

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THĂNG LONG**



CHUYÊN ĐỀ TỐT NGHIỆP PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

**ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI GIẢI PHÁP OPENERP
VÀO CÔNG TY XÂY DỰNG ĐOÀN KẾT**

Sinh viên: Đỗ Tiến Thành

Mã sinh viên: A10547

Giảng viên hướng dẫn: Mai Thúy Nga

Hà Nội – Năm 2012

NHẬT KÝ THAY ĐỔI

*A - Added M – Modified D – Deleted

Ngày	Mục thay đổi	*A M, D	Mô tả	Phiên bản
09/05/2012	1,2,3	A	Hoàn thiện phần giới thiệu tài liệu, tổng quản dự án, kế hoạch dự án	0.1
20/05/2012	2.2.2, 2.3, 2.4	M	Thay đổi bố cục tài liệu Thay đổi nội dung quy trình nghiệp vụ hiện tại Thay đổi yêu cầu nghiệp vụ	0.2
14/06/2012		M	Chuyển mục 3 - kế hoạch dự án sang 2.5 Thêm mục 3 – tái thiết kế, chuẩn hóa quy trình. Thêm mục 4.1 quy trình phát triển một module	0.3
03/12/2012		M	Chỉnh sửa mục 3.2.1 sơ đồ tổng quan các chức năng hệ thống Thêm mục 3.2.2 sơ đồ phân rã các chức năng Chỉnh sửa mục 4.1 quy trình phát triển một module mới	0.4
21/09/2012		M	Chỉnh sửa mục 4 Phát triển chức năng mới Thêm mục 3.3.1 Đặc tả Hồ sơ nhân viên	0.5
30/11/2012		M	Hoàn thiện toàn bộ nội dung báo cáo	1.0

MỤC LỤC

1	Tổng quan dự án.	9
1.1	Mô tả dự án	9
1.2	Hiện trạng khách hàng.	9
1.2.1	Giới thiệu về công ty Đoàn Kết.	9
1.2.2	Quy trình nghiệp vụ hiện tại.	12
1.3	Yêu cầu nghiệp vụ.	14
1.3.1	Yêu cầu chức năng.	14
1.3.2	Yêu cầu phi chức năng.	16
1.4	Giải pháp lựa chọn.	17
1.4.1	Tổng quan OpenERP.	17
1.4.2	Các phân hệ giải quyết bài toán.	17
1.5	Kế hoạch dự án.	23
1.5.1	Phạm vi và mục tiêu.	23
1.5.2	Cơ sở hạ tầng.	23
1.5.3	Lịch trình thực hiện.	25
1.5.4	Quản lý cấu hình.	28
2	Tái thiết kế - Chuẩn hóa quy trình.	29
2.1	Chuẩn hóa quy trình.	29
2.1.1	Quy trình quản lý nhân sự.	29
2.1.2	Quy trình quản lý vật tư.	31
2.1.3	Quy trình quản lý dự án.	32
2.2	Thiết kế hệ thống.	32
2.2.1	Sơ đồ tổng quan các chức năng của hệ thống.	33
2.2.2	Sơ đồ phân rã các chức năng của hệ thống.	37
2.3	Đặc tả các chức năng.	39
2.3.1	Hồ Sơ Nhân Viên.	39
UC #001	Cơ cấu tổ chức.	39
UC #002	Vị trí công việc.	42
UC #003	Nhân viên.	45
UC #004	Hợp đồng.	48
2.3.2	Tuyển Dụng.	51

UC #006	Đề Xuất tuyển dụng.....	51
UC #007	Đợt tuyển dụng	54
UC #008	Hồ sơ tuyển dụng.....	57
3	Phát triển các chức năng mới.....	60
3.1	Kiến trúc tổng thể.....	60
3.1.1	OpenERP Server	60
3.1.2	OpenERP client.....	62
3.2	Quy trình phát triển một module.....	62
3.2.1	Kiến trúc của module	62
3.3	Phân tích và thiết kế cho một vài chức năng.....	66
3.3.1	Hồ sơ nhân viên	66
4	Cài Đặt.....	81
4.1	Môi trường cài đặt.....	81
4.2	Cài đặt cơ sở dữ liệu	82
4.3	Cây thư mục mã nguồn	83
5	Kết luận.....	85
5.1	Kết quả thu được.....	85
5.2	Định hướng phát triển	86

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 1.	Sơ đồ tổ chức của công ty	9
Hình 2.	Quy trình lập hóa đơn của OpenERP	18
Hình 3.	Quy trình kế toán của OpenERP	19
Hình 4.	Quy trình quản lý nhân sự của OpenERP	21
Hình 5.	Quy trình quản lý dự án của OpenERP	22
Hình 6.	Sơ đồ thư mục dự án	28
Hình 7.	Quy trình quản lý nhân sự - cải tiến.....	30
Hình 8.	Quy trình quản lý vật tư	31
Hình 9.	Quy trình quản lý dự án	32
Hình 10.	Sơ đồ tổng quan các chức năng của hệ thống	33
Hình 11.	Sơ đồ quan hệ các tác nhân.....	34
Hình 12.	Sơ đồ phân rã chức năng hồ sơ nhân viên.....	37
Hình 13.	Sơ đồ phân rã chức năng nhân sự hàng ngày	37
Hình 14.	Sơ đồ phân rã chức năng tuyển dụng	37
Hình 15.	Sơ đồ phân rã chức năng báo cáo QLNS	38
Hình 16.	Sơ đồ phân rã chức năng xuất kho	38
Hình 17.	Sơ đồ hành động chức năng cơ cấu tổ chức	40
Hình 18.	Giao diện tree view cơ cấu tổ chức	41
Hình 19.	Giao diện form view cơ cấu tổ chức	41
Hình 20.	Sơ đồ hành động chức năng vị trí công việc	43
Hình 21.	Giao diện tree view chức năng vị trí công việc.....	44
Hình 22.	Giao diện form view chức năng vị trí công việc	44
Hình 23.	Sơ đồ hành động chức năng nhân viên	47
Hình 24.	Giao diện tree view chức năng nhân viên	47
Hình 25.	Giao diện form view chức năng nhân viên	48
Hình 26.	Sơ đồ hành động chức năng hợp đồng.....	50
Hình 27.	Giao diện tree view chức năng hợp đồng.....	50
Hình 28.	Giao diện form view chức năng hợp đồng.....	51
Hình 29.	Giao diện tree view chức năng đề xuất nhân sự.....	53
Hình 30.	Giao diện form view chức năng đề xuất nhân sự.....	54
Hình 31.	Giao diện tree view chức năng đợt tuyển dụng.....	56
Hình 32.	Giao diện form view chức năng đợt tuyển dụng.....	56
Hình 33.	Giao diện tree view chức năng hồ sơ nhân viên.....	59
Hình 34.	Giao diện form view chức năng hồ sơ nhân viên.....	59
Hình 35.	Kiến trúc tổng thể của OpenERP	60
Hình 36.	Kiến trúc của module	62
Hình 37.	Sơ đồ lớp phân tích chức năng cơ cấu tổ chức.....	66
Hình 38.	Sơ đồ trình tự chức năng cơ cấu tổ chức.....	69
Hình 39.	Sơ đồ lớp chi tiết chức năng cơ cấu tổ chức	69
Hình 40.	Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng cơ cấu tổ chức	70
Hình 41.	Sơ đồ lớp phân tích chức năng vị trí công việc.....	70
Hình 42.	Sơ đồ trình tự chức năng vị trí công việc	72
Hình 43.	Sơ đồ lớp chi tiết chức năng vị trí công việc.....	73

Hình 44.	Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng vị trí công việc	73
Hình 45.	Sơ đồ lớp phân tích chức năng nhân viên	74
Hình 46.	Sơ đồ trình tự chức năng nhân viên	76
Hình 47.	Sơ đồ lớp chi tiết chức năng nhân viên	76
Hình 48.	Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng nhân viên.....	77
Hình 49.	Sơ đồ lớp phân tích chức năng hợp đồng.....	77
Hình 50.	Sơ đồ trình tự chức năng hợp đồng.....	79
Hình 51.	Sơ đồ lớp chi tiết chức năng hợp đồng.....	80
Hình 52.	Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng hợp đồng	80
Hình 53.	Sơ đồ hợp nhất các lớp phân tích chức năng hồ sơ nhân viên	81
Hình 54.	Cài đặt cơ sở dữ liệu	82
Hình 55.	Cây thư mục file mã nguồn và ánh xạ file mã nguồn trong các thành phần kiến trúc	83
Hình 56.	Cây thư mục chức năng hồ sơ nhân viên	84

CÁC THUẬT NGỮ ĐỊNH NGHĨA VÀ VIẾT TẮT

Mục từ	Viết tắt	Giải nghĩa
CI	Configuration item	Là tên gọi của các sản phẩm, sản phẩm trung gian, một tập tin (file) hoặc nhóm file, tài liệu hoặc nhóm tài liệu trong một dự án mà ta cần phải quản lý và kiểm soát
ERP	Enterprise Resource Planning	Hoạch định tài nguyên doanh nghiệp
CMTND	Chứng minh thư nhân dân	
BR	Business requirement	Yêu cầu nghiệp vụ
SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc
PC	Personal computer	Máy tính cá nhân
UML	Unified Modeling Language	Ngôn Ngữ mô hình hóa thống nhất
UC	Use case	Chức năng người dùng
XML	eXtensible Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng
ORM	Object-relational mapping	Là một cơ chế cho phép người lập trình thao tác với database một cách hoàn toàn tự nhiên thông qua các đối tượng
RPC	Remote procedure call	Thủ tục gọi hàm từ xa
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Giao thức truyền tải siêu văn bản
XML-RPC		Là một cài đặt RPC trên nền giao thức HTTP, sử dụng XML để mã hoá và trao đổi dữ liệu.
MVC	Model-View-Controller	Là một mẫu kiến trúc phần mềm trong kỹ thuật kỹ sư phần mềm
HTML	HyperText Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời buổi khó khăn, khủng hoảng nợ công diễn ra trên nhiều nước, chính phủ thắt chặt chi tiêu, nền kinh tế toàn cầu xuống dốc đã khiến hầu hết các công ty lâm vào tình trạng khó khăn về tài chính. Công ty xây dựng Đoàn Kết cũng không nằm ngoài dòng chảy đó. Đứng trước những thách thức như vậy việc tái cơ cấu doanh nghiệp là điều tất yếu, ban lãnh đạo công ty đã quyết định đầu tư ngân quỹ để triển khai dự án phần mềm ERP vào công ty. Vậy dự án được triển khai như thế nào, để thực hiện công ty có thể xây dựng một hệ thống mới hoàn toàn hay lựa chọn một giải pháp ERP có danh tiếng như Oracle, SAP... Chi phí cho cách này đòi hỏi một lượng lớn kinh phí và nhân lực chỉ phù hợp với các công ty lớn. Hoặc cũng có thể lựa chọn phát triển từ một số dự án mã nguồn mở như OpenERP , Openbravo...Cách này phù hợp với các doanh nghiệp vừa và nhỏ, vì nó giúp ta giảm một lượng lớn kinh phí do không phải bỏ tiền chi trả bản quyền cũng như các mở nguồn mở giúp ta dễ dàng tùy chỉnh sao cho phù hợp với yêu cầu của doanh nghiệp. Chính vì thế, dự án *“Xây dựng và triển khai giải pháp OpenERP vào công ty xây dựng Đoàn Kết”* được thành lập.

Tuy thời gian thực hiện chuyên đề không nhiều, nhưng cũng đủ để hoàn thành dự án và thu được một số kết quả mong đợi. Báo cáo này là tổng hợp toàn bộ kết quả, quá trình thực hiện chuyên đề. Cấu trúc của báo cáo được chia thành 5 phần như sau:

- Phần 1 Tổng quan dự án
- Phần 2 Tái thiết kế - Chuẩn hóa quy trình
- Phần 3 Phát triển chức năng mới
- Phần 4 Cài đặt
- Phần 5 Kết luận

Lần đầu tác giả thực hiện dự án trong lĩnh vực này, do đó không tránh khỏi còn nhiều vấn đề thiếu sót. Mong nhận được sự góp ý chân thành từ mọi người để dự án sau này có thể được phát triển tốt hơn.

Sinh viên

Đỗ Tiến Thành

1 TỔNG QUAN DỰ ÁN.

1.1 Mô tả dự án

Trong thời buổi khó khăn, khủng hoảng nợ công diễn ra trên nhiều nước, chính phủ thắt chặt chi tiêu, nền kinh tế toàn cầu xuống dốc đã khiến hầu hết các công ty lâm vào tình trạng khó khăn về tài chính. Công ty xây dựng Đoàn Kết cũng không nằm ngoài dòng chảy đó. Đứng trước những thách thức như vậy việc tái cơ cấu doanh nghiệp là điều tất yếu, ban lãnh đạo công ty đã quyết định đầu tư ngân quỹ để triển khai hệ thống ERP lên doanh nghiệp. Chính vì vậy dự án **“Xây dựng và triển khai giải pháp OpenERP vào Công ty Xây dựng Đoàn Kết”** được thành lập.

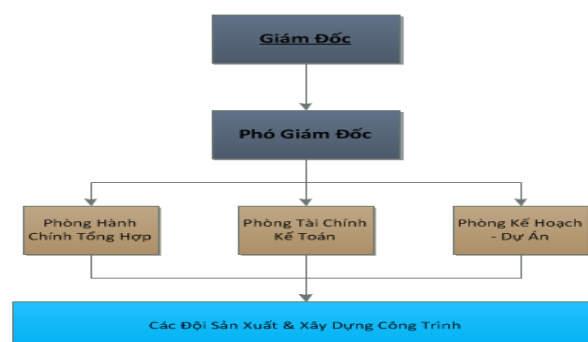
1.2 Hiện trạng khách hàng.

1.2.1 Giới thiệu về công ty Đoàn Kết.

Công ty cổ phần xây dựng đoàn kết được thành lập năm 2005 với 2 thành viên góp vốn. Hiện tại, công ty hoạt động với hơn 50 công nhân và 10 nhân viên văn phòng, hoạt động trên các lĩnh vực:

- Thi công cọc khoan nhồi, tường vây.
- Thi công nền móng
- Thi công cọc ép
- Khoan thăm dò và xử lý nước ngầm

Sau đây là cơ cấu tổ chức của công ty:



Hình 1. Sơ đồ tổ chức của công ty

1.2.1.1 Phòng hành chính tổng hợp.

Phòng có chức năng hỗ trợ giám đốc trong các lĩnh vực :

- **Công tác quản lý và điều phối sử dụng nhân lực.**
 - Quản lý đội ngũ cán bộ, công nhân, điều phối hợp lý phục vụ kế hoạch sản xuất kinh doanh của Công ty theo đúng chính sách của Nhà nước và pháp luật
 - Lập kế hoạch cân đối nhân lực, theo quý , năm đáp ứng nhu cầu sản xuất kinh doanh của Công ty và báo cáo kết quả thực hiện.
 - Phối hợp cùng Phòng Tài Chính Kế Toán xây dựng kế hoạch quỹ tiền lương, thưởng cùng các chế độ quy định khác theo đúng Quy chế lương và đảm bảo hoạt động của Công ty
 - Quản lý lao động, tiền lương cán bộ, công nhân viên.
- **Công tác quản lý vật tư, trang thiết bị hành chính**
- **Công tác văn thư, lưu trữ công văn, giấy tờ, tài liệu**
 - Ghi biên bản các cuộc họp Ban Giám đốc công ty.
 - Soạn thảo văn bản, nội quy, quy chế, quy định và các văn bản khác của công ty theo lệnh của Giám đốc công ty.
 - Tổ chức thực hiện công tác văn thư – lưu trữ tại Công ty theo đúng quy định Nhà nước. Chịu trách nhiệm về bảo quản và sử dụng con dấu theo đúng quy định
- **Tổ chức các công việc liên quan đến công tác hội họp**

1.2.1.2 Phòng kế toán tài chính.

Phòng có các chức năng và nhiệm vụ chính sau:

- **Công tác kế toán:**
 - Thu thập, xử lý thông tin, số liệu kế toán theo đối tượng kế toán và nội dung công việc kế toán theo chuẩn mực kế toán.
 - Tổ chức vận dụng hệ thống tài khoản kế toán
 - Lập các chứng từ thanh toán, thủ tục thanh toán hoặc lập chứng từ ghi sổ để tổ chức ghi sổ kế toán.
 - Tổ chức vận dụng hệ thống tài khoản kế toán.
 - Lập các báo cáo theo chế độ quy định hoặc các báo cáo đột xuất theo yêu cầu của lãnh đạo công ty.

- Ghi chép, phản ánh chính xác, kịp thời và có hệ thống sự diễn biến của nguồn vốn, giải quyết các loại vốn phục vụ cho việc huy động vật tư, nguyên liệu, hàng hóa trong sản xuất kinh doanh của công ty.
- **Thực hiện quản lý chi tiêu:**
 - Trực tiếp quản lý quỹ/kết thuộc công ty, thực hiện các thủ tục đóng mở tài khoản của công ty.
 - Điều hòa vốn hàng ngày cho các công trình, đơn vị đảm bảo kịp thời hợp lý, phù hợp với nhiệm vụ sản xuất kinh doanh.
 - Thanh toán tiền lương cho cán bộ công nhân viên toàn công ty
- **Theo dõi, quản lý Hợp đồng và thu hồi nợ:**
 - Làm thủ tục thanh toán hợp đồng theo điều khoản hợp đồng và chứng từ thanh toán. Theo dõi tình hình thanh toán đơn đốc và thu hồi công nợ các hợp đồng.
 - Tham gia giải quyết các vấn đề kinh tế của các công trình phục vụ công tác thu hồi vốn, lập báo cáo thu hồi vốn và thu hồi tiền công trình.
 - Mở sổ theo dõi các hoạt động sản xuất kinh doanh, hoạch toán cụ thể từng công trình.

1.2.1.3 Phòng kế hoạch dự án.

Phòng kế hoạch – dự án có các chức năng và nhiệm vụ sau:

- **Lập hồ sơ dự thầu các công trình:**
 - Kết hợp với các phòng ban khác trong công ty lập hồ sơ đấu thầu các công trình bao gồm các phần:
 - Hồ sơ năng lực và pháp lý của công ty.
 - Hồ sơ về kỹ thuật bao gồm biện pháp thi công và quản lý chất lượng.
 - Hồ sơ về đơn giá và khối lượng.
- **Quản lý về cơ giới, vật tư:**
 - Kiểm soát việc cung cấp điều động sử dụng thiết bị máy móc phục vụ thi công trên công trường, đảm bảo điều kiện và chất lượng thi công.
 - Kết hợp với các phòng ban và các đơn vị trực thuộc công ty lập kế hoạch và tổ chức bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị, dụng cụ thi công của công ty.
- **Quản lý tiến độ thi công công trình:**

- Lập tiến độ thi công tổng thể, chi tiết các công trình và quản lý tiến độ thi công công trình đó
- Theo dõi các hoạt động chính của công trường và hỗ trợ kỹ thuật nhằm đảm bảo chất lượng và tiến độ công trình bao gồm: Tiến độ, khối lượng, biện pháp thi công, kỹ thuật, những thay đổi về thiết kế, nguyên vật liệu
- Báo cáo tình hình thực hiện các mục tiêu tiến độ thi công, phân tích đánh giá để giúp giám đốc công ty trong công tác chỉ đạo điều hành sản xuất, nhân lực, thiết bị máy móc phục vụ cho việc đảm bảo các mục tiêu tiến độ thi công đề ra.

1.2.2 Quy trình nghiệp vụ hiện tại.

1.2.2.1 Quy trình quản lý nhân sự.

Hiện tại công tác quản lý nhân sự chỉ được thực hiện trên giấy tờ sổ sách, các file word, excel. Khi phòng ban có nhu cầu về nhân sự, nhân viên hành chính sẽ lập đơn đề xuất nhân sự. Sau khi trưởng phòng hành chính phê duyệt và lên kế hoạch tuyển dụng, Nhân viên hành chính bắt đầu thực hiện quy trình tuyển dụng, bắt đầu từ việc đăng các tin tuyển dụng và nhận hồ sơ xin việc. Sau đó từ các hồ sơ xin việc, họ lọc ra các hồ sơ đạt với tiêu chí tuyển dụng để chuyển sang giai đoạn phỏng vấn. Sau khi phỏng vấn, các Nhân viên hành chính sẽ dựa vào kết quả phỏng vấn để đi đến quyết định tuyển dụng nhân viên. Các ứng viên qua vòng phỏng vấn sẽ bước sang giai đoạn thử việc. Danh sách các Nhân viên thử việc này sẽ được báo cáo lên Trưởng phòng hành chính để xác nhận sau đó sẽ ký kết hợp đồng thử việc và cấp giấy nhận việc cho nhân viên thử việc để bắt đầu làm việc. Kết thúc giai đoạn thử việc sẽ có một phiếu đánh giá cho từng ứng viên. Dựa vào phiếu này sẽ đi đến quyết định có ký kết hợp đồng với ứng viên đó hay ko. Nếu có, hợp đồng lao động sẽ được ký kết, ứng viên sẽ chuyển sang nhân viên chính thức. Toàn bộ hồ sơ lý lịch của nhân viên sẽ được lưu trữ

Hàng ngày, nhân viên hành chính sẽ phải thực hiện các công tác:

- **Quản lý nghỉ lễ, nghỉ phép:** quản lý các vấn đề liên quan đến nghỉ lễ, nghỉ phép, chế độ thai sản...
- **Quản lý công tác, chi phí:** Nhân viên hành chính có nhiệm vụ điều động phân phối các nhân viên trong công tác. Khi quyết định điều động công tác được Trưởng phòng ký, phiếu công tác sẽ được lập và nhân viên dựa vào đó và thực hiện công tác. Các chi phí phát sinh trong khi nhân viên công tác sẽ

được kiểm kê xác nhận và chuyển sang bên kế toán để hoàn trả chi phí cho nhân viên

- **Chấm công:** khi nhân viên đi làm sẽ được điểm danh xác nhận đi làm và ghi vào sổ chấm công. Từ đó, nhân viên hành chính có thể tính lương cho nhân viên khi kết thúc mỗi tháng.

1.2.2.2 Quy trình quản lý vật tư, máy móc.

- **Nhập kho:** Khi có nhu cầu nhập vật tư, máy móc, thủ kho lập đơn đề xuất nhập vật tư máy móc. Sau khi trường phòng kế hoạch phê duyệt, nhân viên sẽ thực hiện mua hàng. Hóa đơn mua hàng sẽ được chuyển sang cho kế toán để lập phiếu nhập và phiếu chi, và ghi sổ kế toán. Phiếu nhập sẽ được chuyển cho thủ kho để thực hiện nhận hàng và nhập kho theo phiếu nhập. Sau khi nhập kho thủ kho sẽ phải ghi thẻ kho cho lô hàng vừa nhập.
- **Xuất kho:** Khi yêu cầu vật tư máy móc được trường phòng phê duyệt, thủ kho sẽ lập biên bản bàn giao, sau khi biên bản bàn giao được các bên ký kết, kế toán sẽ lập phiếu xuất, thủ kho nhận lại phiếu xuất và xuất kho theo phiếu xuất.

1.2.2.3 Quy trình quản lý dự án.

Công tác quản lý dự án của công ty được chia ra làm 3 giai đoạn.

- **Giai đoạn tiền thi công:** Phòng kế hoạch dự án sẽ phải xác định dự toán, tổng dự toán công trình, sau đó thẩm định dự toán, tổng dự toán. Từ đó sẽ xác định xem có tham gia đấu thầu hay không, nếu có sẽ tiếp tục lập hồ sơ đấu thầu và đấu thầu. Sau khi hợp đồng được ký kết, dự án được khởi tạo. Quản lý dự án sẽ phải lên kế hoạch cho dự án bao gồm kế hoạch về nhân lực, vật lực, thời gian...
- **Giai đoạn thi công:** Từ kế hoạch dự án, nhóm dự án, các phòng ban trong công ty sẽ thực hiện các công việc như điều phối nhân lực, cung cấp vật tư, máy móc để thực hiện thi công. Trong quá trình thi công, quản lý dự án sẽ phải thực hiện các công việc.
 - Quản lý và giám sát chất lượng: công tác giám sát chất lượng sẽ bao gồm các bước: kiểm tra điều kiện khởi công công trình, kiểm tra và giám sát chất lượng vật tư và thiết bị lắp đặt, kiểm tra giám sát quá trình thi công công trình.

- Lập và quản lý tiến độ thi công, khối lượng thi công
- Quản lý chi phí dự án(tổng mức đầu tư, dự toán, tạm ứng, thanh toán vốn)
- Quản lý các hợp đồng
- **Giai đoạn kết thúc:** Sau khi giai đoạn thi công kế thúc dự án sẽ chuyển qua giai đoạn kết thúc.
 - Từ các thông tin như chi phí, tiến độ thi công, khối lượng thi công quản lý dự án sẽ thực hiện công tác nghiệm thu bàn giao công trình.
 - Từ bản nghiệm thu và bàn giao công trình, kế toán sẽ lập hồ sơ quyết toán công trình và xuất hóa đơn thanh toán cho công trình đó.

1.3 Yêu cầu nghiệp vụ.

1.3.1 Yêu cầu chức năng.

Mã Yêu cầu	Người yêu cầu	Nội dung yêu cầu	Mức thiết yếu
BR1	Quản lý nhân sự		High
BR1.1	Trưởng phòng hành chính	Quản lý thông tin cơ bản của nhân viên, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Họ và tên - Giới tính - Ngày sinh - Nơi sinh - Nguyên quán - Hộ khẩu - Số CMTND - Ngày cấp - Nơi cấp - Quốc tịch - Ảnh hồ sơ 	High
BR1.2	Trưởng phòng hành chính	Quản lý thông tin liên lạc của nhân viên: <ul style="list-style-type: none"> - Địa chỉ liên lạc - Số điện thoại 	High

		- Email	
BR1.3	Trưởng phòng hành chính	Bổ nhiệm, phân công cấp bậc, vị trí công việc cho từng nhân viên	High
BR1.4	Trưởng phòng hành chính	Chăm công và tính lương, chi phí cho các nhân viên	High
BR1.4	Trưởng phòng hành chính	Cho phép cấp trên sắp xếp các công việc cho cấp dưới làm	Medium
BR1.5	Trưởng phòng hành chính	Lưu trữ các bản scan của văn bản hợp đồng, văn bằng, giấy chứng nhận sức khỏe...	Low
BR1.6	Trưởng phòng hành chính	Đánh giá nhân viên	low
BR1.7	Nhân viên	Xem được thông tin cơ bản của mình	High
BR1.8	Nhân viên	Xem và cập nhật thông tin liên lạc của mình	High
BR1.9	Nhân viên	Xem bảng chăm công, lương của mình	High
BR1.9	Nhân viên	Xem các yêu cầu công việc mình phải làm hiện tại	Medium
BR2	Quản lý vật tư, máy móc		High
BR2.1	Thủ kho	Quản lý các thông tin về máy móc thiết bị, vật liệu bao gồm số lượng, tình trạng của chúng	High
BR2.1	Thủ kho	Kiểm soát vật liệu, máy móc xuất nhập kho	High
BR2.2	Trưởng phòng kế hoạch	Kiểm soát thông tin các máy móc thiết bị, vật liệu. Phân phối các máy móc vật liệu tới các công trình	High
BR3	Quản lý dự án		High
BR3.1	Quản lý dự án	Quản lý hồ sơ dự thầu các công trình	Medium
BR3.2	Quản lý dự án	Lập kế hoạch dự án, tiến độ thi công cho các công trình	High
BR3.3	Quản lý dự án	Theo dõi, điều chỉnh tiến độ thi công	High

BR3.4	Quản lý dự án	Theo dõi các chi phí cho công trình	High
BR3.5	Chủ nhiệm công trình	Xem kế hoạch dự án, các công việc phải làm cho từng giai đoạn của công trình	Medium
BR3.5	Chủ nhiệm công trình	Báo cáo công việc hoàn thành	Medium
BR4	Kế toán		High
BR4.1	Kế toán viên	Ghi lại các bút toán của kế toán tiền lương	High
BR4.2	Kế toán viên	Ghi lại các bút toán của kế toán nguyên liệu, công cụ dụng cụ	High
BR4.3	Kế toán viên	Ghi lại các bút toán của kế toán chi phí sản xuất	High
BR4.4	Kế toán viên	Ghi lại các bút toán của kế toán xác định kết quả kinh doanh	High
BR4.5	Kế toán trưởng	Lập các báo cáo tài chính bao gồm: bảng cân đối kế toán, kết quả kinh doanh	High
BR5	Quản trị hệ thống		High
BR5.1	Quản trị viên	Quản lý tài khoản truy cập của hệ thống	High
BR5.2	Quản trị viên	Phân quyền cho từng đối tượng nhân viên	High
BR5.2	Quản trị viên	Chỉ cho phép sử dụng hệ thống khi đã đăng kí tài khoản	Medium

1.3.2 Yêu cầu phi chức năng.

BR6	Giao diện		High
BR6.1	Người dùng	Giao diện phải đơn giản, dễ sử dụng	High
BR6.2	Người dùng	Với mỗi đối tượng, giao diện sẽ được trình bày phù hợp với công việc từng đối tượng đó	

1.4 Giải pháp lựa chọn.

Qua quá khảo sát về thực trạng của công ty, thu thập các yêu cầu nghiệp vụ của từng phòng ban, ta nhận thấy cần phải có một hệ thống gồm nhiều phần mềm liên tục xuyên suốt liên kết các phòng ban lại với nhau. Để đáp ứng được các yêu cầu nghiệp vụ của công ty, chúng tôi quyết định lựa chọn giải pháp OpenERP để xây dựng và triển khai hệ thống thông tin cho công ty. Vậy OpenERP là gì? Và lý do chọn OpenERP?

1.4.1 Tổng quan OpenERP.

1.4.1.1 Giới thiệu chung.

OpenERP là giải pháp hoạch định nguồn lực (ERP - Enterprise Resource Planning) dựa trên công nghệ mã nguồn mở, rất phù hợp với tất cả doanh nghiệp vừa và nhỏ trên khắp thế giới. Đặc điểm nổi bật của OpenERP là đa dạng (1800 phân hệ khác nhau), đạt tiêu chuẩn quốc tế (có chi nhánh hơn 38 quốc gia khác nhau), chi phí và thời gian triển khai thấp.

1.4.1.2 Lý do lựa chọn.

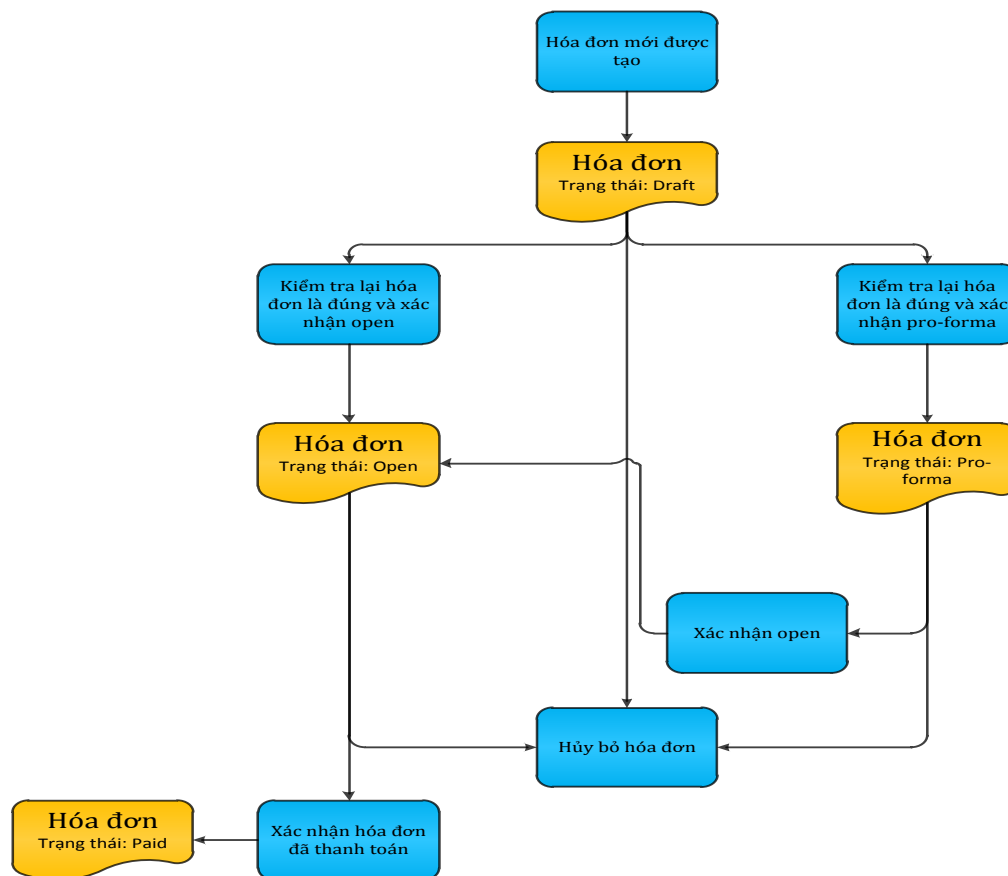
- OpenERP là giải pháp dựa trên công nghệ mã nguồn mở được miễn phí bản quyền và có được sự hỗ trợ từ cộng đồng thế giới.
- Thời gian và chi phí triển khai thấp. Phù hợp với quy mô của công ty- một công ty vừa và nhỏ.
- Dễ dàng chỉnh sửa để phù hợp với yêu cầu thực tế của từng doanh nghiệp.
- Rút ngắn thời gian quy trình xử lý nghiệp vụ, nâng cao năng suất công việc
- Quản lý và sử dụng nguồn lực tốt hơn, cải thiện việc ra quyết định và lập kế hoạch
- Chuẩn hóa quy trình và thông tin giữa các bộ phận, giảm thiểu tồn kho, công tác kế toán chính xác hơn.

1.4.2 Các phân hệ giải quyết bài toán.

1.4.2.1 Phân hệ quản lý tài chính.

- ***Quy trình lập hóa đơn***

Quy trình lập hóa đơn

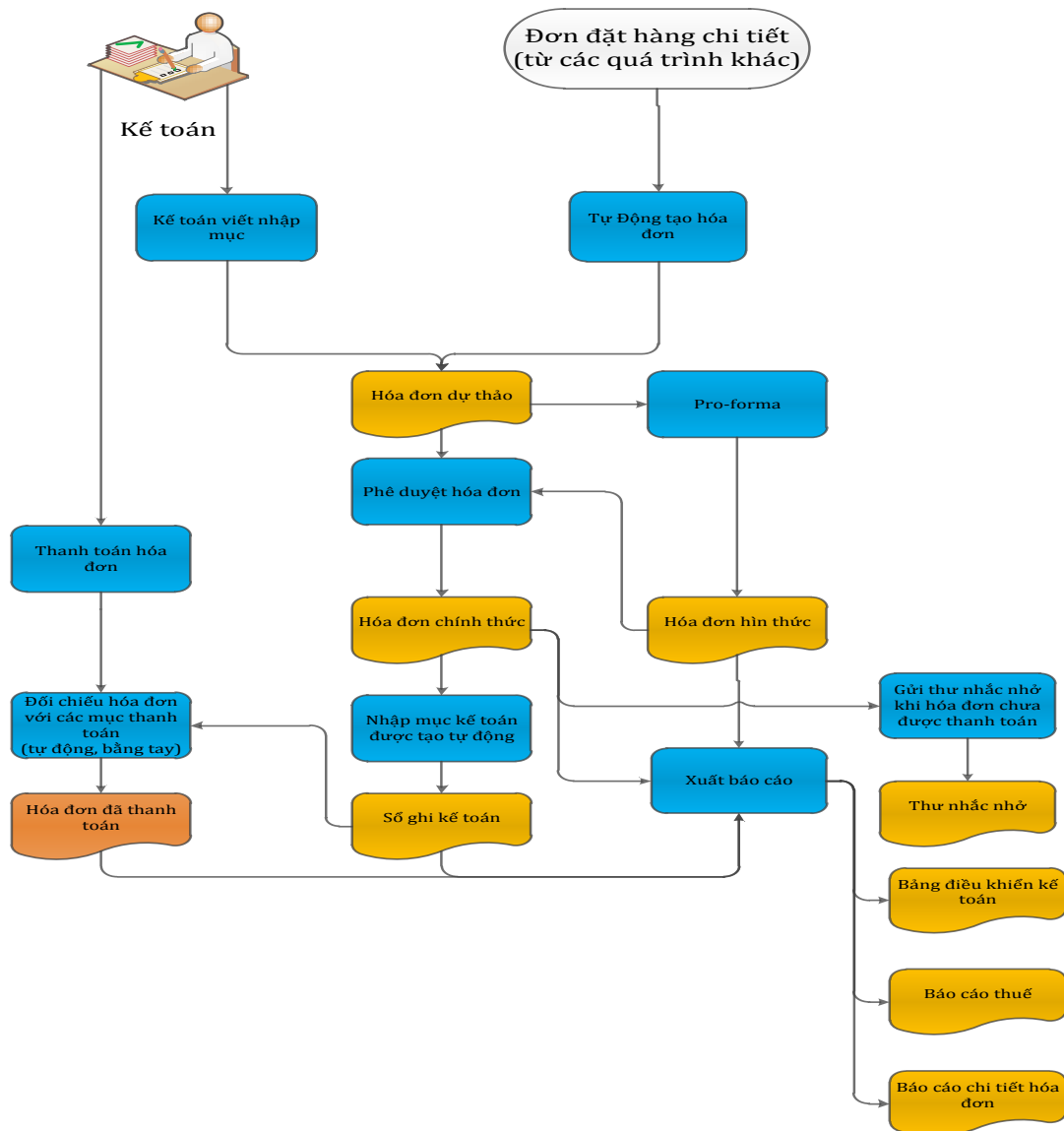


Hình 2. Quy trình lập hóa đơn của OpenERP

Hóa đơn có thể tạo ra từ nhiều tài liệu khác nhau như một đơn bán hàng, một đơn mua hàng hay xác nhận một lô hàng chuyển tới. Bất cứ khi nào một hóa đơn được tạo ra, nó sẽ được tạo ra với trạng thái Draft và không có tác động lên hệ thống kế toán. Sau đó tình trạng hóa đơn sẽ được thay đổi sang Open sau khi hóa đơn được xem xét lại hoặc sang tình trạng pro-forma nếu nó là một hóa đơn hình thức. Bước tiếp theo trong quy trình làm việc sẽ là tình trạng trả tiền cho hóa đơn, nếu hóa đơn đã được thanh toán trạng thái sẽ được chuyển sang ***Paid***. Hóa đơn sẽ được hủy bỏ nếu không được thanh toán thanh toán.

▪ Quy trình kế toán

Quy trình kế toán



Hình 3. Quy trình kế toán của OpenERP

Hệ thống tạo ra các hóa đơn ban đầu được thiết lập ở trạng thái dự thảo. Khi các hóa đơn này chưa được xác nhận chúng không có tác động đến kế toán trong hệ thống. không có gì ngăn cản người dung tạo ra các hóa đơn dự thảo riêng của họ nếu muốn. Các thông tin cần thiết để lập hóa đơn có thể được tự động lấy từ các quy trình khác (chẳng hạn như **Bán hàng**, **Mua hàng**)

Với hóa đơn dự thảo, bạn đã có một bước xác nhận trung gian trước khi hóa đơn được chấp thuận. Điều này rất hữu ích khi kế toán không phải là người tạo ra các hóa đơn ban đầu, nhưng vẫn yêu cầu phê duyệt trước khi hóa đơn được nhập vào tài khoản. Nó cũng cho phép

bạn tạo ra các hóa đơn trước, không cần phê duyệt cùng lúc. Bạn cũng có thể liệt kê tất cả các hóa đơn đang chờ phê duyệt.

Tiếp đến, bạn có thể phê duyệt hay xác nhận một hóa đơn sang trạng thái **Open** hoặc **Pro forma**. Một hóa đơn hình thức (*pro forma*) không có số hóa đơn nhưng khi ghi sổ kế toán hóa đơn sẽ được tạo ra tương ứng với số tiền mà sẽ ghi nhận là khoản phải trả của khách hàng. Hóa đơn ở trạng thái **Open** là hóa đơn có số hóa đơn duy nhất. Hóa đơn sẽ được gửi cho khách hàng và được đánh dấu trên hệ thống như hóa đơn chờ thanh toán.

Hóa đơn được coi là đã thanh toán khi các mục kế toán của nó đã được đối chiếu với các mục thanh toán. Nếu không có sự đối chiếu một hóa đơn sẽ ở trong trạng thái **Open** cho đến khi bạn nhập vào thanh toán hóa đơn.

Nhập mục kế toán khi được tạo sẽ ở trạng thái dự thảo (**Draft**), một nhập mục kế toán có thể là một bản kê khai tài khoản, bản kê khai tiền mặt. Khi nhập mục kế toán được đối chiếu với các hóa đơn chính xác sẽ được lưu vào sổ kế toán và chuyển sang trạng thái đóng sổ (**close**).

1.4.2.2 Phân hệ quản lý nhân sự.

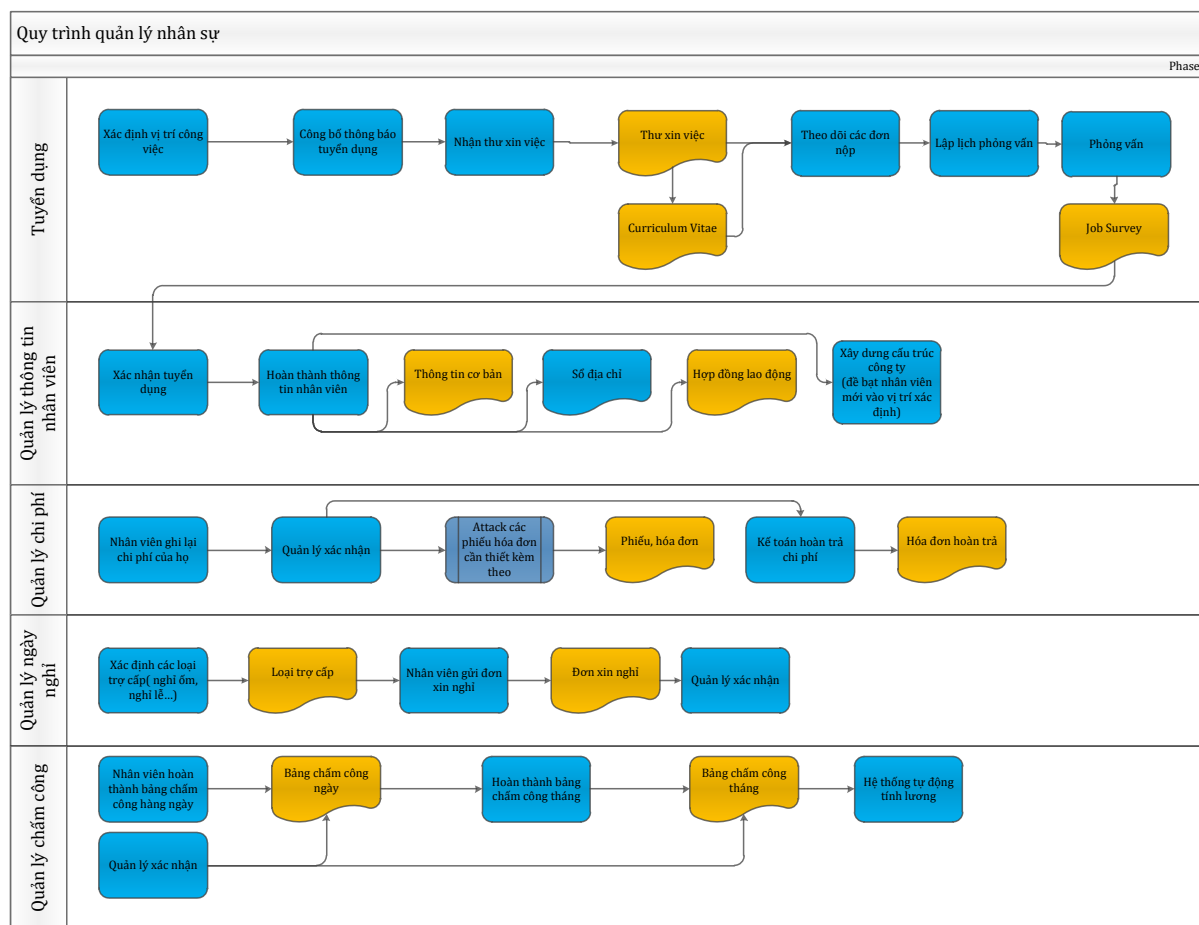
Open ERP cung cấp hơn 20 Module liên quan đến quản lý nguồn nhân lực như quản lý thông tin cá nhân, kỹ năng & kinh nghiệm, chi phí công việc, nghỉ lễ nghỉ phép, có mặt vắng mặt, chấm công và tính lương ...

Module Chi phí cho phép bạn quản lý chi phí hàng ngày của công ty bạn, giúp bạn theo dõi thông tin chi phí từng nhân viên và cho phép cho bạn xác nhận các chi phí theo từng kỳ hoặc từ chối chúng. Sau khi xác nhận, hệ thống sẽ tự tạo biên nhận cho nhân viên.

Nhân viên có thể “ghi” lại các chi phí của riêng mình và sẽ tự chuyển vào hệ thống kế toán sau khi được xác nhận của cấp quản lý.

Module Holidays giúp kiểm soát và lập kế hoạch ngày nghỉ tổng thể cho công ty hoặc cho phòng ban bộ phận. Nó cho phép nhân viên yêu cầu nghỉ phép. Sau đó, các nhà quản lý có thể theo dõi - xác nhận các yêu cầu này.

Module Attendances cho phép bạn quản lý sự “có mặt” của nhân viên vào dự án, lập thời gian biểu cho công ty và thể hiện thời gian tham gia vào dự án. Nó cho phép bạn theo dõi lịch làm việc của nhân viên và xác nhận timesheets của họ. Mục tiêu chính của module này là giúp theo dõi thời gian làm việc của các dự án hiện tại cùng các chi phí liên quan.



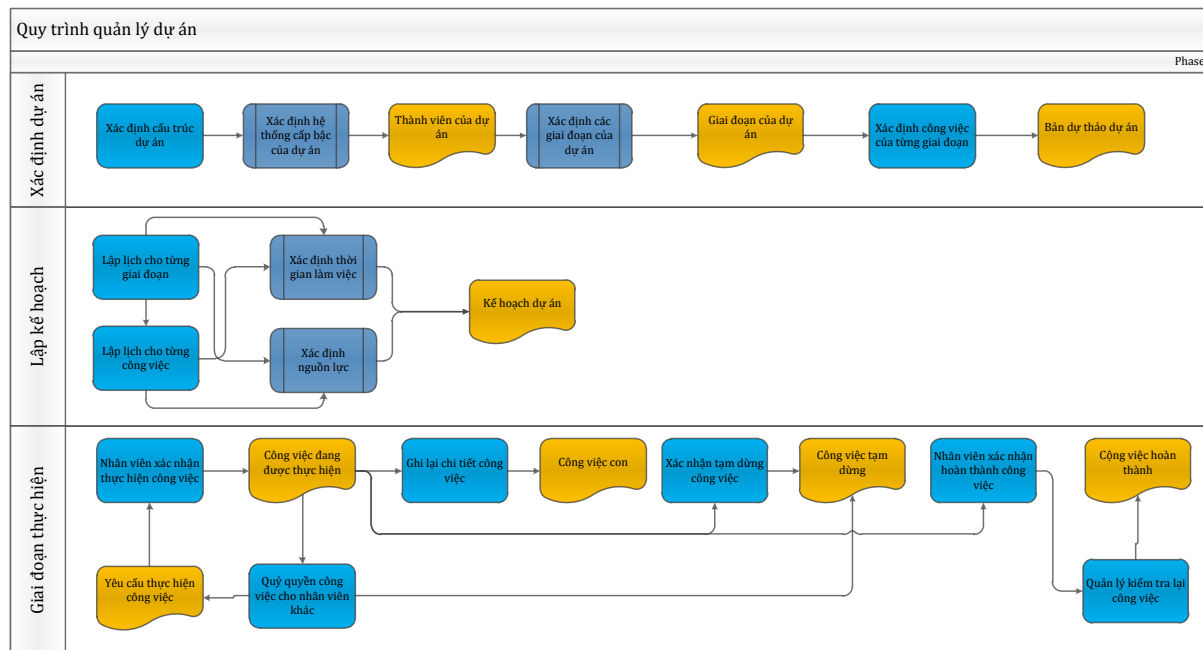
Hình 4. Quy trình quản lý nhân sự của OpenERP

1.4.2.3 Phân hệ quản lý kho hàng.

Phân hệ quản lý kho hàng của OpenERP rất đơn giản. Nó được quản lý theo phương thức “ghi sổ kép” vô cùng chắc chắn, chính xác. Cho phép quản lý nhiều địa điểm kho, loại kho... cho phép chuyển đổi nhiều đơn vị tính, quản lý nhập/xuất hàng, kiểm hàng, tình trạng giao hàng, chuyển kho nội bộ, tra cứu tồn kho thực tế, số lượng tồn nhưng đã được khách hàng đặt mua, số lượng hàng đặt mua sắp về, giá trị tồn kho, tồn kho tối ưu ... Tích hợp hoàn toàn với sản xuất, kế toán, mua/bán hàng

1.4.2.4 Phân hệ quản lý dự án.

Trong Open ERP, dự án (project) là một tập hợp các nhiệm vụ (tasks) cần hoàn tất... Các dự án có cấu trúc cây và có thể chia thành nhiều dự án nhỏ. Trong mỗi dự án có các nhiệm vụ cần thực hiện. Cấu trúc này rất hữu ích cho việc tổ chức hoạt động của doanh nghiệp.



Hình 5. Quy trình quản lý dự án của OpenERP

1.5 Kế hoạch dự án.

1.5.1 Phạm vi và mục tiêu.

1.5.1.1 Phạm vi.

Xây dựng và triển khai 4 phân hệ:

- Phân hệ quản lý tài chính: đáp ứng, phù hợp với tình hình kế toán tài chính của công ty.
- Phân hệ quản lý nhân sự: đáp ứng được các yêu cầu cơ bản về quản lý nhân sự bao gồm: quản lý thông tin nhân viên, phân bổ vị trí cho từng nhân viên, quản lý bảng chấm công, hỗ trợ trong công việc tính lương cho nhân viên.
- Phân hệ quản lý vật tư, vật liệu, máy móc.
- Phân hệ quản lý dự án: đáp ứng được các yêu cầu trong công tác từ khâu dự thầu cho đến khi công trình hoàn thiện.

1.5.1.2 Mục tiêu.

Mục tiêu	Đơn vị	Cam kết
Ngày bắt đầu	19/04/2012	
Ngày kết thúc	31/08/2012	
Thời gian thực hiện	135 ngày	Thực hiện đúng thời gian với sai lệch 30 ngày

1.5.2 Cơ sở hạ tầng.

1.5.2.1 Môi trường phát triển.

Công việc/Sản phẩm	Mục đích	Chú thích
Microsoft Windows Server	Hệ điều hành cho server	
Microsoft Windows 7	Hệ điều hành cho client	
PostgreSQL	Database management system	
Python language	Ngôn ngữ sử dụng để phát triển chương trình	

1.5.2.2 Phần cứng & Phần mềm.

Công việc/Sản phẩm	Mục đích	
--------------------	----------	--

Mainframe	Sử dụng làm server	
PC	Sử dụng làm client	
Enterprise Architect 8.0	Thiết kế mô hình	
PostgreSQL	Database management system	
Eclipse IDE 4.2	Phần mềm viết code	
Microsoft Word	Viết tài liệu	
Microsoft Project	Theo dõi công việc	
Microsoft Visio	Thiết kế mô hình	

1.5.3 Lịch trình thực hiện.

Tên giai đoạn	Tên công việc	Bắt đầu	Kết thúc	Độ dài (Ngày)	Người làm
Khởi tạo dự án	<p>Yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none">Mục tiêu và phạm vi dự án được xác địnhCác mốc quan trọng của dự án được xác địnhNguồn lực dự kiến <p>Kết quả:</p> <ul style="list-style-type: none">Tài liệu Kế hoạch dự án	19/04/2012	30/04/2012	12	Đỗ Tiến Thành
Khảo sát yêu cầu	<p>Yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none">Tài liệu Kế hoạch dự án được xác nhậnCác ràng buộc nghiệp vụ của khách hàng.Xác định các BR <p>Kết quả:</p> <ul style="list-style-type: none">Tài liệu Yêu cầu khách hàng	01/05/2012	07/05/2012	07	Đỗ Tiến Thành
Phân tích	<p>Yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none">Tài liệu Yêu cầu khách hàng được xác nhậnPhân tích yêu cầu khách hàng thành sơ đồ use caseĐặc tả chi tiết từng use case	08/05/2012	28/05/2012	21	Đỗ Tiến Thành

	<ul style="list-style-type: none"> Mô tả giao diện cho từng use case <p>Kết quả:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tài liệu <i>Đặc tả chức năng</i> 				
Thiết kế	<p>Yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tài liệu <i>Đặc tả chức năng</i> được xác nhận và ổn định Xác định kiến trúc chương trình Thiết kế sơ đồ lớp Thiết kế sơ đồ trình tự Thiết kế sơ đồ lớp phân tích Thiết kế sơ đồ kiến trúc thành phần Thiết kế cơ sở dữ liệu Xác định kịch bản kiểm thử <p>Kết quả</p> <ul style="list-style-type: none"> Tài liệu <i>Thiết kế chức năng</i> Tài liệu <i>Thiết kế cơ sở dữ liệu</i> Tài liệu <i>Kiểm thử</i> 	29/05/2012	25/06/2012	28	Đỗ Tiến Thành
Cài Đặt	<p>Yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tài liệu thiết kế <i>chức năng, cơ sở dữ liệu, kiểm thử</i> được xác nhận và ổn định Lập trình cho từng chức năng Kiểm thử chương trình Lên kế hoạch cho giai đoạn sau 	26/06/2012	31/08/2012	67	Đỗ Tiến Thành

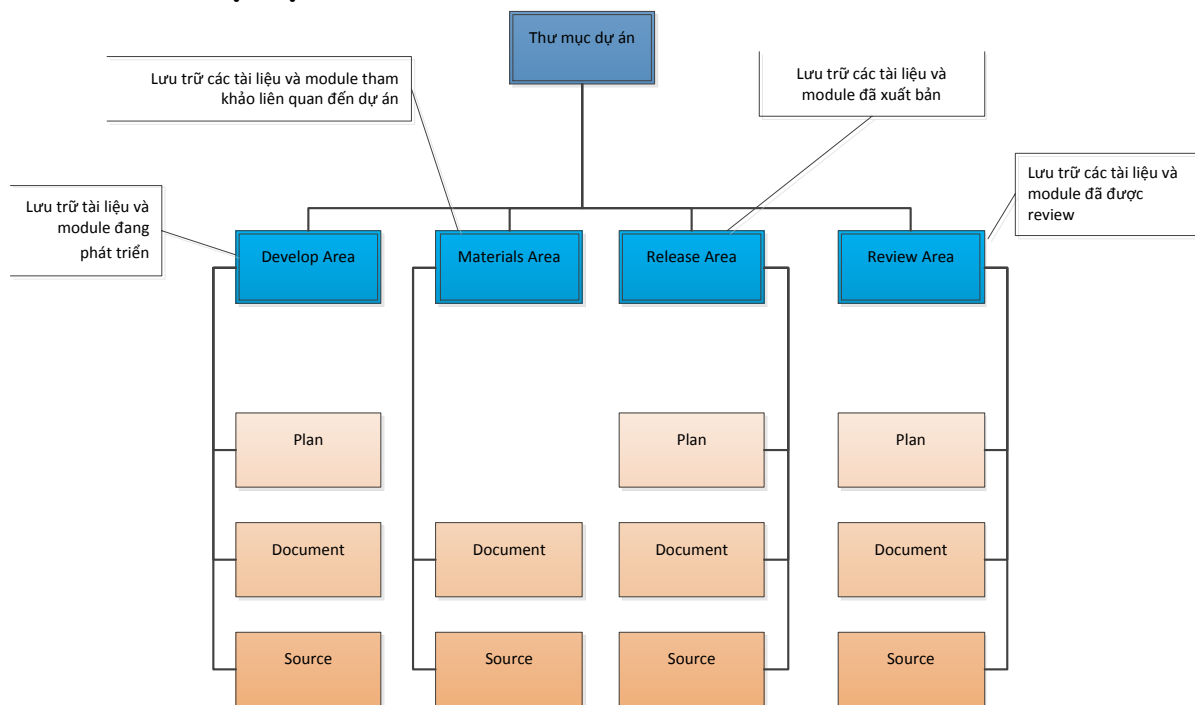
	<p>Kết quả:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mã nguồn▪ Báo cáo kiểm thử▪ Sản phẩm đã hoàn thiện▪ Tài liệu hướng dẫn▪ Kế hoạch triển khai sản phẩm				
--	--	--	--	--	--

1.5.4 Quản lý cấu hình.

1.5.4.1 Định nghĩa CI và base line.

Configuration Items	Quy ước đặt tên
Tài liệu kế hoạch dự án	[OpenERPDoanKet]- Project Plan_mã số phiên bản
Tài liệu yêu cầu khách hàng	[OpenERPDoanKet]-URD_mã số phiên bản
Tài liệu đặc tả chức năng	[OpenERPDoanKet] - SRS_mã số phiên bản
Tài liệu thiết kế chức năng	[OpenERPDoanKet]- SDS_mã số phiên bản
Tài liệu thiết kế cơ sở dữ liệu	[OpenERPDoanKet]- DBD_mã số phiên bản
Tài liệu kế hoạch kiểm thử	[OpenERPDoanKet]-Test Plan_mã số phiên bản
Tài liệu test case	[OpenERPDoanKet]- Test Case_mã số phiên bản
Tài liệu hướng dẫn	[OpenERPDoanKet]-User Manual_mã số phiên bản
Báo cáo chuyên đề	[OpenERPDoanKet]-BCCDTN_mã số phiên bản
Mã nguồn	Module/Function/Class

1.5.4.2 Thư mục dự án.

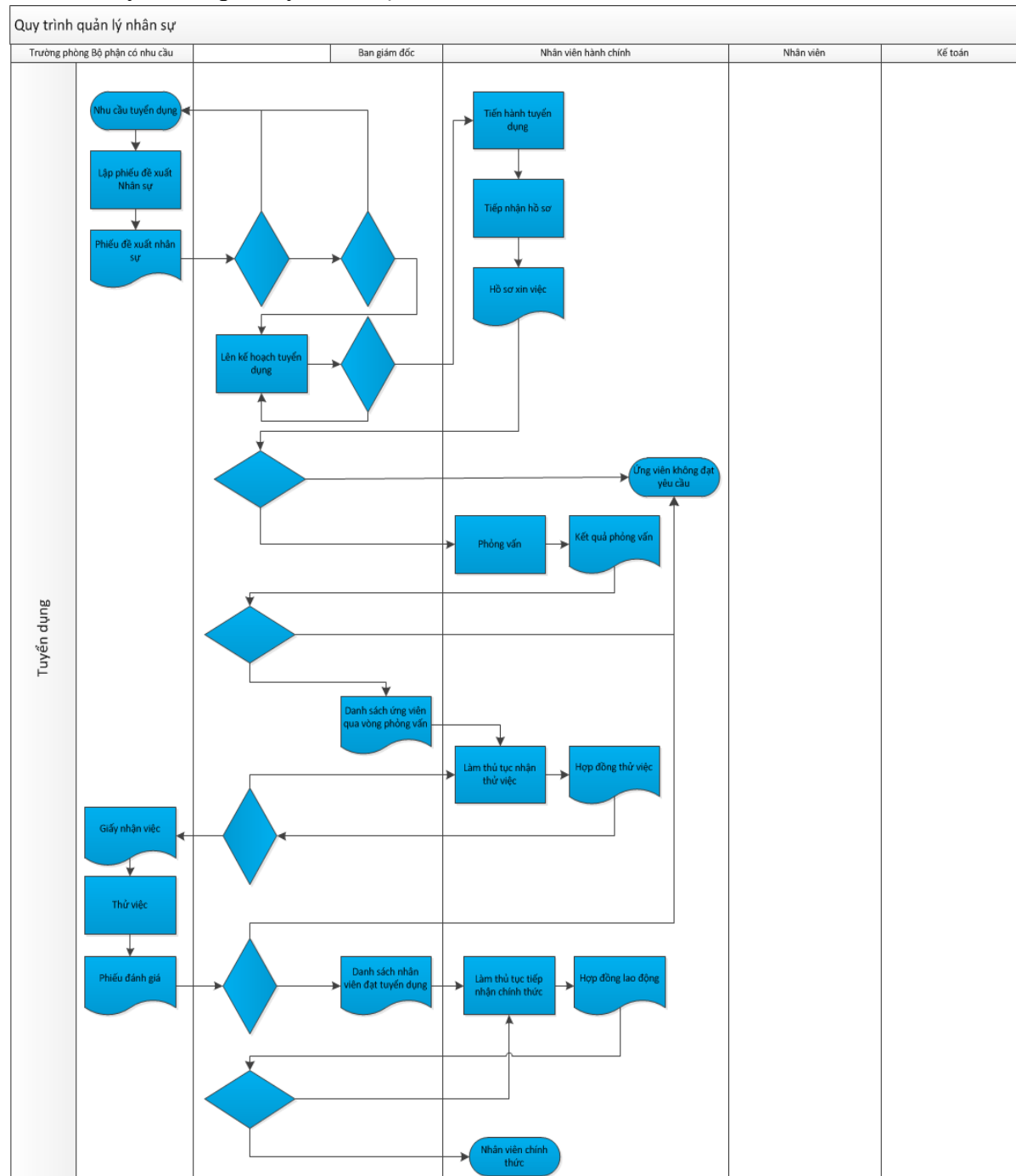


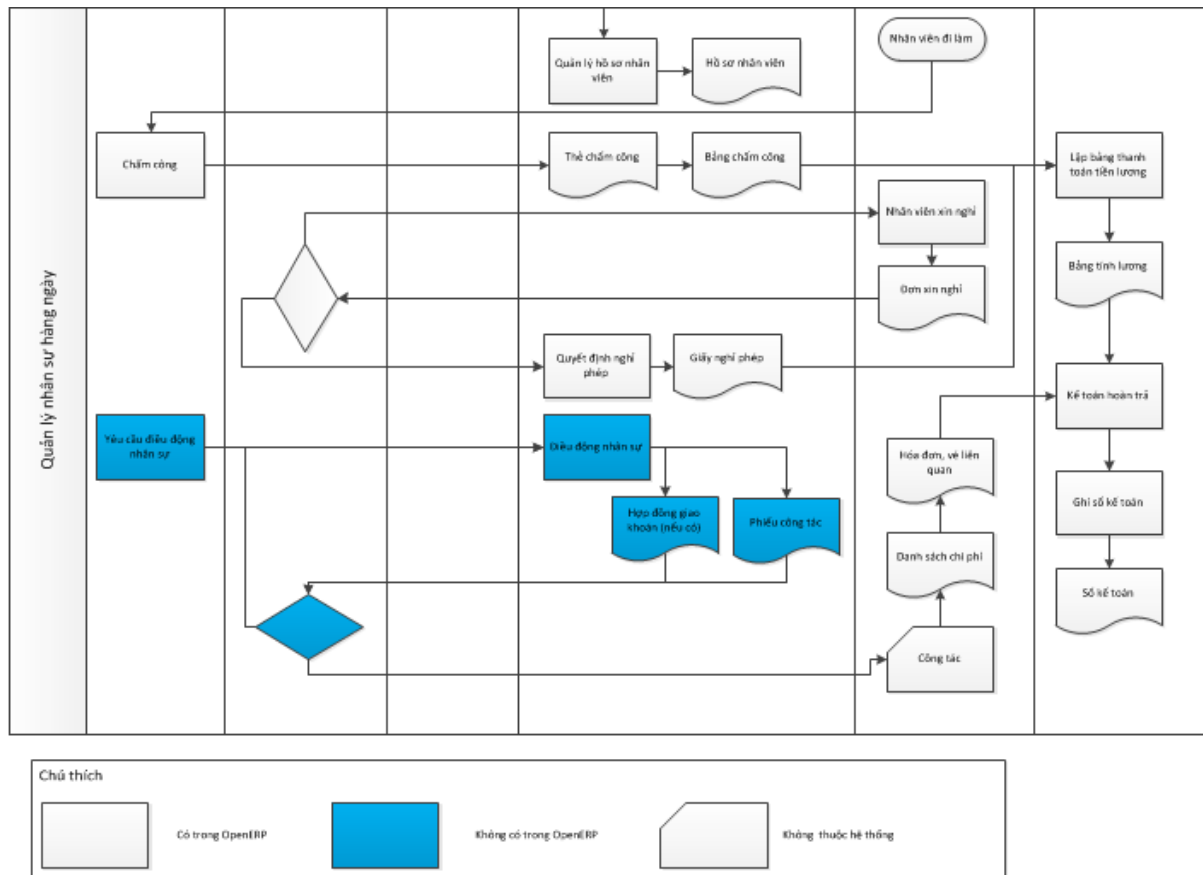
Hình 6. Sơ đồ thư mục dự án

2 TÁI THIẾT KẾ - CHUẨN HÓA QUY TRÌNH.

2.1 Chuẩn hóa quy trình

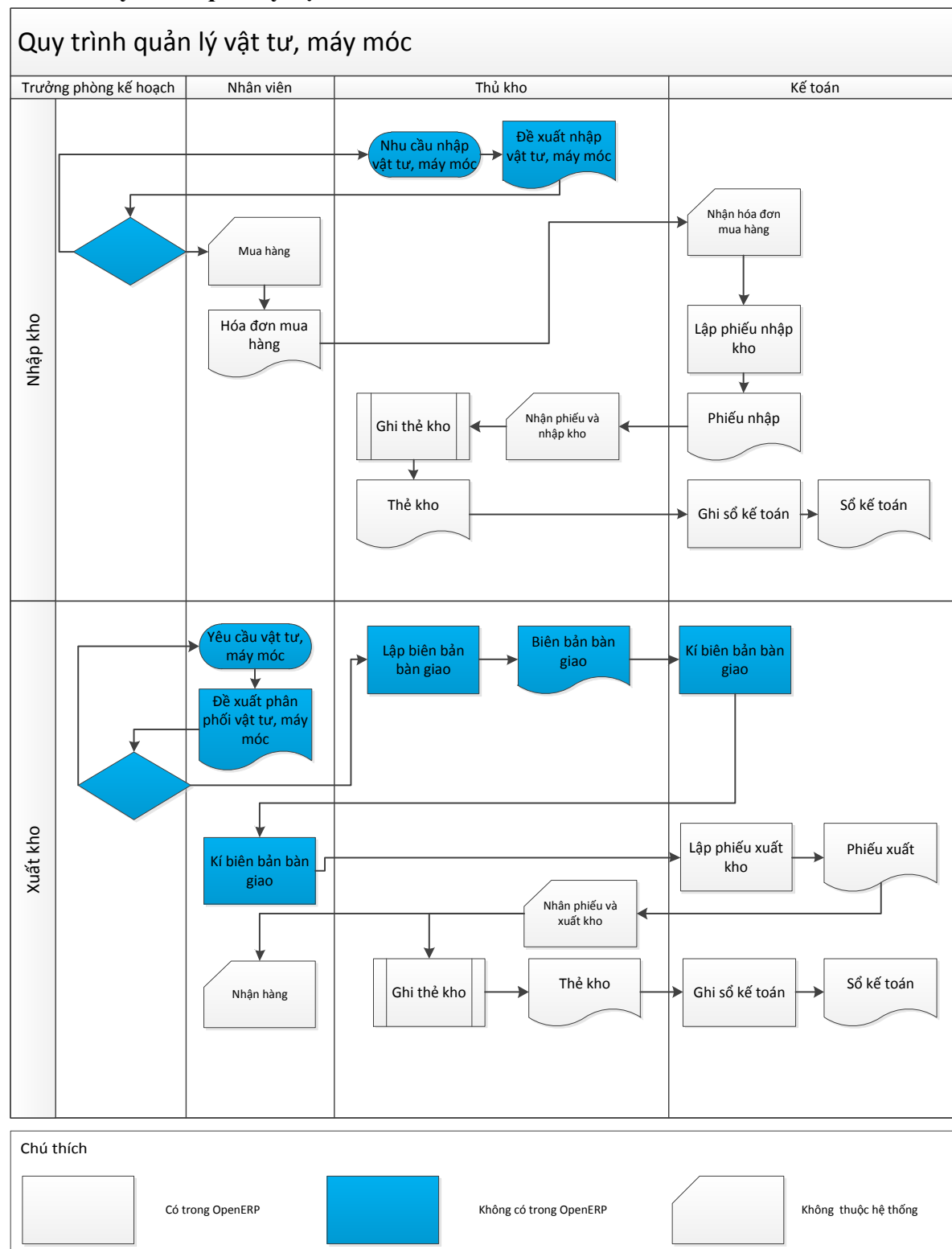
2.1.1 Quy trình quản lý nhân sự





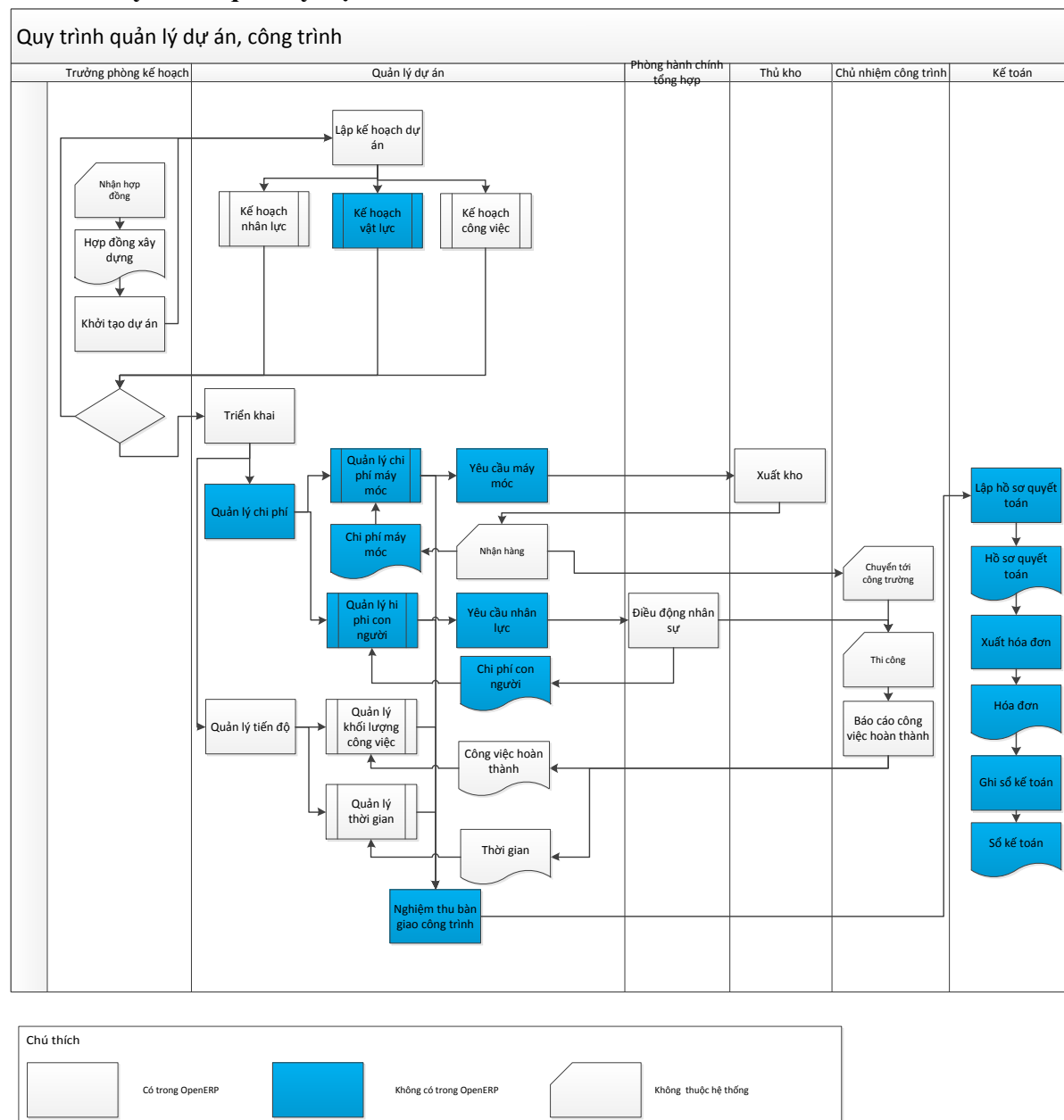
Hình 7. Quy trình quản lý nhân sự - cải tiến

2.1.2 Quy trình quản lý vật tư



Hình 8. Quy trình quản lý vật tư

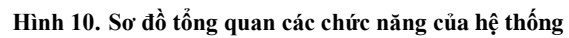
2.1.3 Quy trình quản lý dự án



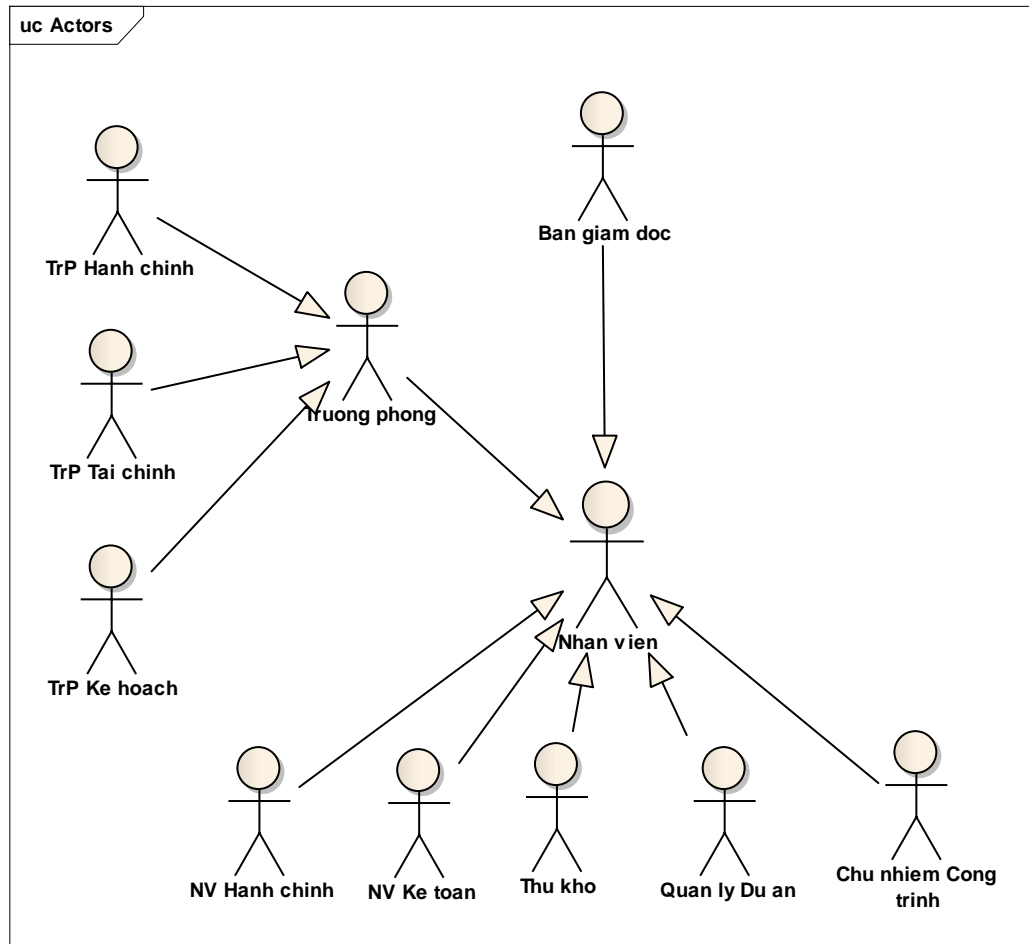
Hình 9. Quy trình quản lý dự án

2.2 Thiết kế hệ thống

uc Primary Use Cases



2.2.1.1 Các tác nhân tham gia hệ thống



Hình 11. Sơ đồ quan hệ các tác nhân

- **Nhân viên:** là các nhân viên của công ty tham gia vào hệ thống như nhân viên hành chính, thủ kho, kế toán, quản lý dự án...
- **Ban giám đốc:** ban giám đốc của công ty, những người chịu trách nhiệm điều hành công ty.
- **Trưởng phòng:** người đứng đầu một phòng ban, chịu trách nhiệm điều khiển công việc của phòng ban đó.
- **Trưởng phòng hành chính:** người đứng đầu phòng hành chính, có nhiệm vụ điều hành toàn bộ công việc của phòng hành chính như các vấn đề về nhân sự, tuyển dụng.
- **Trưởng phòng kế hoạch:** Người đứng đầu, điều khiển công việc phòng kế hoạch bao gồm các công việc liên quan đến công trình như thi công công trình, cung ứng vật tư đảm bảo công việc sản xuất của công ty được thông suốt.
- **Trưởng phòng tài chính:** Người đứng đầu, điều khiển công việc của phòng tài chính bao gồm các công việc liên quan đến tài chính của công ty như kế toán, trả lương cho nhân viên.

- **Nhân viên hành chính:** Nhân viên phòng hành chính có nhiệm vụ quản lý hồ sơ nhân viên toàn bộ công ty, điều phối hợp lý phục vụ kế hoạch sản xuất kinh doanh của công ty.
- **Nhân viên kế toán:** Nhân viên kế toán có nhiệm vụ ghi nhận lại các chứng từ phát sinh trong công ty từ đó lập các báo cáo tài chính.
- **Thủ kho:** Thủ kho có nhiệm vụ quản lý kho vật tư của công ty, điều phối máy móc vật tư hợp lý phục vụ kế hoạch sản xuất kinh doanh của công ty
- **Quản lý dự án:** Quản lý dự án có nhiệm vụ lên kế hoạch phân phối vật tư, nhân lực cho công trình. Đảm bảo các dự án công trình mà mình đảm đương được hoạt động thông suốt.
- **Chủ nhiệm công trình:** Người trực tiếp chỉ đạo thi công trên công trình, có trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc công nhân làm việc, đảm bảo công việc được thực thi theo đúng kế hoạch. Thường xuyên báo cáo tình hình công việc, vấn đề phát sinh lên cấp trên.

2.2.1.2 Các chức năng chính

- **Hồ sơ nhân viên:** Chức năng cho phép nhân viên hành chính quản lý toàn bộ hồ sơ của nhân viên trong công ty, bao gồm các thông tin cơ bản, hợp đồng lao động, chức vụ đảm nhiệm.
- **Quản lý nhân sự hàng ngày:** Chức năng cho phép phòng hành chính quản lý, điều hành các công việc hàng ngày của phòng bao gồm quản lý lịch làm việc, quản lý công tác, quản lý nghỉ phép, quản lý chấm công.
- **Tuyển dụng:** Chức năng cho phép phòng hành chính thực hiện công tác tuyển mới nhân viên cho công ty khi phòng ban có yêu cầu. Các công việc bao gồm lên kế hoạch tuyển dụng, quản lý hồ sơ tuyển dụng, quản lý phỏng vấn, công tác thử việc.
- **Báo cáo nhân sự:** Các báo cáo về nhân sự như danh sách nhân viên mới tuyển dụng. Danh sách nhân viên nghỉ trong tháng...
- **Quản lý kho:** Chức năng cho phép thủ kho quản lý các kho hàng có trong công ty mình. Các công tác di chuyển vật tư giữa các kho
- **Quản lý vật tư:** Quản lý toàn bộ thông tin máy móc vật tư của công ty như tình trạng hỏng hóc, đang được phân phối cho công trình nào..
- **Nhập, xuất kho:** Cho phép thủ kho thực hiện các thao tác nhập xuất kho, tạo phiếu nhập, xuất kho.
- **Báo cáo kho:** Các báo cáo liên quan đến vật tư máy móc như danh sách vật tư nhập kho, xuất kho trong tháng, tình trạng, số lượng còn lại trong kho.
- **Quản lý dự án:** Cho phép quản lý dự án quản lý toàn bộ thông tin các dự án đang thực hiện của công ty, đảm bảo công trình được thi công đúng với tiến độ đề ra.
- **Lập kế hoạch:** Chức năng cho phép quản lý dự án lập kế hoạch cho các dự án của công ty từ đó có thể quản lý đảm bảo các dự án, công trình được thực hiện trôi chảy.
- **Quản lý chi phí:** Cho phép quản lý chi phí cho từng dự án, tránh thất thoát khi thực hiện công trình.
- **Báo cáo QLDA:** Các báo cáo về dự án như tiến độ, khối lượng thi công của công trình...
- **Cấu hình KTTTC:** Chức năng này cho phép kế lập hệ thống tài khoản, các sổ nhật kí chứng từ, kì kế toán để bắt đầu cho hệ thống kế toán tài chính của công ty.

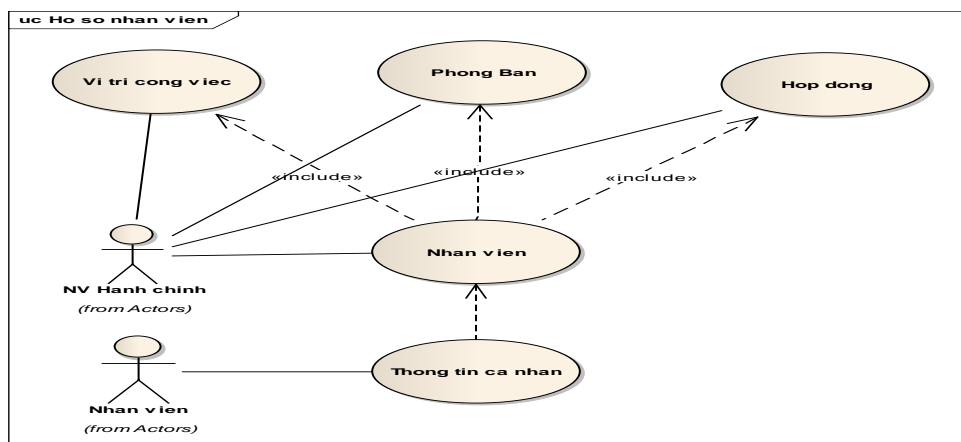
- **Kế toán tiền mặt:** Chức năng này cho phép nhân viên kế toán thực hiện các chức năng của kế toán tiền mặt
- **Kế toán tiền lương:** Chức năng này cho phép nhân viên kế toán thực hiện các chức năng của kế toán tiền lương.
- **Kế toán kho:** Chức năng này cho phép nhân viên kế toán thực hiện các chức năng của kế toán kho.
- **Kế toán chi phí:** Chức năng này cho phép nhân viên kế toán thực hiện các chức năng của kế toán chi phí.
- **Báo cáo KTTC:** chức năng này cho lập và xem các báo cáo tài chính của công ty

2.2.1.3 Các thực thể chính

- **Hồ sơ nhân viên:** hồ sơ của nhân viên, bao gồm các thông tin cơ bản của nhân viên, chức vụ, địa chỉ...
- **Hợp đồng lao động:** hợp đồng kí kết lao động giữa nhân viên và công ty.
- **Bảng chấm công:** Bảng chấm công của nhân viên trong công ty, từ đó cho phép công ty lập bảng tính lương hàng tháng cho nhân viên.
- **Bảng tính lương:** Bảng tính lương của công ty, dựa vào đó để trả lương cho nhân viên.
- **Hóa đơn:** hóa đơn phát sinh trong trong các hoạt động của công ty như mua vật tư, bán hàng..
- **Phiếu xuất/nhập:** phiếu xuất nhập kho, thủ kho dựa vào đó để xuất nhập kho.
- **Hệ thống tài khoản:** hệ thống tài khoản của công ty.
- **Sổ kế toán:** Các sổ kế toán của công ty như sổ kế toán tiền mặt, sổ kế toán kho...
- **Kỳ kế toán:** 1 kỳ của kế toán
- **Dự án:** Các dự án, công trình mà công ty nhận thực hiện.

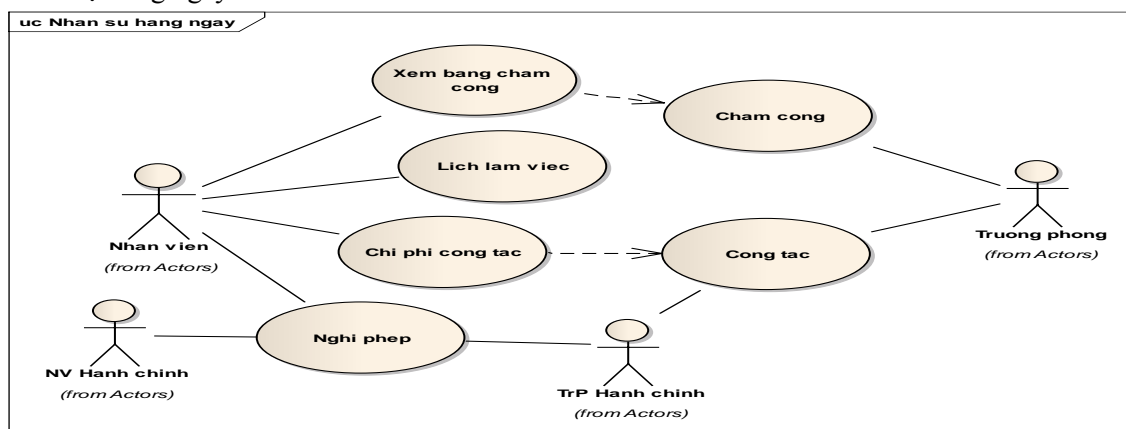
2.2.2 Sơ đồ phân rã các chức năng của hệ thống.

- Hồ sơ nhân viên



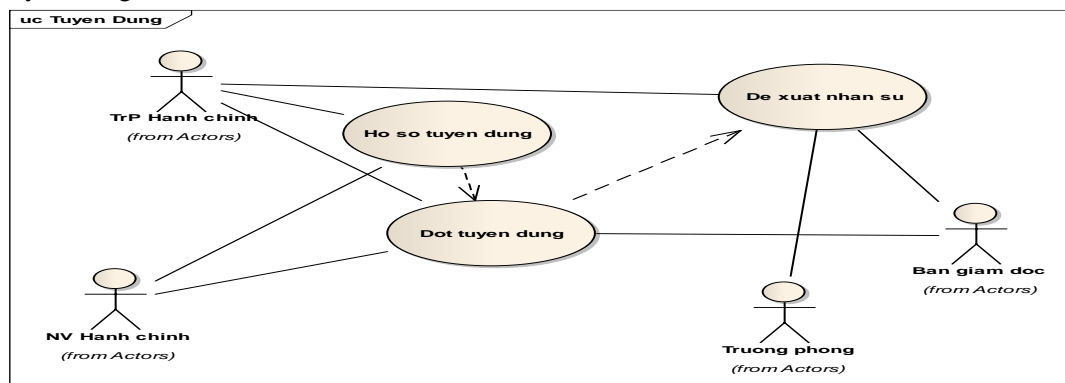
Hình 12. Sơ đồ phân rã chức năng hồ sơ nhân viên

- Nhân sự hàng ngày



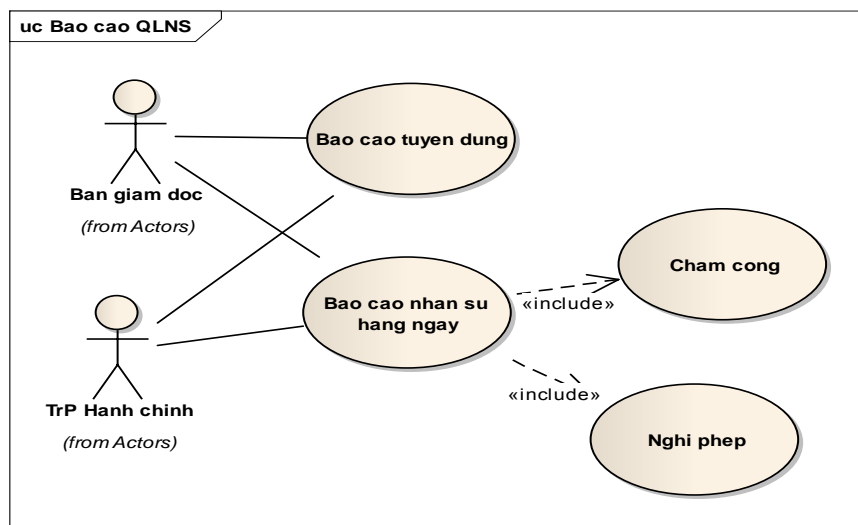
Hình 13. Sơ đồ phân rã chức năng nhân sự hàng ngày

- Tuyển dụng



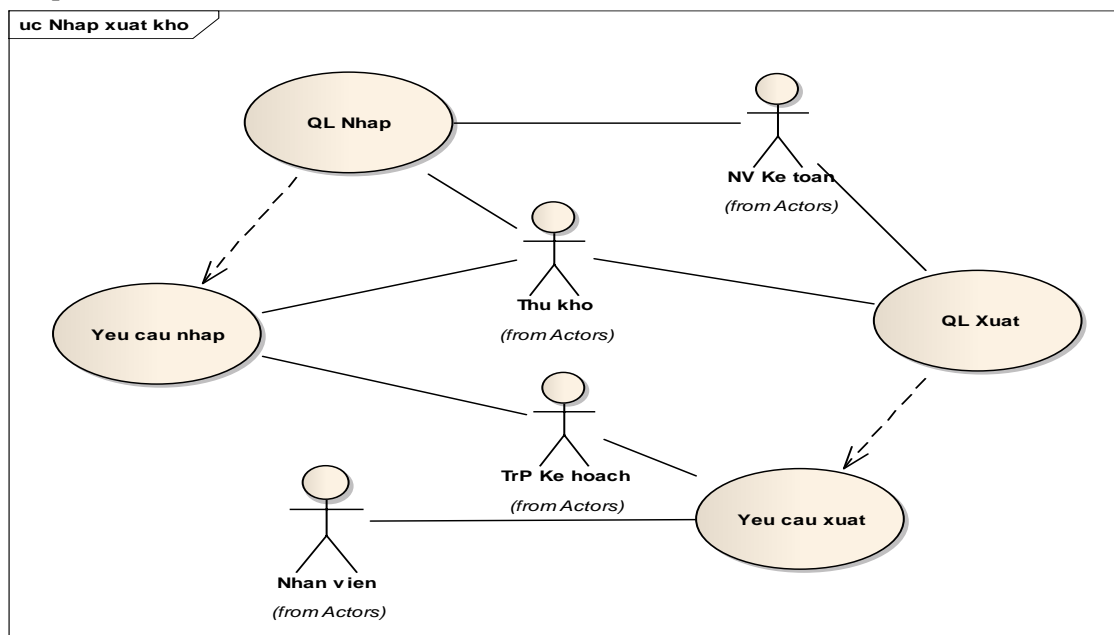
Hình 14. Sơ đồ phân rã chức năng tuyển dụng

- Báo cáo QLNS



Hình 15. Sơ đồ phân rã chức năng báo cáo QLNS

- Nhập xuất kho



Hình 16. Sơ đồ phân rã chức năng xuất kho

2.3 Đặc tả các chức năng

2.3.1 Hồ Sơ Nhân Viên

UC #001		Cơ cấu tổ chức	Độ phức tạp: High
Mô tả		Chức năng này cho phép quản lý danh sách cơ cấu tổ chức của công ty theo mô hình từ lớn đến nhỏ như: từ công ty đến các phòng ban, bộ phận... phục vụ cho công tác quản lý nhân sự	
Tác nhân	Chính	Nhân viên hành chính , Trưởng phòng hành chính	
	Phụ	N/A	
Tiền điều kiện		Tác nhân phải đăng nhập thành công vào hệ thống.	
Hậu điều kiện	Thành công	Chuyển đến chức năng Cơ cấu tổ chức	
	Lỗi	Trạng thái hệ thống không thay đổi	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính			
<ul style="list-style-type: none">Chức năng bắt đầu khi tác nhân lựa chọn menu “<i>Cấu hình/Cơ cấu tổ chức</i>” từ thanh tác nghiệp phía bên trái trong phân hệ “Quản lý nhân lực”.Hệ thống hiển thị form “Cơ cấu tổ chức” bao gồm danh sách các phòng ban, bộ phận trong công ty và các chức năng cho phép tác nhân thực hiện:<ul style="list-style-type: none"><i>Thêm mới</i>: Cho phép tác nhân thêm mới một cơ cấu.<i>Tìm kiếm</i>: Cho phép tác nhân tìm kiếm cơ cấu theo các thông tin gợi ý.<i>Xem thông tin cơ cấu</i>: Cho phép tác nhân xem toàn bộ thông tin của một cơ cấu.<i>Chỉnh sửa</i>: Cho phép tác nhân chỉnh sửa một cơ cấu đã khai báo.<i>Xóa</i>: Cho phép tác nhân xóa một cơ cấu đã khai báo.			
<p>a. <i>Thêm mới</i></p> <ul style="list-style-type: none">Luồng “thêm mới” được bắt đầu khi tác nhân nhấn chuột vào nút thêm mới phía trên danh sách cơ cấu tổ chức.Hệ thống hiển thị form “thêm mới” cho phép tác nhân điền đầy đủ các thông tin về cơ cấu, bao gồm:<ul style="list-style-type: none">Tên đơn vị.Tên đơn vị cấp trên.Người quản lýGiới thiệu về đơn vịTác nhân hoàn thành thông tin trên form và nhấn thêm mới.			

- Cơ cấu vừa tạo được lưu vào hệ thống.

b. Tìm kiếm

- Luồng “tìm kiếm” bắt đầu khi tác nhân điền các thông tin tìm kiếm vào bộ lọc nằm ở phía trên cùng của form “Cơ cấu tổ chức” và nhấn tìm kiếm.
- Hệ thống hiển thị danh sách cơ cấu phù hợp với thông tin có trong bộ lọc.

c. Xem thông tin cơ cấu

- Luồng “xem thông tin cơ cấu” bắt đầu khi tác nhân nhấn chuột vào một cơ cấu trên danh sách các cơ cấu.
- Hệ thống hiển thị form “thông tin cơ cấu” bao gồm toàn bộ các thông tin của cơ cấu được hiển thị.

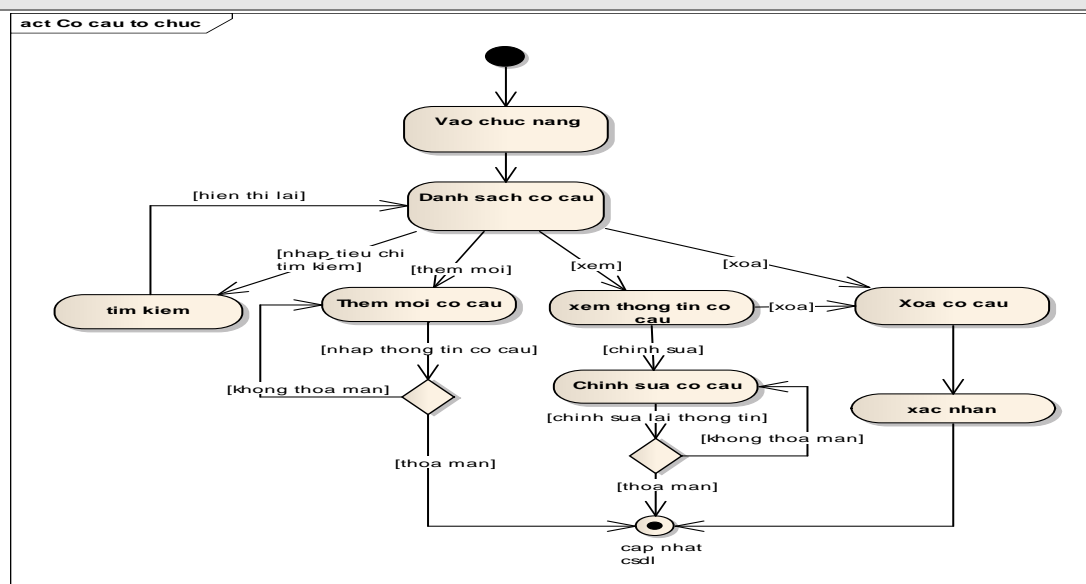
d. Chỉnh sửa

- Luồng “chỉnh sửa” được bắt đầu khi tác nhân nhấn chuột vào nút chỉnh sửa nằm trên form “thông tin cơ cấu”.
- Hệ thống hiển thị form “chỉnh sửa” cho phép tác nhân chỉnh sửa các thông tin về cơ cấu.
- Tác nhân chỉnh sửa thông tin cần thiết và nhấn chỉnh sửa
- Cơ cấu vừa chỉnh sửa được lưu lại vào hệ thống.

e. Xóa

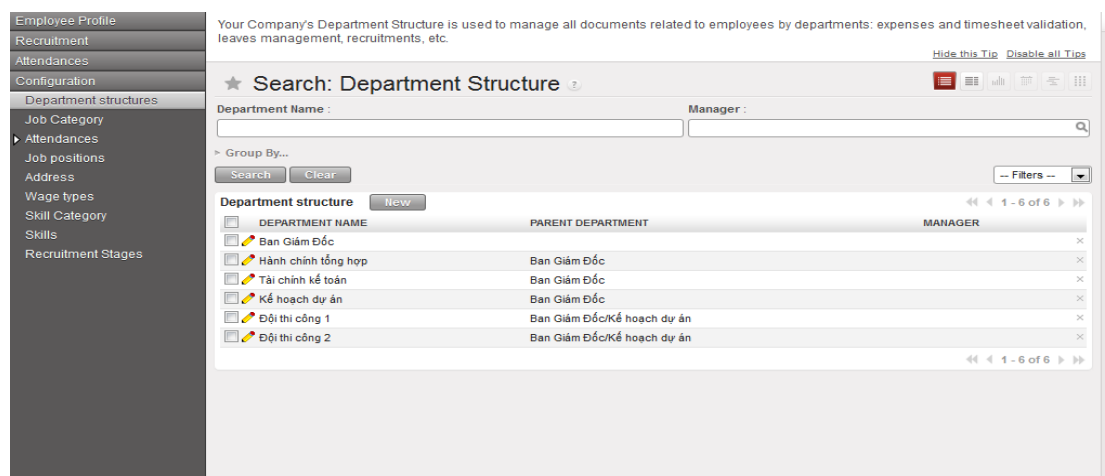
- Luồng “xóa” bắt đầu khi tác nhân chọn một hoặc nhiều đơn vị cơ cấu và nhấn xóa.
- Hệ thống hiện thông báo yêu cầu tác nhân xác nhận lại thao tác xóa.
- Tác nhân xác nhận, hệ thống xóa toàn bộ đơn vị cơ cấu vừa được chọn để xóa ra khỏi hệ thống.

Sơ đồ hành động

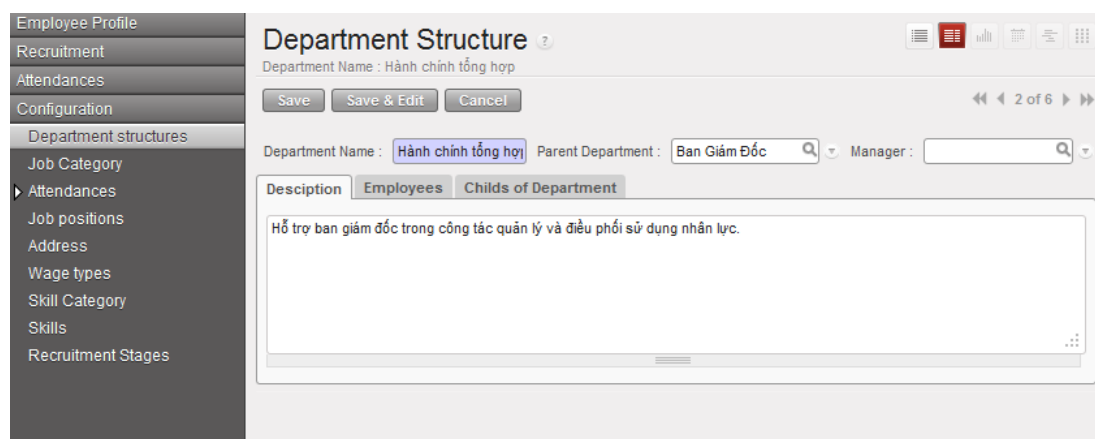


Hình 17. Sơ đồ hành động chức năng cơ cấu tổ chức

Giao diện minh họa



Hình 18. Giao diện tree view cơ cấu tổ chức



Hình 19. Giao diện form view cơ cấu tổ chức

UC #002		Vị trí công việc	Độ phức tạp: High
Mô tả		Chức năng này cho phép nhân viên hành quản lý các vị trí công việc của công ty, yêu cầu chuyên môn của từng vị trí.	
Tác nhân	Chính	Nhân viên hành chính, Trưởng phòng hành chính	
	Phụ	N/A	
Tiền điều kiện		Tác nhân đăng nhập thành công vào hệ thống	
Hậu điều kiện	Thành công	Chuyển đến giao diện chức năng vị trí công việc	
	Lỗi	Trạng thái hệ thống không thay đổi	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính			
<ul style="list-style-type: none">Chức năng bắt đầu khi tác nhân lựa chọn menu “<i>Cấu hình/Vị trí công việc</i>” từ thanh tác nghiệp phía bên trái trong phân hệ “Quản lý nhân lực”.Hệ thống hiển thị form “Vị trí công việc” bao gồm danh sách các vị trí công việc trong công ty và các chức năng cho phép tác nhân thực hiện:<ul style="list-style-type: none"><i>Thêm mới</i>: Cho phép tác nhân thêm mới một vị trí<i>Tìm kiếm</i>: Cho phép tác nhân tìm kiếm vị trí theo các thông tin gợi ý<i>Xem vị trí công việc</i>: Cho phép tác nhân xem toàn bộ thông tin của một vị trí công việc.<i>Chỉnh sửa</i>: Cho phép tác nhân chỉnh sửa một vị trí đã khai báo<i>Xóa</i>: Cho phép tác nhân xóa một vị trí đã khai báo. <p>a. Thêm mới</p> <ul style="list-style-type: none">Luồng thêm mới được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút thêm mới phía trên danh sách cơ vị trí công việc.Hệ thống hiển thị form thêm mới cho phép tác nhân điền đầy đủ các thông tin về vị trí công việc, bao gồm:<ul style="list-style-type: none">Tên vị trí.Nhóm ngành.Tên phòng banSố lượng nhân viên dự kiếnSố lượng nhân viên hiện tạiGiới thiệu về vị tríTác nhân hoàn thành thông tin trên form và nhấn thêm mới.Cơ cấu vừa tạo được lưu vào hệ thống. <p>b. Tìm kiếm</p> <ul style="list-style-type: none">Luồng tìm kiếm được bắt đầu khi tác nhân điền các thông tin cần tìm kiếm vào bộ lọc nằm trên cùng của form Vị trí công việc và nhấn tìm kiếm.			

- Hệ thống hiển thị một danh sách bao gồm toàn bộ vị trí công việc có trong công ty phù hợp với các thông tin đã điền trong bộ lọc.

c. Xem vị trí công việc

- Luồng xem vị trí công việc được bắt đầu khi tác nhân nhấn vào một vị trí trong danh sách các vị trí.
- Hệ thống hiển thị form “Xem vị trí công việc” với đầy đủ thông tin của vị trí công việc mà tác nhân vừa nhấn.

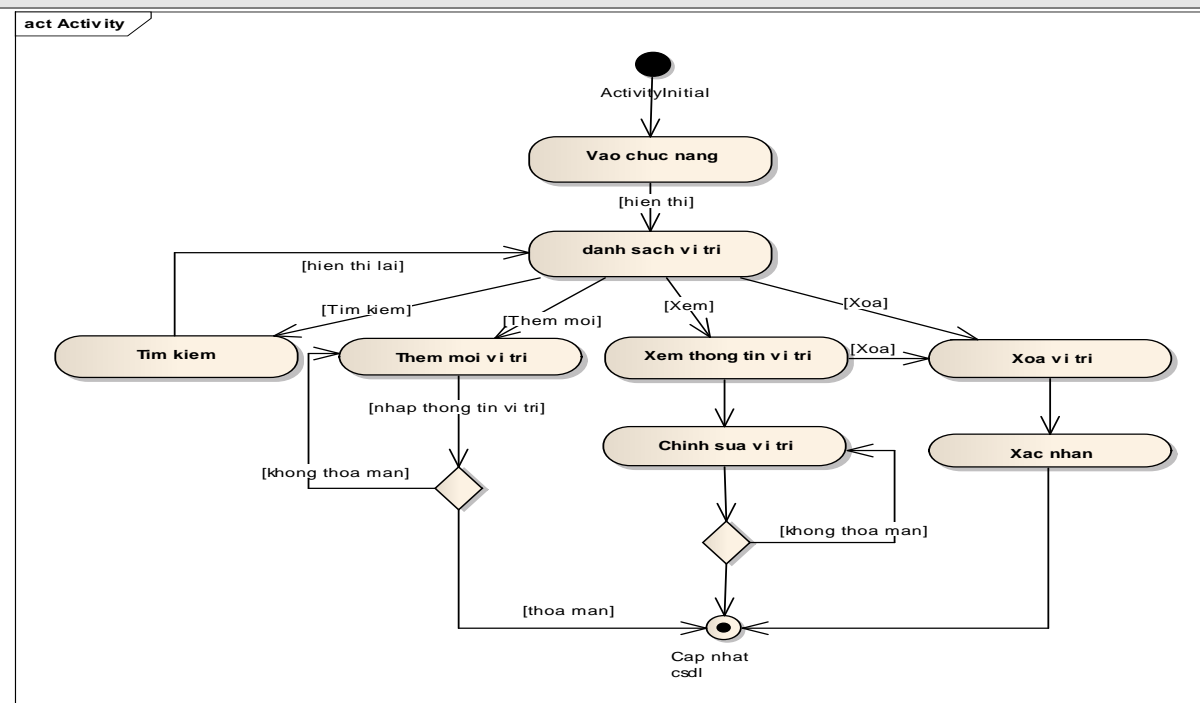
d. Chỉnh sửa

- Luồng chỉnh sửa được bắt đầu khi tác nhân nhấn vào nút chỉnh sửa nằm trên form “Xem vị trí công việc”.
- Hệ thống hiển thị form chỉnh sửa cho phép tác nhân chỉnh sửa các thông tin về cơ cấu.
- Tác nhân chỉnh sửa thông tin cần thiết và nhấn chỉnh sửa
- Cơ cấu vừa chỉnh sửa được lưu lại vào hệ thống.

e. Xóa

- Luồng xóa bắt đầu khi tác nhân chọn một hoặc nhiều đơn vị cơ cấu và nhấn xóa.
- Hệ thống hiện thông báo yêu cầu tác nhân xác nhận lại thao tác xóa.
- Tác nhân xác nhận, hệ thống xóa toàn bộ đơn vị cơ cấu vừa được chọn ra khỏi hệ thống.

Sơ đồ hành động



Hình 20. Sơ đồ hành động chức năng vị trí công việc

Giao diện minh họa

Employee Profile
Recruitment
Attendances
Configuration
Department structures
Job Category
▶ Attendances
Job positions
Address
Wage types
Skill Category
Skills
Recruitment Stages

Job Positions are used to define jobs and their requirements. You can keep track of the number of employees you have per job position and how many you expect in the future. You can also attach a survey to a job position that will be used in the recruitment process to evaluate the applicants for this job position.

Hide this Tip Disable all Tips

★ Search: Job position ?

Job Position Name : Job Category : Department :

Search Clear -- Filters --

Job position New

JOB POSITION NAME	JOB CATEGORY	DEPARTMENT	EXPECTED EMPLOYEES	STATE
Giám Đốc		Ban Giám Đốc	1	Open
Phó Giám Đốc		Ban Giám Đốc	1	Open
Trưởng phòng hành chính		Ban Giám Đốc/Hành chính tổng hợp	1	Open
Nhân viên hành chính		Ban Giám Đốc/Hành chính tổng hợp	1	Open
Trưởng phòng tài chính		Ban Giám Đốc/Tài chính kế toán	1	Open
Nhân viên kế toán		Ban Giám Đốc/Tài chính kế toán	1	Open
Trưởng phòng kế hoạch		Ban Giám Đốc/Kế hoạch dự án	1	Open
Thủ kho		Ban Giám Đốc/Kế hoạch dự án	1	Open
Quản lý dự án		Ban Giám Đốc/Kế hoạch dự án	1	Open

Hình 21. Giao diện tree view chức năng vị trí công việc

Employee Profile
Recruitment
Attendances
Configuration
Department structures
Job Category
▶ Attendances
Job positions
Address
Wage types
Skill Category
Skills
Recruitment Stages

Job position ?

Job Position Name : Trưởng phòng hành chính

New Edit Duplicate Delete

Job Position Name : Trưởng phòng hành chính Job Category : Trưởng phòng

Department : Ban Giám Đốc/Hành chính tổng hợp Expected Employees : 1

Description Employee

Job Description

Recruitment requirements

State : Open In Recruitment Closed

Hình 22. Giao diện form view chức năng vị trí công việc

UC #003		Nhân viên	Độ phức tạp: High
Mô tả		Chức năng này cho phép phòng hành chính quản lý toàn bộ thông tin của nhân viên trong công ty.	
Tác nhân	Chính	Nhân viên hành chính, Trưởng phòng hành chính	
	Phụ	N/A	
Tiền điều kiện		Tác nhân đăng nhập vào hệ thống	
Hậu điều kiện	Thành công	Chuyển đến giao diện nhân viên	
	Lỗi	Trạng thái hệ thống không thay đổi	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính			
<ul style="list-style-type: none">Chức năng bắt đầu khi tác nhân lựa chọn menu “Hồ sơ nhân viên/Nhân viên” từ thanh tác vụ nằm phía bên trái của phân hệ “Quản lý nhân lực”Hệ thống hiển thị form “Nhân viên” với danh sách nhân viên trong công ty và các chức năng cho phép tác nhân thực hiện<ul style="list-style-type: none">Thêm mới: chức năng này cho phép tác nhân thêm mới một nhân viên.Tìm kiếm: chức năng này cho phép tác nhân tìm kiếm một nhân viên với thông tin gợi ýXem thông tin nhân viên: chức năng này cho phép tác nhân xem toàn bộ thông tin của một nhân viênChỉnh sửa: chức năng này cho phép tác nhân chỉnh sửa, cập nhật thông tin của một nhân viên.Xóa: Chức năng này cho phép tác nhân xóa một nhân viên ra khỏi hệ thống.			
<p>a. Thêm mới</p> <ul style="list-style-type: none">Luồng thêm mới được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút thêm mới nằm phía trên danh sách nhân viên.Hệ thống hiển thị form “thêm mới” cho phép tác nhân hoàn thành các thông tin của nhân viên bao gồm:<ul style="list-style-type: none">TênGiới tínhNgày sinhNơi sinhNguyên quánTình trạng hôn nhânDân tộcTôn giáoQuốc tịch			

- Số chứng minh thư
- Số passport
- Số tài khoản ngân hàng
- Số điện thoại cá nhân
- Email
- Địa chỉ nhà
- Thường trú
- Chỗ ở hiện tại
- Vị trí công việc
- Phòng ban
- Kỹ năng công việc
- Trình độ học vấn
- ...

- Tác nhân hoàn thành đầy đủ các thông tin của nhân viên và nhấn thêm mới
- Hệ thống lưu lại nhân viên vừa tạo vào cơ sở dữ liệu.

b. Tìm kiếm

- Luồng tìm kiếm được bắt đầu khi tác nhân điền các thông tin tìm kiếm vào bộ lọc nằm trên cùng form “nhân viên” và nhấn tìm kiếm
- Hệ thống hiển thị danh sách các nhân viên phù hợp với các thông tin đã điền trong bộ lọc.

c. Xem thông tin nhân viên

- Luồng “xem thông tin nhân viên” được bắt đầu khi tác nhân nhấn vào một nhân viên trong danh sách các nhân viên.
- Hệ thống hiển thị toàn bộ thông tin của nhân viên trên form “thông tin nhân viên”

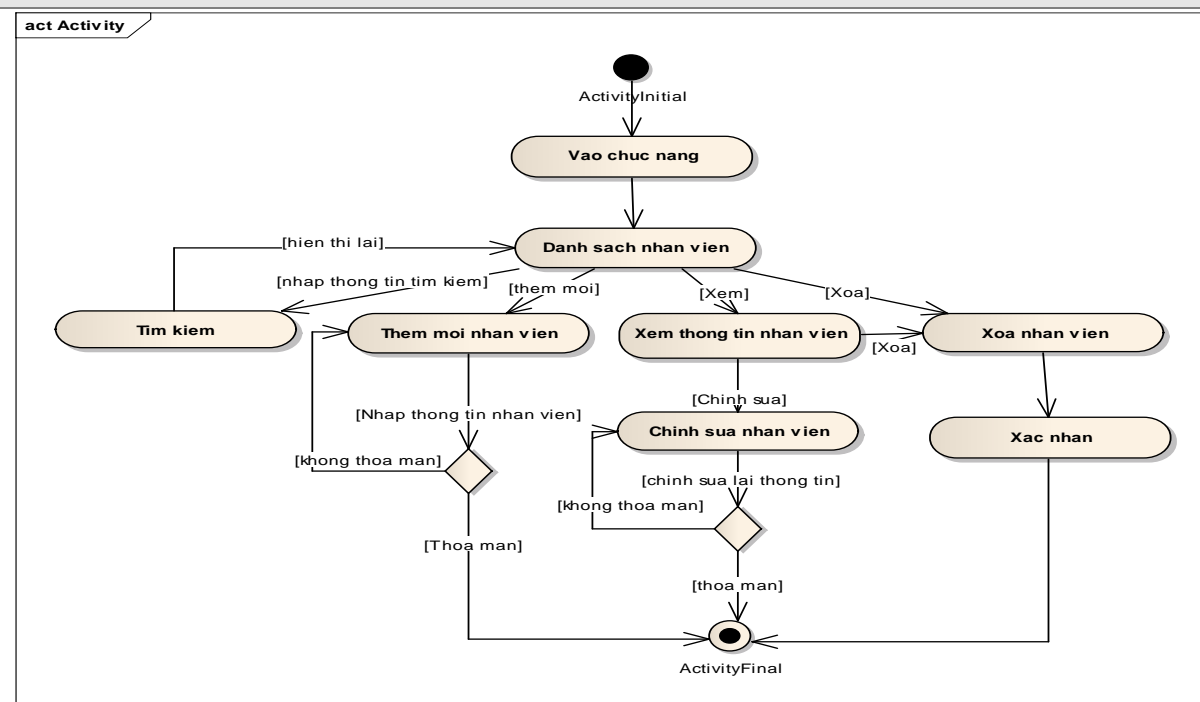
d. Chỉnh sửa

- Luồng chỉnh sửa được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút chỉnh sửa nằm trên form “thông tin nhân viên”.
- Hệ thống hiển thị form “chỉnh sửa” với các thông tin của nhân viên dưới dạng chỉnh sửa được.
- Tác nhân chỉnh sửa lại thông tin của nhân viên và nhấn chỉnh sửa
- Hệ thống lưu lại nhân viên vào cơ sở dữ liệu.

e. Xóa

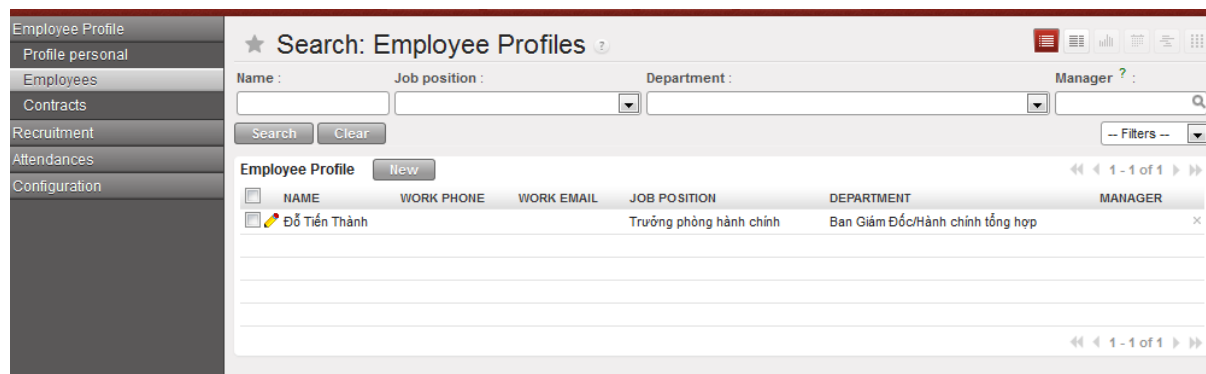
- Luồng xóa bắt đầu khi tác nhân chọn một hoặc nhiều nhân viên và nhấn xóa.
- Hệ thống hiện thông báo yêu cầu tác nhân xác nhận lại thao tác xóa.
- Tác nhân xác nhận, hệ thống xóa toàn bộ nhân viên vừa được chọn ra khỏi hệ thống.

Sơ đồ hành động



Hình 23. Sơ đồ hành động chức năng nhân viên

Giao diện minh họa



Hình 24. Giao diện tree view chức năng nhân viên

Employee Profiles ?

Name : Đỗ Tiến Thành

New Edit Duplicate Delete

Name : Đỗ Tiến Thành

User ? : Administrator Type of profile : Fromal Active ? : ☒

Attendance : Absent Sign In

Genreal Information Contact Information Employment Information Education

Birth certificate

Date of Birth : Place of birth : Place of origin :

Status

Gender : Marital status : Ethnic ofigin : Religion : Nationality :

ID card

Indentification No : Date of issue : Place of issue :

Passport card

Passport No : Date of issue : Place of issue :

Hình 25. Giao diện form view chức năng nhân viên

UC #004		Hợp đồng	Độ phức tạp: High
Mô tả		Chức năng này cho phép phòng hành chính quản lý toàn bộ các hợp đồng của công ty.	
Tác nhân	Chính	Nhân viên hành chính, Trưởng phòng hành chính	
	Phụ	N/A	
Tiền điều kiện		Tác nhân đăng nhập vào hệ thống.	
Hậu điều kiện	Thành công	Chuyển đến giao diện hợp đồng	
	Lỗi	Trạng thái hệ thống không thay đổi	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính			
<ul style="list-style-type: none">Chức năng bắt đầu khi tác nhân lựa chọn menu “Hồ sơ nhân viên/Hợp đồng” từ thanh tác vụ			

nằm phía bên trái phân hệ “Quản lý nhân lực”

- Hệ thống hiển thị form “hợp đồng” với danh sách các hợp đồng có trong công ty và các chức năng cho phép tác nhân thực hiện.

- *Thêm mới*: Cho phép tác nhân thêm mới một hợp đồng
- *Tìm kiếm*: Cho phép tác nhân tìm kiếm hợp đồng theo thông tin gợi ý.
- *Xem thông tin hợp đồng*: Cho phép tác nhân xem đầy đủ thông tin của một hợp đồng.
- *Chỉnh sửa*: Cho phép tác nhân chỉnh sửa các thông tin của hợp đồng.

a. Thêm mới

- Luồng “thêm mới” được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút thêm mới nằm ở phía trên danh sách hợp đồng.
- Hệ thống hiển thị form “thêm mới” cho phép tác nhân điền đầy đủ các thông tin của hợp đồng bao gồm:
 - Số hợp đồng
 - Tên hợp đồng
 - Loại hợp đồng
 - Tên nhân viên
 - Lịch làm việc
 - Ngày kí kết
 - Ngày hiệu lực
 - Ngày hết hạn
 - Loại lương
 - Lương
 - Phụ cấp
- Tác nhân điền các thông tin của hợp đồng vào form và nhấn thêm mới.
- Hệ thống lưu lại hợp đồng vừa tạo vào cơ sở dữ liệu.

b. Tìm kiếm

- Luồng tìm kiếm được bắt đầu khi tác nhân điền các thông tin tìm kiếm vào bộ lọc nằm trên cùng form “hợp đồng” và nhấn tìm kiếm
- Hệ thống hiển thị danh sách các hợp đồng phù hợp với các thông tin đã điền trong bộ lọc.

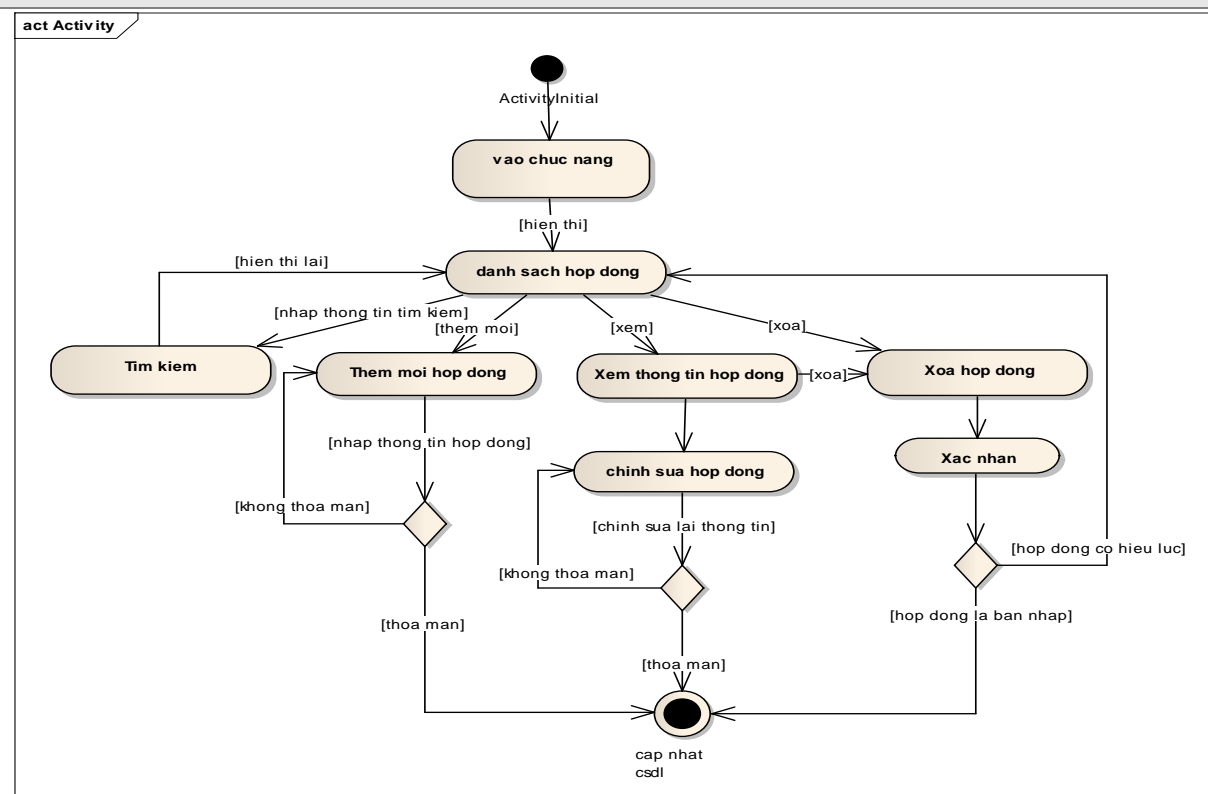
c. Xem thông tin hợp đồng

- Luồng xem “thông tin hợp đồng” được bắt đầu khi tác nhân nhấn vào một hợp đồng trong danh sách các hợp đồng.
- Hệ thống hiển thị toàn bộ thông tin hợp đồng trên form “thông tin hợp đồng”

d. Chỉnh sửa

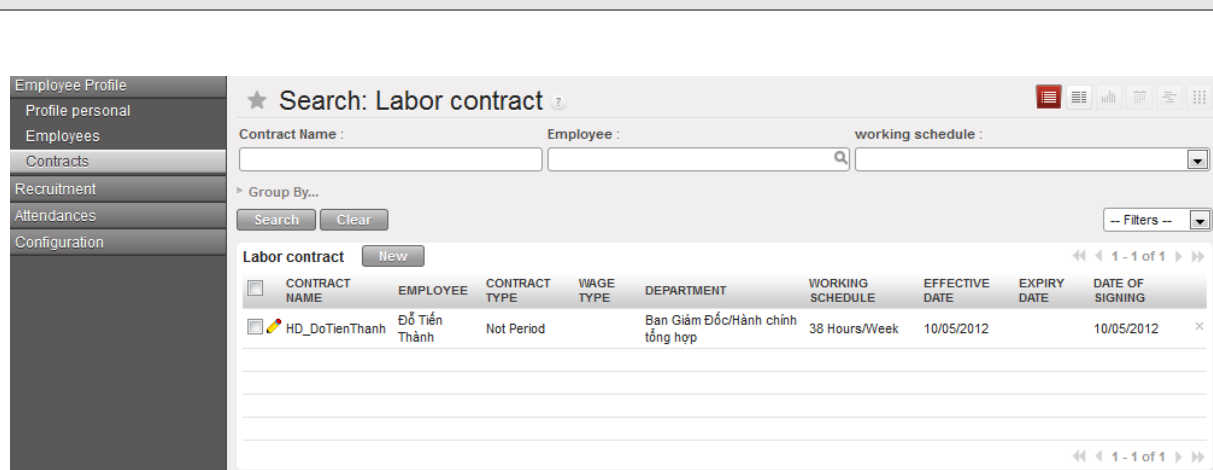
- Luồng chỉnh sửa được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút chỉnh sửa nằm trên form “thông tin hợp đồng”.
- Hệ thống hiển thị form “chỉnh sửa” với các thông tin của hợp đồng dưới dạng chỉnh sửa được.
- Tác nhân chỉnh sửa lại thông tin của hợp đồng và nhấn chỉnh sửa
- Hệ thống lưu lại hợp đồng vào cơ sở dữ liệu.

Sơ đồ hành động



Hình 26. Sơ đồ hành động chức năng hợp đồng

Giao diện minh họa



Hình 27. Giao diện tree view chức năng hợp đồng

Labor contract

Cancel

Contract information

Contract No : HD001 Date of signing : 10/05/2012

Contract Name : HD_DoTienThanh

Contract type : Not Period

Effective date : 10/05/2012 Expiry date :

Employee : **Đỗ Tiến Thành**

Job : Trưởng phòng Department : Ban Giám Đốc/Hành chính tổng hợp

working schedule : **38 Hours/Week**

Wage type :

Wage : 3000000.00 Advantages : 400000.00

Notes

Note :

Hình 28. Giao diện form view chức năng hợp đồng

2.3.2 Tuyển Dụng

UC #006		Đề Xuất tuyển dụng	Độ phức tạp: High
Mô tả		Chức năng này cho phép trưởng phòng các phòng ban lập và theo dõi các đề xuất về nhân sự. Cho phép Trưởng phòng hành chính và ban giám đốc phê duyệt các đề xuất đó.	
Tác nhân	Chính	Trưởng Phòng, Trưởng phòng hành chính, Ban giám đốc	
	Phụ	N/A	
Tiền điều kiện		Tác nhân đăng nhập vào hệ thống	
Hậu điều kiện	Thành công	Chuyển đến giao diện đề xuất tuyển dụng	
	Lỗi	Trạng thái hệ thống không thay đổi	

ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG**Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính**

- Chức năng bắt đầu khi tác nhân lựa chọn menu “Tuyển dụng/Đề xuất tuyển dụng” từ thanh tác vụ nằm phía bên trái của phân hệ “Quản lý nhân lực”
 - Hệ thống hiển thị form “Đề xuất tuyển dụng” với đầy đủ thông tin của tác nhân đăng nhập vào hệ thống.
 - *Thêm mới*: chức năng này cho phép tác nhân thêm mới một đề xuất tuyển dụng.
 - *Tìm kiếm*: chức năng này cho phép tác nhân tìm kiếm đề xuất tuyển dụng với thông tin gợi ý
 - *Xem thông tin nhân viên*: chức năng này cho phép tác nhân xem toàn bộ thông tin của một đề xuất tuyển dụng
 - *Chỉnh sửa*: chức năng này cho phép tác nhân chỉnh sửa, cập nhật thông tin của một nhân viên.
 - *Xóa*: Chức năng này cho phép tác nhân xóa một nhân viên ra khỏi hệ thống.
 - *Phê duyệt*: chức năng này cho phép tác nhân phê duyệt một đề xuất tuyển dụng có được chấp nhận hay không.
- a. Thêm mới**
- Luồng thêm mới được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút thêm mới nằm phía trên danh sách đề xuất(chức năng này chỉ giành cho các trưởng phòng).
 - Hệ thống hiển thị form thêm mới đề xuất với các thông tin cho phép tác nhân hoàn thành các thông tin của đề xuất bao gồm:
 - Tên đề xuất
 - Người đề xuất
 - Phòng ban
 - Vị trí tuyển dụng
 - Số lượng tuyển dụng
 - Giới tính
 - Trình độ học vấn
 - Số năm kinh nghiệm
 - Các kỹ năng cần thiết
 - Tác nhân hoàn thành các thông tin của đề xuất và nhấn tạo mới
 - Toàn bộ thông tin của đề xuất được lưu vào hệ thống
- b. Tìm kiếm**
- Luồng tìm kiếm được bắt đầu khi tác nhân điền các thông tin tìm kiếm vào bộ lọc nằm trên cùng form “đề xuất tuyển dụng” và nhấn tìm kiếm
 - Hệ thống hiển thị danh sách các đề xuất phù hợp với các thông tin đã điền trong bộ lọc.
- c. Xem thông tin đề xuất**
- Luồng “xem thông tin đề xuất” được bắt đầu khi tác nhân nhấn vào một đề xuất trong danh sách các đề xuất.
 - Hệ thống hiển thị toàn bộ thông tin của đề xuất trên form “thông tin đề xuất tuyển dụng”
- d. Chỉnh sửa**
- Luồng chỉnh sửa được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút đề xuất tuyển dụng trên form

“thông tin đề xuất tuyển dụng”.(Chỉ những đề xuất ở trạng thái “bản nháp” mới có thể chỉnh sửa)

- Hệ thống hiển thị form “chỉnh sửa” với các thông tin của đề xuất dưới dạng chỉnh sửa được.
- Tác nhân chỉnh sửa lại thông tin của đề xuất và nhấn chỉnh sửa
- Hệ thống lưu lại đề xuất vào cơ sở dữ liệu.

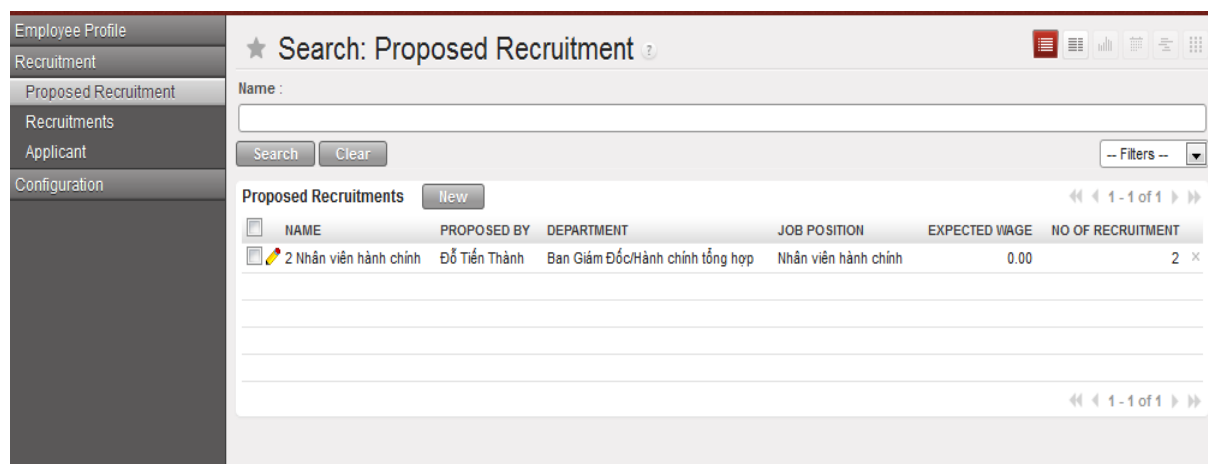
e. Xóa

- Luồng xóa bắt đầu khi tác nhân chọn một hoặc nhiều đề xuất và nhấn xóa.(chỉ các đề xuất ở trạng thái “bản nháp” mới có thể xóa
- Hệ thống hiện thông báo yêu cầu tác nhân xác nhận lại thao tác xóa.
- Tác nhân xác nhận, hệ thống xóa toàn bộ đề xuất vừa được chọn ra khỏi hệ thống.

f. Phê duyệt

- Luồng phê duyệt được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút phê duyệt phía dưới form “thông tin đề xuất tuyển dụng”(chức năng chỉ giành cho trường phòng hành chính và giám đốc).
- Hệ thống chuyển trạng thái của đề xuất sang trạng thái đã phê duyệt

Giao diện minh họa



Hình 29. Giao diện tree view chức năng đề xuất nhân sự

Employee Profile
Recruitment
Proposed Recruitment
Recruitments
Applicant
Configuration

Proposed Recruitment

Name : 2 Nhân viên hành chính

Proposed by : Đỗ Tiến Thành

Vacancies : Nhân viên hành chính

No of recruitment : 2

Department : Ban Giám Đốc/Hành chính tổng hợp

Expected wage : 0.00

Recruitment requirements

Gender :

Education level :

years of experience : 0

Qualifications

NAME	SKILL CATEGORY	LEVEL

states : draft

Hình 30. Giao diện form view chức năng đề xuất nhân sự

UC #007		Đợt tuyển dụng	Độ phức tạp: High
Mô tả		Chức năng này cho phép trưởng phòng các phòng ban lập và theo dõi các đề xuất về nhân sự. Cho phép Trưởng phòng hành chính và ban giám đốc phê duyệt các đề xuất đó.	
Tác nhân	Chính	Trưởng Phòng, Trưởng phòng hành chính, Ban giám đốc	
	Phụ	N/A	
Tiền điều kiện		Tác nhân đăng nhập vào hệ thống	
Hậu điều kiện	Thành công	Chuyển đến giao diện đợt tuyển dụng	
	Lỗi	Trạng thái hệ thống không thay đổi	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính			

- Chức năng bắt đầu khi tác nhân lựa chọn menu “Tuyển dụng/Đề xuất tuyển dụng” từ thanh tác vụ nằm phía bên trái của phân hệ “Quản lý nhân lực”
- Hệ thống hiển thị form “Đề xuất tuyển dụng” với đầy đủ thông tin của tác nhân đăng nhập vào hệ thống.

- *Thêm mới*: chức năng này cho phép tác nhân thêm mới một đề xuất tuyển dụng.
- *Tìm kiếm*: chức năng này cho phép tác nhân tìm kiếm đề xuất tuyển dụng với thông tin gợi ý
- *Xem thông tin nhân viên*: chức năng này cho phép tác nhân xem toàn bộ thông tin của một đề xuất tuyển dụng
- *Chỉnh sửa*: chức năng này cho phép tác nhân chỉnh sửa, cập nhật thông tin của một nhân viên.
- *Xóa*: Chức năng này cho phép tác nhân xóa một nhân viên ra khỏi hệ thống.
- *Phê duyệt*: chức năng này cho phép tác nhân phê duyệt một đề xuất tuyển dụng có được chấp nhận hay không.

g. Thêm mới

- Luồng thêm mới được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút thêm mới nằm phía trên danh sách đề xuất(chức năng này chỉ giành cho các trưởng phòng).
- Hệ thống hiển thị form thêm mới đề xuất với các thông tin cho phép tác nhân hoàn thành các thông tin của đề xuất bao gồm:
 - Tên đề xuất
 - Người đề xuất
 - Phòng ban
 - Vị trí tuyển dụng
 - Số lượng tuyển dụng
 - Giới tính
 - Trình độ học vấn
 - Số năm kinh nghiệm
 - Các kĩ năng cần thiết
- Tác nhân hoàn thành các thông tin của đề xuất và nhấn tạo mới
- Toàn bộ thông tin của đề xuất được lưu vào hệ thống

h. Tìm kiếm

- Luồng tìm kiếm được bắt đầu khi tác nhân điền các thông tin tìm kiếm vào bộ lọc nằm trên cùng form “đề xuất tuyển dụng” và nhấn tìm kiếm
- Hệ thống hiển thị danh sách các đề xuất phù hợp với các thông tin đã điền trong bộ lọc.

i. Xem thông tin đề xuất

- Luồng “xem thông tin đề xuất” được bắt đầu khi tác nhân nhấn vào một đề xuất trong danh sách các đề xuất.
- Hệ thống hiển thị toàn bộ thông tin của đề xuất trên form “thông tin đề xuất tuyển dụng”

j. Chỉnh sửa

- Luồng chỉnh sửa được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút đề xuất tuyển dụng trên form “thông tin đề xuất tuyển dụng”.(Chỉ những đề xuất ở trạng thái “bản nháp” mới có thể chỉnh sửa)
- Hệ thống hiển thị form “chỉnh sửa” với các thông tin của đề xuất dưới dạng chỉnh sửa được.

- Tác nhân chỉnh sửa lại thông tin của đề xuất và nhấn chỉnh sửa
 - Hệ thống lưu lại đề xuất vào cơ sở dữ liệu.
- k. Xóa**
- Luồng xóa bắt đầu khi tác nhân chọn một hoặc nhiều đề xuất và nhấn xóa.(chỉ các đề xuất ở trạng thái “bản nháp” mới có thể xóa
 - Hệ thống hiện thông báo yêu cầu tác nhân xác nhận lại thao tác xóa.
 - Tác nhân xác nhận, hệ thống xóa toàn bộ đề xuất vừa được chọn ra khỏi hệ thống.
- l. Phê duyệt**
- Luồng phê duyệt được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút phê duyệt phía dưới form “thông tin đề xuất tuyển dụng”(chức năng chỉ giành cho trường phòng hành chính và giám đốc).
 - Hệ thống chuyển trạng thái của đề xuất sang trạng thái đã phê duyệt

Giao diện minh họa

Hình 31. Giao diện tree view chức năng đợt tuyển dụng

Hình 32. Giao diện form view chức năng đợt tuyển dụng

UC #008		Hồ sơ tuyển dụng	Độ phức tạp: High
Mô tả		Chức năng này cho phép trưởng phòng các phòng ban lập và theo dõi các đề xuất về nhân sự. Cho phép Trưởng phòng hành chính và ban giám đốc phê duyệt các đề xuất đó.	
Tác nhân	Chính	Trưởng Phòng, Trưởng phòng hành chính, Ban giám đốc	
	Phụ	N/A	
Tiền điều kiện		Tác nhân đăng nhập vào hệ thống	
Hậu điều kiện	Thành công	Chuyển đến giao diện hồ sơ tuyển dụng	
	Lỗi	Trạng thái hệ thống không thay đổi	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính			
<ul style="list-style-type: none">Chức năng bắt đầu khi tác nhân lựa chọn menu “Tuyển dụng/Đề xuất tuyển dụng” từ thanh tác vụ nằm phía bên trái của phân hệ “Quản lý nhân lực”Hệ thống hiển thị form “Đề xuất tuyển dụng” với đầy đủ thông tin của tác nhân đăng nhập vào hệ thống.<ul style="list-style-type: none">Thêm mới: chức năng này cho phép tác nhân thêm mới một đề xuất tuyển dụng.Tìm kiếm: chức năng này cho phép tác nhân tìm kiếm đề xuất tuyển dụng với thông tin gợi ýXem thông tin nhân viên: chức năng này cho phép tác nhân xem toàn bộ thông tin của một đề xuất tuyển dụngChỉnh sửa: chức năng này cho phép tác nhân chỉnh sửa, cập nhật thông tin của một nhân viên.Xóa: Chức năng này cho phép tác nhân xóa một nhân viên ra khỏi hệ thống.Phê duyệt: chức năng này cho phép tác nhân phê duyệt một đề xuất tuyển dụng có được chấp nhận hay không.			
m. Thêm mới			
<ul style="list-style-type: none">Luồng thêm mới được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút thêm mới nằm phía trên danh sách đề xuất(chức năng này chỉ giành cho các trưởng phòng).Hệ thống hiển thị form thêm mới đề xuất với các thông tin cho phép tác nhân hoàn thành các thông tin của đề xuất bao gồm:<ul style="list-style-type: none">Tên đề xuấtNgười đề xuấtPhòng banVị trí tuyển dụngSố lượng tuyển dụng			

- Giới tính
 - Trình độ học vấn
 - Số năm kinh nghiệm
 - Các kĩ năng cần thiết
- Tác nhân hoàn thành các thông tin của đề xuất và nhấn tạo mới
 - Toàn bộ thông tin của đề xuất được lưu vào hệ thống

n. Tìm kiếm

- Luồng tìm kiếm được bắt đầu khi tác nhân điền các thông tin tìm kiếm vào bộ lọc nằm trên cùng form “đề xuất tuyển dụng” và nhấn tìm kiếm
- Hệ thống hiển thị danh sách các đề xuất phù hợp với các thông tin đã điền trong bộ lọc.

o. Xem thông tin đề xuất

- Luồng “xem thông tin đề xuất” được bắt đầu khi tác nhân nhấn vào một đề xuất trong danh sách các đề xuất.
- Hệ thống hiển thị toàn bộ thông tin của đề xuất trên form “thông tin đề xuất tuyển dụng”

p. Chỉnh sửa

- Luồng chỉnh sửa được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút đề xuất tuyển dụng trên form “thông tin đề xuất tuyển dụng”.(Chỉ những đề xuất ở trạng thái “bản nháp” mới có thể chỉnh sửa)
- Hệ thống hiển thị form “chỉnh sửa” với các thông tin của đề xuất dưới dạng chỉnh sửa được.
- Tác nhân chỉnh sửa lại thông tin của đề xuất và nhấn chỉnh sửa
- Hệ thống lưu lại đề xuất vào cơ sở dữ liệu.

q. Xóa

- Luồng xóa bắt đầu khi tác nhân chọn một hoặc nhiều đề xuất và nhấn xóa.(chỉ các đề xuất ở trạng thái “bản nháp” mới có thể xóa)
- Hệ thống hiện thông báo yêu cầu tác nhân xác nhận lại thao tác xóa.
- Tác nhân xác nhận, hệ thống xóa toàn bộ đề xuất vừa được chọn ra khỏi hệ thống.

r. Phê duyệt

- Luồng phê duyệt được bắt đầu khi tác nhân nhấn nút phê duyệt phía dưới form “thông tin đề xuất tuyển dụng”(chức năng chỉ giành cho trường phòng hành chính và giám đốc).
- Hệ thống chuyển trạng thái của đề xuất sang trạng thái đã phê duyệt

Giao diện minh họa

Employee Profile
Recruitment
Proposed Recruitment
Recruitments
Applicant
Attendances
Configuration

★ Search: Applicants

Creation Date : [Date Picker] [Filter Icon]

Search Clear Filters

Applicants New

NAME	RECRUITMENT	APPLIED JOB	STATE
Bui Duy Doan	Trưởng phòng hành chính	Trưởng phòng hành chính	Refused
Do Tien Thanh	Trưởng phòng hành chính	Trưởng phòng hành chính	Draft
Than Ngoc Duong	Trưởng phòng hành chính	Trưởng phòng hành chính	Refused

1 - 3 of 3

Hình 33. Giao diện tree view chức năng hồ sơ nhân viên

Employee Profile
Recruitment
Proposed Recruitment
Recruitments
Applicant
Attendances
Configuration

Applicants

Name : Bui Duy Doan

New Edit Duplicate Delete

Name : Bui Duy Doan

recruitment : Trưởng phòng hành chính Stage : draft Active ? : ☒

Creation Date : 11/27/2012 Update Date : 11/28/2012

Opened : Closed :

General Information Contact Information Education Recruitment information

Birth information ID card

Date of Birth : Identification No :
Place of birth : Date of issue :
Place of origin : Place of issue :

Status

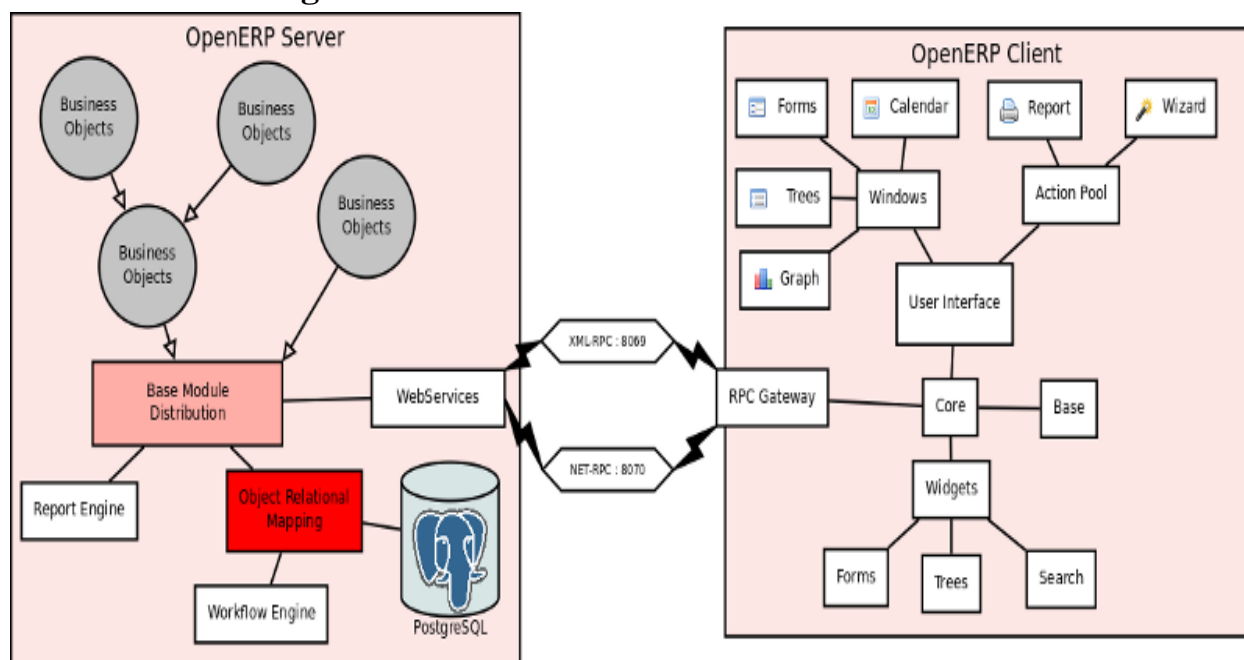
Gender :
Marital status :
Ethnic origin :
Religion :
Nationality :

state : Refused

Hình 34. Giao diện form view chức năng hồ sơ nhân viên

3 PHÁT TRIỂN CÁC CHỨC NĂNG MỚI.

3.1 Kiến trúc tổng thể.



Hình 35. Kiến trúc tổng thể của OpenERP

OpenERP được phát triển dựa theo mô hình kiến trúc 3 tầng. Tầng ứng dụng của nó được viết như một lõi chính, trong đó, các mô-đun bổ sung có thể được cài đặt để tạo ra một cấu hình cụ thể của OpenERP.

Lõi chính của OpenERP và các mô-đun của nó được viết bằng ngôn ngữ Python. Tầng trình diễn giao tiếp với lõi của nó (tầng ứng dụng) thông qua giao thức XML-RPC hoặc NET-RPC tùy thuộc vào cấu hình của máy chủ. Tầng dữ liệu của nó được cung cấp bởi một cơ sở dữ liệu quan hệ PostgreSQL. Các module thực hiện lưu trữ và truy xuất dữ liệu của chúng thông qua Object-Relational Mapping(ORM). Các module có thể chèn dữ liệu của mình trong quá trình cài đặt thông qua file XML, CVS hoặc YML.

3.1.1 OpenERP Server

OpenERP cung cấp một application server mà trên đó có thể xây dựng các ứng dụng cụ thể. Nó cũng là một framework hoàn chỉnh, cung cấp các tính năng để viết các ứng dụng bổ sung. Các đặc điểm nổi bật của nó là một ORM linh hoạt, kiến trúc MVC, các mô hình cơ sở dữ liệu(Data model) mở rộng và các view, các công cụ báo cáo khác nhau, tất cả gắn kết chặt chẽ với nhau thành một khối thống nhất.

3.1.1.1 Relational database server và ORM

Tầng dữ liệu của OpenERP được cung cấp bởi một cơ sở dữ liệu quan hệ PostgreSQL. Hầu hết các truy xuất vào cơ sở dữ liệu được thông qua Object-Relational Mapping(ORM)

ORM là một trong những đặc điểm nổi bật được đề cập ở trên. Các mô hình dữ liệu được mô tả bằng Python và OpenERP tạo ra các bảng cơ sở dữ liệu cơ bản. Để xác định các mô hình dữ liệu và bất kỳ tác vụ làm việc với các dữ liệu liên quan, ORM sử dụng các khái niệm về ‘model’. Một model được viết như một class Python. Lớp đóng gói tất cả những gì cần có của một model: các trường khác nhau của model, các giá trị mặc định sẽ được gán khi tạo bản ghi mới, các ràng buộc, hơn thế nữa, nó cũng chứa các chức năng trên các dữ liệu mà nó điều khiển. các chức năng của lớp có thể được viết để thực hiện bất kỳ nhu cầu kinh doanh(ví dụ, phải làm gì cho hành động của người sử dụng, hoặc khi quy trình làm việc chuyển sang bước tiếp).

3.1.1.2 Modules

Với bất cứ doanh nghiệp nào, giá trị của OpenERP nằm trong các mô-đun khác nhau của nó. Các mô-đun đóng vai trò thực hiện bất kỳ nhu cầu nghiệp vụ nào. Server chỉ là nền tảng cần thiết để chạy mô-đun. Về bản chất mô-đun là tất cả các thứ liên quan đến một thực thể, nó bao gồm các model,view, workflows,và wizard.

3.1.1.3 Business Objects

Hầu như tất cả mọi thứ đều là một business object trong OpenERP, chúng mô tả tất cả các dữ liệu của chương trình(quy trình công việc, hóa đơn, người sử dụng, báo cáo...). Các business object được mô tả bằng mô-đun ORM.

3.1.1.4 Workflow Engine

Quy trình công việc là đồ thị biểu diễn bởi các business object mô tả các hoạt động của công ty. Ví dụ: Một đơn đặt hàng tạo ra một hóa đơn và phiếu vận chuyển.

3.1.1.5 Report Engine

Các báo cáo trong OpenERP có thể được tạo bằng nhiều cách khác nhau:

- *Custom reports:* báo cáo có thể được tạo ra thông qua giao diện client, không cần phải lập trình. Các báo cáo này được đại diện bởi business object(ir.report.custom).

- *High quality personalized reports*: không cần lập trình tuy nhiên bạn phải viết 2 tập tin xml nhỏ:
 - Một mẫu chỉ ra các dữ liệu mà bạn lên kế hoạch để báo cáo.
 - Một XSL:RML stylesheet.
- *Hard coded reports*.
- *OpenOffice writer templates*.

3.1.1.6 Web-Services

Mô-đun web-services cung cấp một giao diện chung cho tất cả các web-services:

- SOAP
- XML-RPC
- NET-RPC

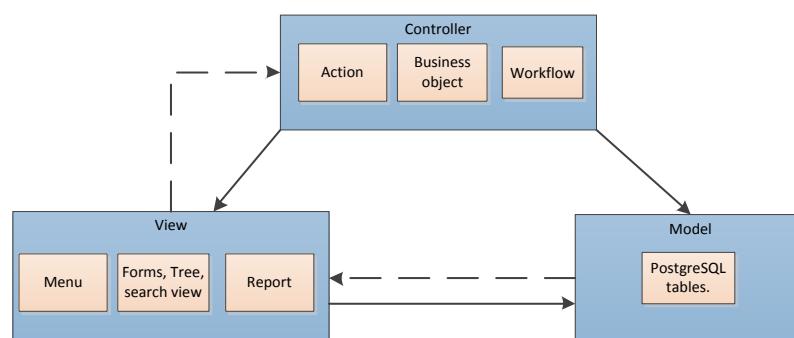
3.1.2 OpenERP client

Các client có thể giao tiếp với server bằng giao thức XML-RPC hoặc NET-RPC, trong tương lai có thể được thay thế bởi JSON-RPC, XML-RPC. Có 2 loại client khác nhau: desktop client - được viết bằng bộ công cụ đồ họa phổ biến GTK+, và web client – có thể chạy trên bất kì trình duyệt web hiện đại nào.

Khi toàn bộ logic, thuật toán của OpenERP nằm hoàn toàn trên server, khái niệm về client là rất đơn giản; vấn đề của nó chỉ là gửi một yêu cầu đến máy chủ và hiện thị các kết quả(ví dụ như một danh sách khách hàng) theo nhiều cách khác nhau(như form, list, calendar...). Tùy vào hành động của người sử dụng, nó sẽ cập nhật dữ liệu tới server.

3.2 Quy trình phát triển một module.

3.2.1 Kiến trúc của module



Hình 36. Kiến trúc của module

Module của OpenERP được thiết kế dựa theo mô hình MVC với:

- Model: là các bảng dữ liệu trong PostgreSQL
- View: Bao gồm các định nghĩa về menu, report, form view, tree view, search view... được xác định trong tập tin XML trong OpenERP
- Controller: là các business object, action, workflow của OpenERP

Toàn bộ các module của OpenERP được đặt tại: **đường dẫn tới OpenERP/ server/ addons**. Một module cơ bản có thể chứa các thành phần sau:

- Business objects: được định nghĩa bằng python class mở rộng từ class osv.osv.
- Data: bao gồm các file XML/CSV(các định nghĩa về views, workflow), các dữ liệu cấu hình(các tham số của module) và các dữ liệu demo phục vụ cho việc test module).
- Wizards: Các tương tác theo khuôn mẫu để hỗ trợ người sử dụng.
- Report: RML(định dạng XML), MAKO hoặc các mẫu báo cáo OpenOffice, kết hợp với bất kì một business data và tạo ra các báo cáo định dạng HTML, ODT hoặc PDF.

Dưới đây là hình minh họa cây thư mục của một module:

```

addons/
|- idea/           # The module directory
|- test/          # Demo and unit test population data
|- i18n/          # Translation files
|- report/        # Report definitions
|- security/      # Declaration of groups and access rights
|- view/          # Views (forms,lists), menus and actions
|- wizard/        # Wizards definitions
|- workflow/      # Workflow definitions
|- __init__.py    # Python package initialization (required)
|- __openerp__.py # module declaration (required)
|- idea.py        # Python classes, the module's objects

```

3.2.1.1 **in __init__.py**: khởi tạo cho module, import các file và thư mục chứa code python cần thiết.

```

16 __init__.py:
17 # Import all files & directories containing python code
18 import idea, wizard, report

```

3.2.1.2 **__openerp__.py**: là file duy nhất của mỗi module, nó khai báo các thông tin của module như tên của module, các phụ thuộc, mô tả, và các thành phần.

```

__openerp__.py:
{
    'name': 'Idea',           #name of the module
    'version': '1.0',         #Version of the module
    'author': 'OpenERP',      #Author of the module
}

```

```

'description': 'Ideas management module', #Module description
'category': 'Enterprise Innovation',
'website': 'http://www.openerp.com',
'depends': ['base'], # list of dependencies, conditioning startup order
'update_xml': [ # data files to load at module init
'security/groups.xml', # always load groups first!
'security/ir.model.access.csv', # load access rights after groups
'workflow/workflow.xml',
'view/views.xml',
'wizard/wizard.xml',
'report/report.xml',
],
'demo_xml': ['demo/demo.xml'], # demo data (for unit tests)
'active': False, # whether to install automatically at new DB creation
}

```

3.2.1.3 Objects: Tất cả các tài nguyên của OpenERP là các đối tượng: menu, hành động, báo cáo, hóa đơn, đối tác,... Tất cả dựa trên một Object Relational Mapping. Các business object có trong module được định nghĩa như một class kế thừa từ class osv.osv (một thành phần của ORM), ví dụ module idea với file python là **idea.py**

```

idea.py:
{
    from osv import osv, fields
    class idea(osv.osv):
        _name = 'idea.idea'
        _columns = {
            'name': fields.char('Title', size=64, required=True, translate=True),
            'state': fields.selection([('draft','Draft'),
            ('confirmed','Confirmed')], 'State', required=True, readonly=True),
            # Description is read-only when not draft!
            'description': fields.text('Description', readonly=True,
            states={ 'draft': [( 'readonly', False)] } ),
            'active': fields.boolean('Active'),
            'invent_date': fields.date('Invent date'),
            # by convention, many2one fields end with '_id'
            'inventor_id': fields.many2one('res.partner','Inventor'),
            'inventor_country_id': fields.related('inventor_id','country',
            readonly=True, type='many2one',
            relation='res.country', string='Country'),
            # by convention, *2many fields end with '_ids'
            'vote_ids': fields.one2many('idea.vote','idea_id','Votes'),
            'sponsor_ids': fields.many2many('res.partner','idea_sponsor_rel',
            'idea_id','sponsor_id','Sponsors'),
            'score': fields.float('Score',digits=(2,1)),
            'category_id' = many2one('idea.category', 'Category'),
        }
        _defaults = {
            'active': lambda *a: 1, # ideas are active by default
            'state': lambda *a: 'draft', # ideas are in draft state by default
        }
        def _check_name(self,cr,uid,ids):
            for idea in self.browse(cr, uid, ids):
                if 'spam' in idea.name: return False # Can't create ideas with spam!
            return True
        _sql_constraints = [('name_uniq','unique(name)', 'Idea must be unique!')]
}

```



```

        _constraints = [(_check_name, 'Please avoid spam in ideas !', ['name'])]
    idea() # Instantiate the class
}

```

Các thuộc tính được xác định trước trong osv.osv được sử dụng trong lớp Python để xác định các đặc tính của các business object:

<code>_name</code> (required)	business object name, in dot-notation (in module namespace)
<code>_columns</code> (required)	dictionary { field names → object fields declarations }
<code>_defaults</code>	dictionary: { field names → functions providing defaults } <code>_defaults['name'] = lambda self,cr,uid,context: 'eggs'</code>
<code>_auto</code>	if <i>True</i> (default) the ORM will create the database table – set to <i>False</i> to create your own table/view within the <code>init()</code> method
<code>_inherit</code>	<code>_name</code> of the parent business object (for <i>prototype</i> inheritance)
<code>_inherits</code>	for multiple / <i>instance</i> inheritance mechanism: dictionary mapping the <code>_name</code> of the parent business objects to the names of the corresponding foreign key fields to use
<code>_constraints</code>	list of tuples defining the Python constraints, in the form <code>(func_name, message, fields)</code> .
<code>_sql_constraints</code>	list of tuples defining the SQL constraints, in the form <code>(name, sql_def, message)</code> .
<code>_log_access</code>	If <i>True</i> (default), 4 fields (<code>create_uid</code> , <code>create_date</code> , <code>write_uid</code> , <code>write_date</code>) will be used to log record-level operations, made accessible via osv's <code>perm_read()</code> function
<code>_order</code>	Name of the field used to sort the records in lists (default: 'id')
<code>_rec_name</code>	Alternative field to use as name, used by osv's <code>name_get()</code> (default: 'name')
<code>_sql</code>	SQL code to create the table/view for this object (if <code>_auto</code> is <i>False</i>) – can be replaced by SQL execution in the <code>init()</code> method
<code>_table</code>	SQL table name to use (default: <code>_name</code> with dots '.' replaced by underscores '_')

3.2.1.4 Views: view là một các để trình diễn các đối tượng trên client. Chúng chỉ ra các mà client hiển thị các đối tượng trên màn hình như thế nào. Các view được định nghĩa thông qua các file xml được khai báo trong mục update của file `__openerp__.py`.

- **Tạo một view cơ bản:**

```

<record model="ir.ui.view" id="view_id">
  <field name="name">view.name</field>
  <field name="model">object_name</field>
  <field name="type">form</field> # tree,form,calendar,search,graph,gantt
  <field name="priority" eval="16"/>
  <field name="arch" type="xml">
    <!-- view content: <form>, <tree>, <graph>, ... -->
  </field>
</record>

```

Các trường trong view:

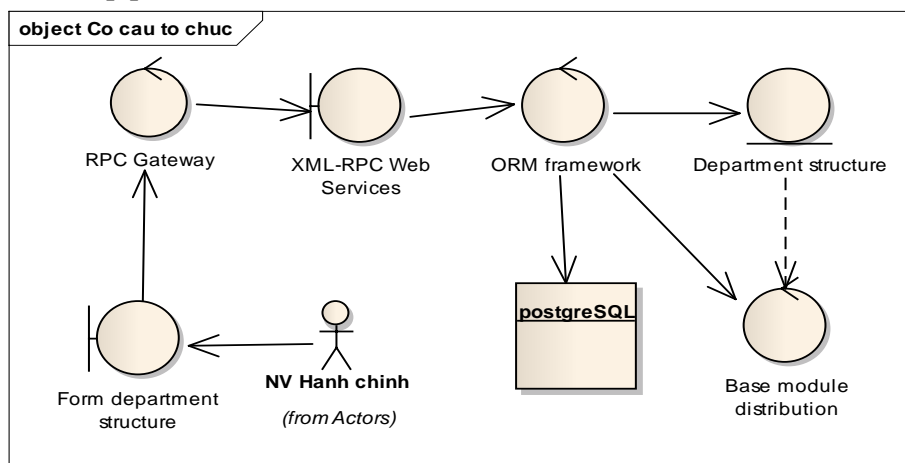
id	Định danh của view
name	Tên của view
model	Tên object được định nghĩa view
type	Loại của view: form, tree, calendar, search, graph, gantt
priority	Độ ưu tiên của view, mặc định =16
arch	Kiến trúc của một view

3.3 Phân tích và thiết kế cho một vài chức năng

3.3.1 Hồ sơ nhân viên

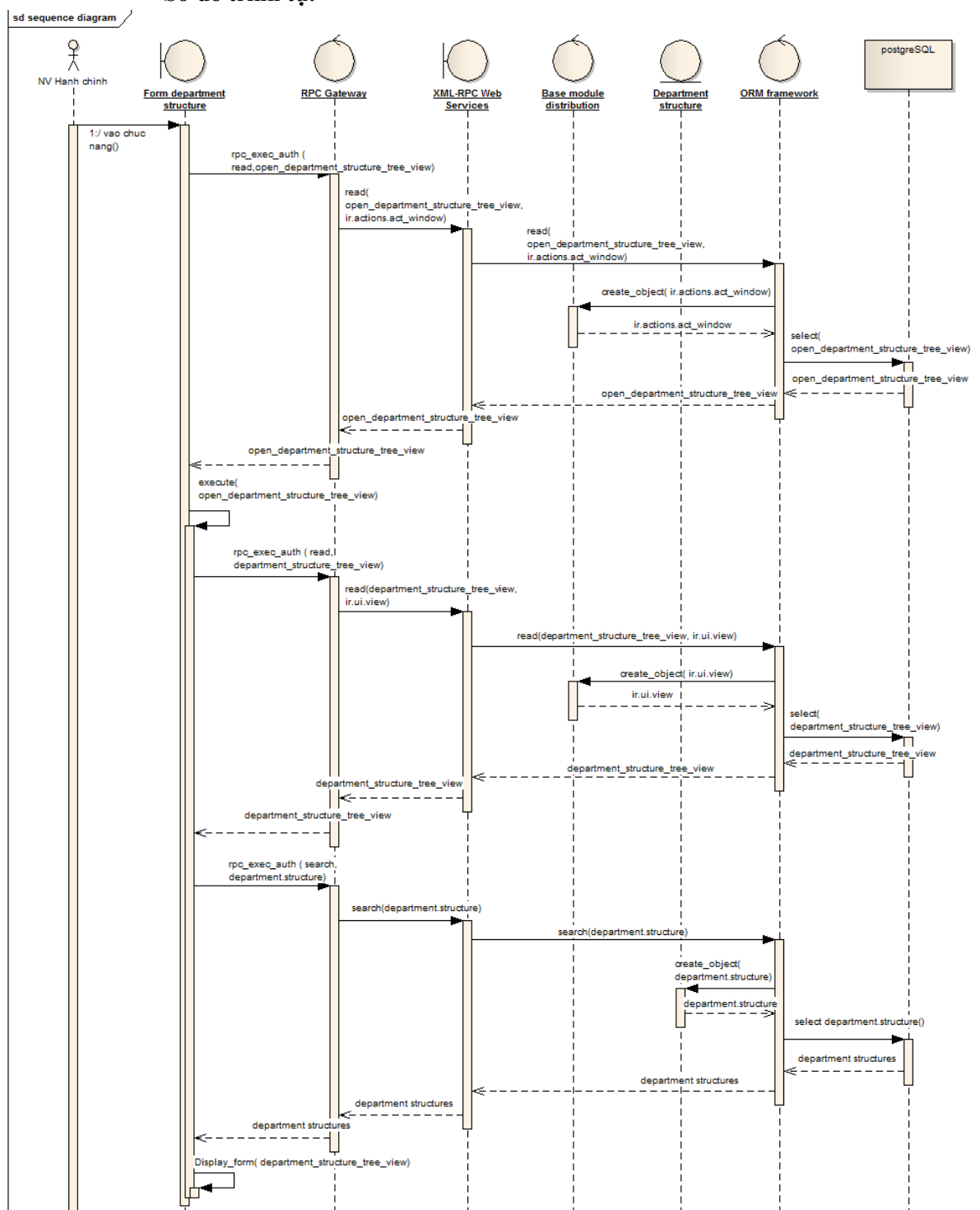
3.3.1.1 Cơ cấu tổ chức

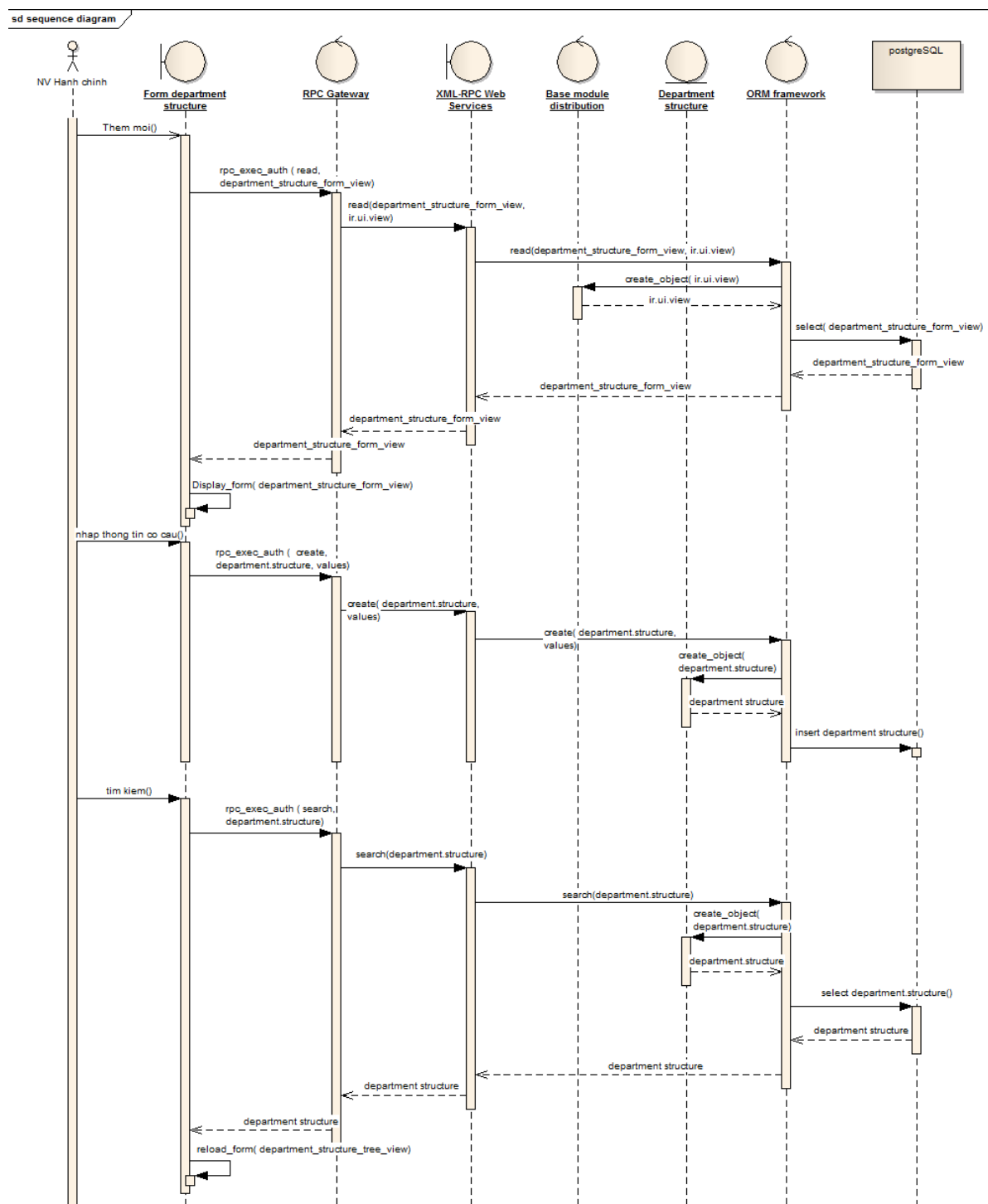
- Sơ đồ lớp phân tích.

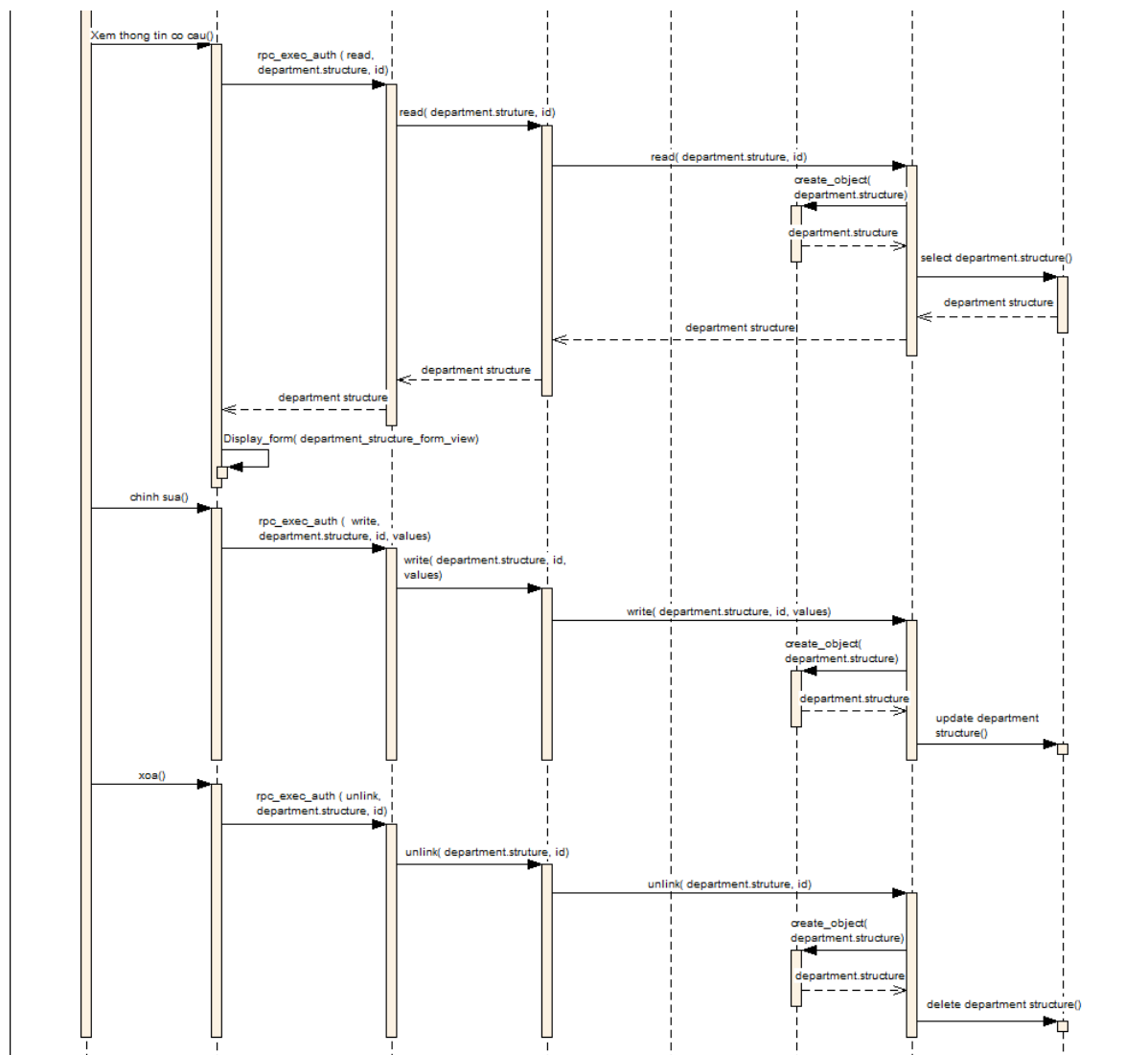


Hình 37. Sơ đồ lớp phân tích chức năng cơ cấu tổ chức

• Sơ đồ trình tự.

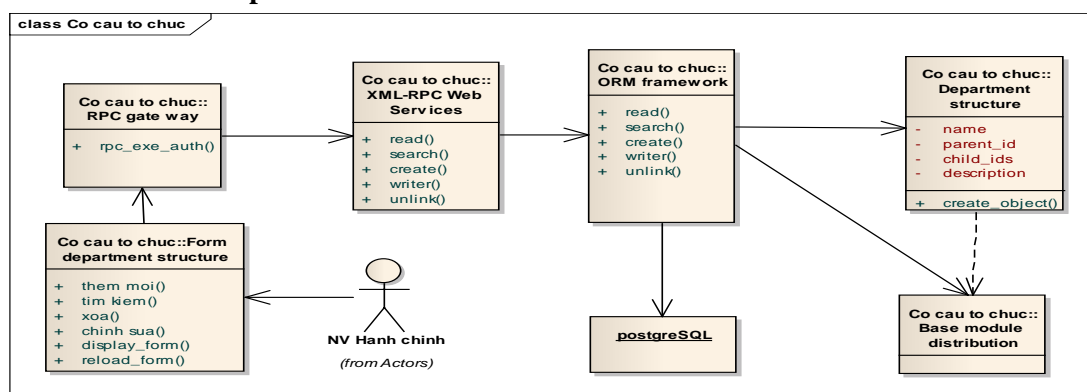






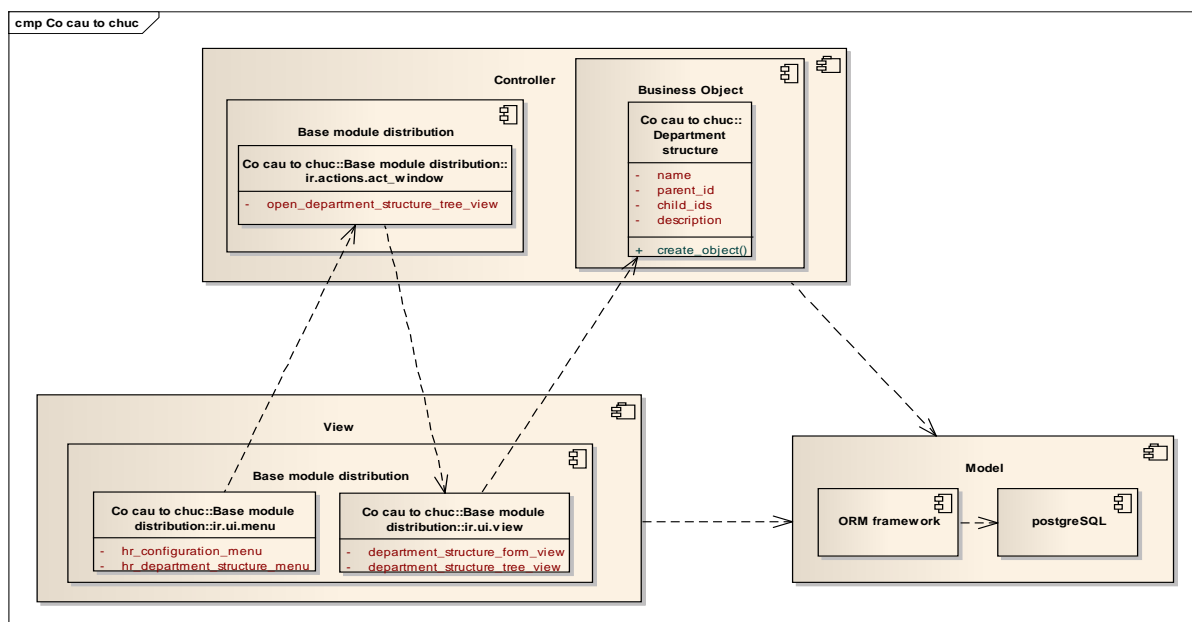
Hình 38. Sơ đồ trình tự chức năng cơ cấu tổ chức

- Sơ đồ lớp chi tiết.



Hình 39. Sơ đồ lớp chi tiết chức năng cơ cấu tổ chức

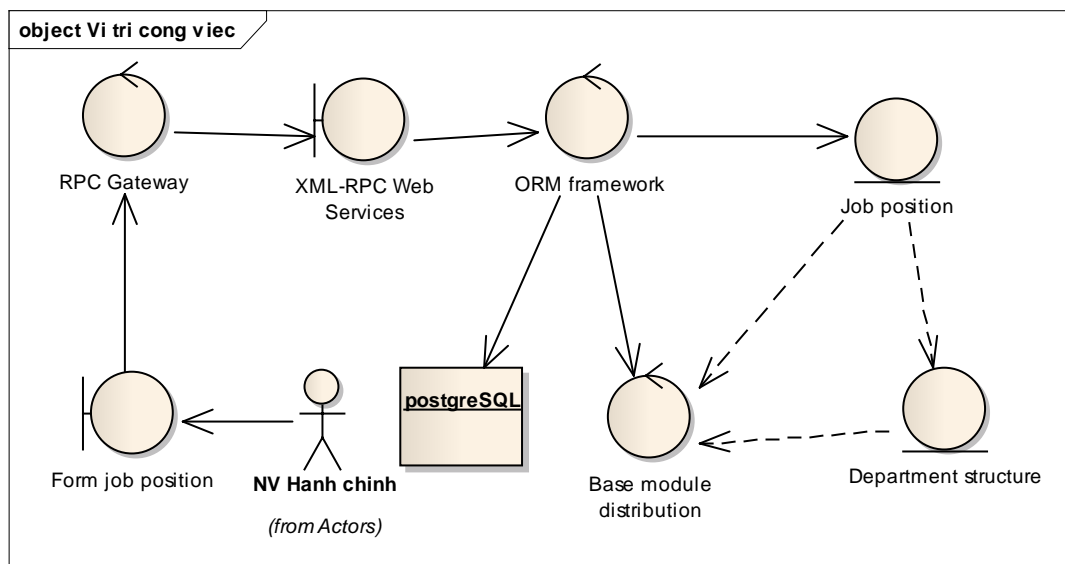
- Sơ đồ cấu trúc thành phần.



Hình 40. Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng cơ cấu tổ chức

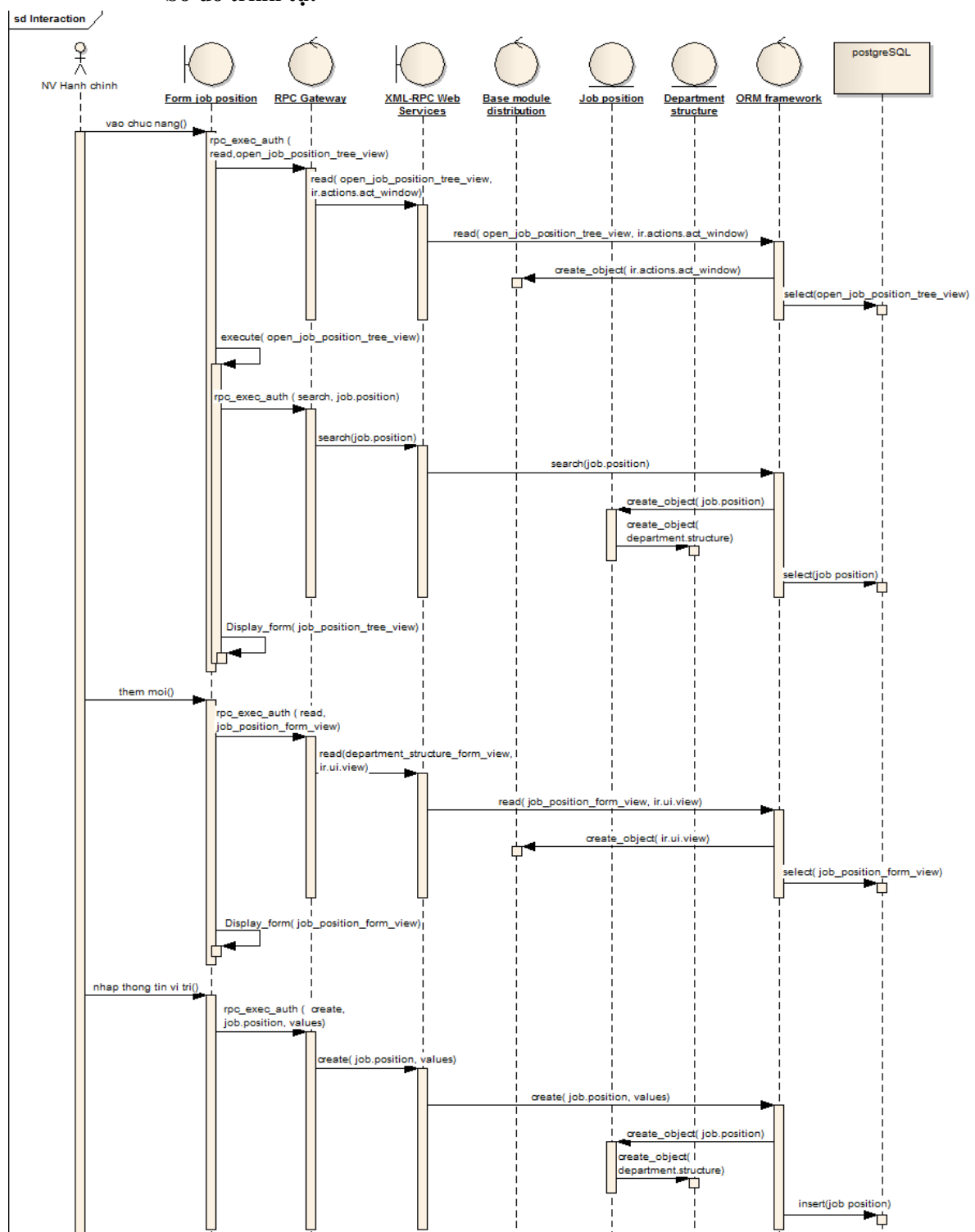
3.3.1.2 Vị trí công việc

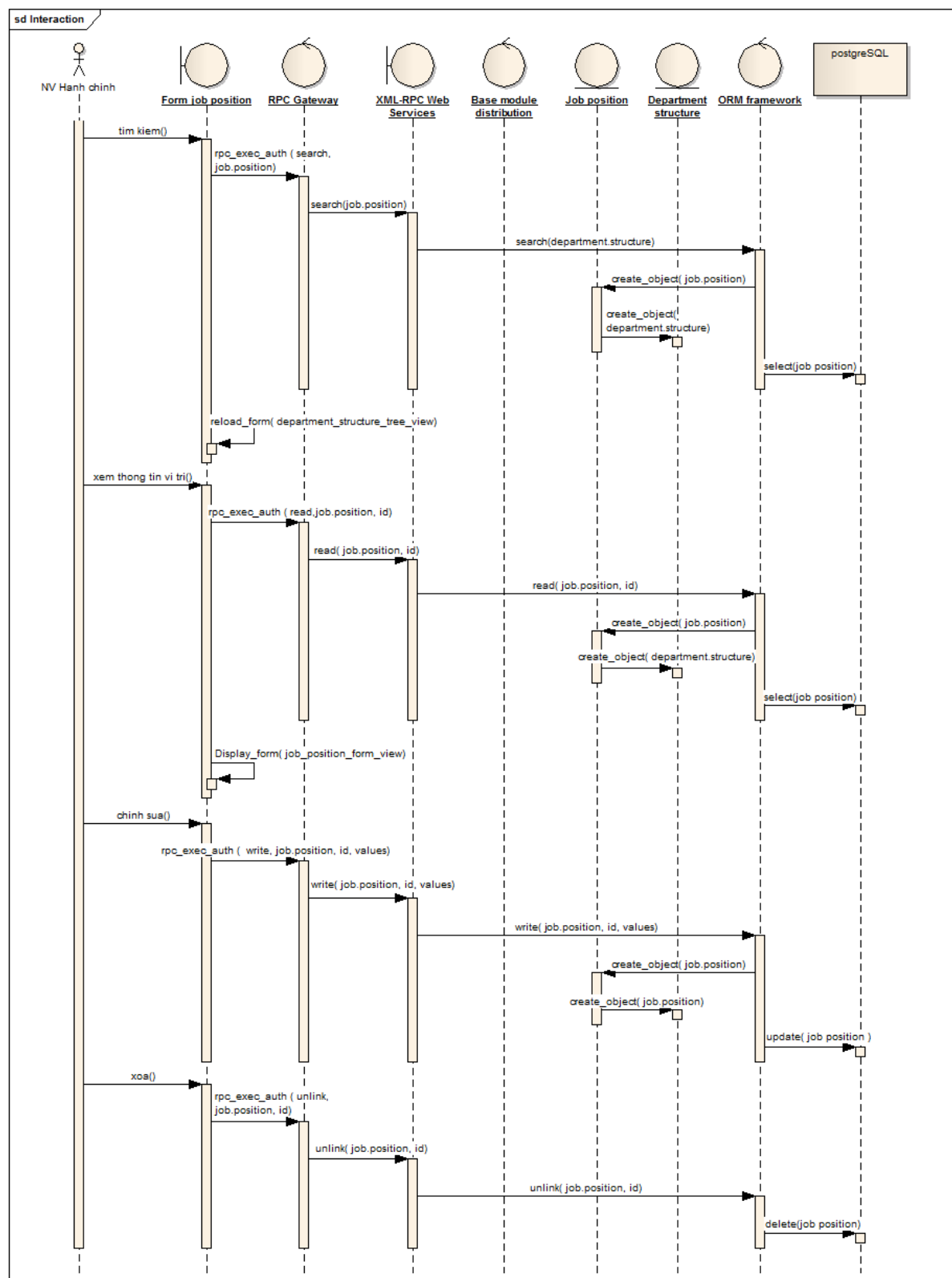
- Sơ đồ lớp phân tích



Hình 41. Sơ đồ lớp phân tích chức năng vị trí công việc

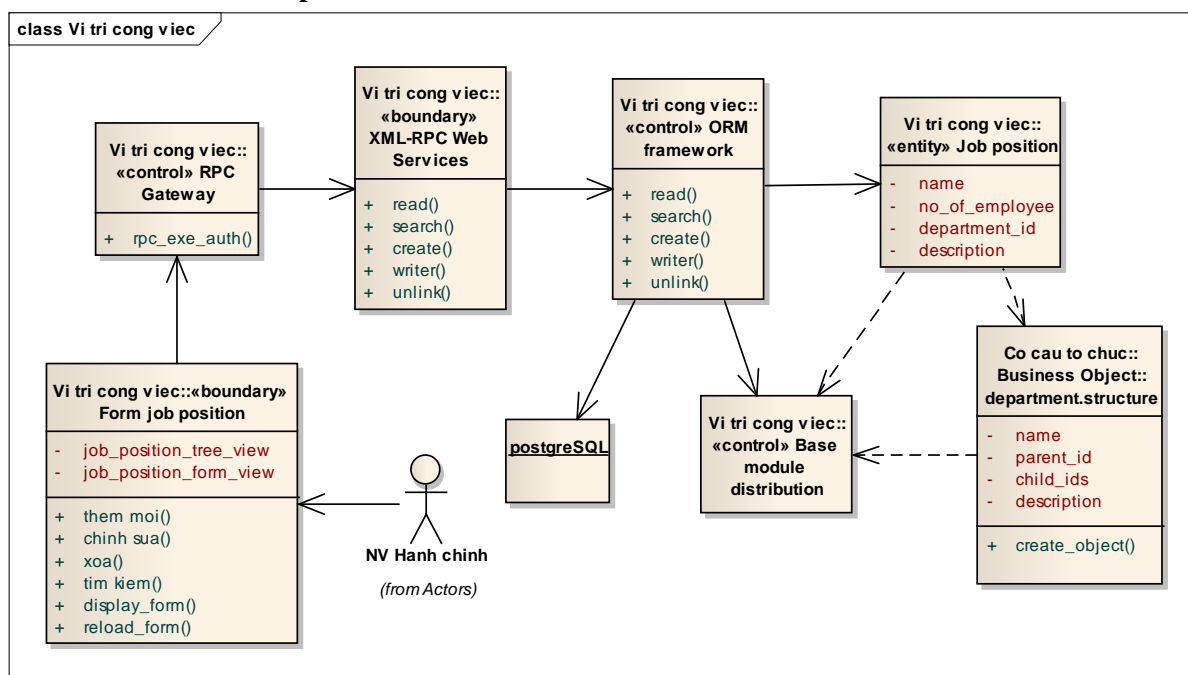
• Sơ đồ trình tự.





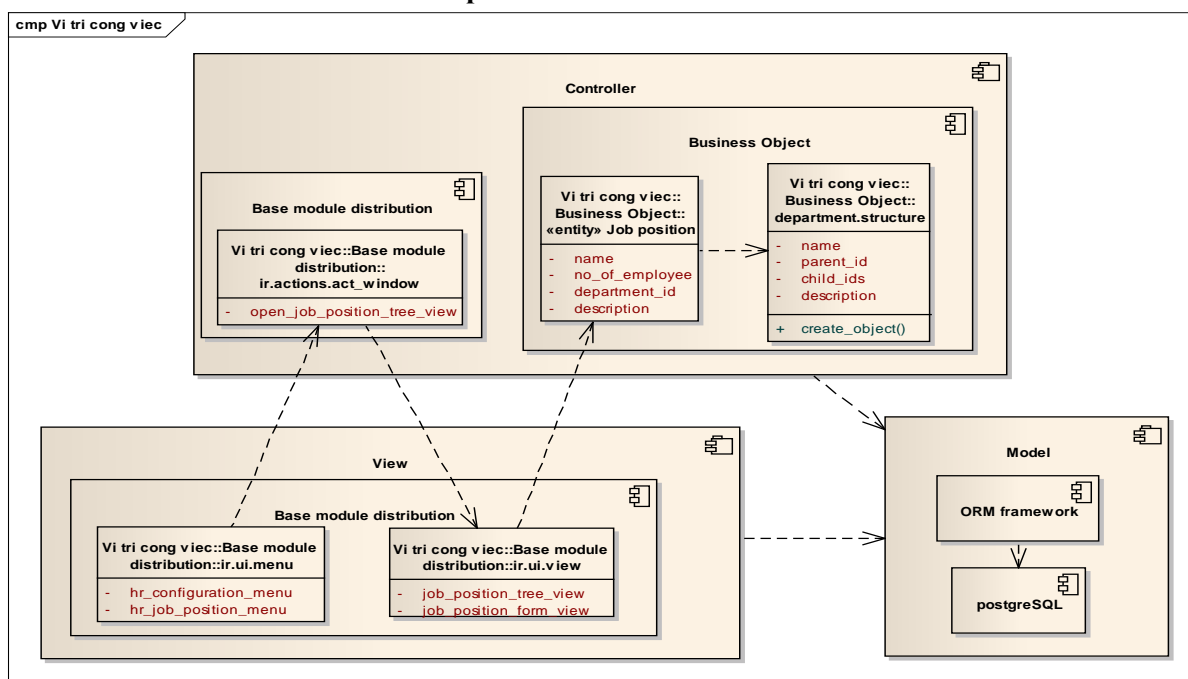
Hình 42. Sơ đồ trình tự chức năng vị trí công việc

• Sơ đồ lớp chi tiết



Hình 43. Sơ đồ lớp chi tiết chức năng vị trí công việc

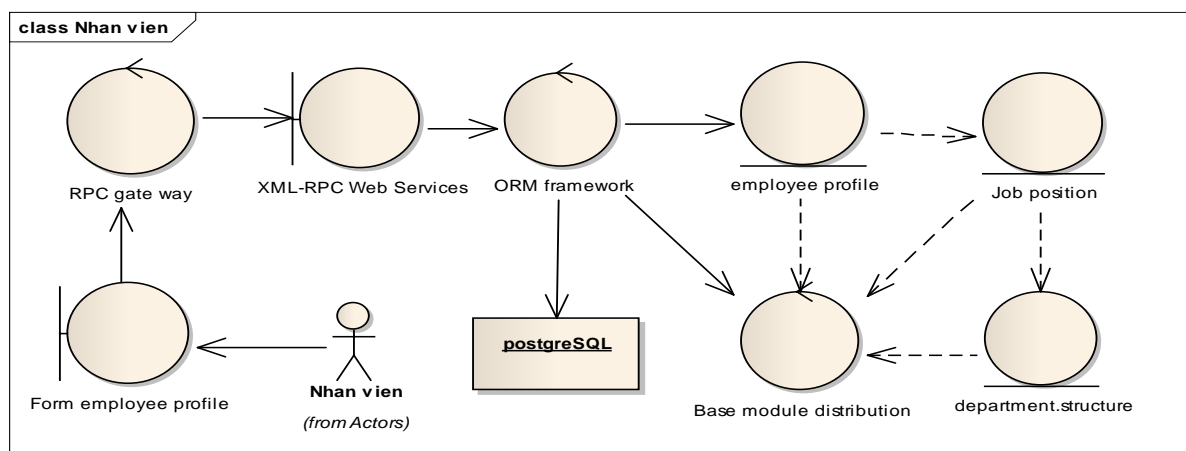
• Sơ đồ cấu trúc thành phần



Hình 44. Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng vị trí công việc

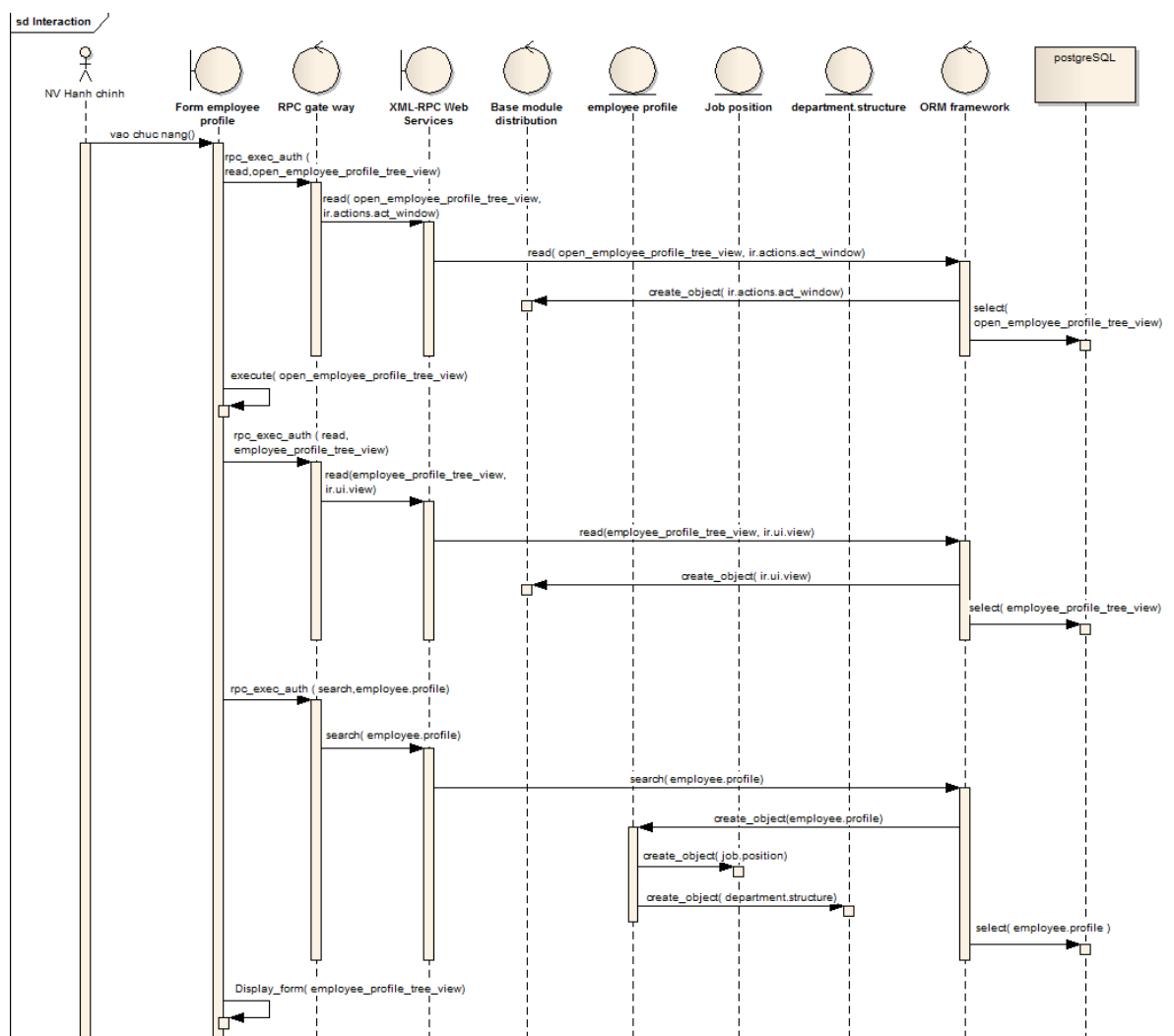
3.3.1.3 Nhân viên

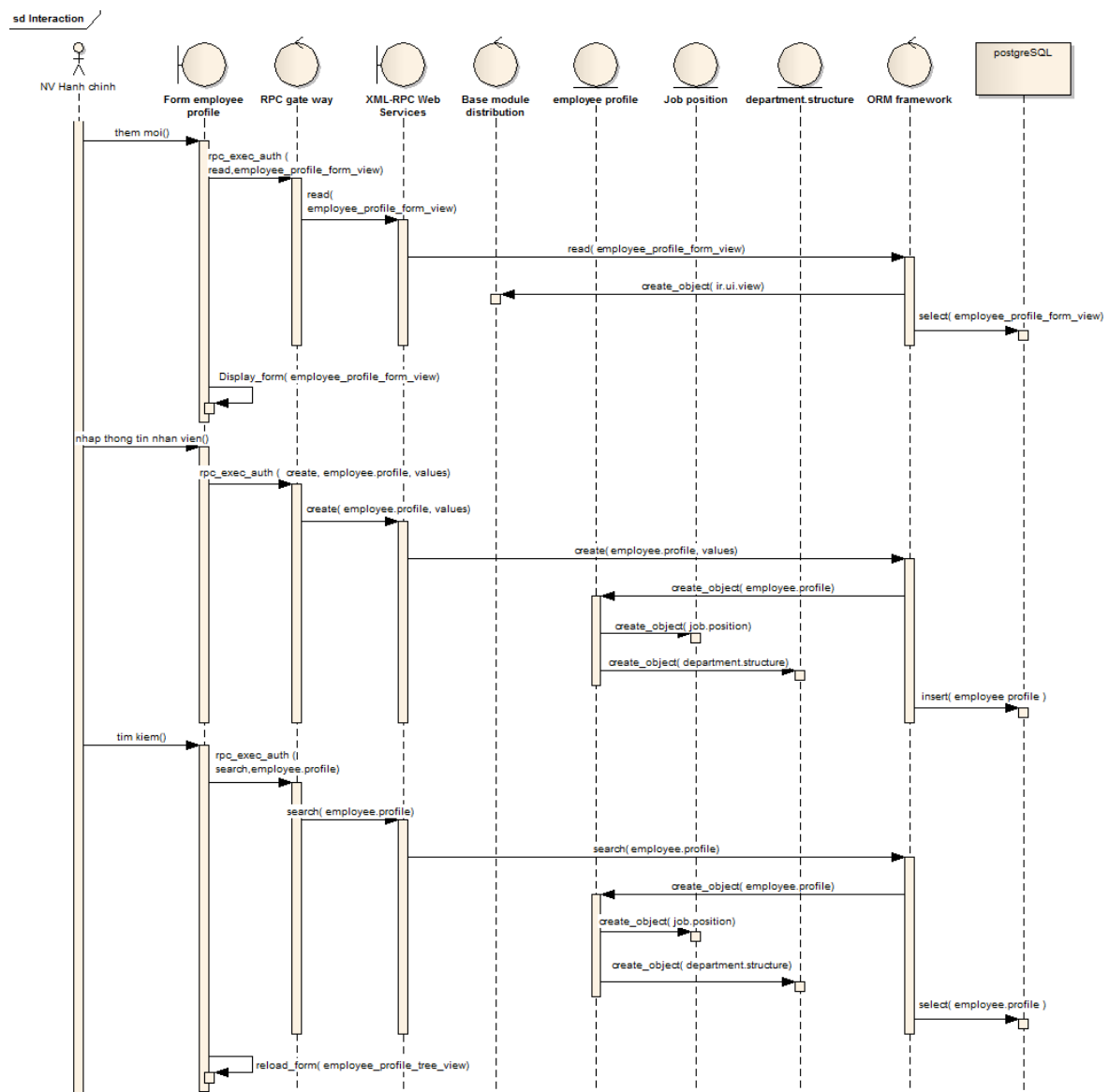
- Sơ đồ lớp phân tích

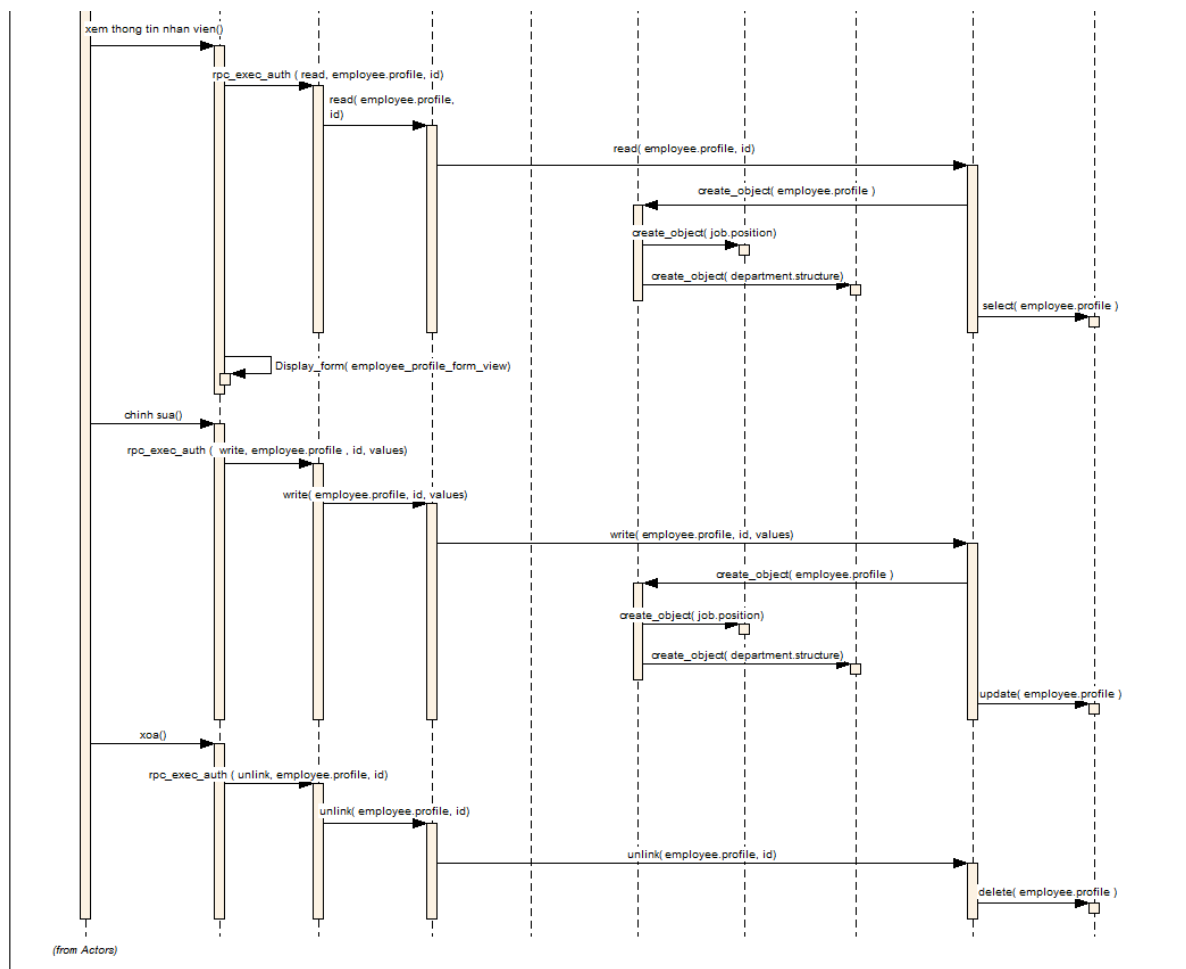


Hình 45. Sơ đồ lớp phân tích chức năng nhân viên

- Sơ đồ trình tự

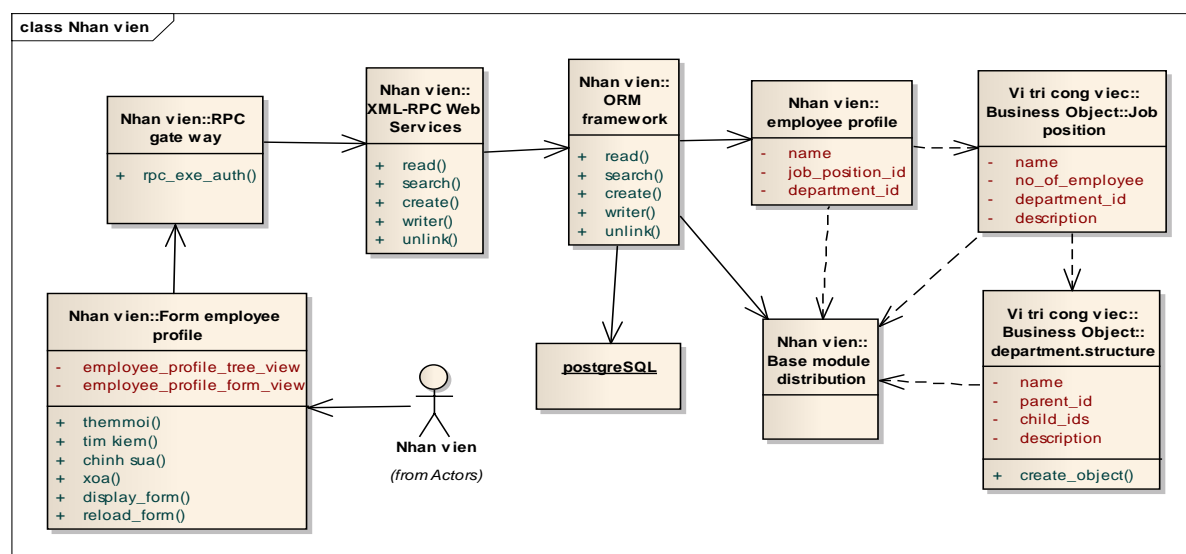






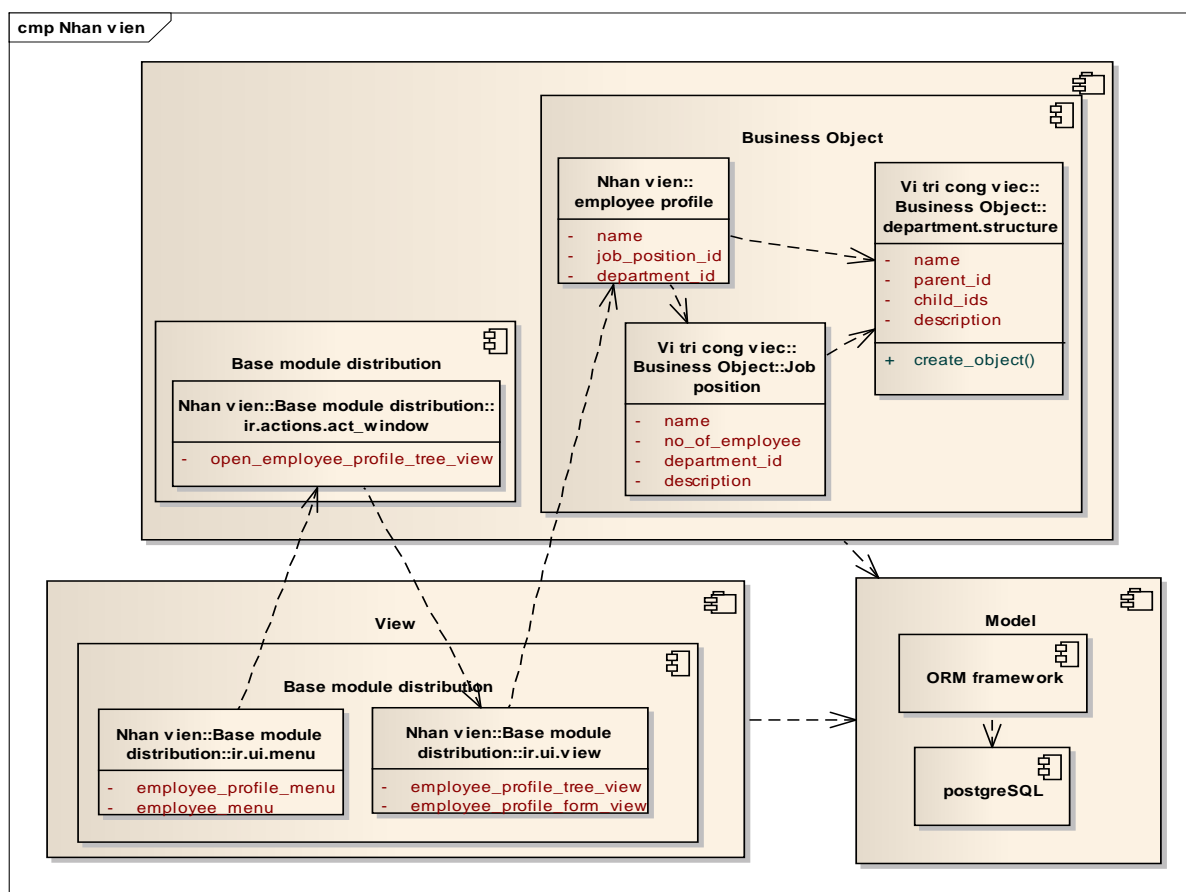
Hình 46. Sơ đồ trình tự chức năng nhân viên

- Sơ đồ lớp chi tiết



Hình 47. Sơ đồ lớp chi tiết chức năng nhân viên

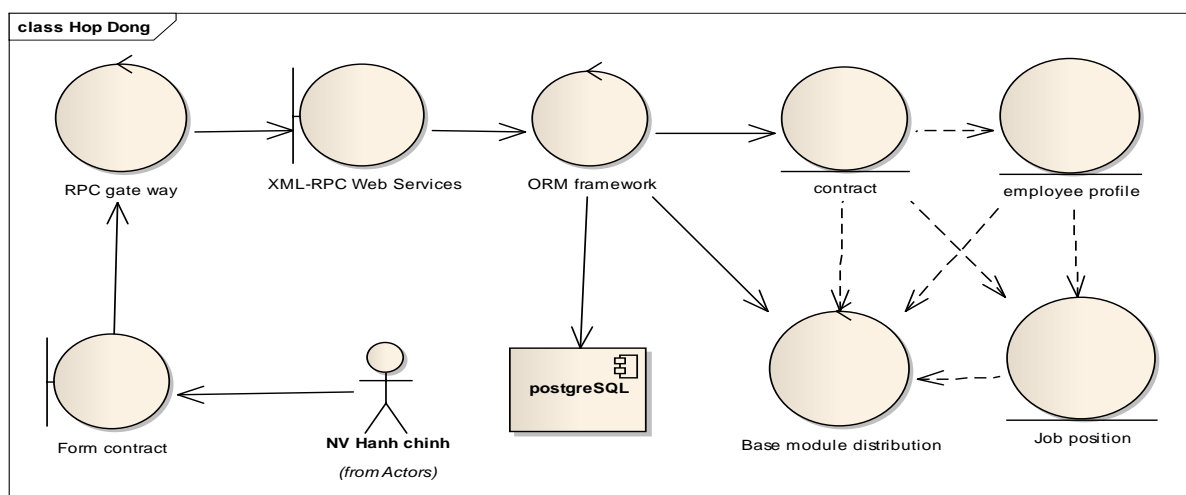
- Sơ đồ cấu trúc thành phần



Hình 48. Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng nhân viên

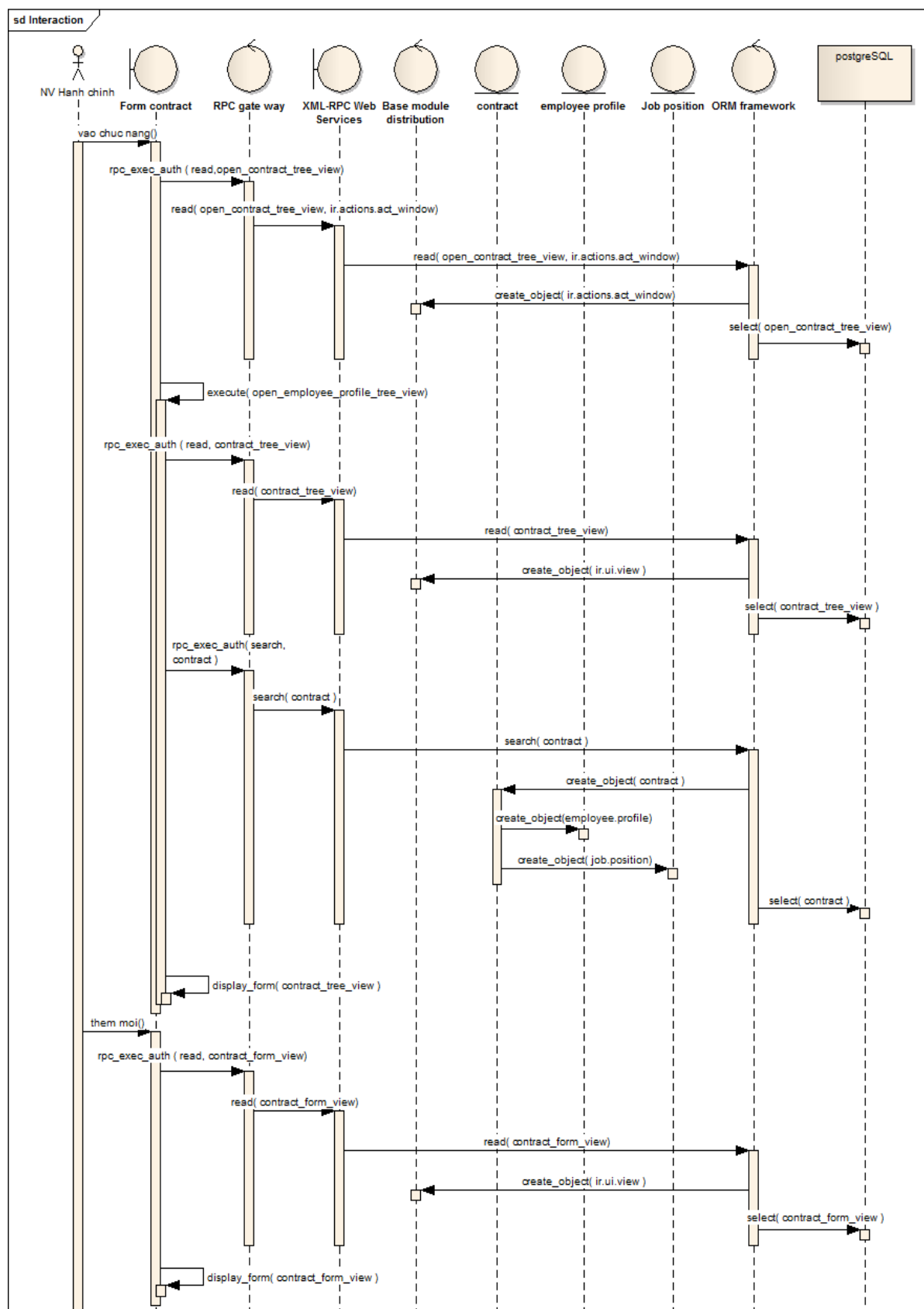
3.3.1.4 Hợp đồng

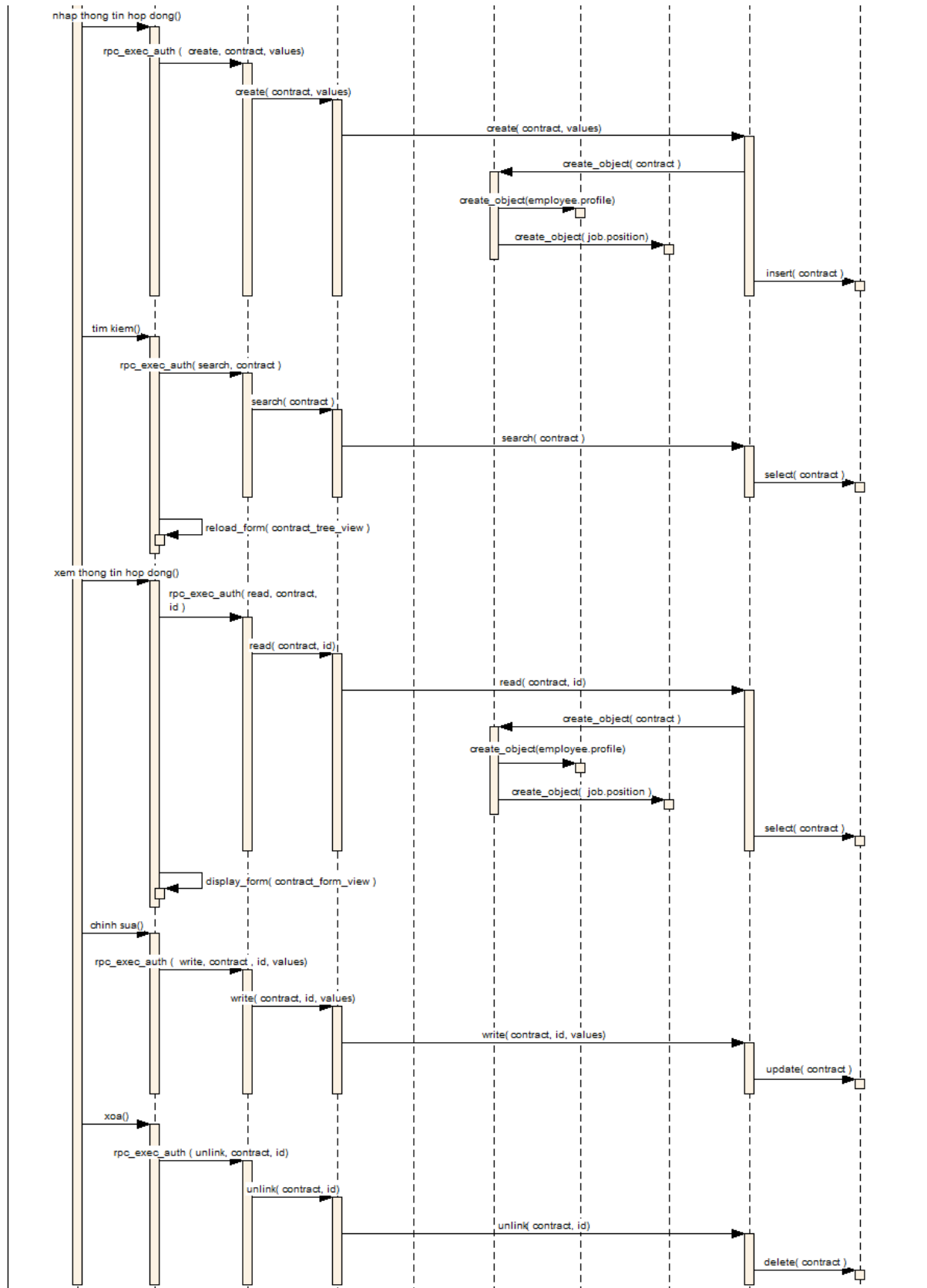
- Sơ đồ lớp phân tích



Hình 49. Sơ đồ lớp phân tích chức năng hợp đồng

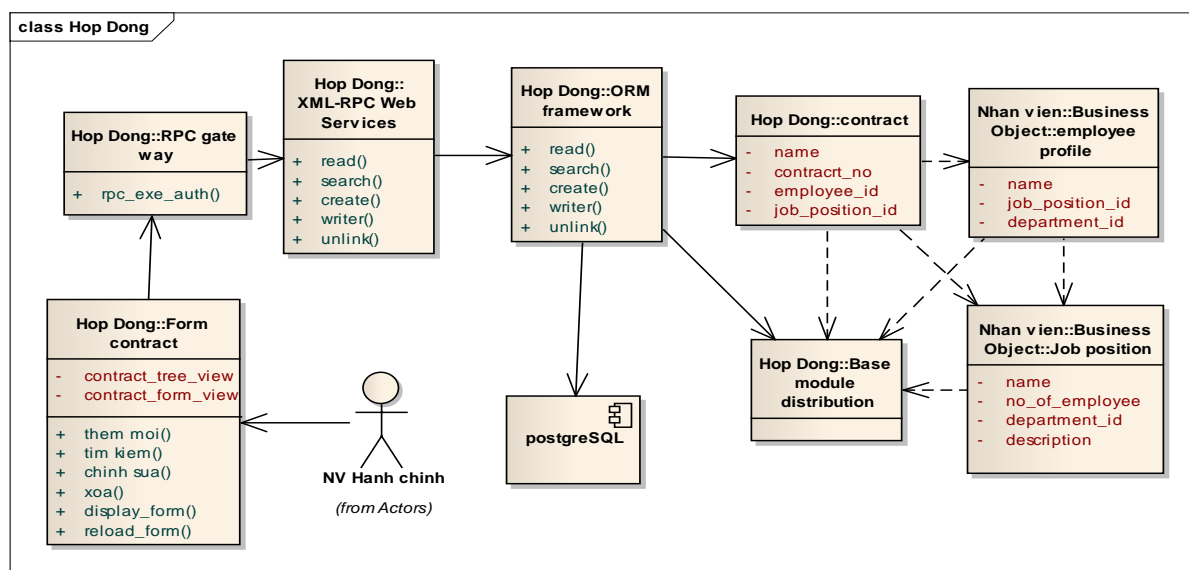
• Sơ đồ trình tự





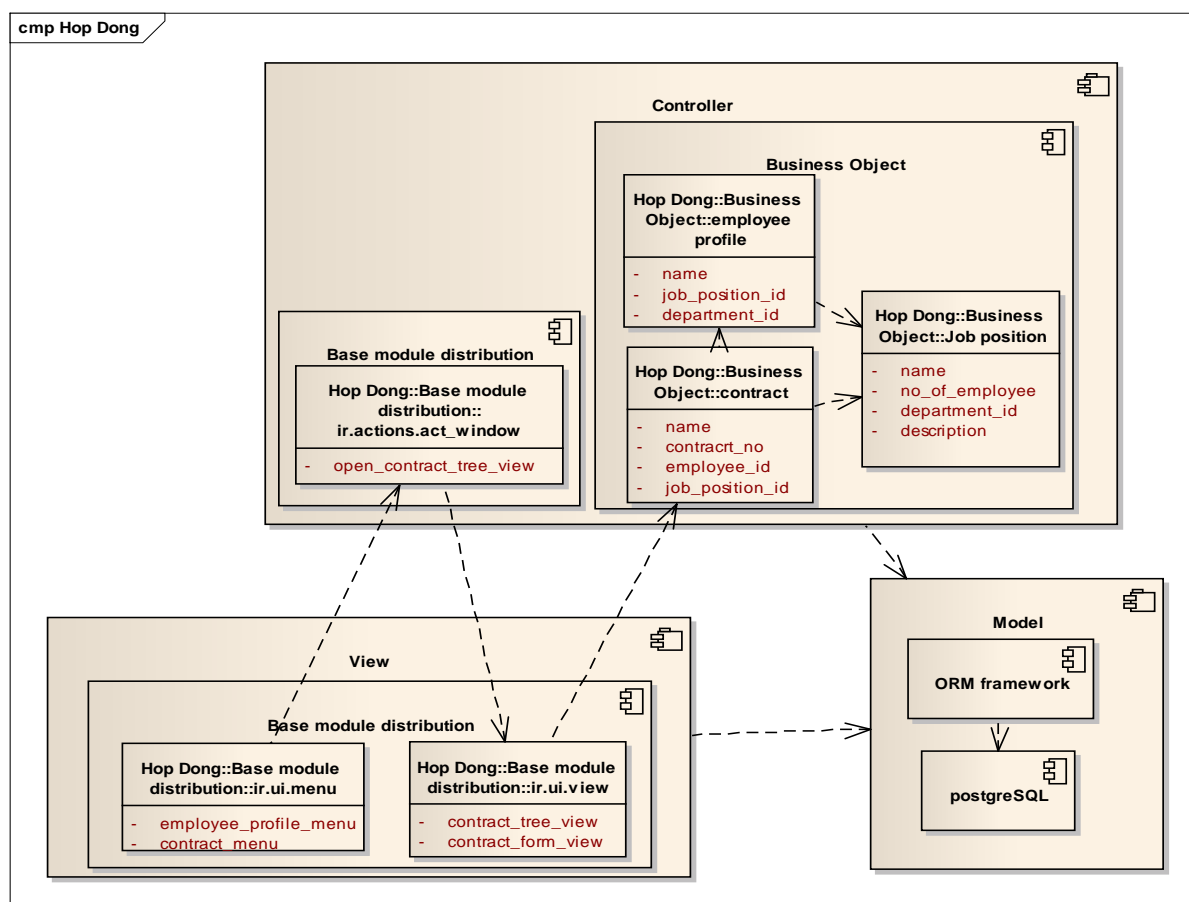
Hình 50. Sơ đồ trình tự chức năng hợp đồng

• Sơ đồ lớp chi tiết



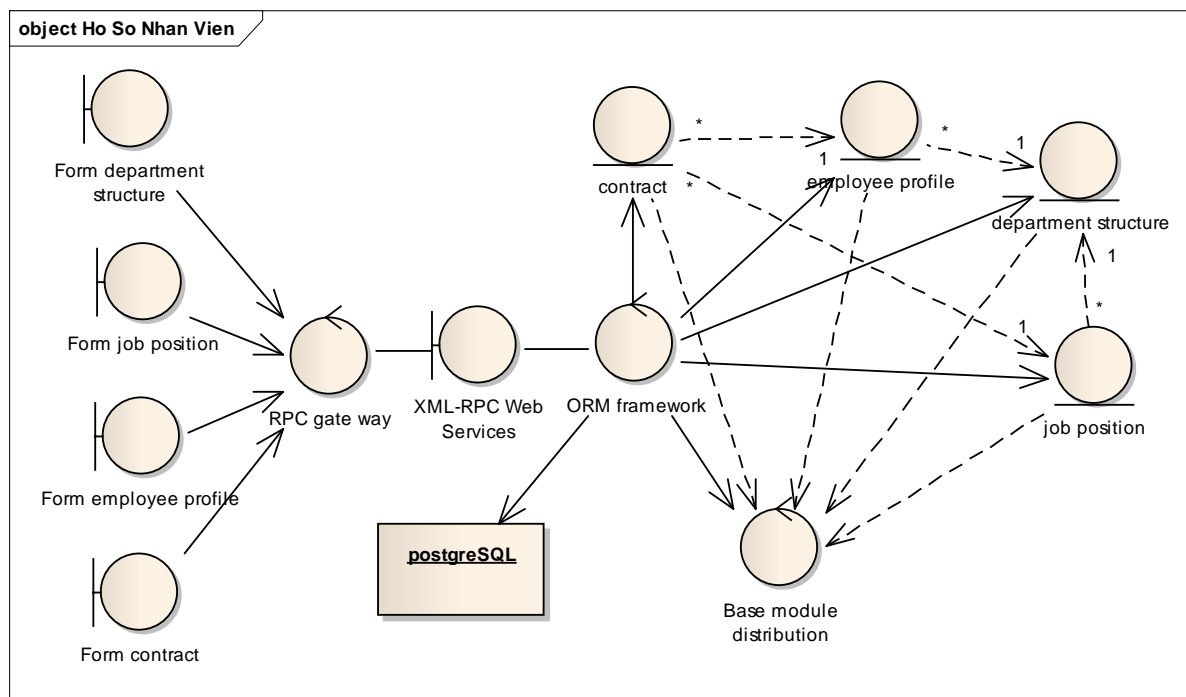
Hình 51. Sơ đồ lớp chi tiết chức năng hợp đồng

• Sơ đồ cấu trúc thành phần



Hình 52. Sơ đồ cấu trúc thành phần chức năng hợp đồng

3.3.1.5 Hợp nhất các lớp phân tích



Hình 53. Sơ đồ hợp nhất các lớp phân tích chức năng hồ sơ nhân viên

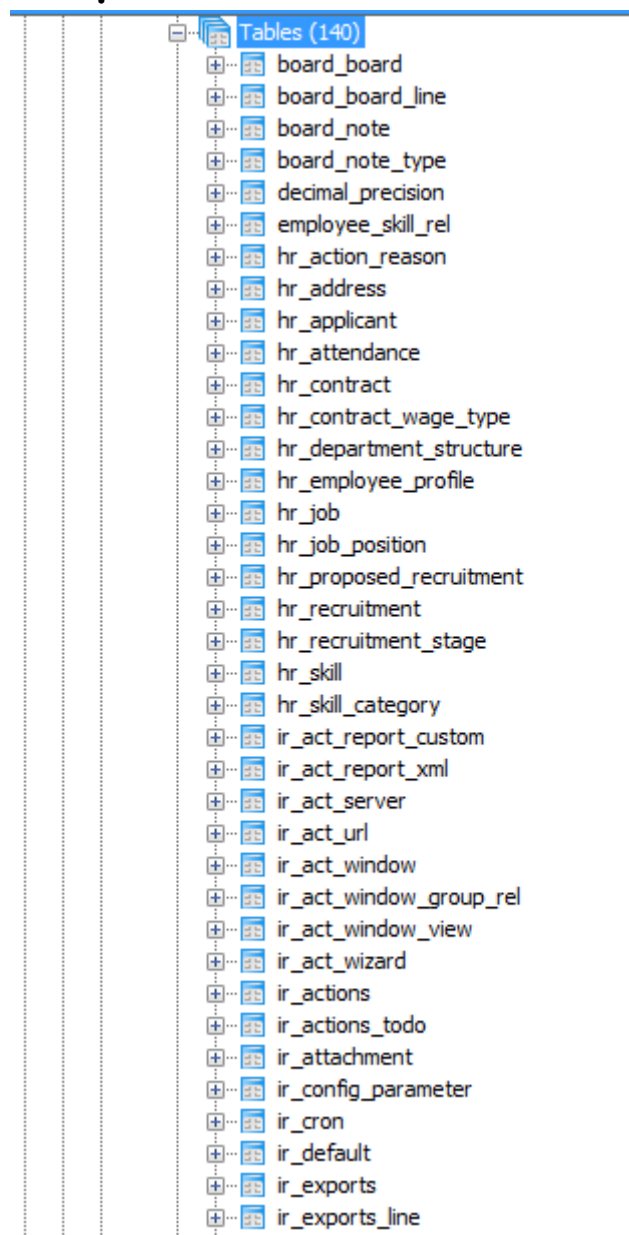
4 CÀI ĐẶT.

4.1 Môi trường cài đặt

Dưới đây là danh sách các phần mềm phân cứng yêu cầu để cài đặt hệ thống:

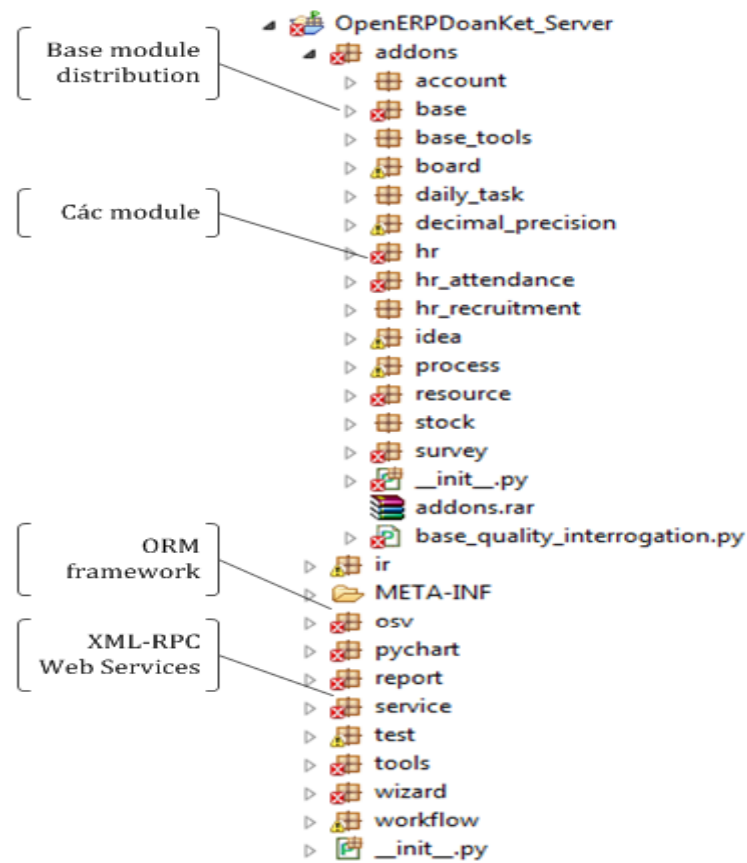
Phần cứng/Phần mềm	Mục đích	Chú thích
Phần mềm		
Windows Server 2008	Hệ điều hành cho server	Có thể cao hơn
Microsoft Windows 7	Hệ điều hành cho client	Có thể cao hơn
PostgreSQL 8.3	Database management system	Có thể cao hơn
Python language 2.5	Ngôn ngữ sử dụng để phát triển chương trình	
OpenERP Server source 6.0	Sử dụng làm môi trường phát triển chương trình	
OpenERP client 6.0	Sử dụng làm môi trường phát triển chương trình	
Enterprise Architect 8.0	Thiết kế mô hình	Có thể cao hơn
Adobe Reader X 10.1	Đọc file báo cáo sau khi Export	Có thể cao hơn
Phần cứng		
PC	Sử dụng làm client	
Main frame	Sử dụng làm server	

4.2 Cài đặt cơ sở dữ liệu



Hình 54. Cài đặt cơ sở dữ liệu

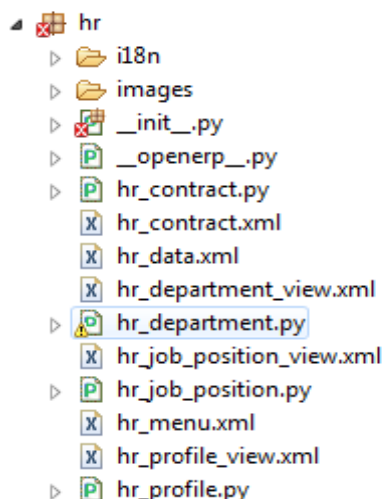
4.3 Cây thư mục mã nguồn



Hình 55. Cây thư mục file mã nguồn và ảnh xạ file mã nguồn trong các thành phần kiến trúc

- **Base module distribution:** Cung cấp nền tảng cần thiết để xây dựng module như các quy tắc định nghĩa view, action menu... hay các tài nguyên như user, địa chỉ, vùng miền...
- **ORM framework:** framework chịu trách nhiệm cung cấp giao diện làm việc với cơ sở dữ liệu postgresQL, mapping từ các bảng cơ sở dữ liệu thành các object trên tầng cơ sở dữ liệu và ngược lại.
- **XML-RPC Web Services:** Cung cấp giao diện cho phép client và server giao tiếp thông qua giao thức XML-RPC.
- **Các module:**

- Thư mục hr, hr_attendance, hr_recruitment xây dựng các chức năng thuộc phân hệ quản trị nhân sự bao gồm: hồ sơ nhân sự, chấm công, tuyển dụng.
- Thư mục stock xây dựng các chức năng thuộc phân hệ quản lý vật tư bao gồm quản lý kho hàng, vật tư, quản lý phiếu xuất/nhập.



Hình 56. Cây thư mục chức năng hồ sơ nhân viên

Tên file	Mô tả
Hr_contract.py	Định nghĩa class contract
Hr_contract.xml	Định nghĩa các view: contract_tree_view, contract_form_view.
Hr_department.py	Định nghĩa class department.structure.
Hr_department_view.xml	Định nghĩa các view: department_structure_tree_view, department_structure_form_view.
Hr_job_position.py	Định nghĩa class job.position.
Hr_job_position_view.xml	Định nghĩa các view: job_position_tree_view, job_position_form_view
Hr_profile	Định nghĩa class employee.profile
Hr_profile_view.xml	Định nghĩa các view: employee_profile_tree_view, employee_profile_form_view
Hr_menu.xml	Định nghĩa các menu

5 KẾT LUẬN.

Dưới sự hướng dẫn và gợi ý của cô Mai Thúy Nga, tôi đã thực hiện và hoàn thành đề tài Xây dựng và phát triển hệ thống OpenERP vào công ty Xây Dựng Đoàn kết. Qua đó cho thấy các ưu điểm, tiềm năng của việc sử dụng các dự án mã nguồn mở để phát triển một dự án phần mềm. Cũng như các ưu điểm đem lại của việc tuân thủ các quy tắc, quy trình phát triển phần mềm. Dưới đây là những kết quả thu được trong quá trình thực hiện và định hướng phát triển cho dự án.

5.1 Kết quả thu được

Quá trình xây dựng và phát triển hệ thống được thực hiện kéo dài hơn 8 tháng qua với đầy đủ các giai đoạn căn bản của một quy trình phát triển phần mềm. Tuy có gặp nhưng khó khăn nhất định nhưng nhìn chung dự án vẫn thành công. Hệ thống đưa vào áp dụng tuy không đáp ứng được hết các yêu cầu đặt ra, nhưng các quy trình nghiệp vụ cơ bản thì đã đáp ứng được. Xuyên suốt quá trình thực hiện, tác giả xin đưa ra vài nhận xét được đúc kết từ kinh nghiệm bản thân như sau.

Giải pháp OpenERP khá mạnh mẽ và linh hoạt, nó được thừa hưởng các lợi thế của một phần mềm mã nguồn mở như tính tùy biến linh hoạt, dễ dàng chỉnh sửa sao cho phù hợp với mục đích của người sử dụng. OpenERP Server được xây dựng như một nền tảng và các module được viết như các chức năng nhúng giúp cho việc thiết kế các nghiệp vụ kinh doanh trở nên dễ dàng. Đây là một điểm mạnh mà các giải pháp mã nguồn đóng không có được khi mà việc customsize lại phần mềm ERP tại Việt Nam là một việc thiết yếu do các doanh nghiệp chưa sẵn sàng để theo được các quy trình tiên tiến sẵn có mà các giải pháp ERP đóng cung cấp.

Quy trình xây dựng và phát triển phần mềm có một vài điểm khác so với việc phát triển phần mềm thông thường như việc đánh giá tính khả dụng của các module sẵn có để quyết định có chỉnh sửa hoặc thay thế nó. Hay giai đoạn chuẩn bị cho dự án thường phải kéo dài hơn do phải tìm hiểu hệ thống kỹ càng để có thể bám sát theo đó mà triển khai. Các rủi ro về chưa nắm vững công nghệ thường xảy ra nếu không chuẩn bị thật kỹ do hệ thống sử dụng các công nghệ mã nguồn mở ít thông dụng.

Và cuối cùng, tác giả đã tích lũy thêm được nhiều kỹ năng phát triển phần mềm như kỹ năng lập trình sử dụng ngôn ngữ Python, khả năng thích ứng với công nghệ mới đòi hỏi kỹ năng tìm hiểu, phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, dự đoán phát sinh rủi ro gặp phải, xử lý

tình huống, xử lý lỗi... tất cả được đúc kết thành kinh nghiệm bản thân là điều kiện thuận lợi phát triển hướng nghiệp sau này.

5.2 Định hướng phát triển

Xây dựng và phát triển thông OpenERP vào công ty xây dựng Đoàn Kết được thực hiện trong hơn 8 tháng, hạn chế cả về nguồn lực và thời gian nên không tránh khỏi việc các chức năng hệ thống chưa đáp ứng hết các yêu cầu nghiệp vụ thực tế. Lần đầu đứng trên phương diện vừa là người khảo sát nghiệp vụ vừa là người giữ vai trò phân tích thiết kế cũng như triển khai mã nguồn, tác giả chưa thể dự đoán được hết toàn bộ những vấn đề còn gặp phải khi đưa hệ thống vào hoạt động, tuy nhiên tài liệu này xin đưa ra một số định hướng phát triển cho hệ thống trong phiên bản tiếp theo, hi vọng sẽ giải quyết được nghiệp vụ phát sinh trong quá trình sử dụng hệ thống.

- **Định hướng mở rộng chức năng:**

- Các loại báo cáo thống kê còn chưa đa dạng, có thể chưa đáp ứng được các nhu cầu thực tế cần có, vì vậy cần phải triển khai nâng cấp và thêm mới các phân tích báo cáo sao cho phù hợp nhất.
- Mở rộng các chức năng nghiệp vụ của hệ thống sao cho phù hợp với sự phát triển của công ty.

- **Định hướng cải thiện hiệu năng làm việc:**

- Một số chức năng do chưa có kinh nghiệm nhiều trong công việc lập trình nên việc sử dụng tài nguyên quá nhiều nhưng không cần thiết khiến hiệu năng hệ thống giảm xuống. Vì vậy cần cải tiến để giải phóng tài nguyên nhằm giúp hệ thống hoạt động nhanh hơn.
- Do chưa có nhiều kinh nghiệm trong các lĩnh vực kinh tế, xây dựng nên không tránh khỏi việc xây dựng quy trình còn nhiều chỗ chưa thỏa đáng. Do đó cần cải tiến lại nhằm cải thiện hiệu năng làm việc của công ty.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng việt

1. Mai Thúy Nga, *Phân tích thiết kế hướng đối tượng*, Tài liệu giảng dạy trường Đại học Thăng Long.
2. Mai Thúy Nga, *Hệ thống thông tin quản lý*, Tài liệu giảng dạy trường Đại học Thăng Long.
3. Trần Quang Duy, *Tổng quan về quy trình phát triển phần mềm và quản lý dự án*, Tài liệu giảng dạy trường Đại học Thăng Long.
4. Mokepigu, *Các bài viết về OpenERP*, nguồn internet thuộc blog mokepigu - <http://mokepigu.wordpress.com/>

Tiếng Anh

1. Tiny SPRL, *Open Object Developer Book*, Tài liệu phát triển của cộng đồng mã nguồn mở OpenERP
2. Tiny SPRL, *OpenERP Technical Memento*, Tài liệu kỹ thuật của cộng đồng mã nguồn mở OpenERP
3. OpenERP, *Các bài viết, tài nguyên về OpenERP*, Nguồn internet thuộc cộng đồng mã nguồn mở OpenERP - <http://doc.openerp.com/v6.1/index.html>