đó sẽ được hiển thị (Hình 4.14), người quản lý có thể thực hiện các thao tác cập nhật hồ sơ nhân viên, in thông tin nhân viên ra file PDF hoặc xóa nhân viên.

THÔNG TIN NHÂN VIÊN

Họ và tên:	Ngô Nguyễn Nhật Minh		Trash Edit Print
Giới tính:	<input checked="" type="radio"/> Nam <input type="radio"/> Nữ		
Nơi Sinh:	Đồng Tháp		
Ngày sinh:	20/06/1990		
Quốc tịch:	Việt Nam	Ngày vào làm:	02/11/2011
Dân tộc:		Trạng thái:	Đang làm việc
Tôn giáo:	Không	Số người PT:	0

THÔNG TIN LIÊN HỆ

Địa chỉ thường trú:	Xã Hòa Long, Huyện Lai Vung, Tỉnh Đồng Tháp
---------------------	---

Hình 4.14: Giao diện hồ sơ nhân viên

Để thêm một nhân viên mới vào dữ liệu hệ thống người quản lý cần chọn vào chức năng thêm nhân viên ở tab hồ sơ, giao diện nhập thông tin nhân viên mới xuất hiện tương tự giao diện chỉnh sửa hồ sơ nhân viên. Sao khi nhập xong thông tin thì nhấn vào nút thêm mới để lưu lại vào cơ sở dữ liệu. Khi đó một tài khoản mới cũng sẽ được tự động sinh ra và được gửi tới email của nhân viên mới được thêm vào.

2. Xét duyệt nghỉ phép

Khi có một yêu cầu xin nghỉ phép mới được đăng ký thì sẽ được hiển thị trong giao diện quản lý nghỉ phép. Tại đây người quản lý có thể theo dõi, xem các yêu cầu cũng như lý do xin nghỉ phép của nhân viên và đồng thời có thể ra quyết định cho phép nhân viên đó được nghỉ (duyệt) hoặc không (hủy). Ngay khi ra quyết định một email thông báo cũng sẽ được gửi tới nhân viên xin phép nghỉ để xác nhận.

3. Quản lý danh mục

Hệ thống cho phép người quản lý có thể dễ dàng thêm, xóa, sửa các danh mục phòng ban, chức danh, chức vụ, chuyên môn, hình ảnh, văn bản tài liệu. Ở giao diện quản lý danh sách phòng ban liệt kê các phòng ban hiện hoạt động tại công ty cùng với tên trưởng phòng ban, hiển thị tổng số phòng ban. Người quản lý có thể thêm mới

một phòng ban bằng cách click vào nút thêm phòng ban hoặc click vào từng phòng ban để xem chi tiết về phòng ban đó.

The screenshot shows a software interface with a blue header bar containing menu items: HỆ THỐNG, QUẢN LÝ, HỒ SƠ, TIỀN LƯƠNG, THÔNG KÊ, and TRỢ GIÚP. Below the header are several icons with labels: Phòng ban (Department), Chức danh (Position), Chức vụ (Post), Chuyên môn (Subject), Nghỉ phép (Leave), Hình ảnh (Image), and Khác (Others). A search bar labeled 'Tim kiếm:' is also present. The main content area is titled 'DANH SÁCH CÁC PHÒNG BAN' (List of Departments) and displays three department entries:

Tổng số phòng ban: 7	Thêm phòng ban		
Dự án	X	Dữ liệu	X
Trưởng phòng: Nguyễn Thùy Dung	Trưởng phòng: Nguyễn Thùy Tính	Hành chính - Nhân sự	X
		Trưởng phòng: Phạm Văn Diện	

Hình 4.15: Giao diện quản lý phòng ban

4. Quản lý hợp đồng lao động

Chức năng này hiển thị danh sách hợp đồng lao động của tất cả nhân viên, cho biết những hợp đồng đã hết hạn, cho phép lọc và xuất danh sách hợp đồng ra excel. Khi chọn vào một nhân viên bất kì trong danh sách thì giao diện hiển thị chi tiết về hợp đồng lao động của nhân viên đó sẽ được hiện ra, tại đây người quản lý có thể chỉnh sửa thông tin hợp đồng hoặc in hợp đồng ra file PDF.

5. Thông kê

Chức năng thống kê cho phép hiển thị đồ thị kết quả thống kê trên tổng số các nhân viên của công ty theo cái tiêu chí: chức danh, trình độ, độ tuổi, giới tính, tôn giáo, dân tộc, ... theo các dạng biểu đồ khác nhau (tròn, cột, cột đôi, đường). Người dùng cũng có thể dễ dàng chuyển đổi qua lại giữa các dạng biểu đồ này.

4.1.3.4. Các chức năng quản lý chấm công - tiền lương

1. Quản lý chấm công

Đối với việc chấm công người quản lý có thể tự thiết lập các thông số chấm công cho phù hợp với thực tế công ty như: số giờ công chuẩn / ngày, có làm việc ngày thứ 7 không, số ngày nghỉ phép tối đa hay tự thiết lập bảng ký hiệu chấm công riêng (thêm, xóa, sửa các ký hiệu chấm công). Chức năng chấm công cho phép người dùng lựa chọn bảng chấm công theo tháng, thực hiện chấm công nhanh hoặc xuất bảng chấm công ra file Excel.

Hình 4.16: Giao diện chấm công

2. Quản lý tiền lương

Để hỗ trợ người dùng trong việc thực hiện tính toán, quản lý tiền lương hệ thống được xây dựng cho phép người dùng có thể tùy chỉnh các thiết lập định mức như: phí bảo hiểm, phí công đoàn, hạn mức đóng thuế thu nhập cá nhân, hệ số tăng ca / đi trễ, các loại phụ cấp khác. Việc sử dụng chức năng tính lương sẽ giúp hạn chế sai sót trong việc tính toán tiền lương, đồng thời nó cũng giúp tiết kiệm được thời gian hơn, hệ thống cũng hỗ trợ xuất bảng lương theo tháng, tính lại khi có thay đổi và khóa sổ khi hoàn tất bảng lương.

STT	Mã NV	Họ và tên	Định mức lương		Quản lý tăng ca, đi trễ		Bảo hiểm do DN đóng			Bảo hiểm do NLĐ đóng		
			Lương căn bản	Lương theo giờ	Trừ tiền đi trễ	Tiền tăng ca	BHXH	BHYT	BHTN	BHXH	BHYT	BHTN
1	NVDA0007	Ngô Nguyễn Nhật Minh	4200000	23863.6	0	0	756000	126000	42000	336000	63000	42000
2	NVDA0008	Trần Thị Thanh Linh	4500000	25568.2	0	0	810000	135000	45000	360000	67500	45000
3	NVDA0009	Trần Thị Thanh Thảo	4500000	25568.2	0	0	810000	135000	45000	360000	67500	45000
4	NVDA0010	Dương Nhật Quang	4500000	25568.2	0	0	810000	135000	45000	360000	67500	45000
5	NVDA0011	Phan Thị Mỹ Hảo	4500000	25568.2	0	0	810000	135000	45000	360000	67500	45000
6	NVDA0013	Nguyễn Thanh Tú	4500000	25568.2	0	0	810000	135000	45000	360000	67500	45000

Hình 4.17: Giao diện tính tiền lương

Để xem phiếu lương cụ thể của một nhân viên ta chọn vào dòng thông tin tương ứng của nhân viên đó trong danh sách, thông tin phiếu lương của nhân viên sẽ được hiển thị (Hình 4.18) ta cũng có thể in phiếu lương này ra PDF hoặc gửi nó đến email của nhân viên đó.



Hình 4.18: Phiếu lương cá nhân

4.1.3.5. Các chức năng bổ trợ khác

1. Tạo ghi chú công việc

Chức năng này giúp cho nhân viên có thể dễ dàng ghi chú lại những việc cần phải làm một cách nhanh chóng. Nhân viên có thể click đúp vào một ngày bất kỳ trong tháng để tạo một ghi chú mới, chỉnh sửa hoặc xóa ghi chú. Nhân viên cũng có thể lựa chọn một trong hai cách hiển thị lịch theo tháng hoặc theo ngày.

2. Trò chuyện trực tuyến

Để thuận tiện cho việc trao đổi thông tin nội bộ giữa các nhân viên trong công ty với nhau, hệ thống cũng đã được tích hợp chức năng trò chuyện trực tuyến. Có hai chế độ trò chuyện riêng và trò chuyện theo nhóm, các nhân viên có thể gửi tin nhắn

cho nhau một cách nhanh chóng theo thời gian thực, tạo phòng họp riêng và mời những nhân viên khác tham gia vào cuộc trò chuyện.

3. Thực hiện cuộc gọi trực tuyến

Chức năng này cho phép thực hiện các cuộc hội thoại video, họp trực tuyến một cách nhanh chóng thông qua công nghệ WebRTC. Nhân viên có thể trao đổi trực tiếp với nhau bất cứ khi nào và ở bất cứ nơi đâu có thể truy cập được vào hệ thống qua mạng internet. Không cần phải cài đặt thêm bất kỳ phần mềm nào khác người dùng cũng có thể dễ dàng thực hiện được một cuộc gọi video bằng trình duyệt web. Chức năng này giúp cho quản lý hoặc giám đốc có thể triệu tập một cuộc họp trực tuyến nhanh chóng và tiết kiệm chi phí.



Hình 4.19: Giao diện hội thoại trực tuyến

Người dùng có thể tùy ý phóng to thu nhỏ màn hình, tắt hình ảnh hoặc video, cũng như có thể dễ dàng mời thêm những người khác tham gia vào cuộc gọi video bằng cách sao chép địa chỉ liên kết hoặc gửi lời mời trực tiếp thông qua hệ thống. Ngoài ra người dùng cũng có thể chia sẻ tập tin tài liệu cho nhau trong quá trình hội thoại.

4. Nhận thông báo ngay trên màn hình làm việc

Khi có một thông báo mới được đăng tải lên thì ngay lập tức trên màn hình máy tính của nhân viên cũng sẽ hiển thị một thông báo nhỏ, cùng với âm thanh báo hiệu. Khi nhân viên click vào đó sẽ được chuyển ngay đến trang chứa nội dung chi tiết của thông báo trên giao diện làm việc của hệ thống. Mặt khác nhân viên có thể tùy chọn cho phép hiện thông báo trên màn hình máy tính hay không bằng cách thay đổi thiết lập trong menu charm.

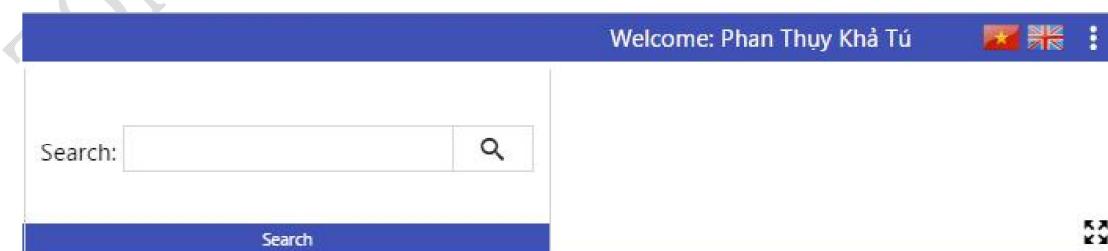


Hình 4.20: Hiển thị thông báo trên màn hình

5. *Thay đổi giao diện*

Chức năng này cho phép nhân viên có thể chủ động thay đổi màu nền giao diện cũng như kích thước font chữ sao cho phù hợp với cá nhân từng người. Các nhân viên có thể truy cập vào menu charm để thực hiện chức năng này.

Do trong thực tế một doanh nghiệp hoạt động có thể bao gồm cả người Việt và người nước ngoài, tuy nhiên tại hệ thống chủ yếu để phục vụ cho người dùng Việt Nam nhưng tính năng chuyển đổi ngôn ngữ vẫn được tích hợp với hai ngôn ngữ là tiếng Việt và tiếng Anh. Người dùng có thể dễ dàng chuyển đổi giữa hai ngôn ngữ này bằng cách click vào biểu tượng quốc kì tương ứng trên thanh menu chính.



Hình 4.21: Chức năng thay đổi ngôn ngữ

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN

5.1. Kết quả đạt được

Sau khi hoàn thành Khóa luận tốt nghiệp đề tài Thiết Kế Và Xây Dựng Hệ Thống Quản Lý Nhân Sự Cho Doanh Nghiệp nhóm chúng em đạt được các kết quả sau:

- Hiểu rõ các chức năng quản lý nhân sự trong một tổ chức doanh nghiệp.
- Nắm được những kỹ thuật quan trọng trong lập trình ứng dụng web, cũng như ứng dụng thành công công nghệ WebRTC vào việc xây dựng các chức năng có tính chất thời gian thực.
- Biết được các thể chế được quy định trong doanh nghiệp, hình thức kinh doanh, cấp độ quản lý, xây dựng hợp đồng lao động, biên chế trong công ty, cách thức quản lý hồ sơ lưu trữ dữ liệu, ...
- Hệ thống được thiết kế như một chương trình với các tab chức năng và giao diện phần mềm thân thiện với người dùng. Đồng thời hệ thống cho phép truy cập trên bất cứ trình duyệt web và các thiết bị máy tính có hỗ trợ internet.
- Các chức năng đáp ứng được các yêu cầu về quản nhân sự, quản lý chấm công – tiền lương, quản lý hệ thống, quản lý danh mục, quản lý thông kê – báo cáo.
- Tích hợp thành công chức năng nhắn tin trực tuyến và xây dựng cuộc gọi video call cho các cuộc hội nghị trực tuyến. Thông báo đến máy tính người dùng khi có thông báo mới được cập nhật.
- Với sự hỗ trợ từ phía giảng viên hướng dẫn nhóm đã nắm bắt được những thiếu sót và khắc phục kịp thời cũng như hoàn thiện hơn hệ thống.

5.2. Những khó khăn và hạn chế

Bên cạnh những kết quả đạt được nhóm cũng đã gặp phải không ít khó khăn và hạn chế trong quá trình thực hiện:

- Vì đề tài này đòi hỏi người thực hiện phải có một số kiến thức nhất định về quản trị nhân sự, cũng như các quy trình quản lý doanh nghiệp nên việc tìm

hiểu thêm tài liệu, sách báo về lĩnh vực quản trị nhân sự gặp không ít trở ngại về độ tin cậy và phổ biến của thông tin có liên quan.

- Hệ thống bước đầu chỉ đáp ứng các yêu cầu cơ bản của quản lý nhân sự và chỉ có thể áp dụng với công ty vừa và nhỏ.
- Giao diện tuy thuận tiện với người dùng nhưng chưa có nhiều tùy chọn cho nhân viên.
- Vấn đề khảo sát hiện trạng có nhiều trở ngại vì thông tin quản lý của công ty thực tế hiếm khi được quảng bá rộng rãi, nên thông tin khảo sát doanh nghiệp dựa vào những cơ sở lý thuyết và giả định các dữ liệu được sử dụng.
- Cơ sở dữ liệu danh sách nhân viên chỉ mang tính giả định.

5.3. Hướng phát triển

Nhằm hoàn thiện hơn nữa các tính năng của hệ thống trong tương lai, nhóm đề xuất một số hướng phát triển như sau:

- Hoàn thiện chức năng quản lý tiền lương, quản lý chấm công để phù hợp với nhiều dạng doanh nghiệp khác nhau.
- Tích hợp thiết bị chấm công tự động vào hệ thống cũng như cho phép thanh toán tiền lương qua tài khoản ngân hàng.
- Nâng cao chất lượng hội thoại trực tuyến, hỗ trợ chia sẻ màn hình khi hội thoại.
- Phát triển hệ thống trên các nền tảng di động.

5.4. Kết luận

Sau hơn 5 tháng nghiên cứu, định hướng, thiết kế và xây dựng hệ thống quản lý nhân sự cho doanh nghiệp đã hoàn thành. Với sự hướng dẫn tận tình từ phía các thầy cô trong khoa đã giúp nhóm chúng em có thể hoàn thành tốt khóa luận tốt nghiệp. Hệ thống quản lý nhân sự tuy không phải là một đề tài mới mẻ nhưng để xây dựng và hoàn thiện được đề tài này đòi hỏi người thực hiện cần phải nỗ lực tìm kiếm và học hỏi rất nhiều kiến thức mới, đồng thời phải áp dụng những công nghệ mới trong quá trình xây dựng và phát triển các chức năng. Có thể nói đây là thành quả trong

suốt quá trình học tập và nỗ lực thực hiện của nhóm, trong tương lai hệ thống sẽ có nhiều cải tiến mới và đáp ứng được các nhu cầu thực tế của từng doanh nghiệp.

TỔNG DUY TÂN - LÂM VĨ PHƯỢNG

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

- [1] Nguyễn Đình Thuân – Mai Xuân Hùng (2015), *Giáo trình phát triển ứng dụng web*, NXB Đại Học Quốc Gia - TP.HCM.
- [2] PGS.TS. Ngô Kim Thanh (2013), *Giáo trình Quản trị doanh nghiệp*, 4th ed, ĐH Kinh Tế Quốc Dân - Hà Nội.
- [3] TS. Phạm Hùng Cường (2013), *Quản trị nguồn nhân lực*, NXB Đại Học Quốc Gia - TP.HCM.
- [4] TS. Trần Kim Dung (2006), *Quản trị nguồn nhân lực – Human Resource Management*, 6th ed, NXB Thống Kê.

Tài liệu tiếng Anh

- [5] Alan Dennis, Barbara Haley, Wixom Roberta M. Roth (2009), *System Analysis And Design*, 5th ed, John Wiley & Sons, Inc, ISBN 978-1-118-05762-9.
- [6] Chandermani (2015), *AngularJS by Example*. Livery Place 35 Livery Street Birmingham B3 2PB, UK, ISBN 978-1-78355-381-5.
- [7] Kenneth E.Kendall, Julie E.Kendall (2009), *Systems Analysis And Design*, 8th ed, Pearson Education, Inc, ISBN-13: 978-0-13-608916-2, ISBN-10: 0-13-608916-X
- [8] Rohit Rai (2013), *Socket.IO Real-time Web Application Development*. Livery Place 35 Livery Street Birmingham B3 2PB, UK, ISBN 978-1-78216-078-6.
- [9] Rob Manson (2013), *Getting Started with WebRTC*. Livery Place 35 Livery Street Birmingham B3 2PB, UK, ISBN 978-1-78216-630-6.

PHỤ LỤC

Bảng phân quyền người dùng

STT	Chức năng	Giám đốc	Người quản trị hệ thống	Nhân viên phòng nhân sự	Nhân viên phòng tài chính	Các nhân viên khác
1	Đăng nhập/ đăng xuất	x	x	x	x	x
2	Cập nhật thông tin doanh nghiệp	x	x	x	x	
3	Quản lý truy cập	x				
4	Phân quyền người dùng	x	x			
5	Đặt lại mật khẩu cho nhân viên	x	x			
6	Sao lưu dữ liệu	x	x			
7	Phục hồi dữ liệu	x	x			
8	Tạo thông báo	x	x	x	x	
9	Đổi mật khẩu cá nhân	x	x	x	x	x
10	Tìm kiếm	x	x	x	x	x
11	Quản lý danh sách phòng ban, chức vụ, chuyên môn, chức danh, nghỉ phép.	x		x		
12	Quản lý danh sách hồ sơ nhân viên	x		x		
13	Thêm hồ sơ	x		x		
14	Xóa hồ sơ	x		x		
15	Cập nhật hồ sơ	x	x	x		x
16	Quản lý danh sách kỷ luật, khen thưởng, hoạt động, công tác	x		x		

17	Quản lý hợp đồng lao động	x		x		
18	Quản lý chấm công, tiền lương	x			x	
19	Quản lý thống kê báo cáo	x		x	x	
20	Quản lý lưu trữ dữ liệu	x		x		
20	Hướng dẫn trợ giúp	x	x	x	x	x
21	Xin nghỉ phép		x	x	x	x
22	Xem/nhận thông báo	x	x	x	x	x
23	Ghi chú	x	x	x	x	x
24	Trò chuyện trực tuyến	x	x	x	x	x
25	Thực hiện cuộc gọi trực tuyến	x	x	x	x	x
26	Thay đổi giao diện người dùng	x	x	x	x	x