



KHOA KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Khóa luận tốt nghiệp

XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ GIÁO VỤ DỰA TRÊN NỀN TẢNG OPENERP

GVHD: Th.S Nguyễn Kim Long

Nhóm sinh viên:

- 1. Nguyễn Thị Trâm Anh - 070394**
- 2. Lê Trường Thanh – 070366**
- 3. Mai Ngọc Sơn - 070084**

TRÍCH YẾU

Mục đích của đề tài là tìm hiểu về OpenERP - một phần mềm ERP mã nguồn mở và xây dựng ứng dụng “Hệ thống quản lý giáo vụ” để minh họa cho nền tảng này. Báo cáo gồm các nội dung chính như sau:

Phần I: Tổng quan lý thuyết về OpenERP. Phần này phác thảo cái nhìn tổng quan về OpenERP như: lịch sử, kiến trúc cũng như giới thiệu các module chính và đặc điểm nổi bật của OpenERP. Các thành phần bên trong của OpenERP như các kiểu dữ liệu, cách xây dựng một đối tượng trong OpenERP...

Phần II: Mục tiêu, phạm vi của hệ thống. Phần này nêu lên mục tiêu khi xây dựng hệ thống và phạm vi đáp ứng của hệ thống đối với người dùng.

Phần III: Các chức năng của hệ thống. Nó chứa toàn bộ quá trình phân tích nghiệp vụ và phân hiện thực trên OpenERP.

Phần IV và phần V: Là các phụ lục để tham khảo, tra cứu khi cần thiết.

Phần VI: Các tài liệu, website nhóm đã tham khảo trong quá trình thực hiện khóa luận này.

MỤC LỤC

TRÍCH YẾU	I
MỤC LỤC	II
LỜI CẢM ƠN	VI
CÁC DANH MỤC	VII
NHẬN XÉT CỦA GIÁO NG VIÊN HƯỚNG DẪN	XI
NHẬP ĐỀ	1
I TỔNG QUAN LÝ THUYẾT	2
1 SƠ LƯỢC VỀ OPENERP	2
2 KIẾN TRÚC OPENERP	2
3 LỊCH SỬ OPENERP	6
4 CÁC MODULE CHÍNH CỦA OPENERP	7
5 CÁC ĐẶC ĐIỂM NỔI BẬT CỦA OPENERP	9
5.1 Đặc điểm chính	9
5.2 Một số ưu điểm ưu điểm của OpenERP so với phần mềm ERP mã nguồn đóng	11
6 TÌM HIỂU BÊN TRONG OPENERP	11
6.1 Các kiểu dữ liệu (Type of fields) trong OpenERP	11
6.1.1 Các kiểu dữ liệu cơ bản	11
6.1.2 Các kiểu dữ liệu quan hệ	12
6.1.3 Các kiểu dữ liệu hàm	12
6.2 Một số phương thức trong OpenERP	13
6.3 Ví dụ	23
6.4 Workflow trong OpenERP	24
6.5 Wizard trong OpenERP	25
6.5.1 Giới thiệu	25
6.5.2 Wizard và nguyên lý	25
6.5.3 Tạo mới một wizard	28
II MỤC TIÊU, PHẠM VI CỦA HỆ THỐNG	29
1 MỤC TIÊU	29
2 PHẠM VI	29
III CÁC CHỨC NĂNG CỦA HỆ THỐNG	29
1 QUẢN LÝ SỐ ĐẦU BÀI	29
1.1 Mô tả quy trình	29
1.1.1 Mô tả	29
1.1.2 Một số nguyên tắc cơ bản	30

1.2	Hệ thống các workflow.....	31
1.2.1	Workflow Sổ đầu bài	31
1.2.2	Workflow Chi tiết sổ đầu bài	33
1.2.3	Workflow Phiếu yêu cầu dạy bù/ dạy thay	34
1.3	Lưu đồ quy trình hoạt động.....	35
1.4	Mô tả chi tiết tình huống nghiệp vụ (các use case).....	35
1.4.1	Usecase 1: Thư ký tạo sổ đầu bài.....	35
1.4.2	Usecase 2: CNBM, Thư ký xem sổ đầu bài.....	36
1.4.3	Usecase 3: GV điểm danh và báo cáo sổ đầu bài.....	36
1.4.4	Usecase 4: SV điểm danh.....	36
1.4.5	Usecase 5: GV yêu cầu dạy thế.....	37
1.4.6	Usecase 6: CNBM duyệt yêu cầu dạy thế.....	37
1.4.7	Usecase 7: GV yêu cầu dạy bù.....	37
1.4.8	Usecase 8: CNBM duyệt yêu cầu dạy bù.....	38
1.4.9	Usecase 9: GV yêu cầu chấm công lớp môn học.....	38
1.4.10	Usecase 10: CNBM đóng sổ và chấm công lớp môn học.....	38
1.4.11	Usecase 11: CNBM kết thúc sổ đầu bài (giữa chừng)	38
1.5	Mapping vào hệ thống menu	39
1.6	Sequence diagram	40
1.6.1	Thư ký tạo sổ đầu bài.....	40
1.6.2	CNBM, Thư ký xem sổ đầu bài	41
1.6.3	GV điểm danh và báo cáo sổ đầu bài.....	42
1.6.4	SV điểm danh.....	43
1.6.5	GV yêu cầu dạy thế.....	44
1.6.6	CNBM duyệt yêu cầu dạy thế.....	45
1.6.7	GV yêu cầu dạy bù.....	46
1.6.8	CNBM duyệt yêu cầu dạy bù.....	47
1.6.9	GV yêu cầu chấm công.....	48
1.6.10	CNBM chấm công	49
1.6.11	CNBM kết thúc sổ đầu bài.....	50
1.7	Xác định các đối tượng nghiệp vụ và mô hình quan hệ giữa chúng.....	51
1.8	Xây dựng các đối tượng CSDL trong OpenERP	52
1.8.1	Sổ đầu bài.....	52
1.8.2	Chi tiết sổ đầu bài.....	53
1.8.3	Môn học.....	54
1.8.4	Bộ môn.....	54
1.8.5	Phiếu yêu cầu	55
1.8.6	User: kế thừa từ bảng res.users có sẵn của OpenERP.....	56
1.8.7	Nhân viên	56
1.8.8	Sinh viên	57
1.8.9	Học kỳ.....	57
1.8.10	Điểm danh	58
1.9	Giao diện người dùng (GUI).....	58
1.9.1	Form Tạo mới sổ đầu bài (Thư ký khoa).....	58
1.9.2	Tree Sổ đầu bài (CNBM – Thư ký khoa – GV - SV)	59
1.9.3	Tree danh sách các buổi học	59
1.9.4	Form Điểm danh và Báo cáo buổi dạy (GV)	60

1.9.5	Form Điểm danh (SV).....	60
1.9.6	Form Tạo mới phiếu yêu cầu dạy thay/ dạy bù (GV).....	61
1.9.1	Tree Phiếu yêu cầu dạy thay hoặc dạy bù (CNBM - GV).....	61
1.9.2	Form Duyệt phiếu yêu cầu dạy thay hoặc dạy bù (CNBM).....	61
1.9.3	Tree danh sách môn học.....	62
1.9.4	Tree danh sách giảng viên.....	62
1.9.5	Tree danh sách các học kỳ.....	62
1.10	<i>Collaboration diagram</i>	63
1.10.1	Tạo mới Sổ đầu bài.....	63
1.10.2	CNBM, thư ký xem sổ đầu bài.....	64
1.10.3	GV điểm danh và báo cáo Sổ đầu bài.....	65
1.10.4	GV yêu cầu dạy thế.....	66
1.10.5	CNBM duyệt phiếu yêu cầu dạy thế.....	67
1.10.6	GV yêu cầu dạy bù.....	68
1.10.7	CNBM duyệt yêu cầu dạy bù.....	69
1.10.8	GV yêu cầu chấm công.....	70
1.10.9	CNBM chấm công.....	71
1.10.10	CNBM kết thúc Sổ đầu bài.....	72
1.11	<i>Hiện thực trên OpenERP</i>	73
2	QUẢN LÝ ĐIỂM.....	74
2.1	<i>Mô tả quy trình</i>	74
2.1.1	Mô tả.....	74
2.1.2	Một số nguyên tắc cơ bản.....	74
2.2	<i>Hệ thống workflow</i>	74
2.3	<i>Lưu đồ quy trình hoạt động</i>	74
2.4	<i>Mô tả chi tiết tình huống nghiệp vụ (các use case)</i>	75
2.4.1	Use case 1: GV nhập điểm.....	75
2.4.2	Use case 2: SV xem điểm.....	75
2.5	<i>Mapping vào hệ thống menu</i>	75
2.6	<i>Sequence diagram</i>	76
2.6.1	GV nhập điểm.....	76
2.6.2	SV xem điểm.....	77
2.7	<i>Xác định các đối tượng nghiệp vụ và mô hình quan hệ giữa chúng</i>	78
2.8	<i>Xây dựng các đối tượng CSDL trong OpenERP</i>	78
2.8.1	Bảng điểm.....	78
2.8.2	Điểm SV.....	79
2.9	<i>Giao diện người dùng (GUI)</i>	79
2.9.1	Form nhập trọng số điểm cho 1 môn học.....	79
2.9.2	Form nhập điểm cho 1 SV.....	80
2.9.3	Tree điểm trung bình học kỳ.....	80
2.9.4	Form SV xem điểm.....	81
2.10	<i>Collaboration diagram</i>	82
2.10.1	GV nhập điểm.....	82
2.10.2	SV xem điểm.....	83
2.11	<i>Hiện thực trên OpenERP</i>	83
3	QUẢN LÝ FEEDBACK.....	84

3.1	Mô tả quy trình.....	84
3.1.1	Mô tả.....	84
3.1.2	Một số nguyên tắc cơ bản	84
3.2	Hệ thống workflow	84
3.3	Lưu đồ quy trình hoạt động.....	85
3.4	Mô tả chi tiết tình huống nghiệp vụ (các use case).....	85
3.4.1	Usecase 1: Thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback	85
3.4.2	Usecase 2: SV làm feedback	86
3.4.3	Usecase 3: Thư ký khoa thu lại feedback	86
3.4.4	Usecase 4: GV xem Feedback của SV.....	87
3.4.5	Usecase 5: CNBM xem toàn bộ Feedback.....	87
3.5	Mapping vào hệ thống menu	88
3.6	Sequence diagram.....	89
3.6.1	Thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback	89
3.6.2	SV làm feedback	90
3.6.3	Thư ký khoa thu lại feedback.....	91
3.6.4	GV xem Feedback của SV	92
3.6.5	CNBM xem toàn bộ Feedback.....	93
3.7	Xác định các đối tượng nghiệp vụ và mô hình quan hệ giữa chúng.....	94
3.8	Xây dựng các đối tượng CSDL trong OpenERP	94
3.8.1	Feedback	94
3.8.2	Câu hỏi.....	95
3.8.3	Sinhvien_Feedback	95
3.8.4	Sinhvien_Feedback_Cauhoi.....	96
3.9	Giao diện người dùng (GUI).....	96
3.9.1	Form soạn câu hỏi	96
3.9.2	Form phát Feedback cho SV	96
3.9.3	Tree Feedback (Tree số đầu bài).....	97
3.9.4	Tree danh sách câu trả lời của SV	97
3.9.5	Form câu trả lời của SV	97
3.10	Collaboration diagram.....	98
3.10.1	Thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback	98
3.10.2	SV làm feedback	99
3.10.3	Thư ký khoa kết thu lại feedback.....	100
3.10.4	GV xem feedback của SV	101
3.10.5	CNBM xem toàn bộ feedback.....	102
3.11	Hiện thực trên OpenERP.....	102
IV	PHỤ LỤC A – TỪ ĐIỂN DỮ LIỆU	103
V	PHỤ LỤC B – HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT OPENERP	104
1	CÀI ĐẶT OPENERP ALL IN ONE TRÊN WINDOWS.....	104
2	CẤU HÌNH POST GRESQL.....	120
VI	TÀI LIỆU THAM KHẢO	121

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy Nguyễn Kim Long, giảng viên hướng dẫn chính cho nhóm. Trong quá trình làm đề tài này, nhóm đã gặp không ít khó khăn, nhưng nhờ sự chỉ dẫn tận tình cũng như động viên tinh thần của thầy, nhóm đã hoàn thành xong đề tài đúng hạn.

Ngoài ra, chúng em cũng muốn cảm ơn các thầy cô khác trong khoa Khoa học và công nghệ của trường, những người đã giảng dạy chúng em trong suốt 4 năm. Nhờ có các thầy cô mà nhóm chúng em mới có được kết quả này.

CÁC DANH MỤC

Danh mục hình ảnh

HÌNH 1:	KIẾN TRÚC OPENERP	4
HÌNH 2:	MÔ HÌNH MVC	6
HÌNH 3:	WIZARD TRONG OPENERP	25
HÌNH 4:	WORKFLOW SỔ ĐẦU BÀI.....	31
HÌNH 5:	WORKFLOW CHI TIẾT SỔ ĐẦU BÀI.....	33
HÌNH 6:	WORKFLOW PHIẾU YÊU CẦU DẠY THAY/ DẠY BÙ	34
HÌNH 7:	LƯU ĐỒ QUY TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA PACKAGE QUẢN LÝ SỔ ĐẦU BÀI	35
HÌNH 8:	SD THỨ KÝ TẠO MỚI SỔ ĐẦU BÀI.....	40
HÌNH 9:	SD CNBM, THƯ KÝ XEM SỔ ĐẦU BÀI	41
HÌNH 10:	SD GV ĐIỂM DANH VÀ BÁO CÁO SỔ ĐẦU BÀI	43
HÌNH 11:	SD SV ĐIỂM DANH.....	43
HÌNH 12:	SD GV YÊU CẦU DẠY THẾ	44
HÌNH 13:	SD CNBM DUYỆT YÊU CẦU DẠY THẾ	45
HÌNH 14:	SD GV YÊU CẦU DẠY BÙ.....	46
HÌNH 15:	SD CNBM DUYỆT YÊU CẦU DẠY BÙ	47
HÌNH 16:	SD GV YÊU CẦU CHẤM CÔNG	48
HÌNH 17:	SD CNBM CHẤM CÔNG	49
HÌNH 18:	SD CNBM KẾT THÚC SỔ ĐẦU BÀI	50
HÌNH 19:	MÔ HÌNH QUAN HỆ CỦA CÁC ĐỐI TƯỢNG NGHIỆP VỤ.....	51
HÌNH 20:	FROM TẠO MỚI SỔ ĐẦU BÀI	58
HÌNH 21:	TREE SỔ ĐẦU BÀI.....	59
HÌNH 22:	TREE DANH SÁCH CÁC BUỔI HỌC	59
HÌNH 23:	FORM BÁO CÁO BUỔI DẠY	60
HÌNH 24:	FORM ĐIỂM DANH	60
HÌNH 25:	FORM TẠO MỚI PHIẾU YÊU CẦU	61
HÌNH 26:	TREE PHIẾU YÊU CẦU.....	61

HÌNH 27:	FORM DUYỆT PHIẾU YÊU CẦU	61
HÌNH 28:	TREE DANH SÁCH MÔN HỌC	62
HÌNH 29:	TREE DANH SÁCH GIẢNG VIÊN	62
HÌNH 30:	TREE DANH SÁCH CÁC HỌC KỲ	62
HÌNH 31:	CB TẠO MỚI SỔ ĐẦU BÀI.....	63
HÌNH 32:	CNBM, THƯ KÝ XEM SỔ ĐẦU BÀI	64
HÌNH 33:	CB BÁO CÁO SỔ ĐẦU BÀI.....	65
HÌNH 34:	CB GV YÊU CẦU DẠY THỂ	66
HÌNH 35:	CB CNBM DUYỆT PHIẾU YÊU CẦU DẠY THỂ	67
HÌNH 36:	CB GV YÊU CẦU DẠY BÙ.....	68
HÌNH 37:	CB CNBM DUYỆT YÊU CẦU DẠY BÙ	69
HÌNH 38:	CB GV YÊU CẦU CHẤM CÔNG	70
HÌNH 39:	CB CNBM CHẤM CÔNG	71
HÌNH 40:	CNBM KẾT THÚC SỔ ĐẦU BÀI	72
HÌNH 41:	LƯU ĐỒ QUY TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA MODULE QUẢN LÝ ĐIỂM	74
HÌNH 42:	SD GV NHẬP ĐIỂM	76
HÌNH 43:	SD SV XEM ĐIỂM	77
HÌNH 44:	MÔ HÌNH QUAN HỆ CỦA CÁC ĐỐI TƯỢNG NGHIỆP VỤ.....	78
HÌNH 45:	FORM TRỌNG SỐ ĐIỂM.....	79
HÌNH 46:	FORM NHẬP ĐIỂM CHO 1 SV	80
HÌNH 47:	TREE ĐIỂM TRUNG BÌNH HỌC KỲ	80
HÌNH 48:	FORM SV XEM ĐIỂM	81
HÌNH 49:	CB GV NHẬP ĐIỂM	82
HÌNH 50:	CB SV XEM ĐIỂM	83
HÌNH 51:	WORKFLOW QUY TRÌNH QUẢN LÝ FEEDBACK	84
HÌNH 52:	LƯU ĐỒ QUY TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA MODULE QUẢN LÝ FEEDBACK	85
HÌNH 53:	SD THƯ KÝ KHOA SOẠN CÂU HỎI VÀ LẤY FEEDBACK.....	89
HÌNH 54:	SD SV LÀM FEEDBACK	90
HÌNH 55:	SD THƯ KÝ KHOA THU LẠI FEEDBACK	91
HÌNH 56:	SD GV XEM FEEDBACK CỦA SV	92

HÌNH 57:	SD CNBM XEM TOÀN BỘ FEEDBACK	93
HÌNH 58:	MÔ HÌNH QUAN HỆ CỦA CÁC ĐỐI TƯỢNG	94
HÌNH 59:	FORM SOẠN CÂU HỎI.....	96
HÌNH 60:	FORM PHÁT FEEDBACK CHO SV	96
HÌNH 61:	TREE SỐ ĐẦU BÀI.....	97
HÌNH 62:	TREE DANH SÁCH CÂU TRẢ LỜI CỦA SV	97
HÌNH 63:	FORM CÂU TRẢ LỜI CỦA SV	97
HÌNH 64:	CB THƯ KÝ KHOA SOẠN CÂU HỎI VÀ LẤY FEEDBACK.....	98
HÌNH 65:	CB SV LÀM FEEDBACK	99
HÌNH 66:	CB THƯ KÝ KHOA KẾT THÚC VIỆC LẤY FEEDBACK	100
HÌNH 67:	CB GV XEM FEEDBACK CỦA SV	101
HÌNH 68:	CB GV XEM TOÀN BỘ FEEDBACK	102

Danh mục bảng

BẢNG 1:	ƯU ĐIỂM CỦA OPENERP	11
BẢNG 2:	CÁC KIỂU DỮ LIỆU CƠ BẢN	12
BẢNG 3:	CÁC KIỂU DỮ LIỆU QUAN HỆ.....	12
BẢNG 4:	KIỂU DỮ LIỆU HÀM	12
BẢNG 5:	MỘT SỐ PHƯƠNG THỨC TRONG OPENERP	22
BẢNG 6:	ĐỐI TƯỢNG SỐ ĐẦU BÀI	52
BẢNG 7:	ĐỐI TƯỢNG CHI TIẾT SỐ ĐẦU BÀI.....	53
BẢNG 8:	ĐỐI TƯỢNG MÔN HỌC	54
BẢNG 9:	ĐỐI TƯỢNG BỘ MÔN	54
BẢNG 10:	ĐỐI TƯỢNG PHIẾU YÊU CẦU	55
BẢNG 11:	ĐỐI TƯỢNG USER	56
BẢNG 12:	ĐỐI TƯỢNG NHÂN VIÊN	56
BẢNG 13:	ĐỐI TƯỢNG SINH VIÊN	57
BẢNG 14:	ĐỐI TƯỢNG HỌC KỲ	57
BẢNG 15:	ĐỐI TƯỢNG ĐIỂM DANH	58
BẢNG 16:	ĐỐI TƯỢNG BẢNG ĐIỂM	78
BẢNG 17:	ĐỐI TƯỢNG ĐIỂM SV	79
BẢNG 18:	ĐỐI TƯỢNG FEEDBACK	94
BẢNG 19:	ĐỐI TƯỢNG CÂU HỎI	95
BẢNG 20:	ĐỐI TƯỢNG SV_FEEDBACK	95
BẢNG 21:	ĐỐI TƯỢNG SV_FEEDBACK_CAUHOI	96

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Nhóm đã hoàn thành khóa luận với nội dung đầy đủ, rõ ràng, đi sát với yêu cầu đề tài nêu ra. Hệ thống mã nguồn mở OpenERP rất dễ tiếp cận khi làm việc trên giao diện, nhưng khi đi sâu vào nền tảng bên trong hệ thống thì tương đối khó khăn về cách tiếp cận cũng như hiểu cấu trúc của cả hệ thống vì không có tài liệu hướng dẫn đầy đủ. Nhóm đã mất rất nhiều thời gian và công sức cho việc nghiên cứu cũng như khắc phục những hạn chế đó để hoàn thành tốt đề tài.

Ngôn ngữ Python với cấu trúc tương đối đơn giản, dễ tiếp cận nhưng với khoảng thời gian vài tuần để tìm hiểu và ứng dụng được các thư viện của Python trong OpenERP thì không phải là vấn đề đơn giản.

Trong quá trình tìm hiểu hệ thống OpenERP nhóm đã đưa ra nhiều giải pháp mang tính “framework” cho việc phát triển module trong OpenERP, điển hình đã cung cấp các phương thức nền tảng cho các nhóm khác khi làm đề tài liên quan đến OpenERP.

Vì mục tiêu đề tài chủ yếu tập trung vào nghiên cứu OpenERP và với lượng thời gian hạn chế trong 1 học kỳ, nên giáo viên hướng dẫn đã bỏ qua phần phân tích và thiết kế hệ thống nghiệp vụ, sinh viên chỉ hỏi qua nghiệp vụ đơn giản từ chủ nhiệm bộ môn để hiện thực theo yêu cầu của chủ nhiệm bộ môn, vì vậy hệ thống chưa thật sự sát với nghiệp vụ thật. Nhưng với kết quả nghiên cứu được về OpenERP thì việc triển khai nghiệp vụ sát với thực tế chỉ còn là vấn đề thời gian đối với nhóm.

Giảng viên ký tên

NHẬP ĐỀ

Ngày nay khái niệm ERP có lẽ không còn xa lạ nữa. Nhưng việc triển khai ERP luôn là vấn đề cân nhắc của các doanh nghiệp, vì số tiền đầu tư rất lớn và khả năng thành công thì... không ai nói trước được. Vì vậy giải pháp ERP mã nguồn mở thực sự là một lựa chọn sáng giá đối với các doanh nghiệp đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ hoặc các tổ chức hoạt động trong lĩnh vực giáo dục. Trong số các phần mềm ERP mã nguồn mở, nhóm đã chọn OpenERP để nghiên cứu vì sự phát triển mạnh mẽ của nó trong những năm gần đây, cùng với đó OpenERP cũng được sự chung tay góp sức của cộng đồng lập trình viên đông đảo. “Hệ thống quản lý giáo vụ” ra đời với mong muốn đơn giản hóa các thủ tục hành chính trong việc đào tạo và quản lý sinh viên ở các trường Đại học, Cao đẳng.

I Tổng quan lý thuyết

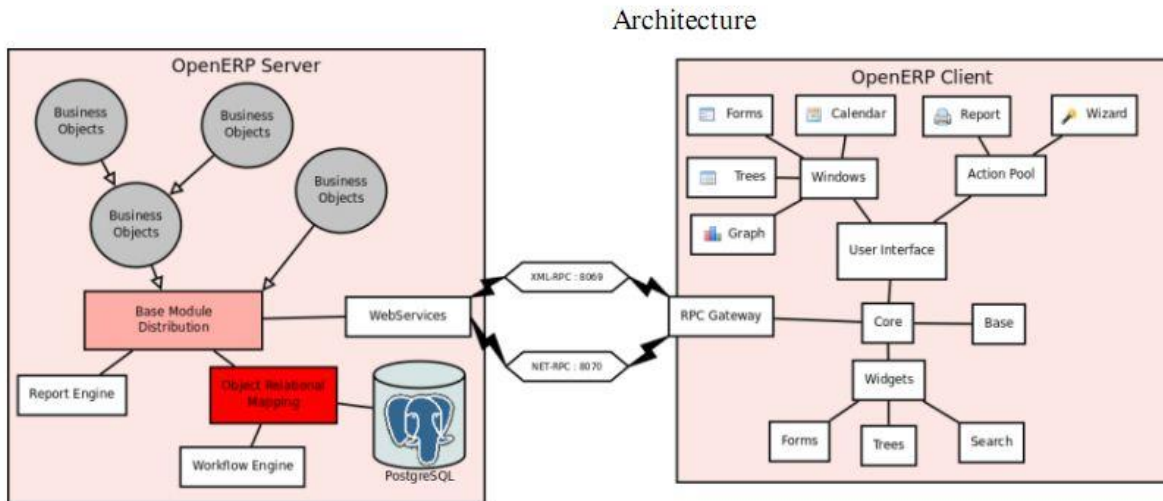
1 Sơ lược về OpenERP

- Open ERP (hay còn gọi là Tiny ERP) là một phần mềm hoạch định nguồn nhân lực doanh nghiệp và quản lý quan hệ khách hàng mã nguồn mở, được thiết kế với mục tiêu đáp ứng nhanh theo các nhu cầu khác nhau của từng doanh nghiệp.
- OpenERP hoàn toàn miễn phí và được sự đóng góp xây dựng và phát triển của cộng đồng mã nguồn mở trên toàn thế giới. Với hơn 500 modules, hỗ trợ 45 ngôn ngữ, và được cài đặt hơn 1000 lần mỗi ngày. OpenERP hiện là phần mềm quản lý sử dụng mã nguồn mở được ngưỡng mộ nhất trên toàn thế giới.
- Phát triển bởi Tiny, Sprl.
- Bản mới nhất 5.0.14 ra ngày 3 tháng 9 năm 2010.
- Hệ điều hành Windows, Linux, Unix, Mac OS X.
- Thể loại ERP, CRM.
- Website <http://www.openerp.com>

2 Kiến trúc OpenERP

- OpenObject Server and Modules
 - OpenERP là một hệ thống theo kiểu Client/Server, nó hoạt động thông qua cơ chế IP Network.
 - OpenERP được viết bằng ngôn ngữ Python.
 - OpenERP sử dụng phương pháp hướng đối tượng để phân tích và thiết kế.
 - OpenERP ghi dữ liệu của nó lên PostgreSQL (là hệ quản trị cơ sở dữ liệu).
 - OpenERP mô hình hóa các đối tượng nghiệp vụ bằng hệ thống ORM (Object Relational Mapping).
 - OpenERP cung cấp 3 thành phần giao diện người dùng (HMI - Human Machine Interfaces) đó là GTK client, QT client và web client (eTiny).
 - OpenERP dùng ReportLab để sinh ra các báo cáo có định dạng PDF, SXW, RAW, HTML, ODT.
 - OpenERP sử dụng XML cho một vài mục đích như: mô tả dữ liệu, giao diện (Form, Tree), các báo cáo và truyền dữ liệu (XML-RPC)
- Server/Client, XML-RPC

- OpenERP xây dựng dựa trên kiến trúc Client/Server. Server và Client giao tiếp với nhau thông qua giao thức XML-RPC. XML-RPC là một giao thức đơn giản, nó cho phép Client gọi các thủ tục từ xa. Các đối số và kết quả của phương thức được gọi được gửi HTTP và mã hóa bằng file XML
 - XML-RPC là một tập hợp các thành phần được thêm vào phần mềm và nó cho phép phần mềm chạy trên những hệ thống khác nhau, môi trường khác nhau có thể tạo các thủ tục để gọi server thông qua internet. Những thủ tục đó sử dụng giao thức HTTP như là cầu nối và XML để mã hóa thông tin của các thủ tục. XML-RPC được thiết kế khá đơn giản cho phép các cấu trúc dữ liệu phức tạp được truyền về server, xử lý và trả về kết quả (www.xml-rpc.com/)
 - Từ phiên bản 4.2 trở về sau, có thêm 1 phương thức trao đổi giữa Client/Server là net-rpc, dựa trên nền tảng python cPickle function, tốc độ truyền dữ liệu nhanh hơn xml-rpc
- Client
- Các phương thức hoàn toàn được lưu trên máy chủ. Client chỉ đơn giản là yêu cầu dữ liệu (forms, lists, trees) từ server và nhận lại kết quả. Với phương pháp này, gần như tất cả các cách phát triển đều được thực hiện trên server. Điều này làm cho OpenERP dễ dàng phát triển và bảo mật.
 - Client không hiểu những gì mà nó vừa hành động. Ngay cả những hành động như là ‘Click để in báo cáo’ được gửi tới server để yêu cầu làm cách nào để in báo cáo chứ Client không thể in.
 - Chức năng của Client rất đơn giản, khi một User thực hiện một hành động như (save a form, open a menu, print, ...) thì Client sẽ gửi hành động này xuống server. Server sẽ gửi tạo ra một hành động mới để thực thi yêu cầu cho Client.
 - Có 3 loại hành động (action):
 - Open a window (form or tree)
 - Print a document
 - Execute a wizard



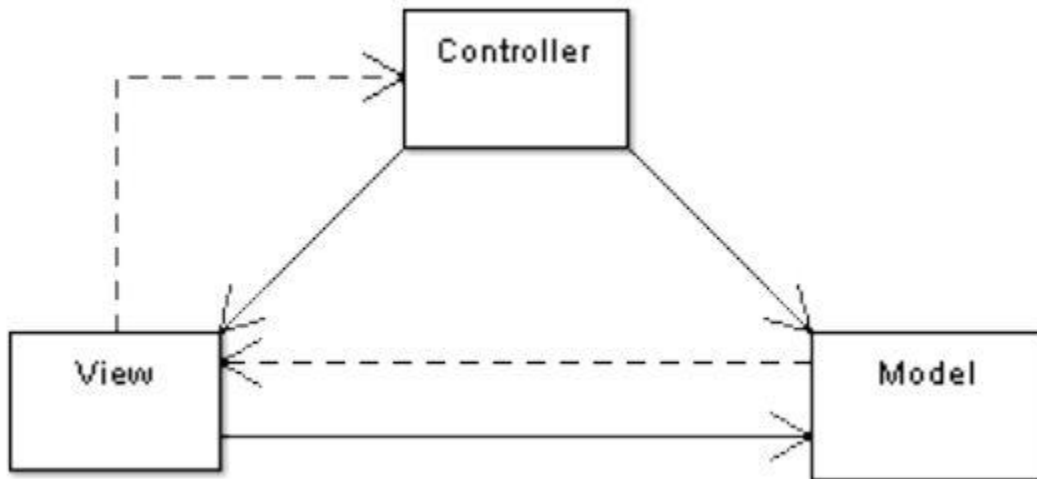
Explanation of modules Server - Base distribution

Hình 1: Kiến trúc OpenERP

- OpenERP sử dụng cơ chế OpenERP cung cấp mô hình phân tán phổ biến nhất là phân tán thông tin bên trong Server của. Kiến trúc của: request/reply, publish/subscribe, monitoring, triggers/callback, ...
- Các đối tượng nghiệp khác nhau có thể được lưu trên các máy tính khác nhau hoặc các đối tượng giống nhau có thể được lưu trên nhiều máy tính để thực thi quá trình cân bằng tải dữ liệu trên nhiều máy tính, điều này ngăn việc tắc nghẽn khi trao đổi dữ liệu. Đó là chức năng của hệ thống Server - Object Relational Mapping (ORM)
- Client cũng cung cấp thêm các chức năng cho đối tượng (object) và được lưu trữ trong postgresql:
 - Consistency: powerful validity checks,
 - Work with objects (methods, references, ...)
 - Row-level security (per user/group/role)
 - Complex actions on a group of resources
 - Inheritance
- Server - Web-Services
 - Web-service module cung cấp interface phổ biến cho các web-services như:
 - SOAP
 - XML-RPC
 - NET-RPC

- Các đối tượng nghiệp vụ cũng có thể được truy xuất thông qua cơ chế phân tán đối tượng. Các đối tượng này có thể được chỉnh sửa thông qua giao diện của Client bằng các giao diện trực quan dễ hiểu.
 - Workflow là biểu đồ được thể hiện bằng các đối tượng nghiệp vụ, nó miêu tả cách thức hoạt động trong công ty (trong hoạt động kinh doanh v.v. Workflows còn được sử dụng để truy ra các tiến trình đang tiến triển ở giai đoạn nào theo thời gian.
 - Ví dụ về WorkFlow trong OpenERP như sau: Một order sinh ra một invoice và một shipping order...
 - Báo cáo trong OpenERP có thể được thể hiện bằng nhiều cách khác nhau.
 - Custom reports: Những report có thể được tạo ra trực tiếp từ giao diện người dùng, mà không cần yêu cầu đến việc lập trình. Những báo report đó được thể hiện thông qua đối tượng (ir.report.custom)
 - Những báo cáo cá nhân sử dụng openreport: không cần lập trình, nhưng bạn phải viết 2 files xml nhỏ.
 - Bạn có thể thể hiện dữ liệu của bạn theo cách của riêng mình bằng những file (.xsl) XSL:RML stylesheet
 - Hard coded reports
 - OpenOffice Writer templates
- OPENOBJECT ARCHITECTURE – MVC
- MVC - Model, View, Controller

Model-view-controller (MVC) là một kiểu kiến trúc được sử dụng trong qui trình phát triển phần mềm. Những ứng dụng đơn giản thể hiện nhiều dữ liệu cho người sử dụng, người dùng thường mong muốn dữ liệu và giao diện phải được tách biệt, để khi người dùng muốn thay đổi giao diện mà không ảnh hưởng đến việc xử lý dữ liệu, và dữ liệu được tổ chức mà không cần phải thay đổi giao diện. MVC giải quyết vấn đề này bằng cách giảm sự phụ thuộc truy cập dữ liệu và business logic từ việc thể hiện dữ liệu và tương tác của người dùng bằng cách đưa ra một thành phần trung gian là thành phần controller...



Hình 2: Mô hình MVC

Ví dụ trong mô hình trên, các đường liền mảnh có các mũi tên bắt đầu từ Controller và hướng tới cả Model và View nghĩa là Controller truy cập đến View và Model. Đường nét đứt có mũi tên đi từ View đến Controller nghĩa là View bị giới hạn truy cập đến Controller. Lý do của việc thiết kế này là:

- Từ View đến Model: Model gửi thông báo đến View khi dữ liệu của nó đã được thay đổi để View thể hiện lại nội dung. Model không cần biết View đã thay đổi dữ liệu và thể hiện nội dung như thế nào. Tuy nhiên, View cần truy cập vào các thành phần bên trong của Controller để thực hiện công việc.
- Từ View đến Controller: View bị giới hạn truy cập đến Controller vì View phụ thuộc vào Controller và Controller có thể được thay thế bất cứ lúc nào để thay đổi sự phụ thuộc trên.

3 Lịch sử OpenERP

- Dự án OpenERP bắt đầu được nhen nhóm từ năm 2000 bởi Fabien Pinckaers. Đến đầu năm 2002 kết hợp với Saleroom Flagey (CA 2Mo EUR). Các hệ thống ERP đã bắt đầu được đề xuất ở phòng marketing vì khi đó nó đã rất rõ ràng, cụ thể mà chưa có 1 phần mềm nào trong lĩnh vực này. Năm 2004, công

- ty OpenERP trở thành nhà tiên phong trong các chương trình quản lý cho các hệ thống bán hàng công cộng tại Bỉ.
- Hiện nay OpenERP đã được áp dụng thành công đặc biệt là trong các nhà sách, các nhà phân phối và các công ty dịch vụ. Đến cuối năm 2004, Fabien Pinckaers chỉ là nhà phát triển, tích hợp và bán hàng cho OpenERP. Vào tháng 9 năm 2004 khi ông học xong thì cũng là lúc các lập trình viên khác bắt đầu tham gia vào sự phát triển và bán hàng của OpenERP.
 - Ngày 1 tháng 2 năm 2005 công ty bắt đầu cung cấp mức hỗ trợ thứ 2 và đào tạo liên quan đến OpenERP. Một mạng lưới các nhà bán lẻ hình thành, đầu tiên là tại Pháp.

4 Các module chính của OpenERP

Open ERP - một hệ thống phần mềm mã nguồn mở được thiết kế đặc biệt để giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh và tiết kiệm chi phí. Hiện tại OpenERP đã được phát triển với hơn 700 modules khác nhau đáp ứng hầu hết mọi yêu cầu quản lý của các công ty trong đa dạng các lĩnh vực khác nhau. Dưới đây là các Modules chính của OpenERP version 5.0:

- Enterprise Modules
 - Bán hàng
 - Mua hàng
 - Dịch vụ
 - Hóa đơn
 - Điểm bán lẻ POS...
- Human Resources
 - Năng lực & kỹ năng
 - Ngày lễ, nghỉ phép
 - Chi phí
 - Chấm công, tính lương
 - Timesheets
- Specific solutions
 - Quản lý trung tâm đào tạo
 - Quản lý nhà sách
 - Quản lý nhà hàng/ khách sạn

- Quản lý bệnh viện
- Quản lý cửa hàng thời trang
- Quản lý phương tiện vận tải
- Quản lý dự án xây dựng
- Quản lý tổ chức sự kiện...
- Logistics
 - Tồn kho
 - Giao nhận
 - Sản xuất
 - Bảo hành và bảo trì
 - Sản phẩm & bảng giá...
- CRM & SRM
 - Quản lý quan hệ khách hàng
 - Quản lý e-Mail
 - Cổng thông tin khách hàng
 - Quản lý Marketing
 - Quản lý cuộc gọi...
- Miscellaneous Tools
 - Quản lý hệ thống IT
 - Quản lý ý tưởng
 - Quản lý lỗi lập trình
 - Quản lý cơm trưa
 - Tích hợp thương mại điện tử
 - Web Mail, Mail Gateway
 - Quản lý khách hàng thành viên ...
- Accounting & Finance
 - Kế toán tổng hợp
 - Kế toán quản trị
 - Quản lý ngân sách
 - Phải thu/phải trả
 - Tài sản cố định ...
- Project
 - Quản lý tiến độ dự án

- Tài chính dự án
- Bảng biểu công việc
- Nhật ký dự án
- Quản lý tài liệu chứng từ...
- Business Intelligence
 - Olap Database
 - Data Browser
 - Cube Designer

5 Các đặc điểm nổi bật của OpenERP

5.1 Đặc điểm chính

- Đơn giản – Simple
 - Dễ dàng cài đặt chỉ trong vài clicks chuột. Giao diện trực quan với cấu trúc hình cây.
 - Hệ thống shortcut, phím tắt giúp chuyển nhanh đến các thao tác thường dùng
 - Hỗ trợ drag/drop, trigger, autoComplete giúp thao tác nhanh nhẹn
- Mạnh mẽ - Powerful
 - Xử lý nghiệp vụ nền đầy đủ và hoàn thiện (ví dụ: các thao tác tạo và xử lý hóa đơn sẽ đồng thời xử lý nghiệp vụ kế toán) giúp tiết kiệm thời gian nhập liệu
 - Hỗ trợ chuyển đổi tới 6 cách hiển thị khác nhau cho một đối tượng: List, Form, Graph, Calendar, Gantt, Process - giúp thống kê, theo dõi vô cùng hiệu quả
 - Gắn kết, đồng bộ dữ liệu với Wiki, Google (gồm Google Docs, Google Calendar, Google Blogger, Google Mail, Google Earth, Google Map, Google Translate).
- Chuẩn mực – Standard
 - Tương thích hoàn toàn với các phần mềm văn phòng hiện có: Joomla, Ezpublish, SAP, Ldap, eCommerce, PDF, Office, Excel, Outlook, Font Unicode ...
 - Hỗ trợ nhập/xuất dữ liệu từ Office
 - Mô hình Main/Addons modules, rất dễ bảo trì sửa chữa và nâng cấp

- Các chức năng đều được phân quyền rõ ràng theo users/groups
- Dữ liệu được bảo mật hoàn toàn với : bảo mật vật lý, bảo mật kết nối và dữ liệu tự động sao lưu hằng ngày.
- Linh hoạt – Flexible
 - Hỗ trợ đồng thời hai môi trường làm việc thân thiện: GTK Client (Win-base) và Web Client
 - Dễ dàng sử dụng, linh hoạt sửa đổi, hủy bỏ, và phân quyền người dùng
 - Có thể liên lạc đến các users thông qua chức năng Request (có thể là một cách để liên lạc nội bộ thay cho email).
 - Có thể Attach file vào một đối tượng bất kỳ, đây là một cách để lưu trữ hồ sơ gốc hoặc mô tả chi tiết thêm đối tượng cần lưu trữ như thông số kỹ thuật sản phẩm hay CV ứng viên dự tuyển.
- Hoàn chỉnh – Complete
 - Hỗ trợ các tiêu chuẩn, nghiệp vụ mới nhất: Just-in-time, FIFO, Average/Standard cost, MTS/MTO, Phantom BoM, Iso9001, Barcodes, Cost-accounting, ...
 - Quy trình nghiệp vụ theo chuẩn mực ERP toàn cầu
 - Dễ dàng đáp ứng cho cả công ty rất nhỏ, và đủ mạnh để đáp ứng cho cả công ty lớn với hơn 2000 nhân viên
 - Hơn 1000 lượt tải về mỗi ngày, phát triển trên 45 ngôn ngữ...
- Mã nguồn mở - Open source
 - Phát triển trên nền tảng mã nguồn mở với công nghệ tốt nhất: CSDL mở PostgreSQL, ngôn ngữ Python, TurboGears platform, báo cáo Report Lab, cấu trúc và phương thức truyền dữ liệu Xml-Rpc ...
 - Được hỗ trợ mạnh mẽ bởi cộng đồng mã nguồn mở trên toàn thế giới
 - Theo Giấy phép opensource GNU/GPL, bạn không phải trả bất kỳ phí bản quyền nào.

5.2 Một số ưu điểm ưu điểm của OpenERP so với phần mềm ERP mã nguồn đóng

<i>Open ERP</i>	<i>Hệ thống ERP mã nguồn đóng</i>
Hoàn toàn miễn phí	Mất một khoản tiền lớn để mua
Không giới hạn số lượng user	Số lượng user bị giới hạn. VD: Dynamics (5 -1000), SAP (25 – 1000)
Hoạt động trên bất cứ HĐH nào: Windows, Linux, MAC	Phụ thuộc vào nhà cung cấp hệ thống. VD: Microsoft Dynamics chỉ hoạt động trên hệ điều hành Windows
Linh hoạt, thay đổi theo yêu cầu người dùng mà không cần phải lập trình	Bởi vì không thể truy cập vào source code được, nên không thể thay đổi giao diện người dùng & object flow sau khi cài đặt
Chức năng phân quyền user mạnh mẽ	Có nhiều kiểu phân quyền khác nhau tùy thuộc vào nhà cung cấp

Bảng 1: Ưu điểm của OpenERP

6 Tìm hiểu bên trong OpenERP

6.1 Các kiểu dữ liệu (Type of fields) trong OpenERP

6.1.1 Các kiểu dữ liệu cơ bản

<i>Tên kiểu</i>	<i>Cú pháp</i>
Boolean	fields.boolean('Field Name' [, Optional Parameters]),
Integer	fields.integer('Field Name' [, Optional Parameters]),
Float	fields.float('Field Name' [, Optional Parameters]),
Char	fields.char('Field Name', size=n [, Optional Parameters]), # where "n" is an integer.
Text	fields.text('Field Name' [, Optional Parameters]),

Date	fields.date('Field Name' [, Optional Parameters]),
Datetime	fields.datetime('Field Name' [, Optional Parameters]),
Binary	Fields.binary
Selection	fields.selection(['key_or_value1','String_to_display1'], ('key_or_value2','String _to_display2'),'Field name'),

Bảng 2: Các kiểu dữ liệu cơ bản

6.1.2 Các kiểu dữ liệu quan hệ

Tên kiểu	Cú pháp
Many2one	fields.many2one('other.object.name', 'Field Name', optional parameters)
One2many	fields.one2many('other.object.name', 'Field relation id','Fieldname', optional parameter)
Many2many	fields.many2many('other.object.name', 'relation object', 'actual.object.id', 'other.object.id', 'Field Name')

Bảng 3: Các kiểu dữ liệu quan hệ

6.1.3 Các kiểu dữ liệu hàm

Khi sử dụng kiểu dữ liệu này, giá trị sẽ được lấy từ 1 hàm

Tên kiểu	Cú pháp
Function	Fields.function

Bảng 4: Kiểu dữ liệu hàm

6.2 Một số phương thức trong OpenERP

<i>Tên phương thức</i>	<i>Mô tả</i>	<i>Mô tả các tham số</i>
browse(<i>cr, uid, select, context=None, list_class=None, fields_process=None</i>)	Duyệt các records cũng như là các objects cho phép sử dụng dấu chấm để tìm các fields và mối quan hệ.	Tham số cr: con trỏ cơ sở dữ liệu Tham số user : id user hiện tại Tham số select: id hay danh sách ids Tham số context: các đối số context như lang, time zone Giá trị trả về: danh sách các object được tìm kiếm.
check_access_rule(<i>cr, uid, ids, operation, context=None</i>)	Xác nhận các phương thức mà user được phép truy cập.	Tham số operation: write hoặc unlink Thông báo lỗi except_orm: nếu ir.rules không cho phép phương thức này. Giá trị trả về: none nếu operation được cho phép.

<code>copy(<i>cr</i>, <i>uid</i>, <i>id</i>, <i>default</i>=<i>None</i>, <i>context</i>=<i>None</i>)</code>	Nhân đôi (sao chép) record với id cho trước và cập nhật giá trị mặc định của record đó.	Tham số <i>cr</i>: con trỏ CSDL Tham số <i>uid</i>: id của user hiện tại Tham số <i>id</i>: id của record cần sao chép Tham số <i>default</i>: giá trị dictionary của field viết đề lên giá trị của record được sao chép Loại <i>default</i>: dictionary Tham số <i>context</i>: tham số của context như lang, timezone Loại <i>context</i>: dictionary Trả về: true
<code>copy_data(<i>cr</i>, <i>uid</i>, <i>id</i>, <i>default</i>=<i>None</i>, <i>context</i>=<i>None</i>)</code>	Sao chép dữ liệu của các record với tất cả giá trị của các fields.	Tham số <i>cr</i>: con trỏ CSDL Tham số <i>uid</i>: id của user hiện tại Tham số <i>id</i>: id của record cần sao chép Tham số <i>default</i>: giá trị dictionary của field viết đề lên giá trị của record được sao chép Loại <i>default</i>: dictionary Tham số <i>context</i>: tham số của context như lang, timezone Loại <i>context</i>: dictionary Trả về: kiểu dữ liệu dictionary chứa tất cả giá trị của field
<code>create(<i>cr</i>, <i>user</i>, <i>vals</i>, <i>cont</i>)</code>	Tạo mới một record với giá trị xác định.	Tham số <i>cr</i>: con trỏ CSDL

<i>ext= None)</i>		Tham số uid: id của user hiện tại Loại user: kiểu int Tham số vals: giá trị của field đối với 1 record mới, vd {"field_name": field_value} Loại vals: dictionary Tham số context: đối số context tùy chọn, vd {'lang':'en_us','tz':'UTC'} Loại context: dictionary Trả về: id của record mới tạo Xuất lỗi truy cập: nếu user không tạo quyền truy cập trên object nếu user cố gắng truy cập vào object Xuất lỗi đánh giá sai: nếu user cố gắng nhập giá trị sai cho field trong có trong sự lựa chọn
<i>default_get(c r, uid, fields _list, context =None)</i>	Trả về giá trị mặc định đối với các field trong danh sách fields.	Tham số fields_list: danh sách các field để lấy ra giá trị mặc định Loại fields_list: list Tham số context: tùy chọn như context_lang(language), context_tz(timezone) Trả về: dictionary các giá trị mặc định
<i>export_data(c r, uid, ids, f ields_to_exp ort, context=</i>	Xuất các field đối với các đối tượng được chọn. Phương thức này được	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại

<i>None</i>)	sử dụng khi xuất dữ liệu thông qua các menu của client.	Tham số ids: danh sách các id Tham số fields_to_export: danh sách các field Tham số context: các đối số của context như lang, timezone có thể chứa import_comp(default:False) để dữ liệu được xuất phù hợp với import_data() Giá trị trả về: dictionary với ma trận datas
fields_get(<i>cr</i> , <i>user</i> , <i>fields=</i> <i>None</i> , <i>context=</i> <i>None</i>)	Lấy ra mô tả của các field như là tên field, thuộc tính...	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại Tham số ids: danh sách các id Tham số context: các đối số của context như lang, timezone Trả về: dictionary của các field dictionary Xuất lỗi truy cập: nếu user không có quyền truy cập trên object
fields_view_get(<i>cr</i> , <i>user</i> , <i>view_id=</i> <i>None</i> , <i>view_type=</i> <i>'form'</i> , <i>context=</i> <i>None</i> , <i>toolbar=</i> <i>False</i> , <i>submenu=</i> <i>False</i>)	Lấy ra chi tiết các mối quan hệ của view như các field, model, các view.	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại Tham số: id của view hoặc None View_id: Tham số view_type: loại view để trả về nếu view_id là None Tham số context: các đối số của context như lang, timezone Tham số toolbar: true bao gồm các hành

		động trong hoàn cảnh đó Tham số submenu: ví dụ (module portal_project) Trả về: dictionary Xuất lỗi truy cập: nếu view kế thừa không có vị trí tương tác với các view khác hơn 'before','after','inside','replace' Xuất lỗi kiến trúc không hợp lệ: nếu có một loại view than các loại form, tree, calendar, search
get_xml_id(cr, uid, ids, *args, **kwargs)	Lấy XML ID của bất kỳ record nào nếu ID đó tồn tại. Áp dụng cho field function, có thể thêm vào bất cứ model object dễ dàng, tham chiếu tới phương thức bằng osv.osv.get_xml_id. Tóm tắt: get_xml_id(cr, uid, ids) -> { 'id': 'module.xml_id' }	
import_data(cr, uid, fields, datas, mode='init', current_module='', nouupdate=False, context=None, filename)	Import dữ liệu cho module. Phương thức này được sử dụng khi import dữ liệu thông qua menu của client.	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại Tham số ids: danh sách các id Tham số fields: danh sách các fields Tham số data: dữ liệu để import

<i>ame=None)</i>		Tham số mode: 'init' hoặc 'update' để tạo record Tham số current_module: tên module Tham số nouupdate: cờ để tạo record Tham số context: các đối số của context như lang, timzone Tham số filename: fiel tùy chọn để lưu trữ trạng thái import tạm thời để hồi phục Giá trị trả về: tuple
<i>name_get(cr, user, ids, context=None)</i>		Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại Tham số ids: danh sách các id Loại user: kiểu in Tham số context: các đối số của context như lang, timzone Loại context: dictionary Trả về: tuples với dòng hiển thị text với với loại quan hệ many
<i>name_search(cr, user, name='', args=None, operator='ilike', context=None, limit=100)</i>	Tìm kiếm các record và tên hiển thị của record theo search domain. Phương thức này tương đương phương thức search() trên name + phương thức name_get() trên kết quả.	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại Tham số name: tên object để search Tham số args: danh sách các dòng xác định điều kiện tìm kiếm [('field_name','operator','value')]

		tham số operator: toán tử dùng để tìm kiếm Tham số context: các đối số của context như lang, timezone Loại context: dictionary Tham số limit: tùy chọn số lớn nhất của record trả về Trả về: danh sách các tên object phù hợp với điều kiện tìm kiếm, được sử dụng để cung cấp cho quan hệ many
perm_read(c r, user, ids, c ontext=None , details=True e)	Trả về một số siêu dữ liệu của các record.	Tham số details: nếu đúng, field *_uid được thay thế bằng tên user Trả về: danh sách các dictionary cho mỗi record Giá trị trả về: danh sách các dictionary với các key như sau: id: id của object create_uid: user tạo ra record create_date: ngày tháng năm khi tạo ra record write_uid: user cuối cùng thay đổi record write_date: ngày tháng năm cuối cùng khi thay đổi record xmlid: XML ID để tham chiếu đến record
read_group(cr, uid, domain, fi elds, groupby, offset=0, limit=	Lấy danh sách các record trong danh sách các view bằng các field	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại

<i>None, context=None, orderby=False)</i>	groupby.	Tham số domain: liệt kê danh sách các điều kiện search Tham số fields: danh sách các field trong các view được chỉ định Tham số groupby: danh sách các field để nhóm các record Loại fields_list: danh sách, vd ['field_name_1'] Tham số offset: tùy chọn số lượng các record lớn nhất để trả về Tham số context: các đối số của context như lang, timezone Tham số order: tùy chọn order_by để viết đề lên thứ tự mặc định của groups Trả về: danh sách dictionary chứa: các giá trị của field được nhóm bởi các field __domain: danh sách các dòng được chỉ định trong điều kiện search __context: dictionary với tham số như groupby Giá trị trả về: ['field_name_1': value,...] Xuất lỗi truy cập: Xuất lỗi truy cập: nếu user không tạo quyền truy cập trên object nếu user cố gắng truy cập vào object
<i>search(cr, user, args, offset=0, limit=None, order=None, context=None)</i>	Tìm kiếm các record được trên tìm kiếm domain.	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại Tham số args: danh sách các dòng xác định điều kiện tìm kiếm

<i>e, count=False)</i>		[('field_name','operator','value')] Tham số offset: tùy chọn số kết quả để bỏ qua giá trị trả về (default:0) Tham số limit: tùy chọn số record lớn nhất để trả về (default:None) Tham số order: tùy chọn số cột để sắp xếp (default: seft._order=id) Tham số context: các đối số của context như lang, timzone Loại context: dictionary Tham số count: tùy chọn (default: False), nếu True thì trả về số lượng record phù hợp với điều kiện, không phải trả về danh sách id Trả về: id hay danh sách id phù hợp với điều kiện search Giá trị trả về: kiểu int hay danh sách kiểu int Xuất lỗi truy cập: nếu user cố gắng truy cập vào object
<i>unlink(cr, uid, ids, context=None)</i>	Xóa các cột dựa vào danh sách ids cho trước.	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số uid: id của user hiện tại Tham số ids: danh sách các id Tham số context: các đối số của context như lang, timzone Trả về: true Xuất lỗi truy cập: nếu user cố gắng truy cập

		vào object Xuất lỗi sai user: nếu record là thuộc tính mặc định cho record khác
<code>view_init(cr, uid, fields_list, context = None)</code>	Viết đề phương thức này để thực hiện một số điều cụ thể khi một view trên object được mở.	
<code>write(cr, user, ids, vals, context=None)</code>	Cập nhật các record có ids cho trước với các giá trị của field được chỉ định.	Tham số cr: con trỏ CSDL Tham số user: id của user hiện tại Loại user: kiểu int Tham số ids: danh sách các id Tham số vals: giá trị field để cập nhật Loại vals: dictionary Tham số context: đối số context tùy chọn, vd {'lang':'en_us','tz':'UTC'} Loại context: dictionary Trả về: true Xuất lỗi truy cập: nếu user không tạo quyền truy cập trên object Nếu user cố gắng truy cập vào object Xuất lỗi đánh giá sai: nếu user cố gắng nhập giá trị sai cho field trong có trong sự lựa chọn

Bảng 5: Một số phương thức trong OpenERP

6.3 Ví dụ

Dưới đây là ví dụ minh họa việc tạo đối tượng Sổ đầu bài

```
class sdb_sodaubai(osv.osv):
```

```
    _name='sdb.sodaubai'
```

```
    _description="Sổ đầu bài"
```

```
    _columns={
```

```
        'name':fields.char('Mã số sổ đầu bài',size=64),
```

```
        'sdb_msmh':fields.many2one('sdb.monhoc','Mã số môn học'),
```

```
        'sdb_hocky':fields.many2one('sdb.hocky','Học kỳ',select=1),
```

```
        'sdb_loailop':fields.selection([('lt','Lý thuyết'),('th','Thực hành')], 'Loại lớp'),
```

```
        'sdb_phong':fields.char('Phòng học',size=64),
```

```
        'sdb_tietbd':fields.integer('Tiết bắt đầu',select=1),
```

```
        'sdb_sotiet':fields.integer('Số tiết',select=1),
```

```
        'sdb_msgv':fields.many2one('sdb.nhanvien', 'Giảng viên dạy chính',  
,domain=[('sdb_nghenghiiep','=', 'gv')]),
```

```
        'sdb_dssinhvien':fields.many2many('sdb.sinhvien','sdb_sinhvien_sodaubai',  
sodaubai_id','sinhvien_id','Danh sách Sinh viên'),
```

```
        'state':fields.selection([('sdb_bd','Bắt đầu'),('sdb_tqt','Trong quá trình'),  
('sdb_ctkt','Có thể kết thúc'), ('sdb_ccc','Chờ chấm công'), ('sdb_ds','Đóng sổ')],  
'Trạng thái sổ đầu bài'),
```

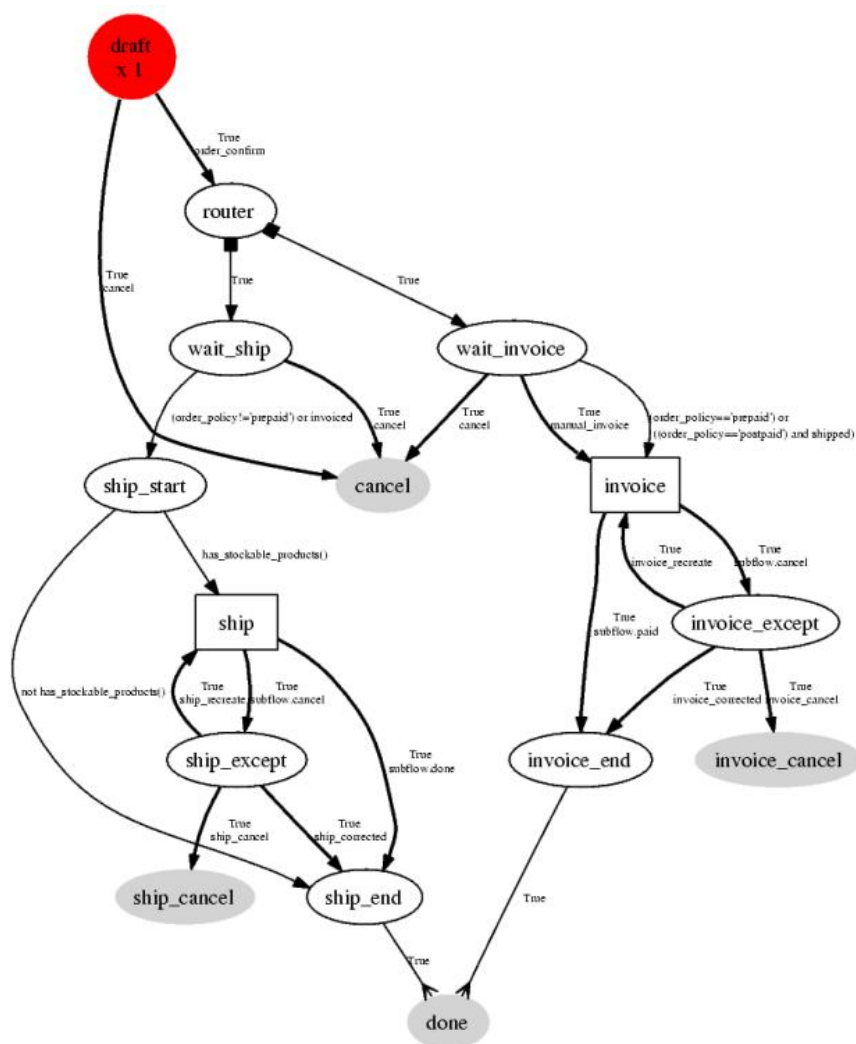
```
        'sdb_sisolop':fields.function (_sisolop_, method=True, type='integer',  
string='Số lớp'),
```

```
    }
```

```
sdb_sodaubai()
```

6.4 Workflow trong OpenERP

Người quản lý có thể dễ dàng thiết kế quy trình làm việc (workflow) và kiểm soát qui trình này dưới dạng đồ họa giúp đảm bảo việc xử lý công việc được thực hiện nhất quán và hiệu quả. Nhân viên tiếp quản có thể truy cập vào chương trình để được hướng dẫn thông qua các Workflow (quy trình) để xử lý các nghiệp vụ liên quan hoặc các thủ tục nội bộ.



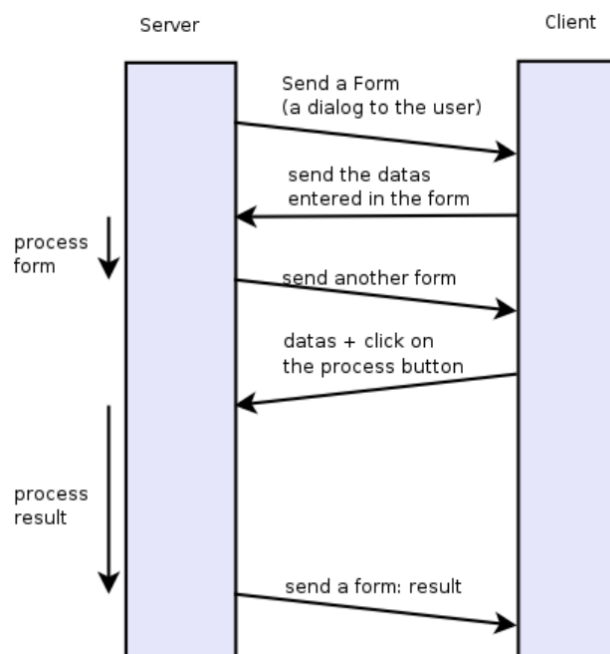
WkfExample3: Account invoice basic workflow

Hình 3: Workflow trong OpenERP

6.5 Wizard trong OpenERP

6.5.1 Giới thiệu

- Wizard mô tả quá trình tương tác giữa Client và server
- Ví dụ:
 1. Một cửa sổ được gọi đến client.
 2. Client gửi dữ liệu chờ lại thông qua fields.
 3. Server tính ra kết quả, thường sẽ thực thi những hàm và gọi 1 cửa sổ khác cho client, tùy theo kết quả trả về.



Hình 4: Wizard trong OpenERP

6.5.2 Wizard và nguyên lý

- Wizard là 1 chuỗi các bước, mỗi bước gồm một vài action
 - Để định nghĩa 1 wizard, ta phải tạo một class kế thừa từ wizard.interface. Mỗi wizard sẽ có một tên duy nhất.
 - Trong wizard phải định nghĩa 1 dictionary tên là states để định nghĩa các step của nó
-
- Ví dụ:

```
class wiz_reconcile(wizard.interface):  
    states = {  
        'init':{  
            'actions':[_trans_rec_get],  
            'result':{'type': 'form',  
            'arch':_transaction_form,  
            'fields':_transaction_fields,  
            'state':[('reconcile','Reconcile'),('end','Cancel')]}  
        },  
        'reconcile':{  
            'actions':[_trans_rec_reconcile],  
            'result':{'type': 'state', 'state':'end'}  
        }  
    }  
wiz_reconcile('account.move.line.reconcile');
```

Dictionary State định nghĩa toàn bộ trạng thái của wizard, trong ví trên đó là: 'init', 'reconcile'. Danh sách này có thể rỗng.

Các hàm sẽ có dạng:

```
def _trans_rec_get(self,uid,data,res_get=False):  
    ○ self: trỏ đến đối tượng wizard  
    ○ uid: user id  
    ○ data: là một dictionary chứa: ids, id, form (dictionary chứa giá trị trên form)  
    • Result
```

Ví dụ về “result”

```
'result': {'type':'state','state':'end'}
```

Gán wizard phải tiếp tục chuyển sang trạng thái ('state') . Nếu trạng thái là 'end', thì wizard sẽ kết thúc,

- Result :thông báo cho client

```
'result': {'type': 'form',  
'arch': _form,  
'fields': _fields,  
'state': [('reconcile', 'Reconcile'), ('end', 'Cancel')]}
```

Type=form mô tả bước này cho ra 1 dialog đến client. Một dialog bao gồm:

- Một form: với những thuộc tính được mô tả, là 1 form được mô tả.
- Một vài button.

Mô tả form giống như trong đối tượng view

Ví dụ:

```
_form="""<?xmlversion="1.0"?>  
  
    <form title="Reconciliation">  
  
        <separator string="Reconciliationtransactions" colspan="4"/>  
  
        <field name="trans_nbr"/>  
  
        <newline/>  
  
        <field name="credit"/>  
  
        <field name="debit"/>  
  
        <separator string="Write-Off" colspan="4"/>  
  
        <field name="writeoff"/>  
  
        <newline/>  
  
        <field name="writeoff_acc_id" colspan="3"/>
```

</form>""

Mô tả field cũng giống mô tả những field được mô tả trong python ORM objects

Ví dụ:

```
_transaction_fields = {  
    'trans_nbr': {'string': '#ofTransaction', 'type': 'integer',  
        'readonly': True},  
    'credit': {'string': 'Creditamount', 'type': 'float', 'readonly': True},  
    'debit': {'string': 'Debitamount', 'type': 'float', 'readonly': True},  
    'writeoff': {'string': 'Write-Offamount', 'type': 'float',  
        'readonly': True},  
    'writeoff_acc_id': {'string': 'Write-Offaccount',  
        'type': 'many2one',  
        'relation': 'account.account'},  
}
```

Mỗi 1 bước (state) của một wizard có thể có một vài button. Nói cách khác, ở mỗi bước ta có thể có những button khác nhau để thực hiện những hành động khác nhau.

6.5.3 *Tạo mới một wizard*

- Để tạo một wizard mới, bạn phải:
 - o Định nghĩa wizard trong code .py, như trên ta đã tìm hiểu.
 - o Thêm wizard của bạn vào danh sách import trong file __init__.py
 - o Thể hiện wizard bằng .xml
- Ví dụ:

```
<wizardstring="ReconcileTransactions"model="account.move.line"  
name="account.move.line.reconcile"/>
```
- Các thuộc tính của tag wizard:
 - Id.

- String.
- Model: tên của model mà wizard cài đặt
- Name: tên wizard, ko trùng
- Replace: wizard có override lên tất cả các wizard đã tồn tại rồi hay không?
- Menu: có tạo button bên phải hay không

II Mục tiêu, phạm vi của hệ thống

1 Mục tiêu

Hệ thống sẽ quản lý các hoạt động của lớp môn học liên quan đến Sinh viên (SV), Giảng viên (GV), Chủ nhiệm bộ môn (CNBM) thông qua internet trên nền tảng công nghệ OpenERP

2 Phạm vi

Hệ thống sẽ quản lý các nghiệp vụ căn bản sau:

- Quản lý sổ đầu bài
 - Điểm danh
 - Dạy bù, dạy thế
 - Báo cáo sổ đầu bài
- Quản lý điểm
- Quản lý feedback

Về mặt tổ chức, hệ thống chỉ quan tâm đến các đối tượng ở mức độ khoa bao gồm:

- CNBM
- GV
- SV
- Thư ký khoa

Ngoài ra, hệ thống cũng tạo ra các bản báo cáo tổng hợp cho các cấp lãnh đạo và các phòng ban liên quan. Hệ thống cũng xuất ra các dữ liệu cần thiết cho các hệ thống khác.

III Các chức năng của hệ thống

1 Quản lý Sổ đầu bài

1.1 Mô tả quy trình

1.1.1 Mô tả

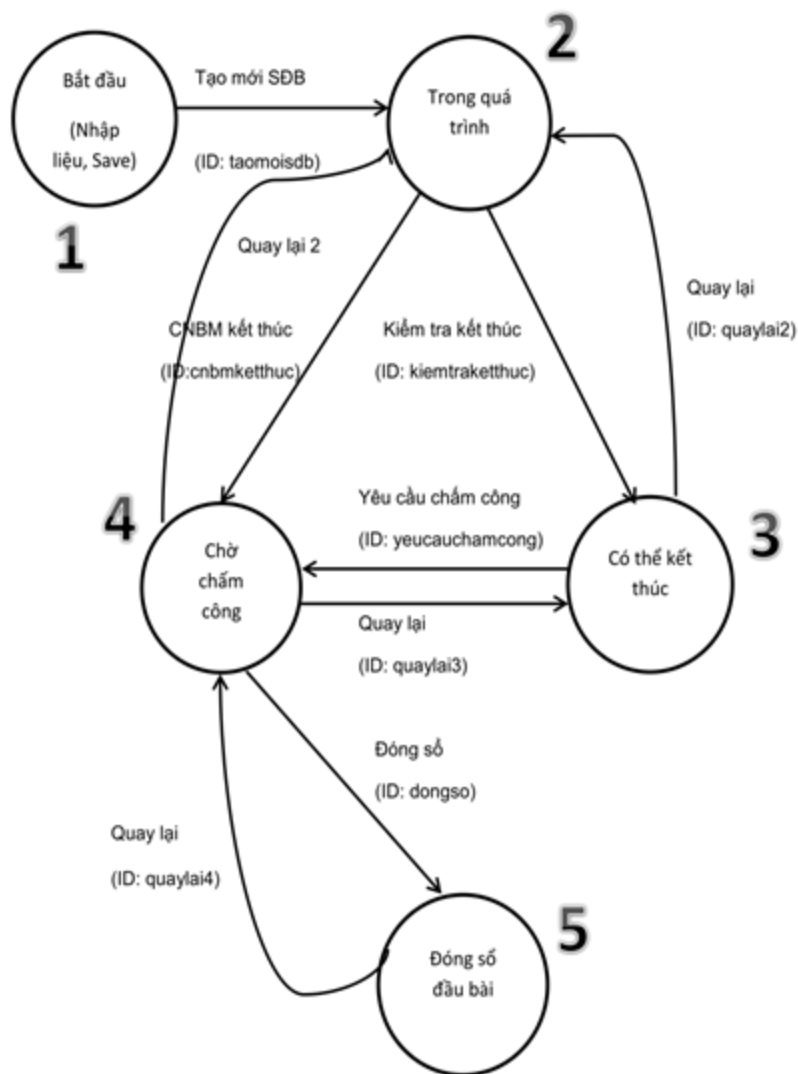
- Vào mỗi đầu năm học CNBM sẽ chỉ định các lớp môn học cho một GV phụ trách (mở sổ đầu bài)
- Mỗi lớp môn học gắn với một số buổi nhất định, tại cuối mỗi buổi học giáo viên phụ trách lớp phải báo cáo tình hình của buổi học trên hệ thống.
- Mỗi học kỳ gồm 14 buổi dạy.
- Thông tin cần báo cáo trong mỗi buổi học bao gồm: thời gian, số tiết, nội dung bài giảng, sĩ số vắng, danh sách vắng, ghi chú về buổi học.
- Vào mỗi buổi học GV điểm danh dựa trên danh sách SV có trong sổ đầu bài môn học đó dựa vào mã code giảng viên đưa ra trong giờ học đó.
- SV đăng nhập vào hệ thống và phải điền đúng mã key do GV đưa ra trong thời gian quy định để hoàn tất quá trình điểm danh.
- Hệ thống sẽ lưu lại danh sách sinh viên có mặt và vắng mặt trong buổi đó, từ đó thống kê sĩ số vắng trong buổi đó.
- Mỗi lớp học gắn với 1 bảng điểm danh, căn cứ vào bảng điểm danh hệ thống sẽ báo cáo cho phòng đào tạo danh sách SV bị cấm thi.
- Trong quá trình giảng dạy, giáo viên có thể yêu cầu GV khác dạy thế dưới sự chấp thuận của CNBM
- Trong trường hợp dạy thế thì giáo viên dạy thế sẽ báo cáo thông tin buổi học thay cho GV phụ trách
- Trong quá trình giảng dạy, GV có thể yêu cầu dạy bù dưới sự chấp thuận của CNBM.
- CNBM sẽ là người thay đổi lịch giảng dạy.
- Sau buổi cuối cùng, giáo viên phụ trách yêu cầu CNBM xác nhận đã hoàn thành môn học.
- CNBM xác nhận lớp học diễn ra đúng yêu cầu. (đóng sổ đầu bài)
- Trong khi giảng dạy CNBM được phép chấm dứt lớp môn học.

1.1.2 Một số nguyên tắc cơ bản

- CNBM là người có trách nhiệm cao nhất trong việc quản lý về mặt hành chính của các lớp môn học thuộc bộ môn của mình.
- GV thông qua sự chỉ định của CNBM phụ trách trực tiếp lớp môn học. GV phải báo cáo tình hình các lớp học lên CNBM.
- GV là người có quyền cao nhất trong việc tiến hành giảng dạy và có toàn quyền quyết định danh sách điểm danh.
- CNBM chỉ có quyền can thiệp gián tiếp hoặc dừng lớp học, đổi GV nếu cần thiết.
- Mọi sự thay đổi về mặt hành chính của lớp học đều phải có sự đồng ý của CNBM.

1.2 Hệ thống các workflow

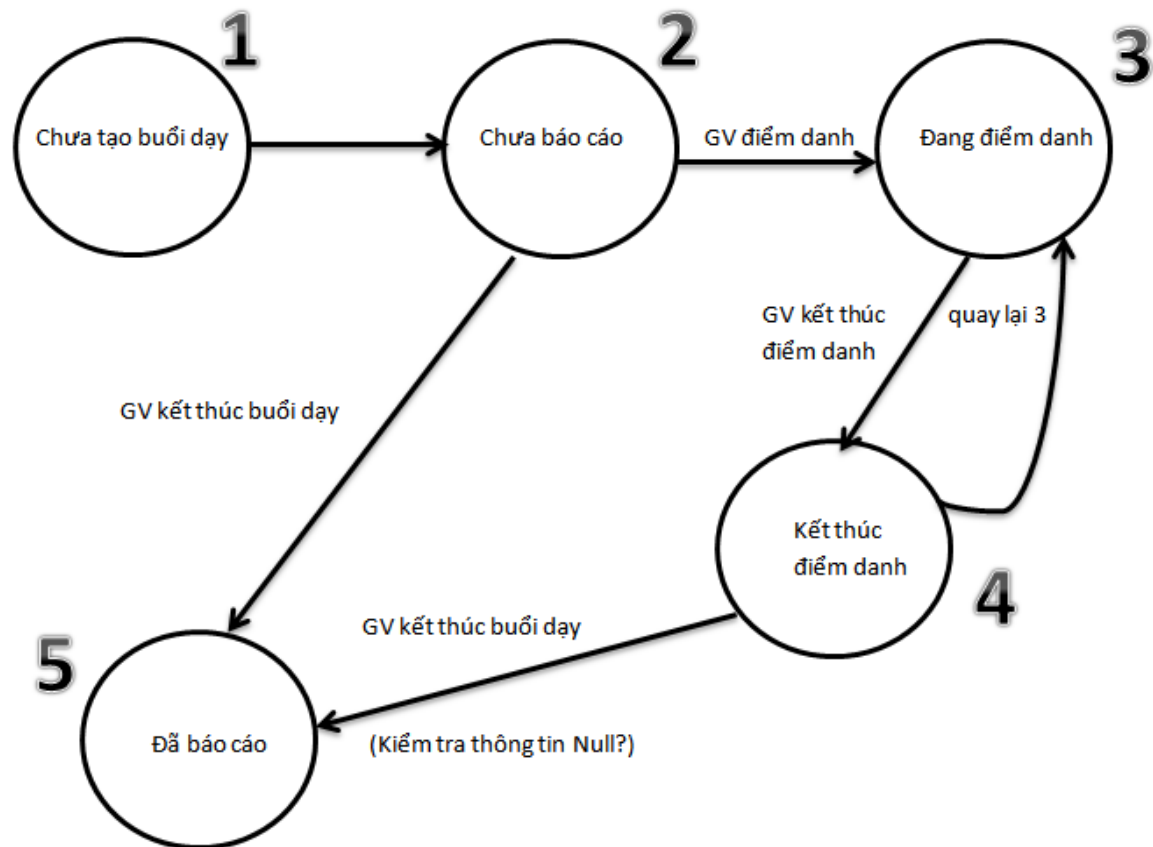
1.2.1 Workflow Số đầu bài



Hình 5: Workflow Số đầu bài

- Gồm 5 trạng thái: Bắt đầu, Trong quá trình, Có thể kết thúc, Chờ chấm công, và Đóng sổ đầu bài.
- CNBM sẽ nhấn New để tạo mới 1 sổ đầu bài cho 1 lớp học. Sau khi điền thông tin cho sổ đầu bài, CNBM nhấn ‘Tạo mới Sổ đầu bài’ để chuyển sang trạng thái Trong quá trình. Khi GV đã báo cáo đủ số buổi học quy định (thường là 14 buổi), sổ đầu bài sẽ tự động chuyển sang trạng thái Có thể kết thúc. CNBM nhấn nút ‘CNBM kết thúc’ để chuyển sang trạng thái Chờ chấm công. Ở bước này, CNBM cũng có thể quay lại trạng thái Trong quá trình.. Cuối cùng, CNBM nhấn nút ‘Đóng sổ’ để đóng sổ đầu bài và kết thúc workflow Sổ đầu bài.

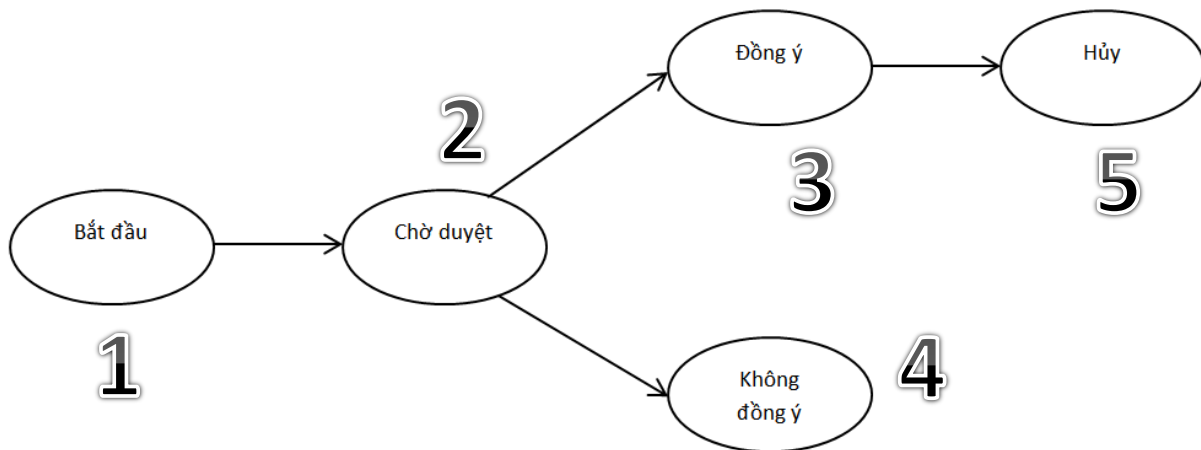
1.2.2 Workflow Chi tiết sổ đầu bài



Hình 6: Workflow Chi tiết sổ đầu bài

- Gồm 5 trạng thái: Chưa tạo buổi dạy, Chưa báo cáo, Đang điểm danh, Kết thúc điểm danh và Đã báo cáo.
- GV nhấn 'Tạo mới buổi học' để chuyển từ trạng thái Chưa tạo buổi dạy sang trạng thái Chưa báo cáo. GV nhập key điểm danh và nhấn nút 'Bắt đầu điểm danh' để điểm danh sĩ số SV trong lớp học đồng thời chuyển sang trạng thái Đang điểm danh. GV nhấn 'Kết thúc điểm danh' để kết thúc quá trình điểm danh và chuyển sang trạng thái Kết thúc điểm danh. Việc điểm danh có thể quay lại thực hiện nhiều lần. GV điền 1 số thông tin về buổi học như: tên bài giảng, nhận xét về lớp học... rồi nhấn 'Kết thúc buổi dạy và báo cáo' để chuyển sang trạng thái Đã báo cáo. GV cũng có thể nhấn nút này ngay từ đầu nếu không muốn điểm danh buổi học hôm đó, thì mặc định sĩ số vắng là 0.

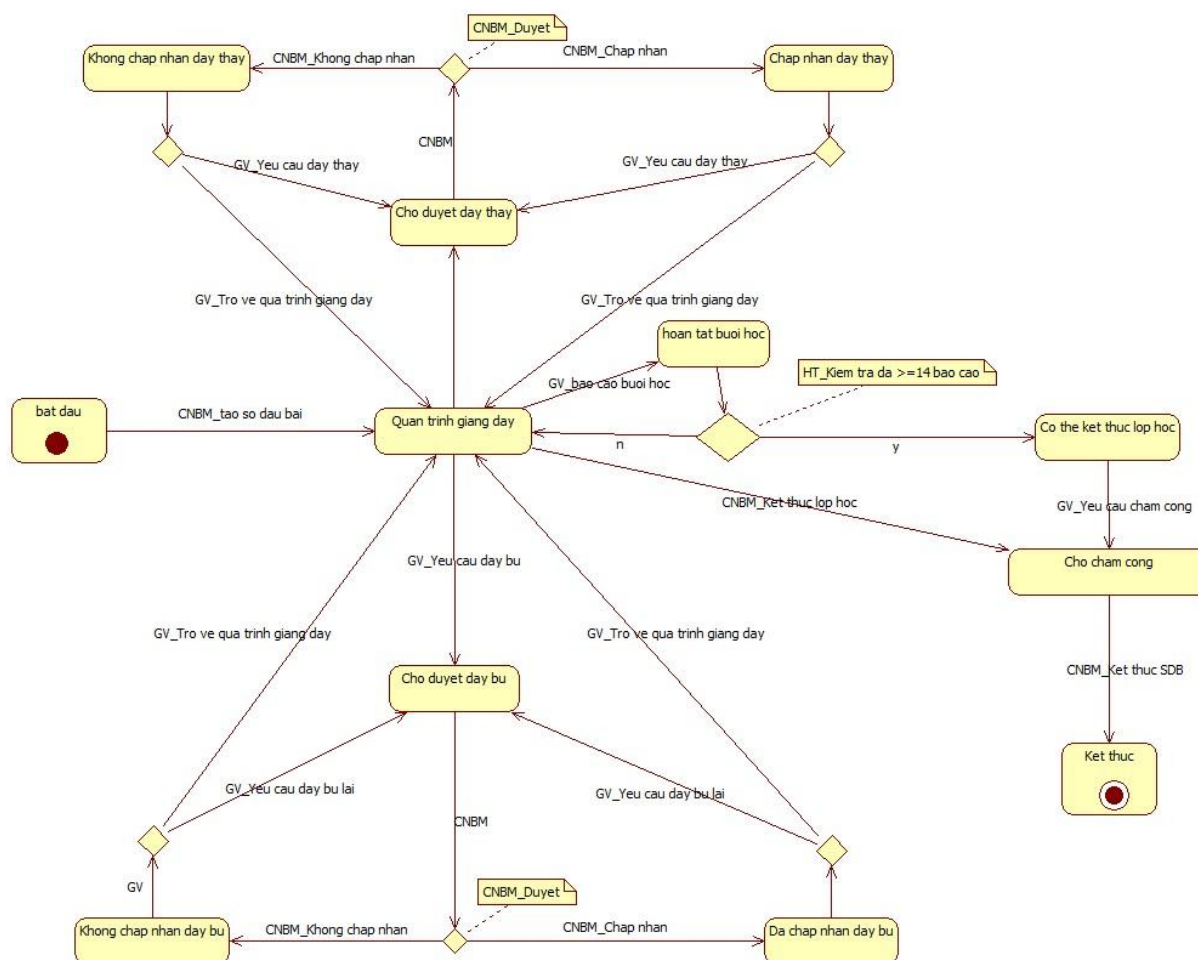
1.2.3 Workflow Phiếu yêu cầu dạy bù/ dạy thay



Hình 7: Workflow Phiếu yêu cầu dạy thay/ dạy bù

- Gồm 5 trạng thái: Bắt đầu, Chờ duyệt, Đồng ý, Không đồng ý, và Hủy.
- GV sẽ nhấn New để tạo mới 1 phiếu yêu cầu dạy thay hoặc dạy bù. Sau khi điền đầy đủ thông tin vào form, GV nhấn nút 'Gửi đơn' để chuyển sang trạng thái Chờ duyệt. Khi CNBM log in vào hệ thống sẽ thấy được phiếu yêu cầu của GV và duyệt. Nếu CNBM nhấn 'Đồng ý', chuyển sang trạng thái Đồng ý. Và có thể nhấn 'Hủy đơn' để chuyển sang trạng thái Hủy. Ngược lại, phiếu yêu cầu sẽ chuyển sang trạng thái Không đồng ý nếu CNBM nhấn nút 'Không đồng ý'.

1.3 Lưu đồ quy trình hoạt động



Hình 8: Lưu đồ quy trình hoạt động của package Quản lý sổ đầu bài

1.4 Mô tả chi tiết tình huống nghiệp vụ (các use case)

1.4.1 Usecase 1: Thư ký tạo sổ đầu bài

- Mô tả
 - Vào đầu mỗi học kì, khi kết thúc việc đăng kí môn học, thì thư ký sẽ tạo ra sổ đầu bài cho những lớp môn học có trong học kì đó.
 - Mỗi sổ đầu bài sẽ do một GV phụ trách.
 - Lớp môn học được tạo phải thuộc khoa trực thuộc của thư ký.
- Input
 - DS các môn học thuộc quyền của CNBM, DS các GV, DS sinh viên

- Output
 - Sổ đầu bài.

1.4.2 Usecase 2: CNBM, Thư ký xem sổ đầu bài

- Mô tả
 - CNBM và thư ký có quyền xem thông tin các sổ đầu bài. Tuy nhiên thư ký khoa thì có quyền xem tất cả các sổ đầu bài của khoa mình trực thuộc, còn CNBM chỉ được quyền xem những sổ đầu bài của những môn học thuộc bộ môn đó.
- Input
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Trong quá trình.
- Output
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Trong quá trình, Sổ đầu bài ở trạng thái Đóng.

1.4.3 Usecase 3: GV điểm danh và báo cáo sổ đầu bài

- Mô tả
 - Sau mỗi buổi học, GV sẽ phải điểm danh SV báo cáo tình hình của mỗi buổi học thông qua sổ đầu bài.
- Input
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Trong quá trình, Chi tiết sổ đầu bài ở trạng thái Đang điểm danh hoặc Chưa báo cáo.
- Output
 - Buổi học ở trạng thái Đã báo cáo

1.4.4 Usecase 4: SV điểm danh

- Mô tả
 - Sau khi nhận key điểm danh từ GV, SV đăng nhập vào hệ thống và tiến hành điểm danh cho mình. Khi GV ấn nút Kết thúc điểm danh thì SV sẽ không điểm danh được nữa.
- Input
 - Chi tiết sổ đầu bài ở trạng thái Đang điểm danh.
- Output
 - Chi tiết sổ đầu bài ở trạng thái Chưa báo cáo.

1.4.5 Usecase 5: GV yêu cầu dạy thế

- Mô tả
 - Trong quá trình giảng dạy có thể do bận việc hay vì một lý do gì đó GV không thể đứng lớp môn học như bình thường được, thì GV có thể yêu cầu GV khác dạy thế, thông tin này sẽ được chuyển đến cho CNBM xem xét.
- Input
 - Sổ đầu bài, Chi tiết sổ đầu bài, DS GV
- Output
 - Phiếu yêu cầu dạy thế.

1.4.6 Usecase 6: CNBM duyệt yêu cầu dạy thế

- Mô tả
 - Khi nhận được yêu cầu dạy thế từ giảng viên, CNBM sẽ xem xét yêu cầu đó, và xét duyệt
- Input
 - Phiếu yêu cầu dạy thế từ GV.
- Output
 - Phiếu yêu cầu dạy thế ở trạng thái Đã đồng ý hoặc Không đồng ý.

1.4.7 Usecase 7: GV yêu cầu dạy bù

- Mô tả
 - Trong quá trình giảng dạy có thể do bận việc hay một lý do gì đó đã nghỉ dạy một hoặc một số buổi học, thì GV bắt buộc phải thực hiện việc dạy bù. Sau khi quyết định thời gian, địa điểm dạy bù, GV làm phiếu xin dạy bù. Thông tin này sẽ được chuyển đến cho CNBM xem xét.
- Input
 - Sổ đầu bài, Chi tiết sổ đầu bài
- Output
 - Phiếu yêu cầu dạy bù.

1.4.8 Usecase 8: CNBM duyệt yêu cầu dạy bù

- Mô tả
 - Khi nhận được yêu cầu dạy bù từ giảng viên, CNBM sẽ xem xét yêu cầu đó, và xét duyệt
- Input
 - Phiếu yêu cầu dạy bù từ GV.
- Output
 - Phiếu yêu cầu dạy bù ở trạng thái Đồng ý hoặc Không đồng ý.

1.4.9 Usecase 9: GV yêu cầu chấm công lớp môn học

- Mô tả
 - Sau khi kết thúc môn học (thường là 14 buổi), GV gửi yêu cầu chấm công.
- Input
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Có thể kết thúc.
- Output
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Chờ chấm công.

1.4.10 Usecase 10: CNBM đóng sổ và chấm công lớp môn học

- Mô tả
 - CNBM kết thúc môn học bằng cách đóng sổ đầu bài
- Input
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Chờ chấm công.
- Output
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Đóng.

1.4.11 Usecase 11: CNBM kết thúc sổ đầu bài (giữa chừng)

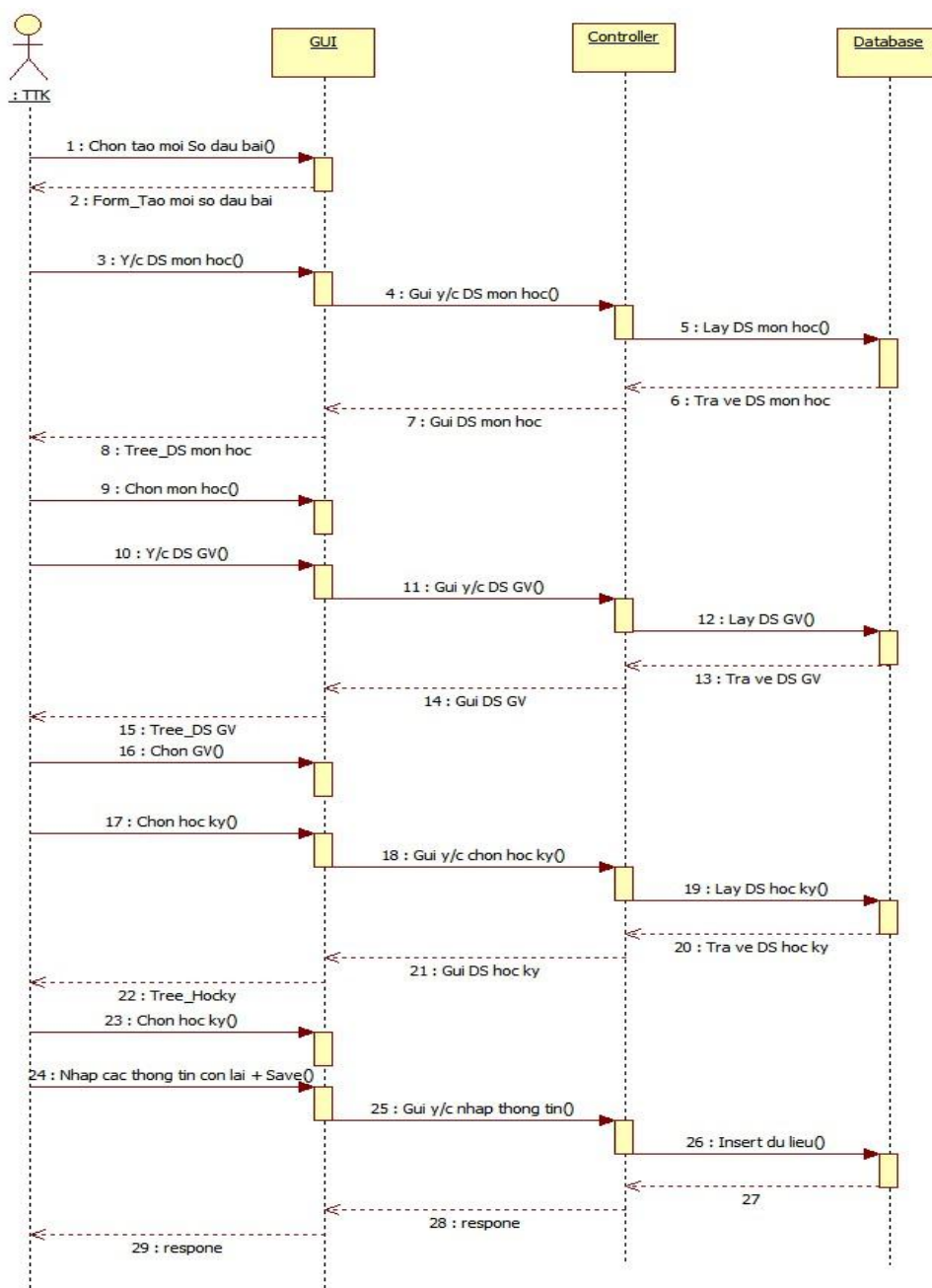
- Mô tả
 - Sau 1 học kỳ, CNBM thực hiện việc kết thúc môn học. CNBM cũng có thể kết thúc môn học trước thời hạn vì một số lý do nào đó.
- Input
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Trong quá trình.
- Output
 - Sổ đầu bài ở trạng thái Đóng.

1.5 Mapping vào hệ thống menu

- Thư ký
 - Quản lý học vụ
 - Tạo mới sổ đầu bài (UC 1)
 - Tất cả sổ đầu bài (UC 2)
 - ✓ Các lớp chưa phân công giảng dạy
- CNBM
 - Quản lý
 - Tất cả các sổ đầu bài (UC 2, UC 10, UC 11)
 - Phiếu yêu cầu (UC 6, UC 8)
 - ✓ Phiếu yêu cầu chờ giải quyết
 - ✓ Phiếu yêu cầu đã giải quyết
- Sinh viên
 - Học tập
 - Điểm danh (UC 4)
- Giảng viên
 - Giảng dạy
 - Sổ đầu bài (UC 3, UC 9)
 - Dạy thay (UC 5)
 - Phiếu yêu cầu (UC 5, UC 7)
 - ✓ Danh sách các phiếu yêu cầu của bản thân
 - ✓ Tạo mới phiếu yêu cầu

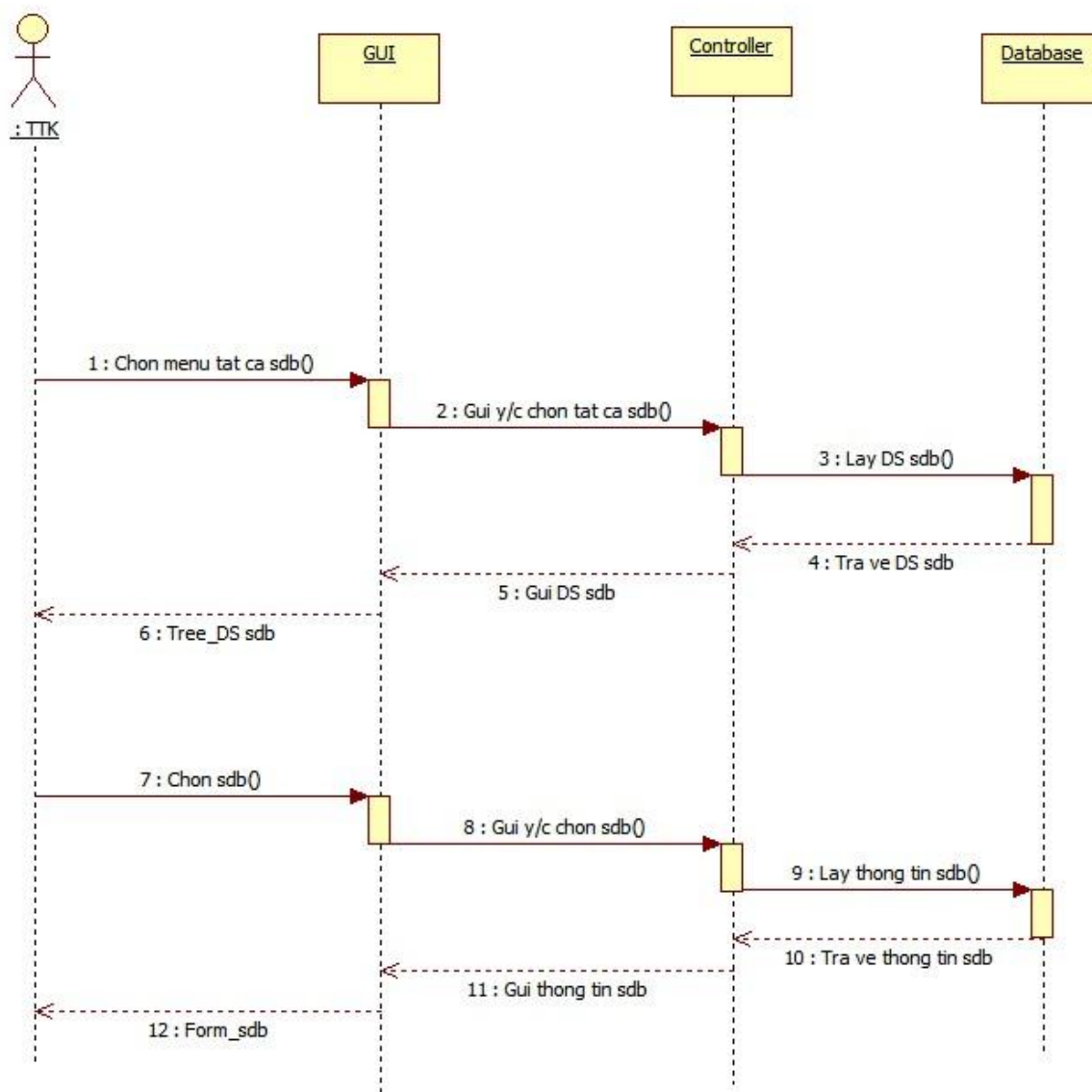
1.6 Sequence diagram

1.6.1 Thư ký tạo số đầu bài



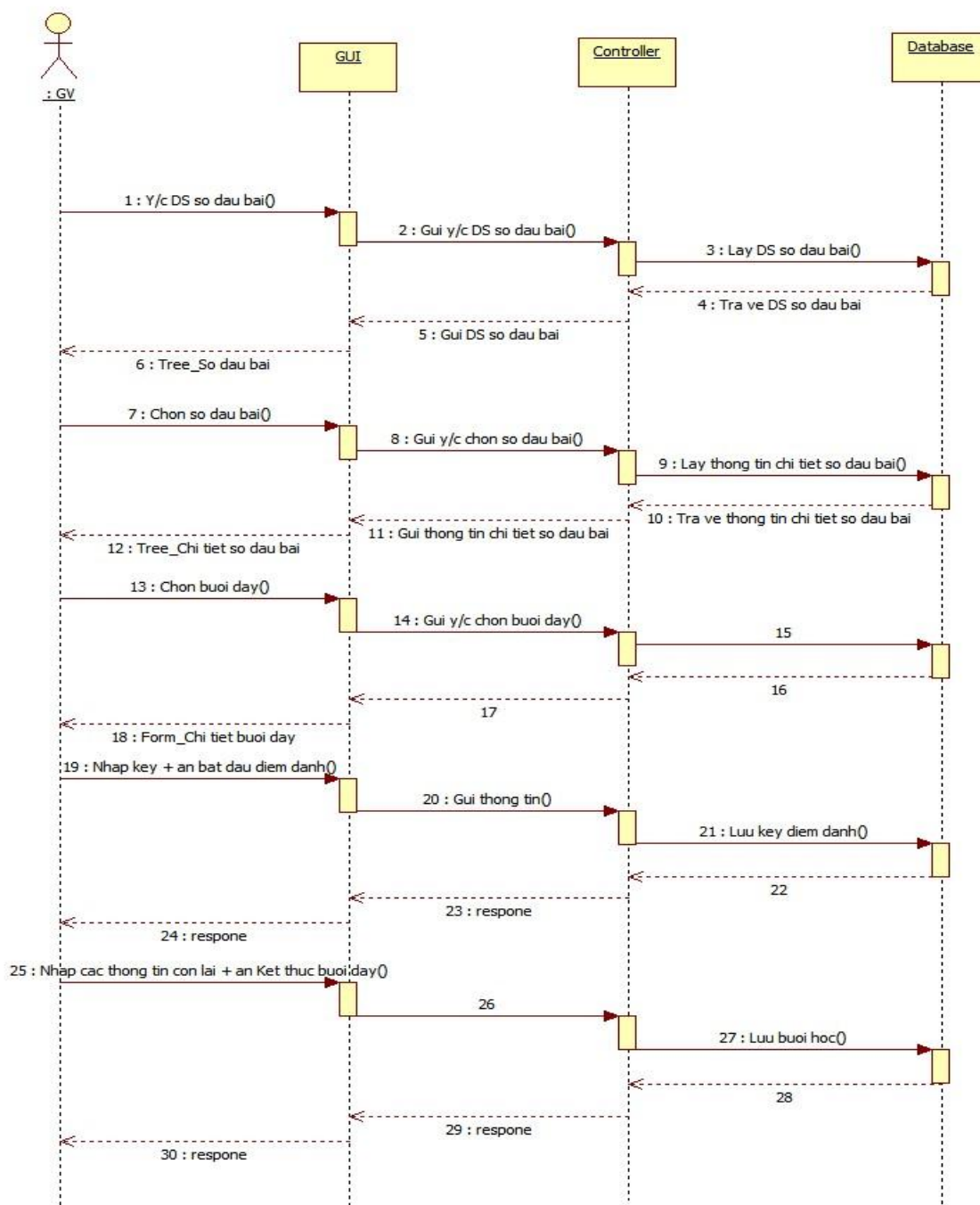
Hình 9: SD Thư ký tạo mới số đầu bài

1.6.2 CNBM, Thư ký xem số đầu bài



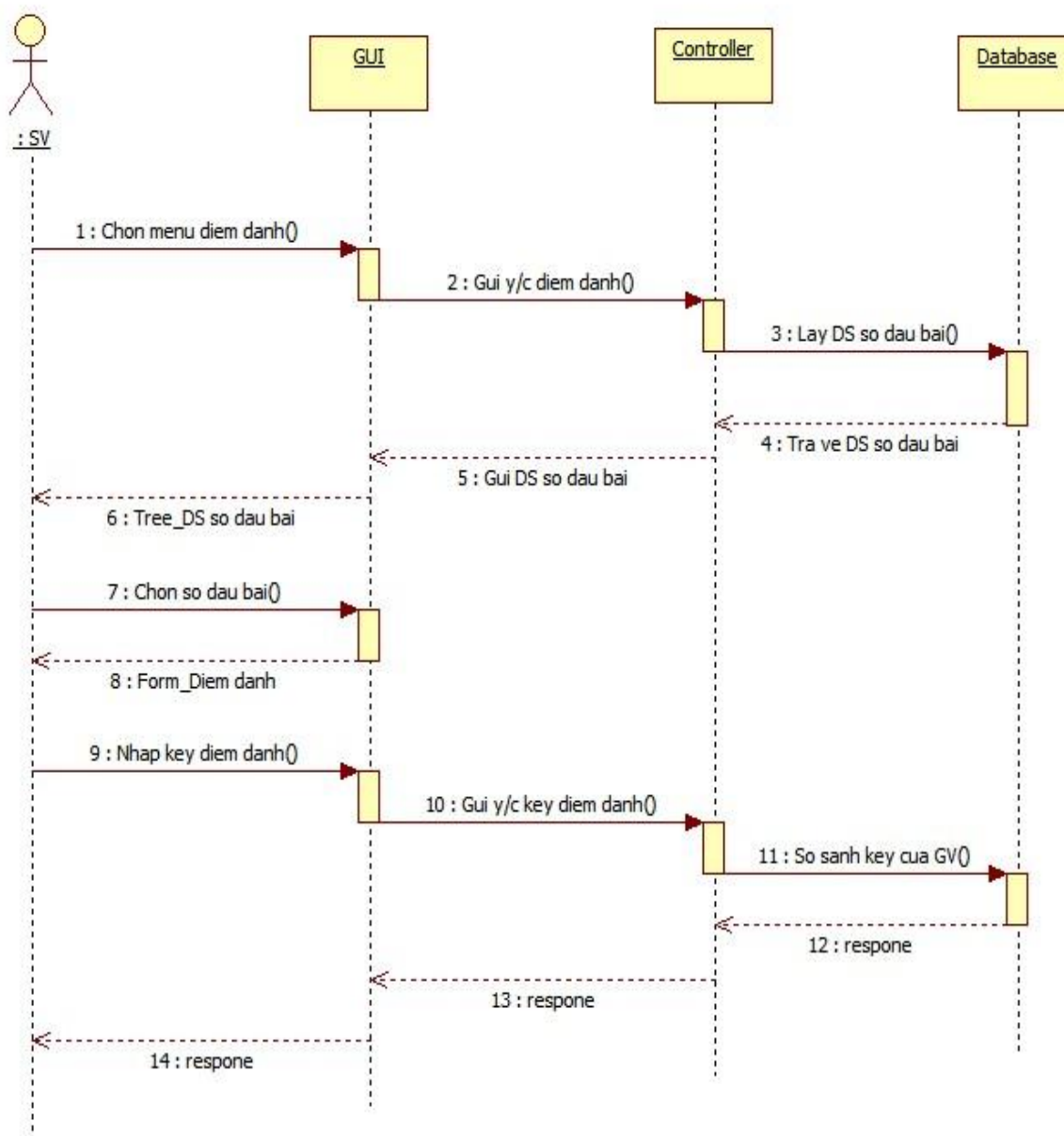
Hình 10: SD CNBM, thư ký xem số đầu bài

1.6.3 GV điểm danh và báo cáo số đầu bài



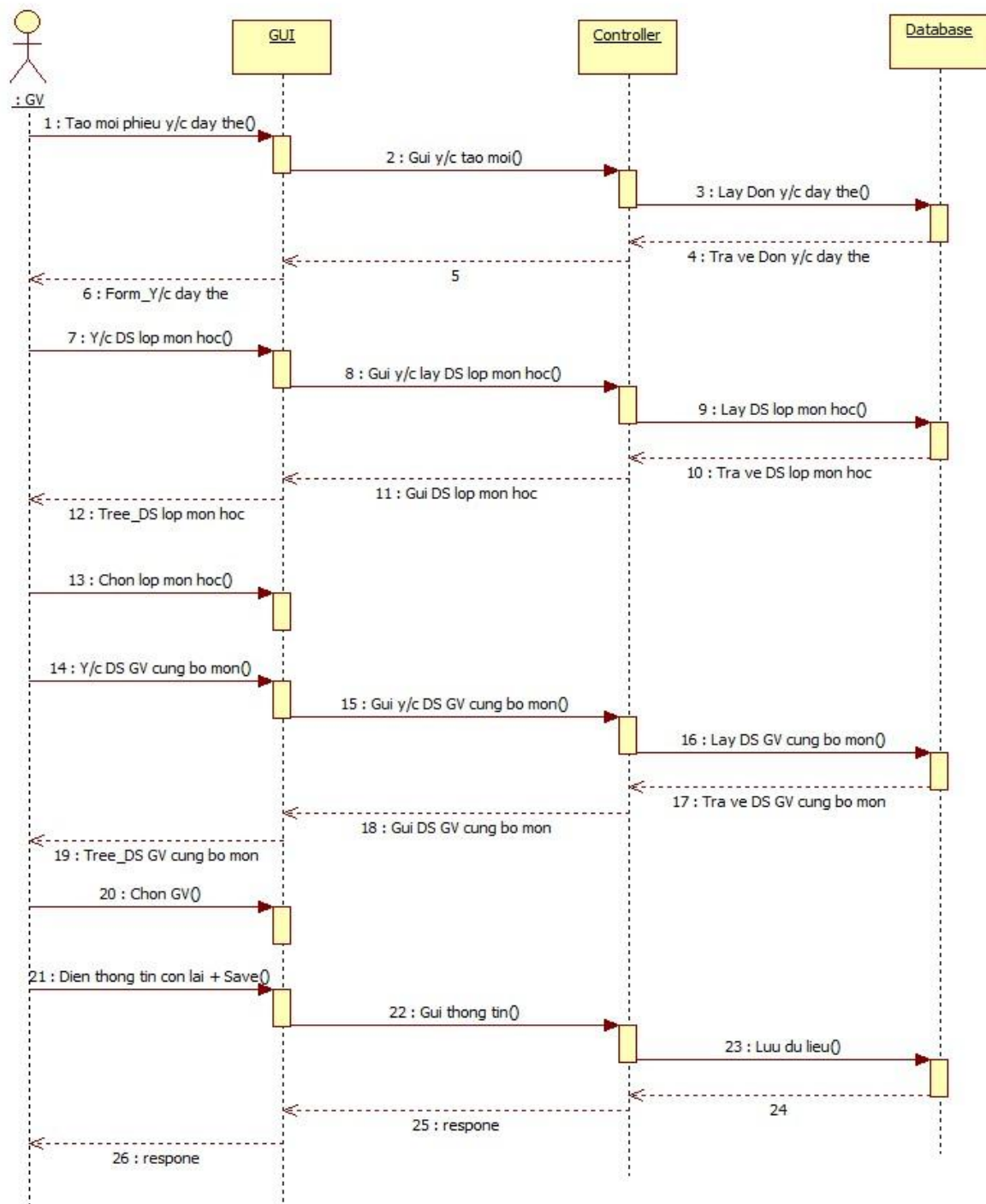
Hình 11: SD GV điểm danh và báo cáo số đầu bài

1.6.4 SV điểm danh



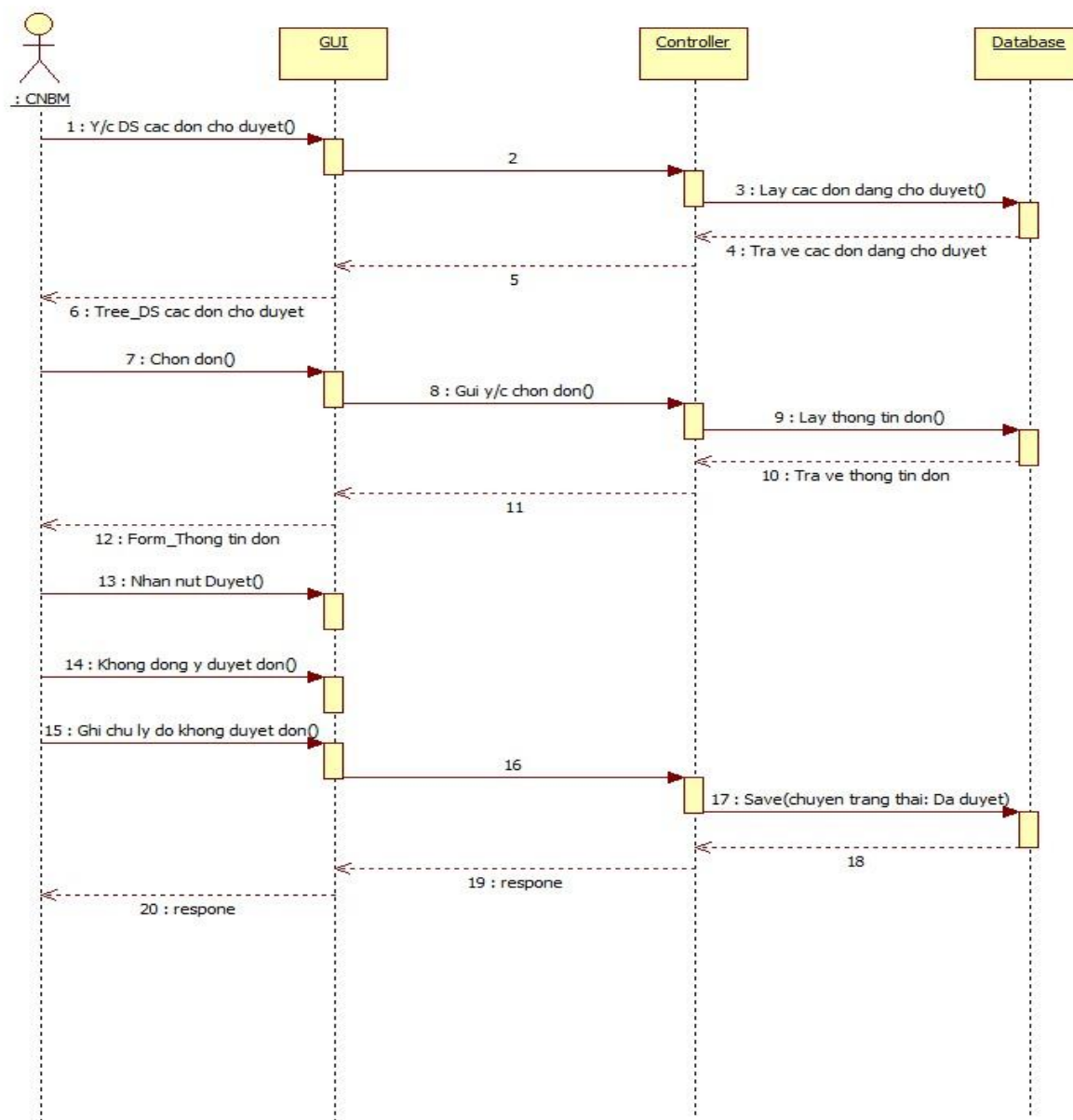
Hình 12: SD SV điểm danh

1.6.5 GV yêu cầu dạy thế



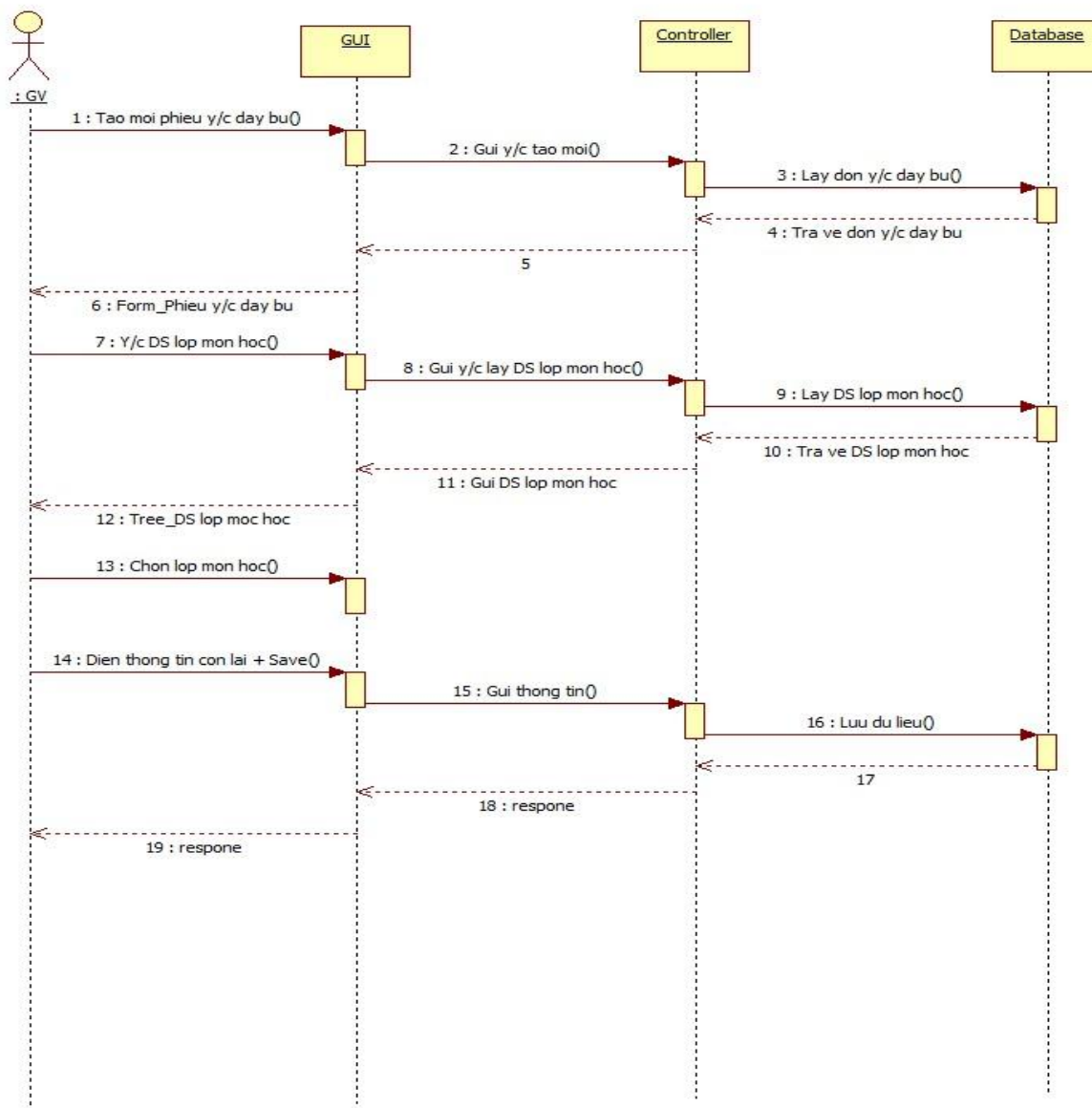
Hình 13: SD GV yêu cầu dạy thế

1.6.6 CNBM duyệt yêu cầu dạy thế



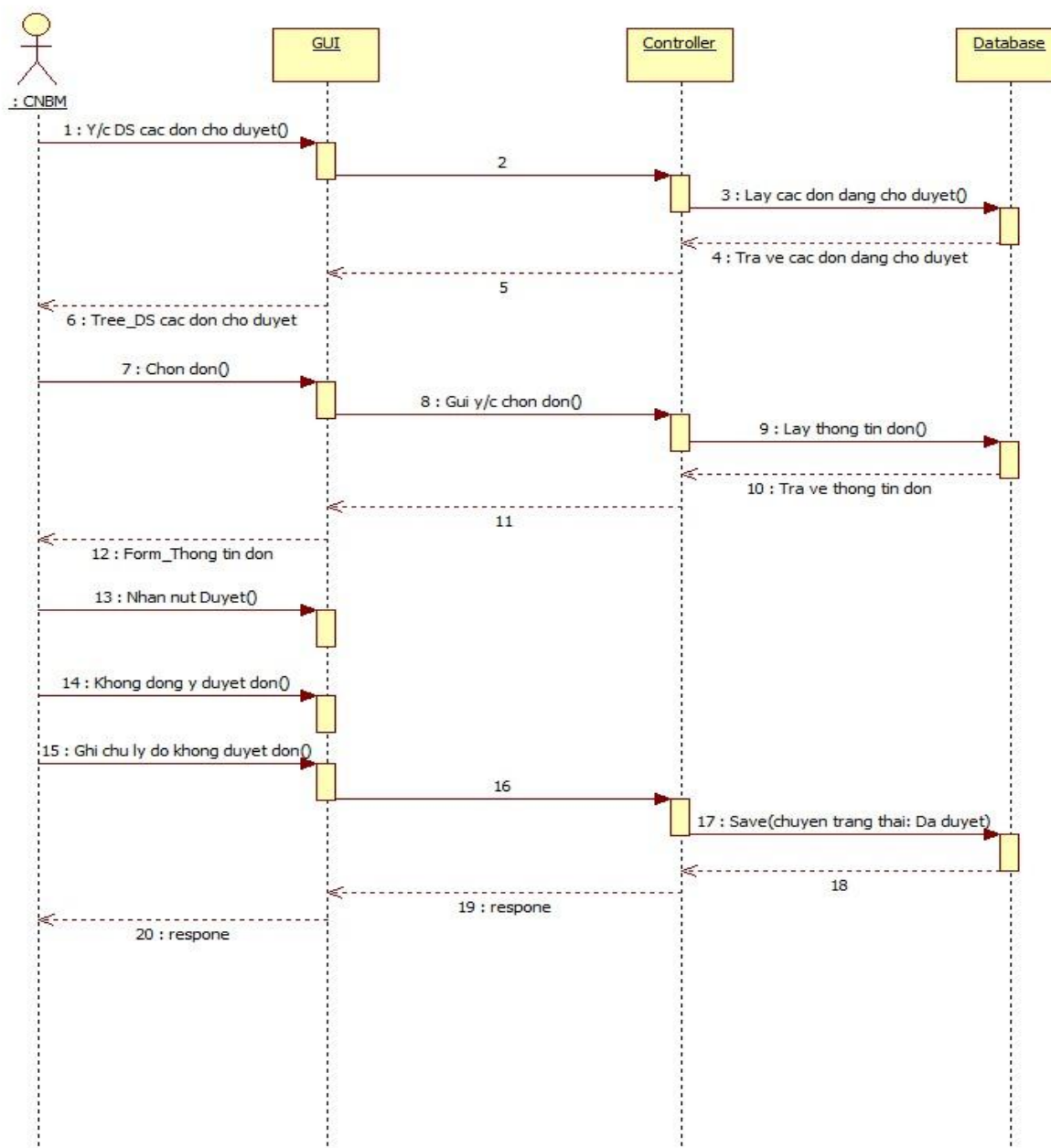
Hình 14: SD CNBM duyệt yêu cầu dạy thế

1.6.7 GV yêu cầu dạy bù



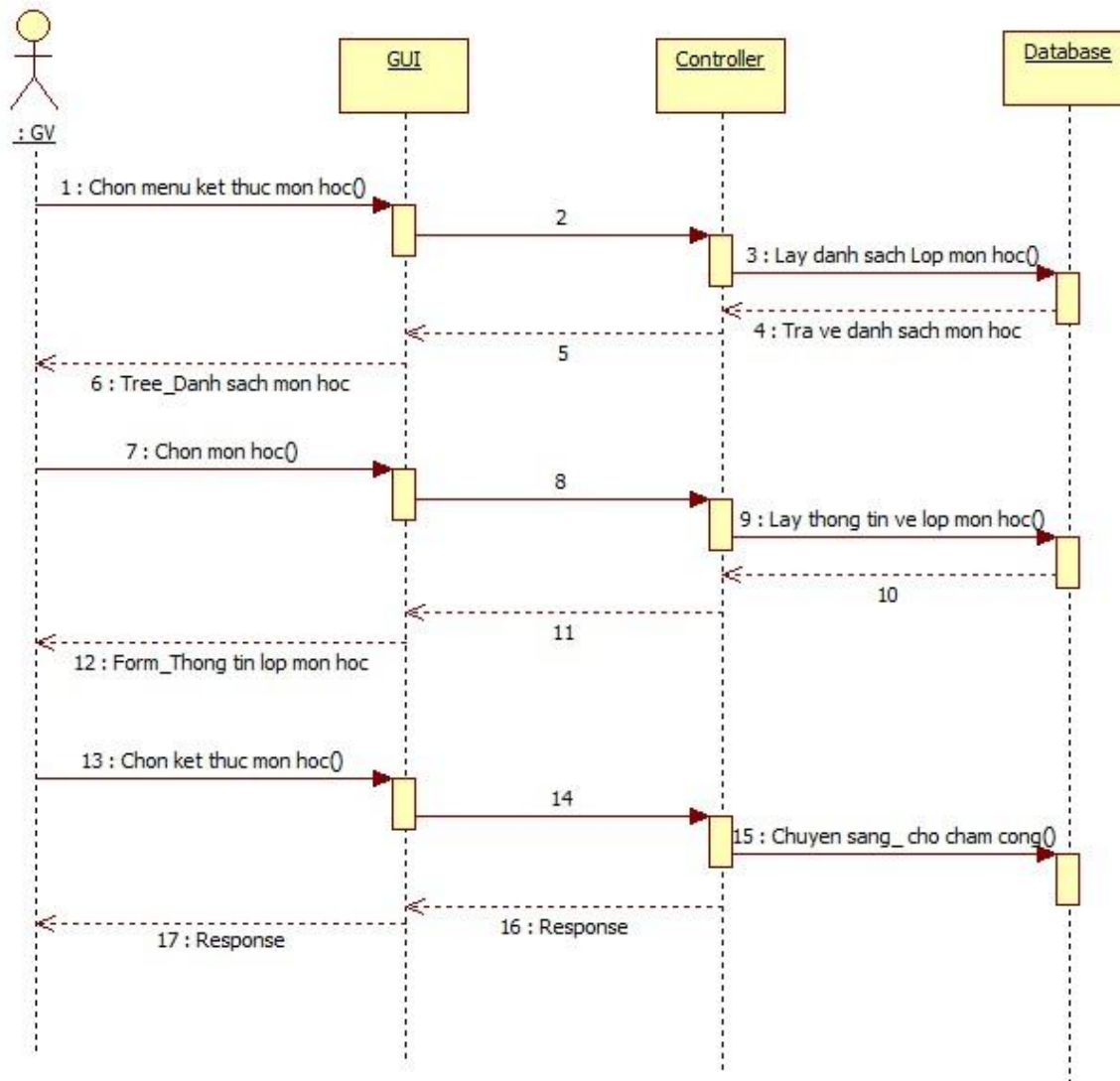
Hình 15: SD GV yêu cầu dạy bù

1.6.8 CNBM duyệt yêu cầu dạy bù



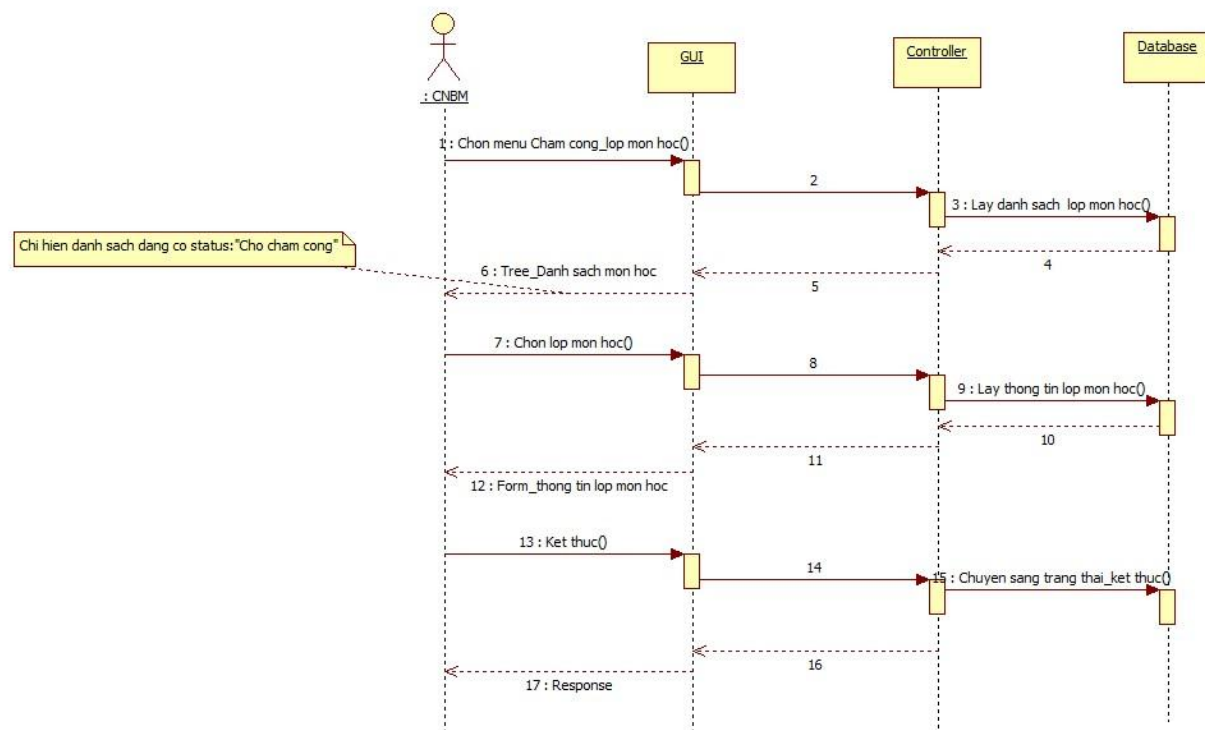
Hình 16: SD CNBM duyệt yêu cầu dạy bù

1.6.9 GV yêu cầu chấm công



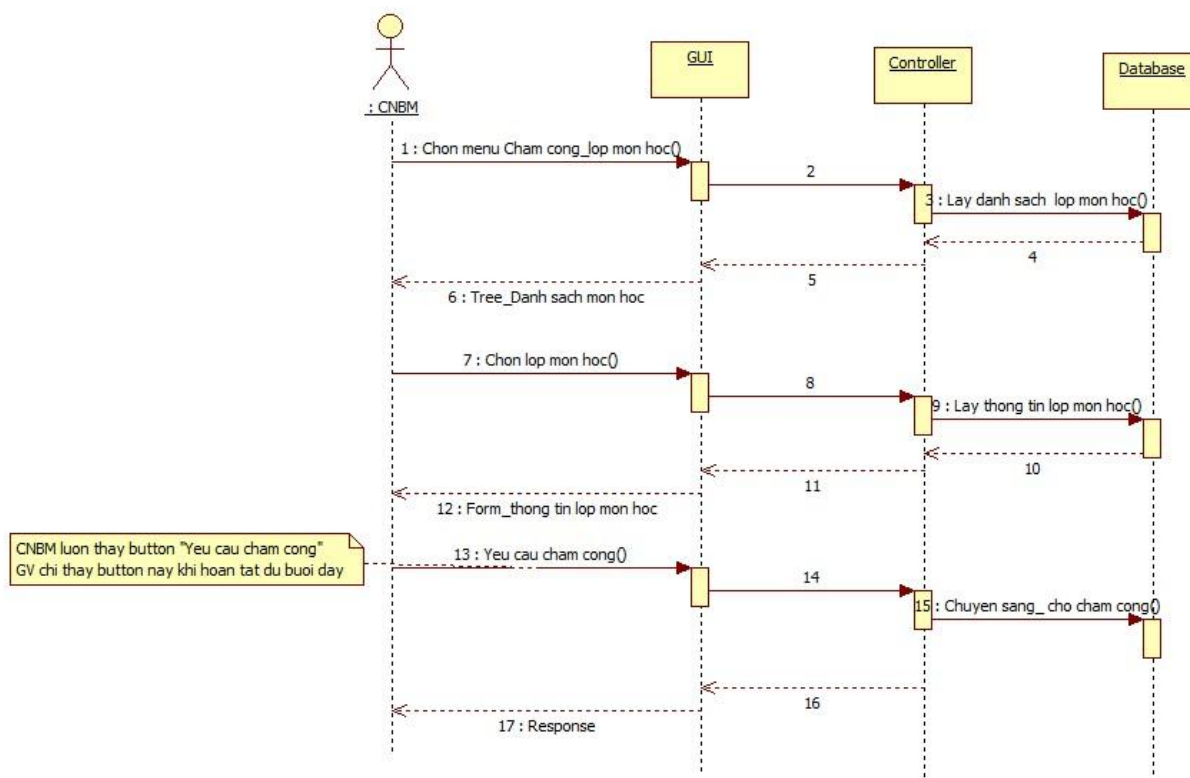
Hình 17: SD GV yêu cầu chấm công

1.6.10 CNBM chấm công



Hình 18: SD CNBM chấm công

1.6.11 CNBM kết thúc số đầu bài



Hình 19: SD CNBM kết thúc số đầu bài

1.8 Xây dựng các đối tượng CSDL trong OpenERP

1.8.1 Sổ đầu bài

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Mã số sổ đầu bài	char(64)			
X_msmh	Mã số môn học	Many2one	Môn học	x	
X_dscacbuoihoc	DS các buổi học	One2many	Chi tiết số đầu bài		
X_sotiet	Số tiết	Integer			x
X_tietbd	Tiết bắt đầu	Integer			x
X_loailop	Loại lớp	Selection (Lý thuyết, Thực hành)			
X_phong	Phòng học	char(10)			x
X_msgv	Mã số giảng viên	Many2one	Nhân viên	x	
X_hocky	Học kỳ	Many2one	Học kỳ		
X_dssinhvien	DS sinh viên	Many2many	Sinh viên		
X_state	Trạng thái	Selection (Bắt đầu, Trong quá trình, Có thể kết thúc, Chờ chấm công, Đóng sổ)			

Bảng 6: Đối tượng sổ đầu bài

1.8.2 Chi tiết số đầu bài

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Mã số số đầu bài	Many2one	Số đầu bài	x	
X_tuan	Tuần	Integer			x
X_sotiet	Số tiết	Integer			x
X_noidung	Nội dung	Text			
X_sisovang	Sĩ số vắng	Integer			
X_sisolop	Sĩ số lớp	Integer			
X_tennguoiday	Tên GV chính	Many2one	Nhân viên		
X_tennguoiday_thay	Tên GV dạy thay	Many2one	Nhân viên		
X_nhanxet	Nhận xét	Text			x
X_buoi	Buổi	Integer			
X_tietbd	Tiết bắt đầu	Integer			x
X_thu	Thứ	Selection(Thứ 2,..., Chủ nhật)			x
X_key	Key điểm danh	Char(64)			
X_dssinhvien	DS sinh viên	One2many	Điểm danh		
X_state	Trạng thái	Selection (Chưa tạo buổi học, Chưa báo cáo, Đang điểm danh, Kết thúc điểm danh, Đã báo cáo)			

Bảng 7: Đối tượng chi tiết số đầu bài

1.8.3 Môn học

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Mã số môn học	Char(64)		x	
X_tenmh	Tên môn học	Char((64)		x	
X_sotinchi	Số tín chỉ	Integer			
X_msbm	Mã số bộ môn	Many2one	Bộ môn		
X_sotietlt	Số tiết lý thuyết	Integer			
X_sotietth	Số tiết thực hành	Integer			
X_tennguoiday	Tên GV chính	Many2one	Nhân viên		
X_uid_cnbm	Uid của CNBM	Integer			

Bảng 8: Đối tượng Môn học

1.8.4 Bộ môn

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Tên bộ môn	Char(64)		x	
X_msbm	Mã số bộ môn	Char((64)		x	
X_cnbm	CNBM	Many2one	Nhân viên		
X_mskhoa	Khoa	Selection (Khoa học công nghệ, Kinh tế thương mại)			
X_dsmonhoc	DS môn học	One2many	Môn học		

Bảng 9: Đối tượng bộ môn

1.8.5 Phiếu yêu cầu

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Title	char(64)		x	
X_loaiphieu	Loại phiếu	Selection (Dạy bù, Dạy thay)			
X_buoi	Buổi yêu cầu	Many2one	Chi tiết số đầu bài		
X_create_date	Ngày tạo đơn	Datetime			
X_ngaydaybu	Ngày dạy bù	Datetime			
X_msgvdaythe	Mã số GV dạy thế	Many2one	Nhân viên		
X_note	Ghi chú của GV yêu cầu	Text			x
X_note_cnbm	Ghi chú của CNBM	Text			x
X_create_uid	Người tạo phiếu	Many2one	Res.users		
X_state	Trạng thái	Selection (Bắt đầu, Đang chờ duyệt, Đồng ý, Không đồng ý, Hủy)			

Bảng 10: Đối tượng Phiếu yêu cầu

1.8.6 User: kế thừa từ bảng res.users có sẵn của OpenERP

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
id	Có sẵn	Có sẵn			
name	Có sẵn	Có sẵn			
login	Có sẵn	Có sẵn			
password	Có sẵn	Có sẵn			
loaitaikhoan	Loại tài khoản	Selection (GV, Nhân viên, SV)			

Bảng 11: Đối tượng User

1.8.7 Nhân viên

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Tên nhân viên	Char(64)		x	
X_msnv	Mã số nhân viên	Char(64)			
X_chucvu	Chức vụ	Selection (CNBM, Thư ký khoa, Trưởng khoa)			
X_nghenghiệp	Nghề nghiệp	Selection (GV, Nhân viên)			
X_uid	User ID	Many2one	Res.users		

Bảng 12: Đối tượng nhân viên

1.8.8 Sinh viên

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Tên sinh viên	Char(64)		x	
X_hinh	Hình sinh viên	Binary			
X_mssv	Mã số sinh viên	Char(64)		x	
X_lop	Lớp	Char(64)			
X_uid	User ID	Many2one	Res.users		

Bảng 13: Đối tượng Sinh viên

1.8.9 Học kỳ

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Mã số học kỳ	Char(64)		x	
X_tenhocky	Tên học kỳ	Char(64)		x	

Bảng 14: Đối tượng Học kỳ

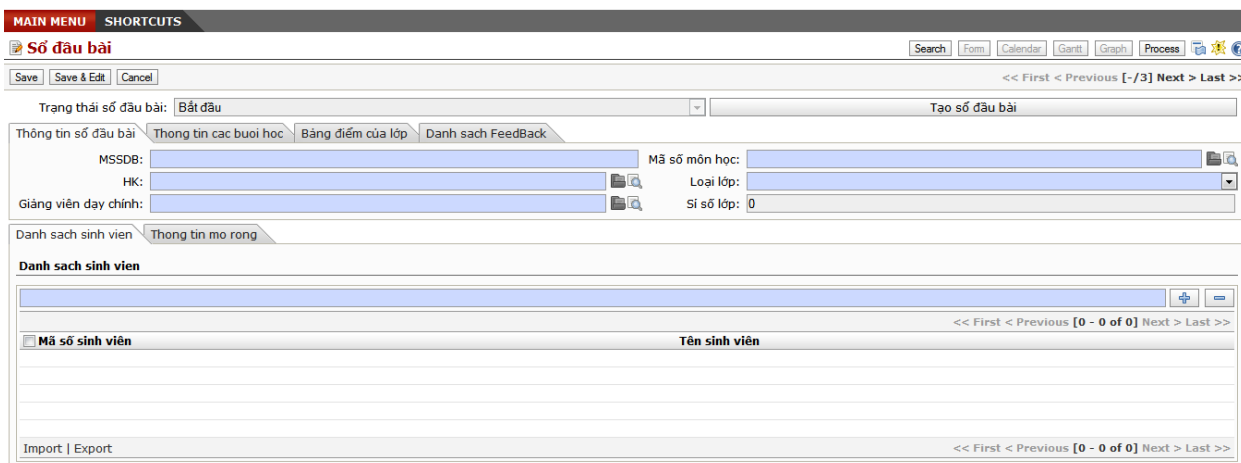
1.8.10 Điểm danh

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Số đầu bài	Many2one	Số đầu bài	x	
X_chitietsodaubai	Ref chi tiết Số đầu bài	Many2one	Chi tiết số đầu bài	x	
X_buoi	Buổi thứ	Integer			
X_key	Key điểm danh	Char(64)			
X_thongbao	Thông báo từ hệ thống	Char(64)			
X_state	Trạng thái	Selection (Chưa điểm danh, Đã điểm danh)			

Bảng 15: Đối tượng Điểm danh

1.9 Giao diện người dùng (GUI)

1.9.1 Form Tạo mới số đầu bài (Thư ký khoa)



Hình 21: Form tạo mới số đầu bài

1.9.2 Tree Số đầu bài (CNBM – Thư ký khoa – GV - SV)

Mã số số đầu bài	Học kỳ	Tổng số buổi đã báo cáo	Trạng thái số đầu bài	
☐ ABC	09.1		14 Chờ chấm công	x
☐ HT321DV01_L5_10.1	10.1		0 Trong quá trình	x
☐ HT321DV01_L5_TH1_10.1	10.1		0 Trong quá trình	x
☐ HT321DV01_L5_TH2_10.1	10.1		0 Trong quá trình	x

Import | Export

<< First < Previous [1 - 4 of 4] Next > Last >>

Hình 22: Tree Số đầu bài

1.9.3 Tree danh sách các buổi học

Xem thông tin số đầu bài Search Form Calendar Gantt Graph

Save Save & Edit Cancel << First < Previous [1/1] Next > Last >>

Trạng thái số đầu bài: Trong quá trình Kiểm tra kết thúc

Thông tin số đầu bài Danh sách Feedback Bảng điểm của lớp Thông tin các buổi học

Danh sách các buổi học

Buổi	Tên giảng viên chính	Trạng thái hiện tại	
☐ 6	Nguyễn Kim Long	Đã báo cáo	x
☐ 7	Nguyễn Kim Long	Chưa báo cáo	x
☐ 8	Nguyễn Kim Long	Chưa báo cáo	x
☐ 9	Nguyễn Kim Long	Buổi học chưa được tạo ra	x
☐ 10	Nguyễn Kim Long	Buổi học chưa được tạo ra	x

Import | Export

<< First < Previous [6 - 10 of 14] Next > Last >>

Hình 23: Tree danh sách các buổi học

1.9.4 Form Điểm danh và Báo cáo buổi dạy (GV)

Theo dõi qua trình buổi học

Trạng thái hiện tại: Chưa báo cáo

Bắt đầu điểm danh

Kết thúc buổi dạy và báo cáo

Cấu hình thông tin chung Thông tin mô hình Điểm danh - Báo cáo buổi dạy

Key điểm danh:

Số số vắng: 0 Số số lớp: 2

Danh sách sinh viên

Số đầu bài	Tên sinh viên	Buổi thứ	Trạng thái điểm danh
ABCD	Mai Ngọc Sơn	1	Chưa điểm danh
ABCD	Nguyễn Thị Trâm Anh	1	Chưa điểm danh

Import | Export

Close Save

Hình 24: Form Báo cáo buổi dạy

1.9.5 Form Điểm danh (SV)

Điểm danh - Sinh viên

Save Save & Edit Cancel

Số đầu bài: HT321DV01_L5_10.1

Buổi thứ: 2

Tên sinh viên: Lê Trường Thanh

Nhập key để điểm danh

Key điểm danh:

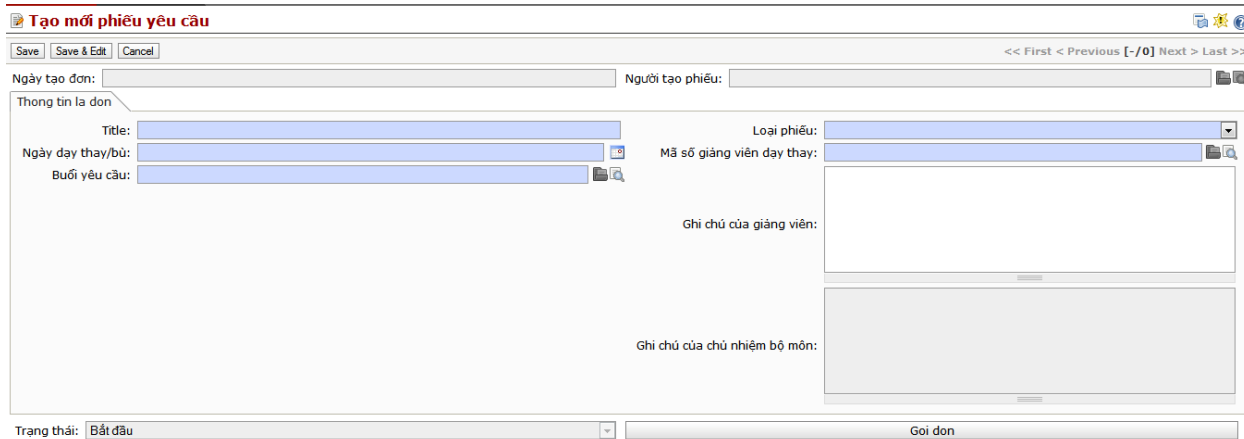
Điểm danh

Trạng thái thông báo

Trạng thái điểm danh: Chưa điểm danh

Hình 25: Form Điểm danh

1.9.6 Form Tạo mới phiếu yêu cầu dạy thay/ dạy bù (GV)



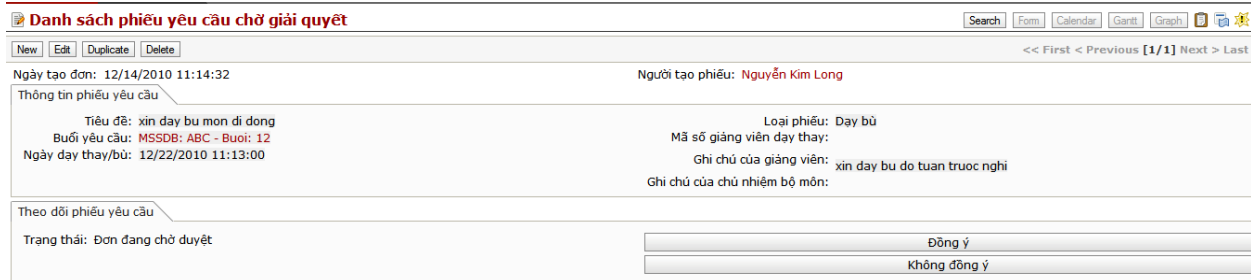
Hình 26: Form tạo mới phiếu yêu cầu

1.9.1 Tree Phiếu yêu cầu dạy thay hoặc dạy bù (CNBM - GV)

☐ Tiêu đề	Trạng thái
☐ Xin dạy thay	Đơn đang chờ duyệt
☐ xin dạy bù	Đơn đang chờ duyệt

Hình 27: Tree Phiếu yêu cầu

1.9.2 Form Duyệt phiếu yêu cầu dạy thay hoặc dạy bù (CNBM)



Hình 28: Form duyệt phiếu yêu cầu

1.9.3 Tree danh sách môn học

Mã số môn học
☐ CSDLPT
☐ TIN101DV01
☐ TIN202DV01
☐ HT220DV01
☐ TIN221DV01
☐ HT321DV01
☐ TIN201DV01
☐ HT351DV01
☐ HT422DV01
☐ TIN251DV01
Import Export

Hình 29: Tree danh sách môn học

1.9.4 Tree danh sách giảng viên

Tên nhân viên
☐ Lê Anh Vũ
☐ Nguyễn Kim Long
☐ Nguyễn Ngọc Tú
☐ Lê Thanh Tùng
☐ Nguyễn Bá Trung
☐ Võ Hoàng Hải
Import Export

Hình 30: Tree danh sách giảng viên

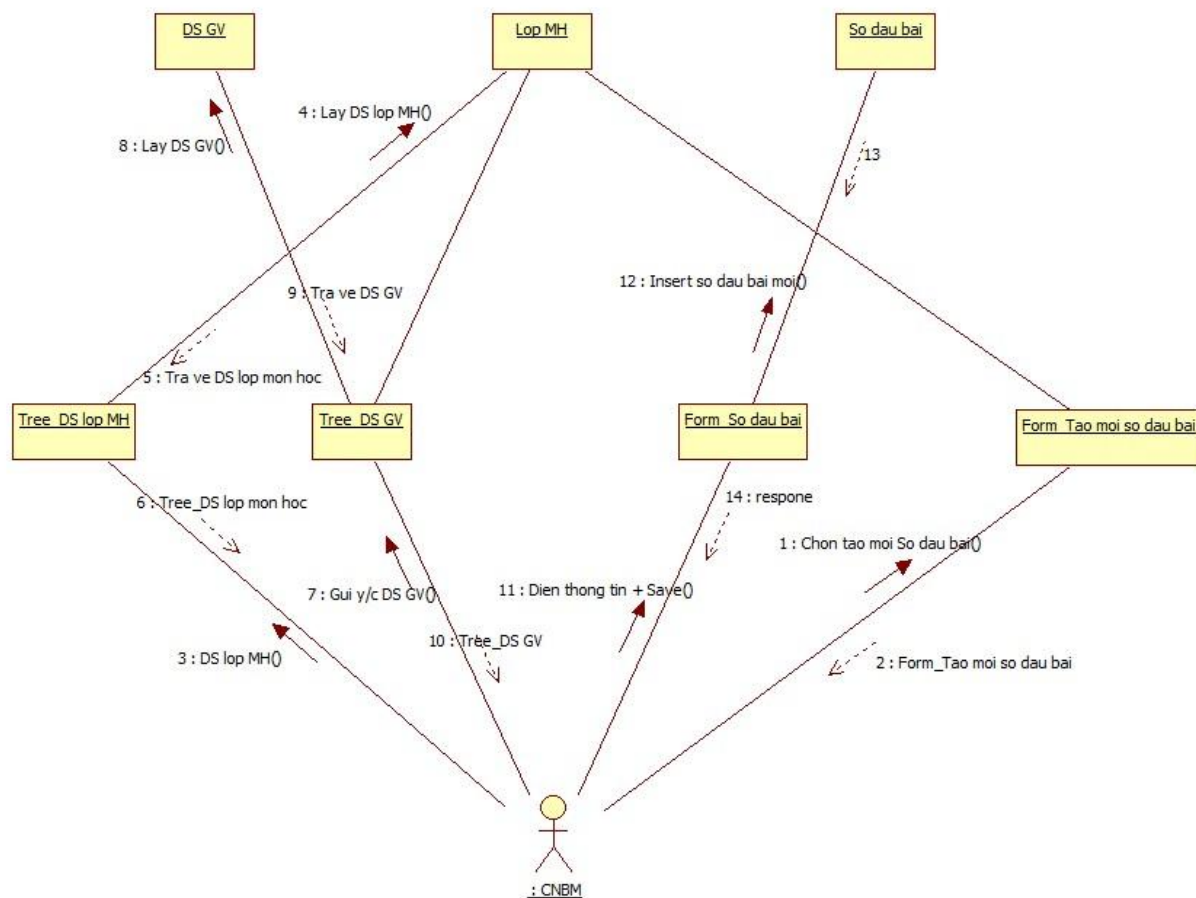
1.9.5 Tree danh sách các học kỳ

Mã số học kỳ
☐ 09.1
☐ 10.1
☐ 10.1B
☐ 10.2
Import Export

Hình 31: Tree danh sách các học kỳ

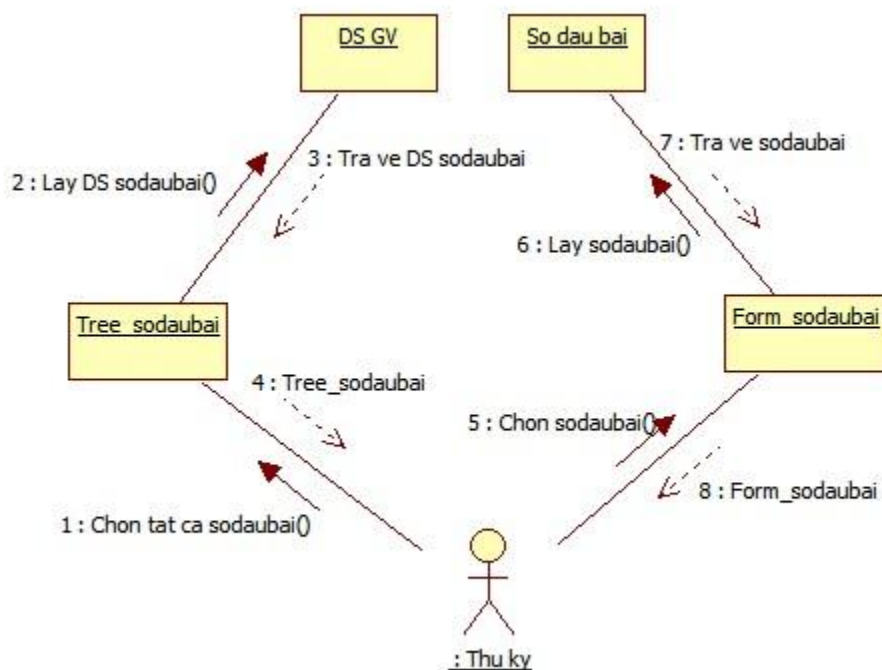
1.10 Collaboration diagram

1.10.1 Tạo mới Sổ đầu bài



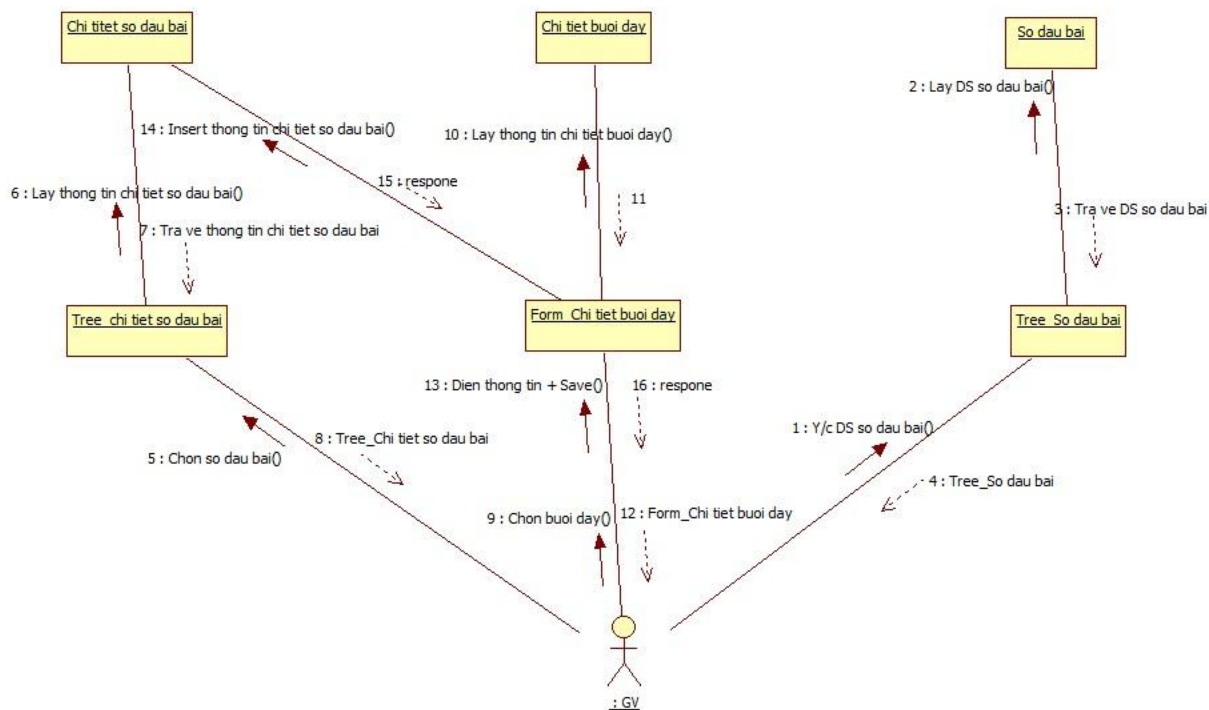
Hình 32: CB Tạo mới sổ đầu bài

1.10.2 CNBM, thư ký xem sổ đầu bài



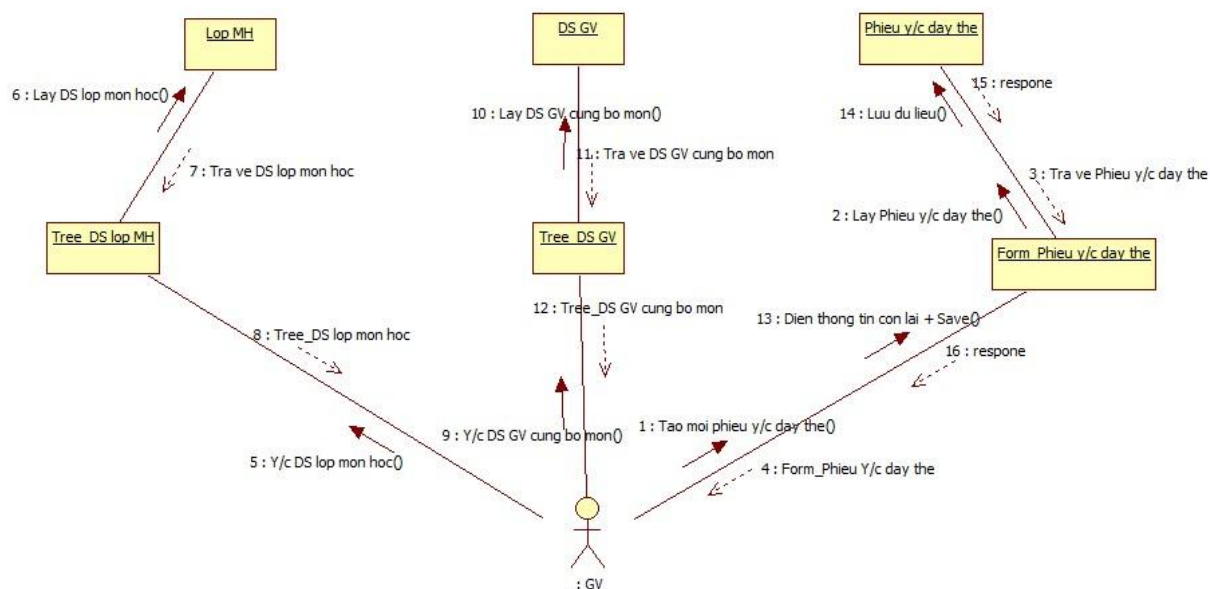
Hình 33: CNBM, thư ký xem sổ đầu bài

1.10.3 GV điểm danh và báo cáo Số đầu bài



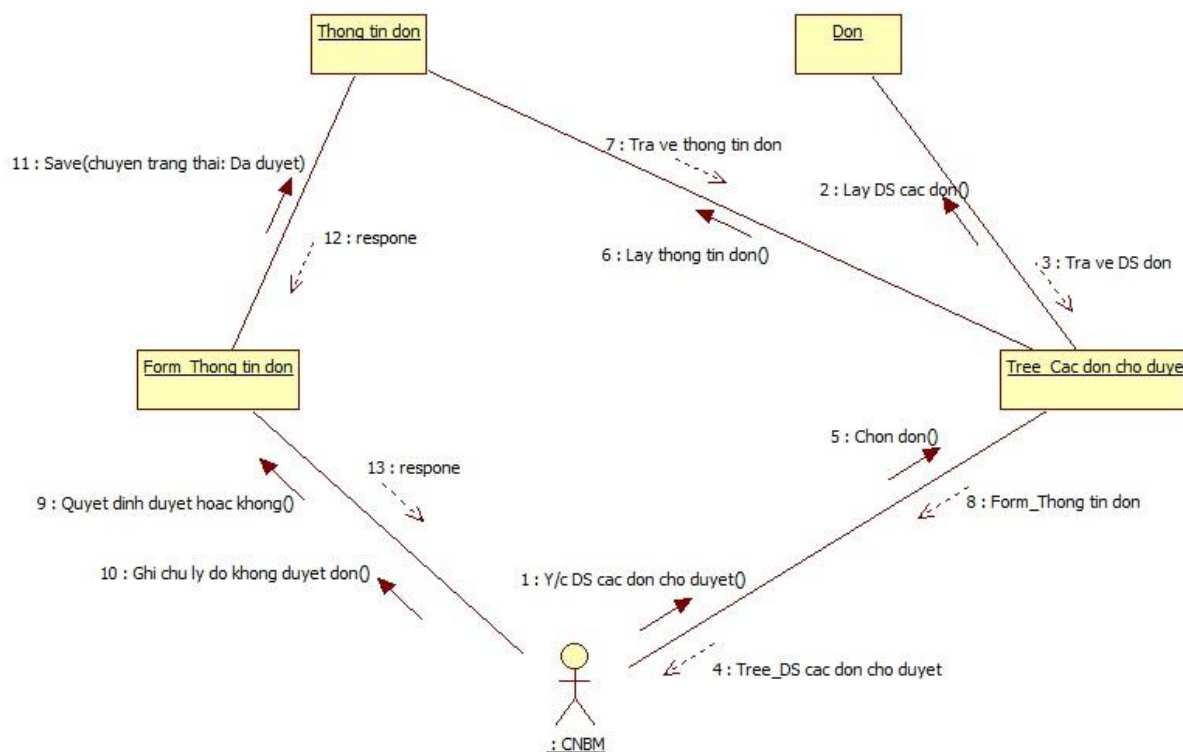
Hình 34: CB Báo cáo số đầu bài

1.10.4 GV yêu cầu dạy thế



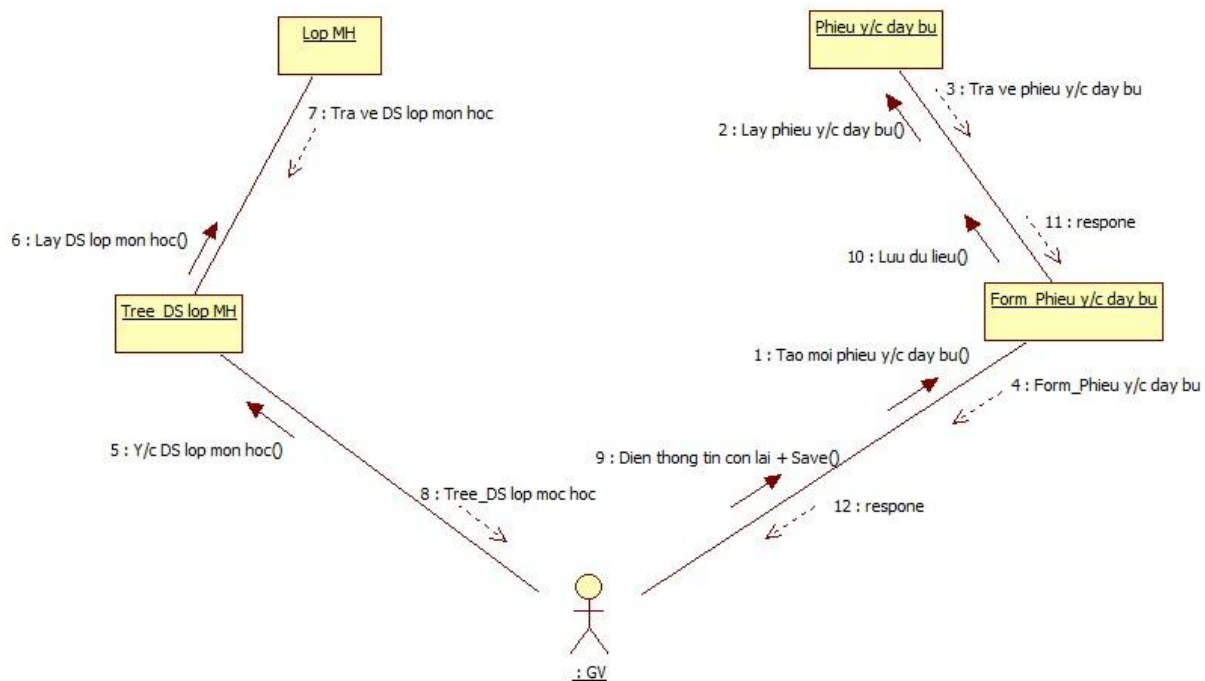
Hình 35: CB GV yêu cầu dạy thế

1.10.5 CNBM duyệt phiếu yêu cầu dạy thể



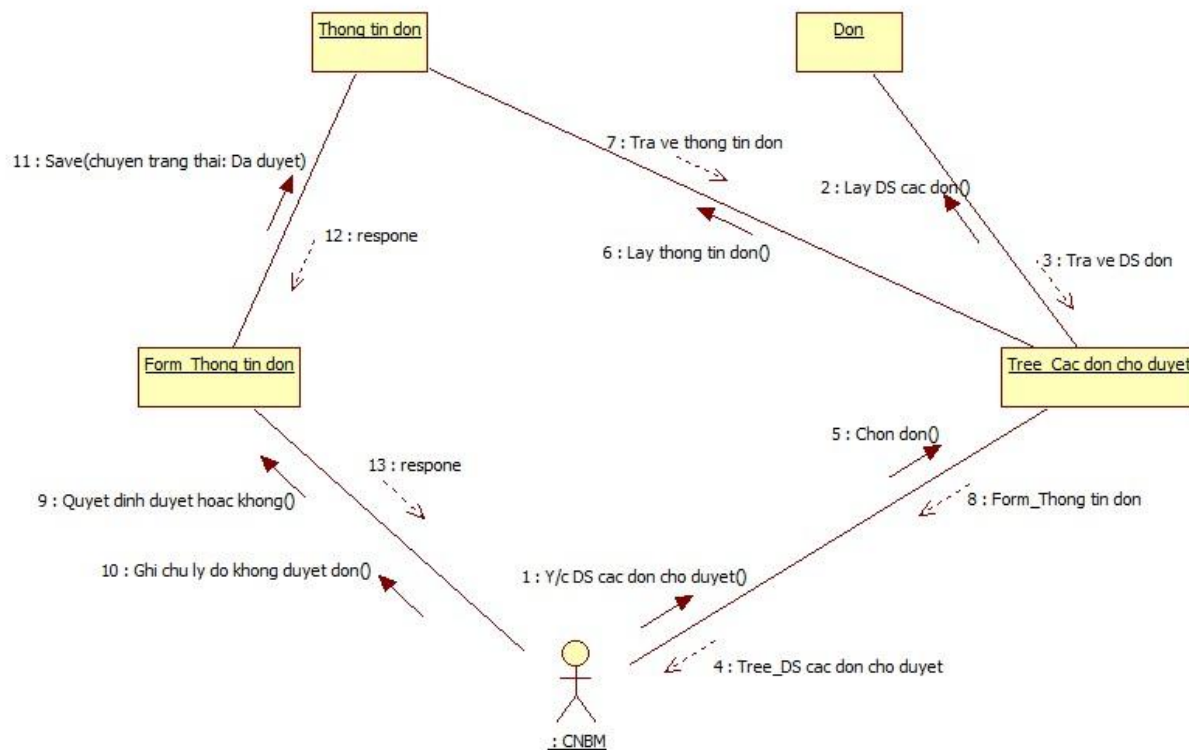
Hình 36: CB CNBM duyệt phiếu yêu cầu dạy thể

1.10.6 GV yêu cầu dạy bù



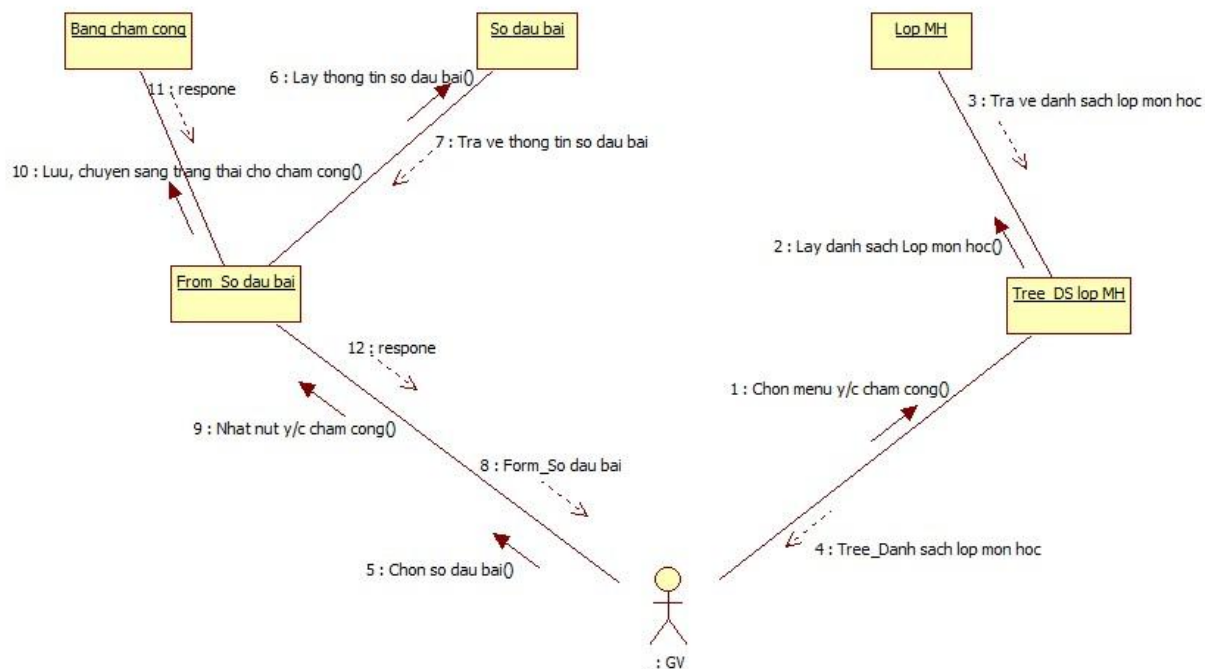
Hình 37: CB GV yêu cầu dạy bù

1.10.7 CNBM duyệt yêu cầu dạy bù



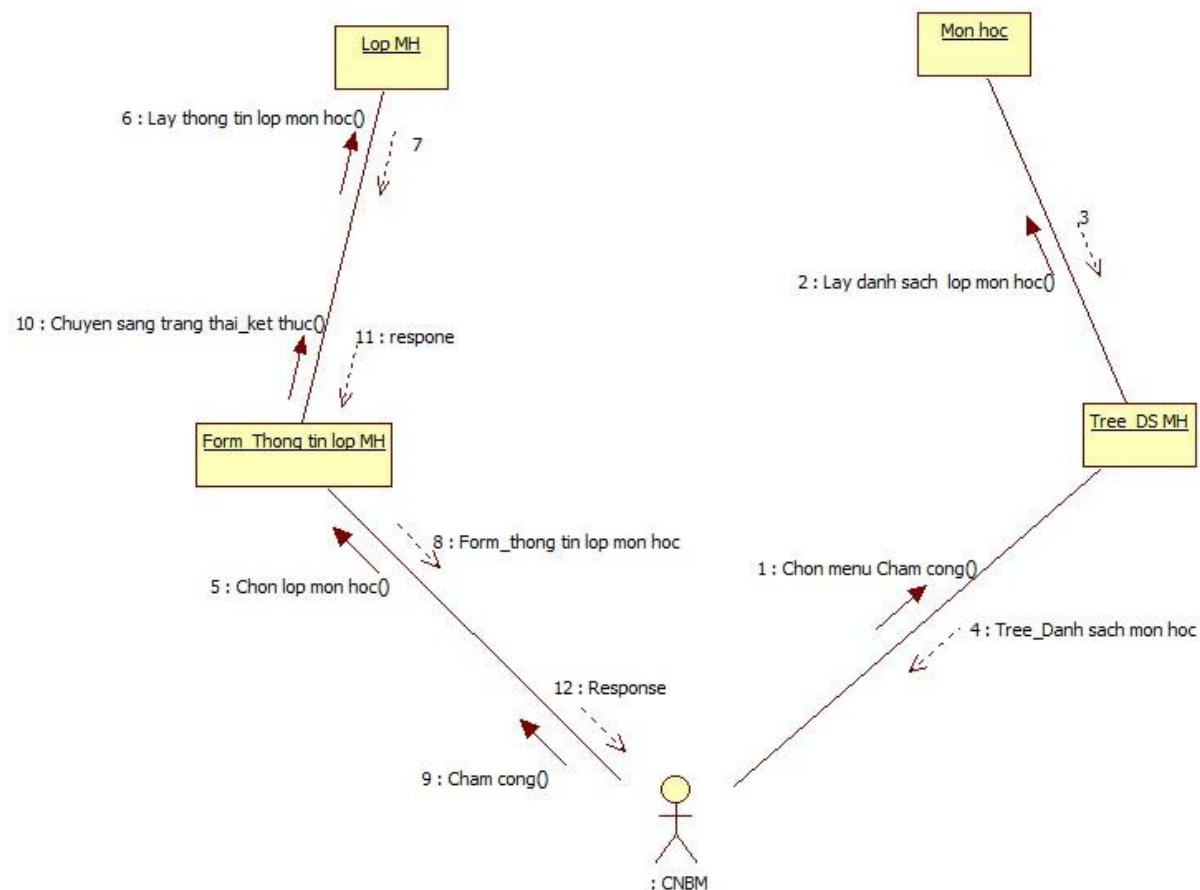
Hình 38: CB CNBM duyệt yêu cầu dạy bù

1.10.8 GV yêu cầu chấm công



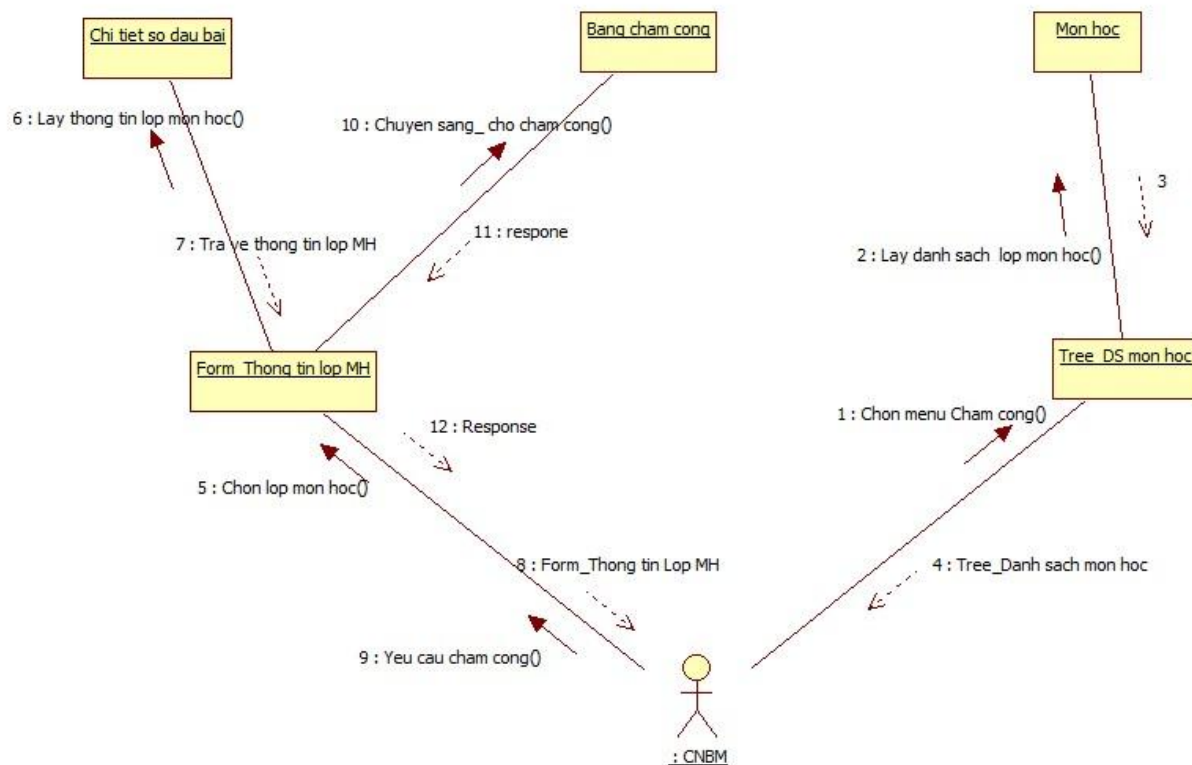
Hình 39: CB GV yêu cầu chấm công

1.10.9 CNBM chấm công



Hình 40: CB CNBM chấm công

1.10.10 CNBM kết thúc Số đầu bài



Hình 41: CNBM kết thúc số đầu bài

1.11 Hiện thực trên OpenERP

Package Quản lý sổ đầu bài được hiện thực bằng code Python, trong các thư mục sau:

Module Sổ đầu bài \\addons\sodaubai

Module Chi tiết sổ đầu bài \\addons\sodaubai_chitietsodaubai

Module Dạy thay, dạy bù \\addons\sodaubai_phieuyeucau

2 Quản lý điểm

2.1 Mô tả quy trình

2.1.1 Mô tả

- Khi tạo sổ đầu bài, thư ký nhập vào phần trăm điểm trong lớp và điểm cuối kỳ cho môn học theo đề cương.
- Trước khi thi cuối kỳ, GV phải hoàn tất việc nhập cột điểm trong lớp để SV biết.
- Sau khi có kết quả điểm thi cuối kỳ, GV nhập điểm cuối kỳ và hệ thống sẽ tự động tính điểm trung bình, điểm hệ 4, và thang điểm chữ cho từng SV.

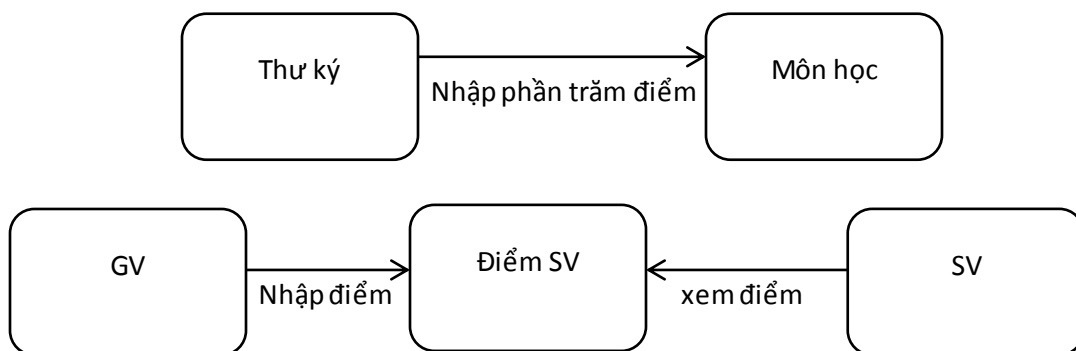
2.1.2 Một số nguyên tắc cơ bản

- GV phải công bố cách thức chấm điểm tại buổi đầu tiên của lớp MH học theo đề cương môn học.
- Nếu GV dạy lý thuyết khác GV dạy thực hành thì GV thực hành phải gửi điểm cho GV lý thuyết để GV lý thuyết nhập vào hệ thống.
- Trên mỗi cột điểm, GV là người quyết định cuối cùng.
- SV được phép khiếu nại về điểm thi cuối kỳ lên CNBM.

2.2 Hệ thống workflow

- Phần này không có workflow

2.3 Lưu đồ quy trình hoạt động



Hình 42: Lưu đồ quy trình hoạt động của module Quản lý điểm

2.4 Mô tả chi tiết tình huống nghiệp vụ (các use case)

2.4.1 Use case 1: GV nhập điểm

- Mô tả
 - Khi có điểm, GV nhập điểm từng SV vào hệ thống.
 - Điểm SV (paper).
- Output
 - Bảng điểm.

2.4.2 Use case 2: SV xem điểm

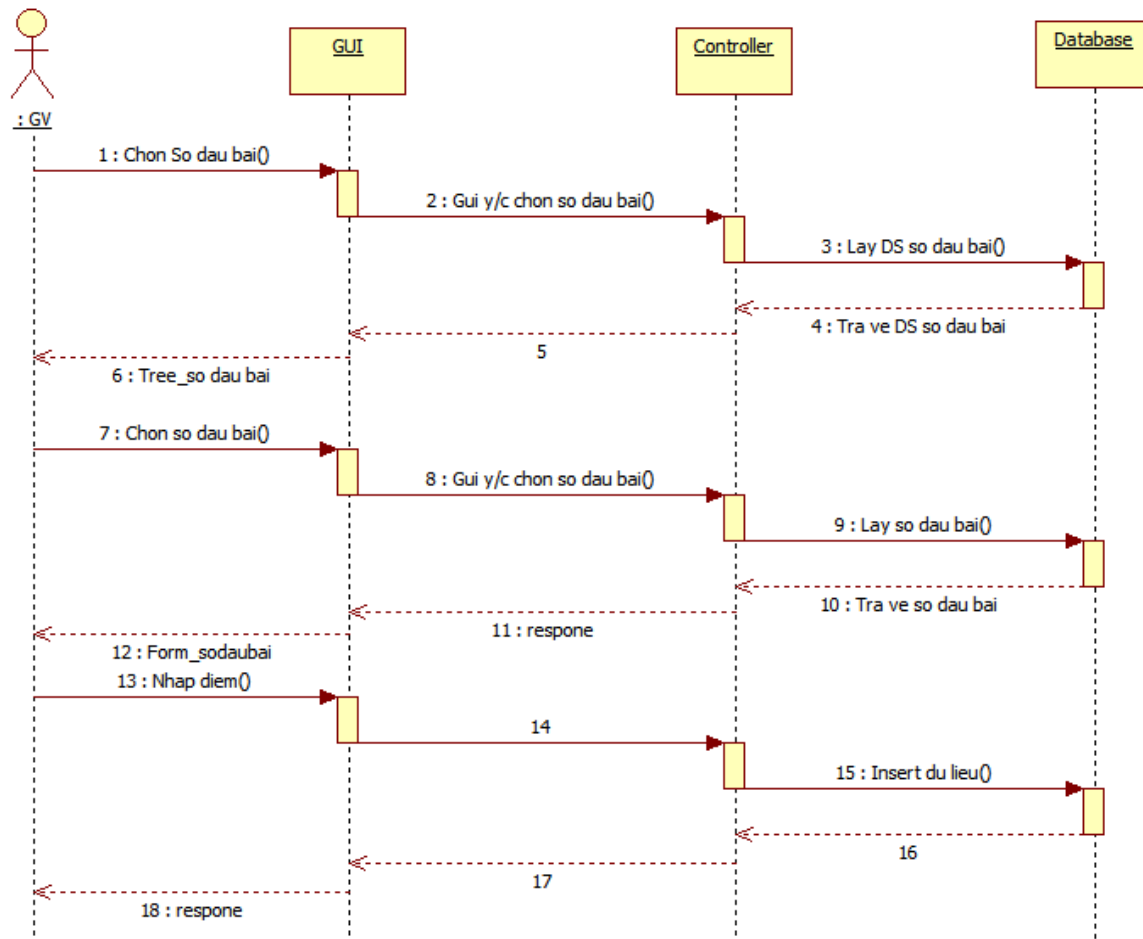
- Mô tả
 - SV đăng nhập vào hệ thống để xem điểm.
- Input
 - Bảng điểm (lọc theo từng SV).
- Output
 - Bảng điểm (lọc theo từng SV).

2.5 Mapping vào hệ thống menu

- Giảng viên
 - Giảng dạy
 - Sổ đầu bài (UC 1)
- Sinh viên
 - Học tập
 - Điểm SV theo học kỳ (UC 2)

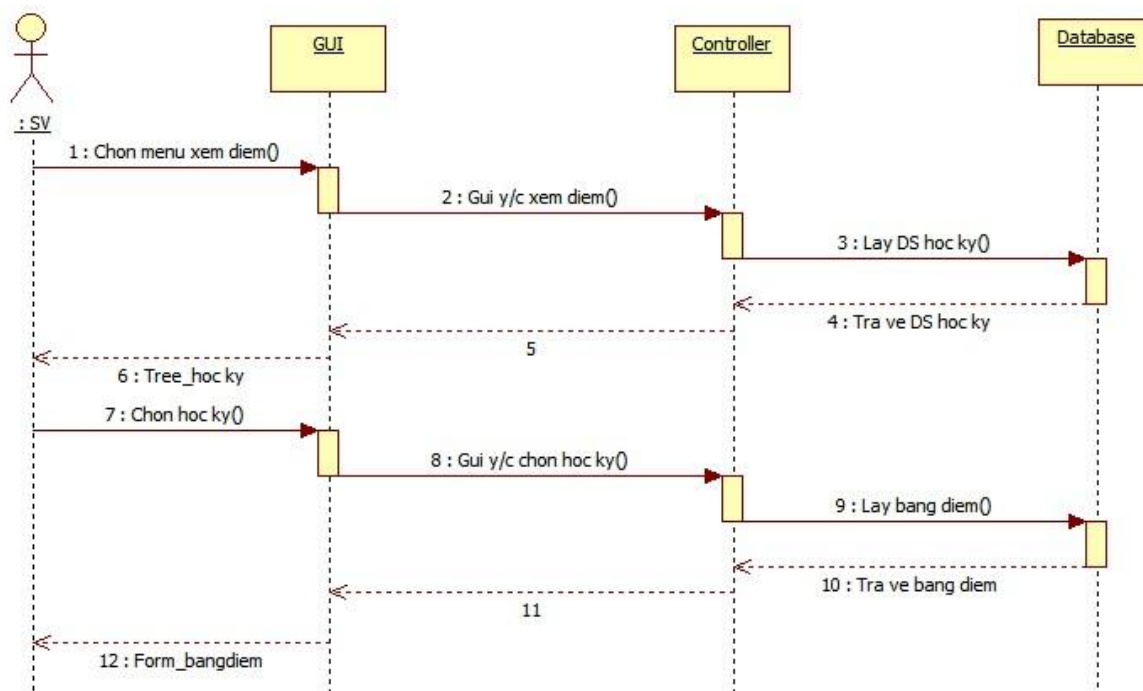
2.6 Sequence diagram

2.6.1 GV nhập điểm



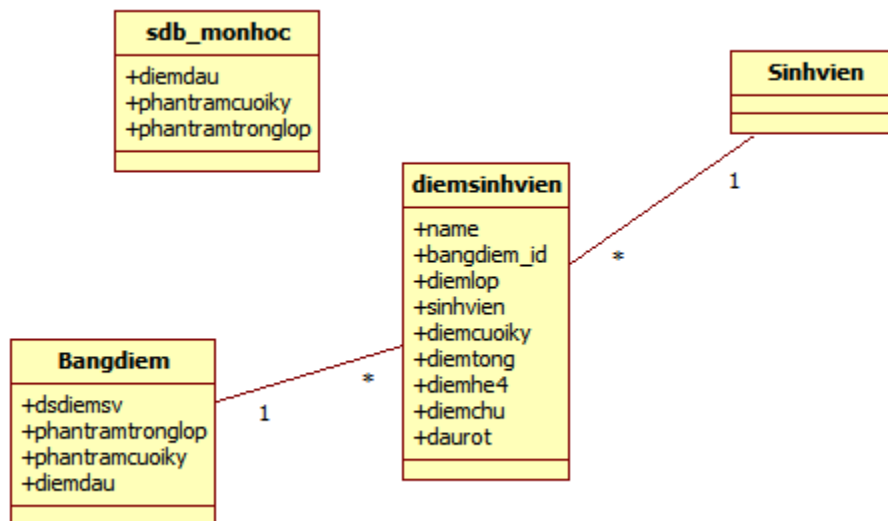
Hình 43: SD GV nhập điểm

2.6.2 *SV xem điểm*



Hình 44: *SD SV xem điểm*

2.7 Xác định các đối tượng nghiệp vụ và mô hình quan hệ giữa chúng



Hình 45: Mô hình quan hệ của các đối tượng nghiệp vụ

2.8 Xây dựng các đối tượng CSDL trong OpenERP

2.8.1 Bảng điểm

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
dsdiemsinhvien	Điểm SV	One2many	Điểm SV		
Phantramtronglop	Phần trăm điểm trong lớp	Float			
Phantramcuoiiky	Phần trăm điểm cuối kỳ	Float			
Diemdau	Điểm đầu	Float			

Bảng 16: Đối tượng bảng điểm

2.8.2 Điểm SV

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
name	Ghi chú	Text			
Bangdiem_id	Bảng điểm	Many2one	Bảng điểm		
Sinhvien	Sinh viên	Many2one	Sinh viên		
Diemlop	Điểm trong lớp	Float			
Diemcuoiky	Điểm cuối kỳ	Float			
Diemtong	Điểm tổng	Function			
Diemhe4	Điểm hệ 4	Function			
Diemchu	Điểm chữ	Function			

Bảng 17: Đối tượng điểm SV

2.9 Giao diện người dùng (GUI)

2.9.1 Form nhập trọng số điểm cho 1 môn học

Thông tin môn học

Mã số môn học: TIN101DV01 Tên môn học: Nhập môn lập trình

Mã số bộ môn: Công nghệ phần mềm

Thông tin chi tiết

Số tín chỉ: 4 Số tiết lý thuyết: 40

Số tiết thực hành: 30 Điểm đầu môn học: 5.00

Phân trăm điểm của môn học

Phân trăm trong lớp (%): 60.00 Phân trăm cuối kỳ (%): 40.00

[CUSTOMISE]

Hình 46: Form trọng số điểm

2.9.2 Form nhập điểm cho 1 SV

 **Điểm từng sinh viên**

Sinh viên:  Điểm trong lớp:

Điểm cuối kỳ: Điểm tổng:

Điểm hệ 4: Điểm chữ:

Ghi chú:

Hình 47: Form nhập điểm cho 1 SV

2.9.3 Tree điểm trung bình học kỳ

 **OpenERP**
Made by Tiny & Axelor

Welcome Mai Ngọc Sơn [Home](#) [Preferences](#) [About](#) [Logout](#)

Requests: No request

MAIN MENU **SHORTCUTS** [\[ADD\]](#)

 **Điểm sinh viên** [Search](#) [Form](#) [Calendar](#) [Gantt](#) [Graph](#) [?](#)

Basic Search [Advanced Search](#)

[Filter](#) [Delete](#) [Edit](#) [New](#)

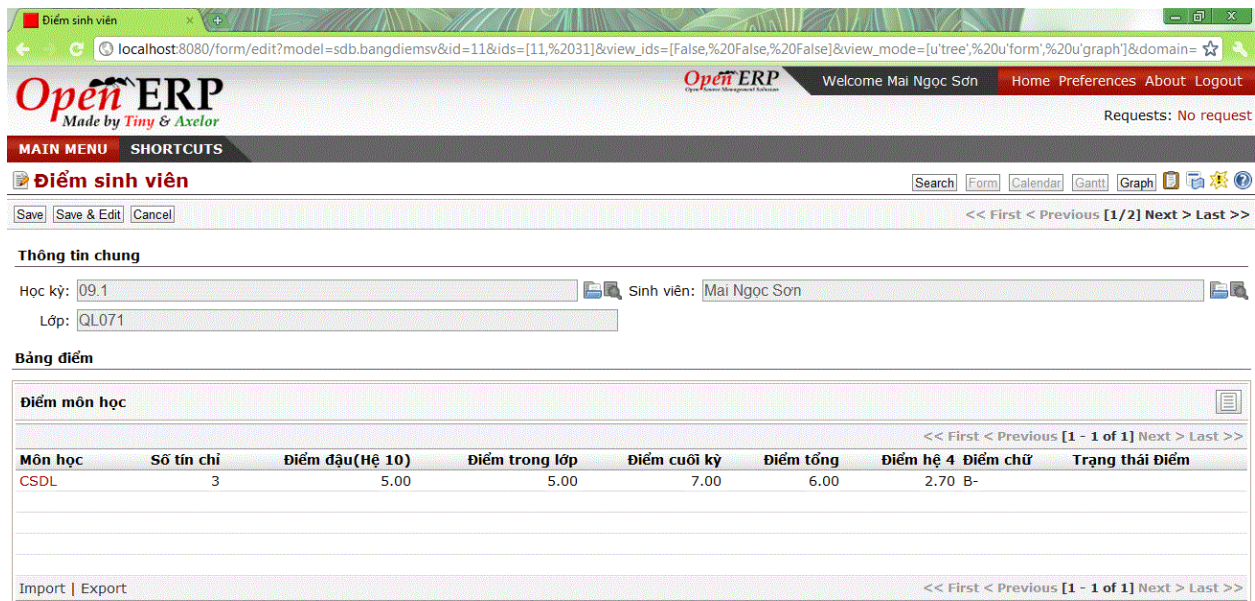
☐	Học kỳ	Lớp	Điểm trung bình hệ 10	Điểm hệ 4	Điểm chữ	Tổng tín chỉ tích lũy
☒	09.1	QL071	6.00	2.70	B-	3
☒	09.2	QL071	0.00	0.00	F	

Import | Export

Copyright © 2007-TODAY Tiny ERP Pvt. Ltd. All Rights Reserved. More Information on <http://openerp.com>.
The web client is developed by Axelor (<http://axelor.com>) and Tiny (<http://tiny.be>).
Running Server: socket://localhost:8070 - database: sodaubai

Hình 48: Tree điểm trung bình học kỳ

2.9.4 Form SV xem điểm



Thông tin chung

Học kỳ: 09.1 Sinh viên: Mai Ngọc Sơn
Lớp: QL071

Bảng điểm

Điểm môn học

Môn học	Số tín chỉ	Điểm đầu(Hệ 10)	Điểm trong lớp	Điểm cuối kỳ	Điểm tổng	Điểm hệ 4	Điểm chữ	Trạng thái Điểm
CSDL	3	5.00	5.00	7.00	6.00	2.70	B-	

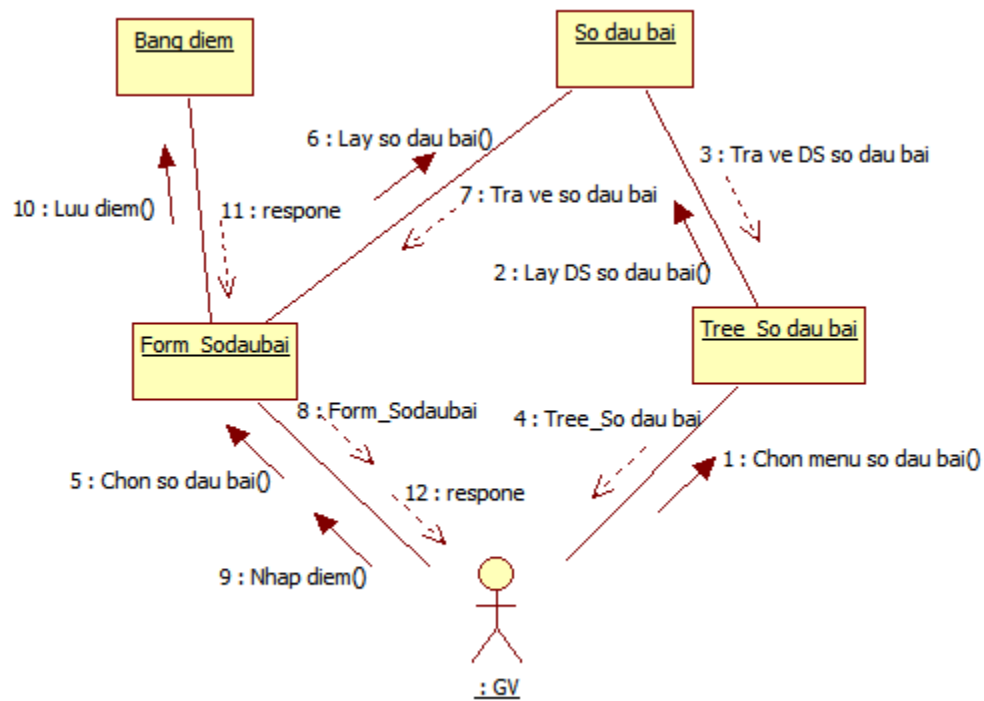
Import | Export

Copyright © 2007-TODAY Tiny ERP Pvt. Ltd. All Rights Reserved. More Information on <http://openerp.com>.
The web client is developed by Axelor (<http://axelor.com>) and Tiny (<http://tiny.be>).
Running Server: socket://localhost:8070 - database: sodaubai

Hình 49: Form SV xem điểm

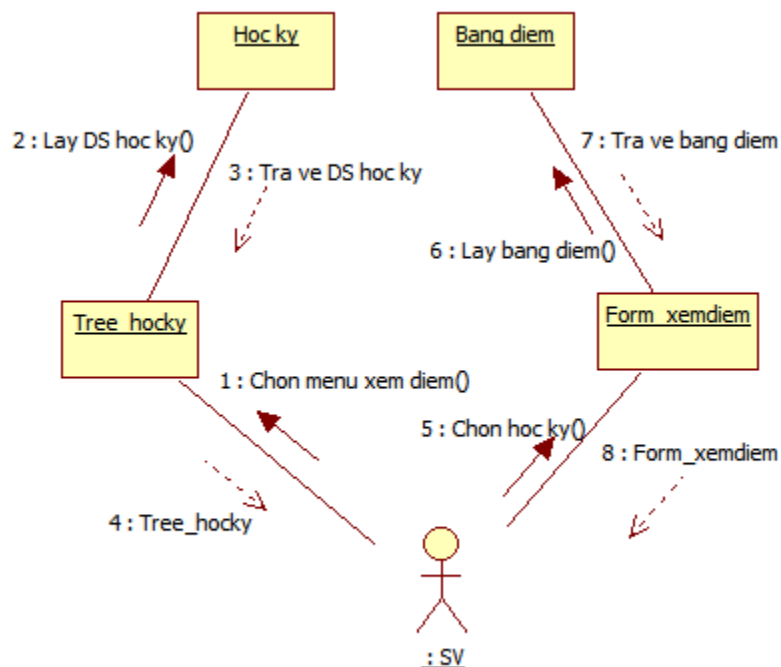
2.10 Collaboration diagram

2.10.1 GV nhập điểm



Hình 50: CB GV nhập điểm

2.10.2 SV xem điểm



Hình 51: CB SV xem điểm

2.11 Hiện thực trên OpenERP

Module Quản lý điểm được hiện thực bằng code Python, trong các thư mục sau:

Module Bảng điểm [\\addons\sodaubai_bangdiem](#)

Module In report điểm [\\addons\sodaubai_report_bangdiemlop](#)

3 Quản lý feedback

3.1 Mô tả quy trình

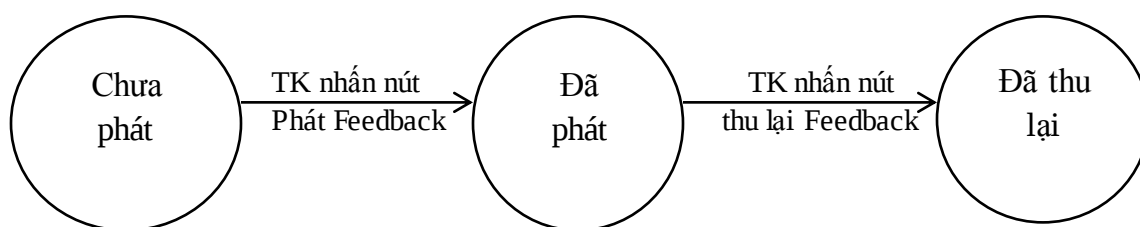
3.1.1 Mô tả

- Một phiếu feedback bao gồm tên lớp môn học, tên GV chính, học kỳ và 5 câu hỏi để trả lời dạng text hoặc cho điểm từ 1 đến 4.
- Kể từ tuần 4 trở đi Thư ký khoa sẽ chọn lớp MH (số đầu bài) và yêu cầu hệ thống gửi feedback cho SV theo lớp MH đã chọn.
- Feedback chỉ xuất hiện trong 1 khoảng thời gian nhất định do Thư ký khoa quyết định.
- Khi nhận được yêu cầu lấy feedback từ hệ thống thì SV có thể tiến hành điền feedback hoặc không.
- Mỗi SV chỉ được điền đúng 1 lần cho feedback đó .

3.1.2 Một số nguyên tắc cơ bản

- Hệ thống không cung cấp thông tin cá nhân của SV làm feedback cho bất kì ai.
- Việc làm feedback là hoàn toàn tự nguyện đối với SV. SV có thể làm hoặc không làm.

3.2 Hệ thống workflow

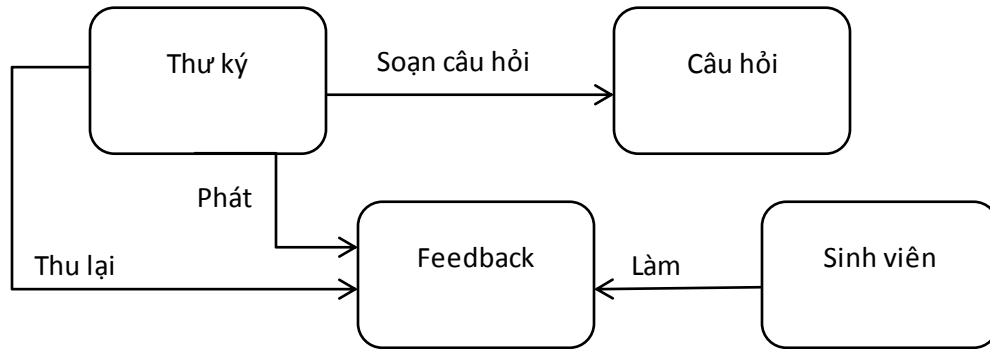


Hình 52: Workflow quy trình quản lý feedback

- Gồm 3 trạng thái: Chưa phát, Đã phát, và Đã thu lại
- Thư ký khoa sẽ chọn số đầu bài (lớp môn học), sau đó nhấn nút Phát feedback để chuyển từ trạng thái Chưa phát sang trạng thái Đã phát. Khi ở trạng thái Đã phát, bất cứ SV nào có tên trong lớp MH liên quan đến feedback trên đều có thể điền thông tin

feedback. Sau 1 thời gian, thư ký khoa sẽ ấn nút Thu lại feedback, SV sẽ không còn thấy các feedback ấy nữa trên giao diện của mình.

3.3 Lưu đồ quy trình hoạt động



Hình 53: Lưu đồ quy trình hoạt động của module Quản lý feedback

3.4 Mô tả chi tiết tình huống nghiệp vụ (các use case)

3.4.1 Usecase 1: Thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback

- Mô tả
 - Thư ký khoa phải soạn các câu hỏi cho feedback. Bất cứ feedback nào cũng gồm các câu hỏi này. Tuy nhiên các câu hỏi có thể được thay đổi qua mỗi đợt lấy feedback.
 - Sau khi soạn xong câu hỏi, thư ký khoa phát feedback cho SV dựa theo lớp môn học (Số đầu bài)
- Input
 - DS số đầu bài, Feedback ở trạng thái Chưa phát.
- Output
 - Câu hỏi, Feedback ở trạng thái Đã phát.

3.4.2 Usecase 2: SV làm feedback

- Mô tả
 - SV log in vào hệ thống và thực hiện việc làm feedback.
 - Câu hỏi trong feedback có 2 dạng là: text và cho điểm. Đối với câu hỏi dạng text, SV trả lời bằng cách nhập liệu trực tiếp vào khung trả lời. Với câu hỏi dạng cho điểm, SV sẽ cho điểm từ 1 đến 4 tương ứng với mức đồng tình từ thấp đến cao.
 - Sau khi làm xong SV nhấn Save để lưu lại toàn bộ feedback đã làm.
 - SV có thể sửa feedback nhiều lần trước khi thư ký khoa thu lại feedback.
- Input
 - Feedback ở trạng thái Đã phát, Câu hỏi.
- Output
 - Feedback ở trạng thái Đã phát, Câu hỏi, Trả lời.

3.4.3 Usecase 3: Thư ký khoa thu lại feedback

- Mô tả
 - Sau một khoảng thời gian nhất định, thư ký khoa thực hiện việc thu lại feedback.
 - Sau khi thu lại, SV sẽ không còn thấy feedback đó trong hệ thống của mình nữa.
- Input
 - Feedback ở trạng thái Đã phát, Câu hỏi, Trả lời.
- Output
 - Feedback ở trạng thái Đã thu lại.

3.4.4 Usecase 4: GV xem Feedback của SV

- Mô tả
 - Sau khi SV hoàn tất việc điền Feedback, GV sẽ xem được các Feedback của SV.
 - GV chỉ xem được các Feedback của lớp môn học mà mình giảng dạy.
 - GV xem được các câu trả lời của SV trên feedback mà không xem được thông tin SV nào trả lời feedback ấy.
- Input
 - Feedback ở trạng thái Đã thu lại.
- Output
 - Không.

3.4.5 Usecase 5: CNBM xem toàn bộ Feedback

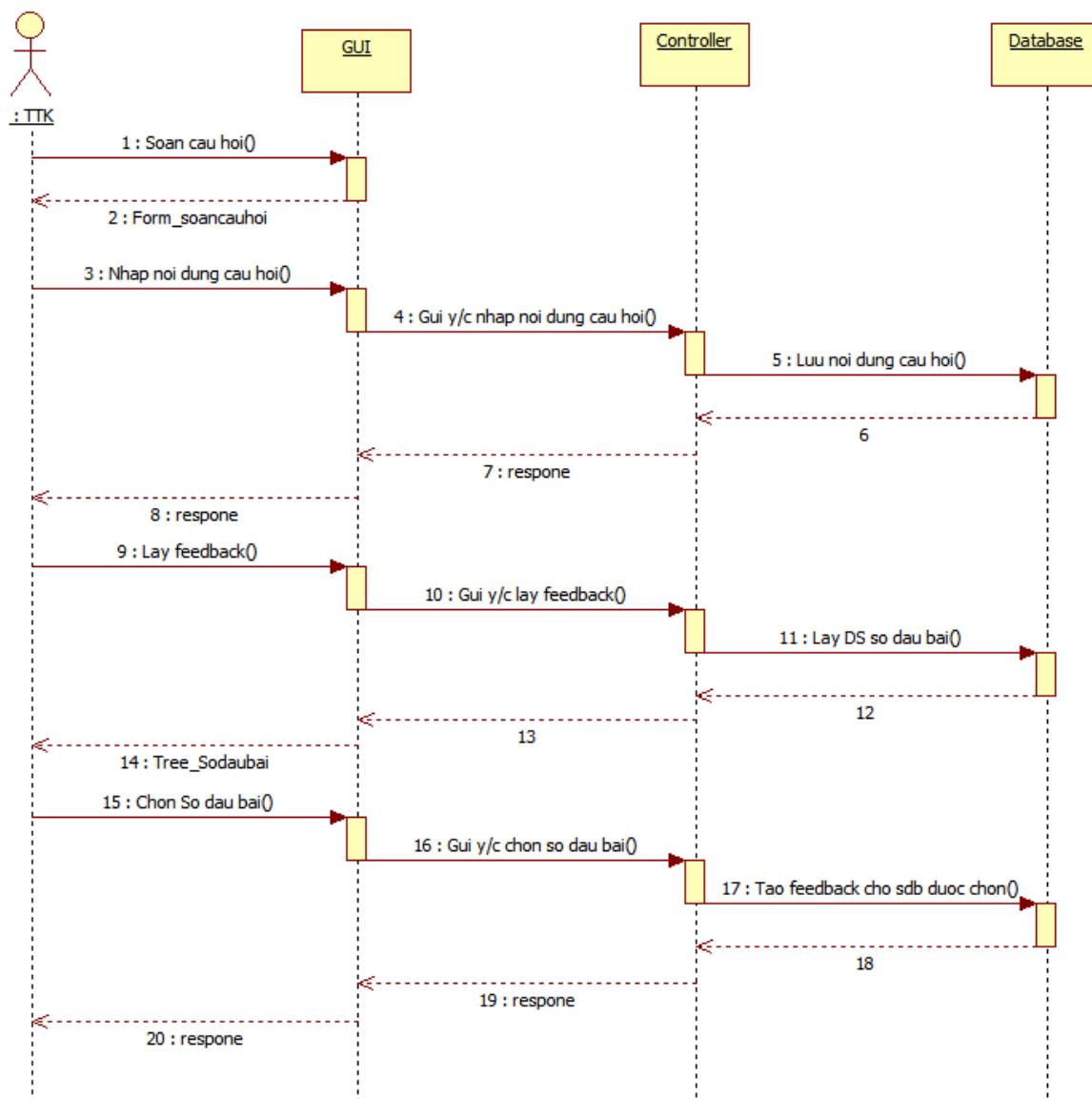
- Mô tả
 - Sau khi SV hoàn tất việc điền Feedback, CNBM sẽ xem được các Feedback của SV.
 - CNBM xem được toàn bộ Feedback của các lớp môn học thuộc quyền CNBM.
- Input
 - Feedback ở trạng thái Đã thu lại.
- Output
 - Không.

3.5 Mapping vào hệ thống menu

- Thư ký
 - Quản lý học vụ
 - Feedback (UC 1, UC 3)
 - ✓ Tạo mới câu hỏi
 - ✓ Danh sách câu hỏi
 - ✓ Phát feedback theo lớp học
- Sinh viên
 - Feedback
 - Làm Feedback (UC 2)
- Giảng viên
 - Giảng dạy
 - Feedback
 - ✓ Xem Feedback theo lớp học (UC 4)
- Chủ nhiệm bộ môn
 - Quản lý
 - Feedback
 - ✓ Xem toàn bộ Feedback (UC 5)

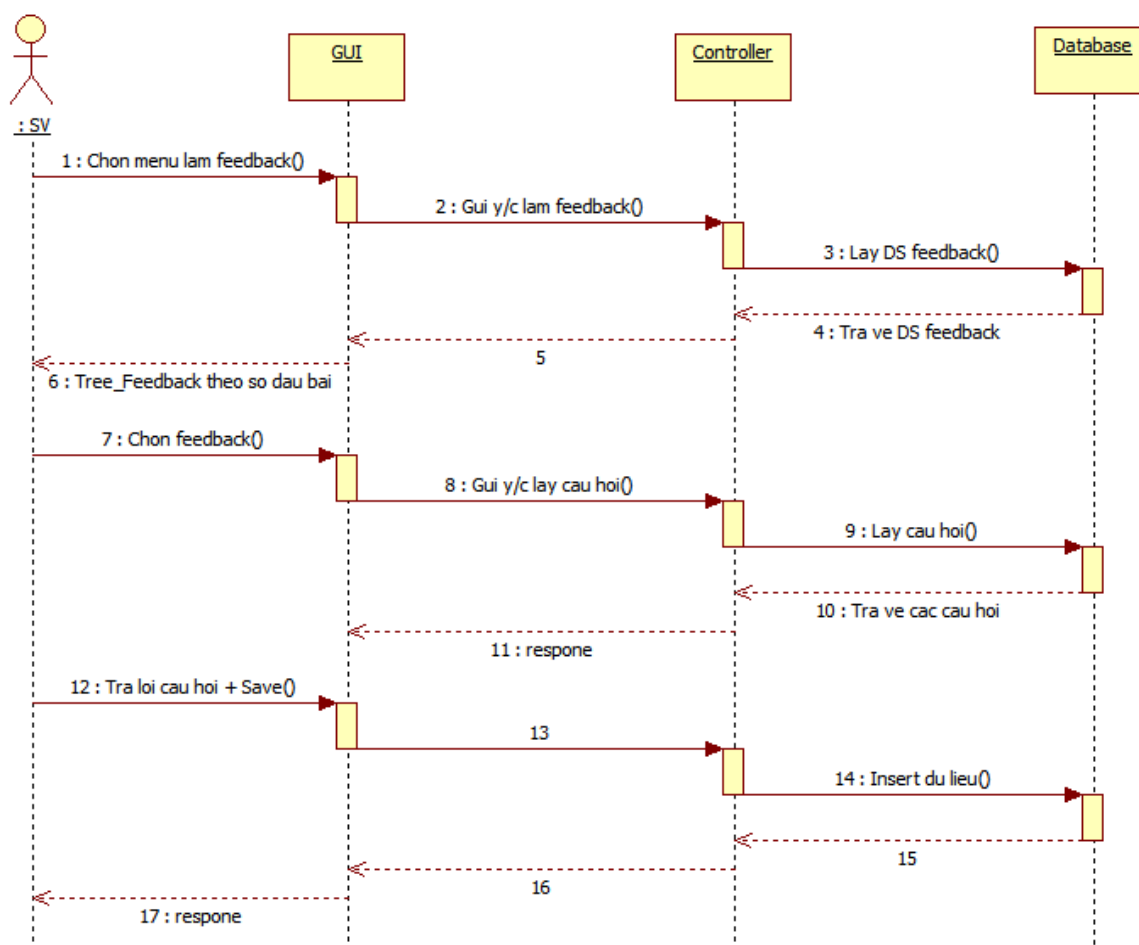
3.6 Sequence diagram

3.6.1 *Thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback*



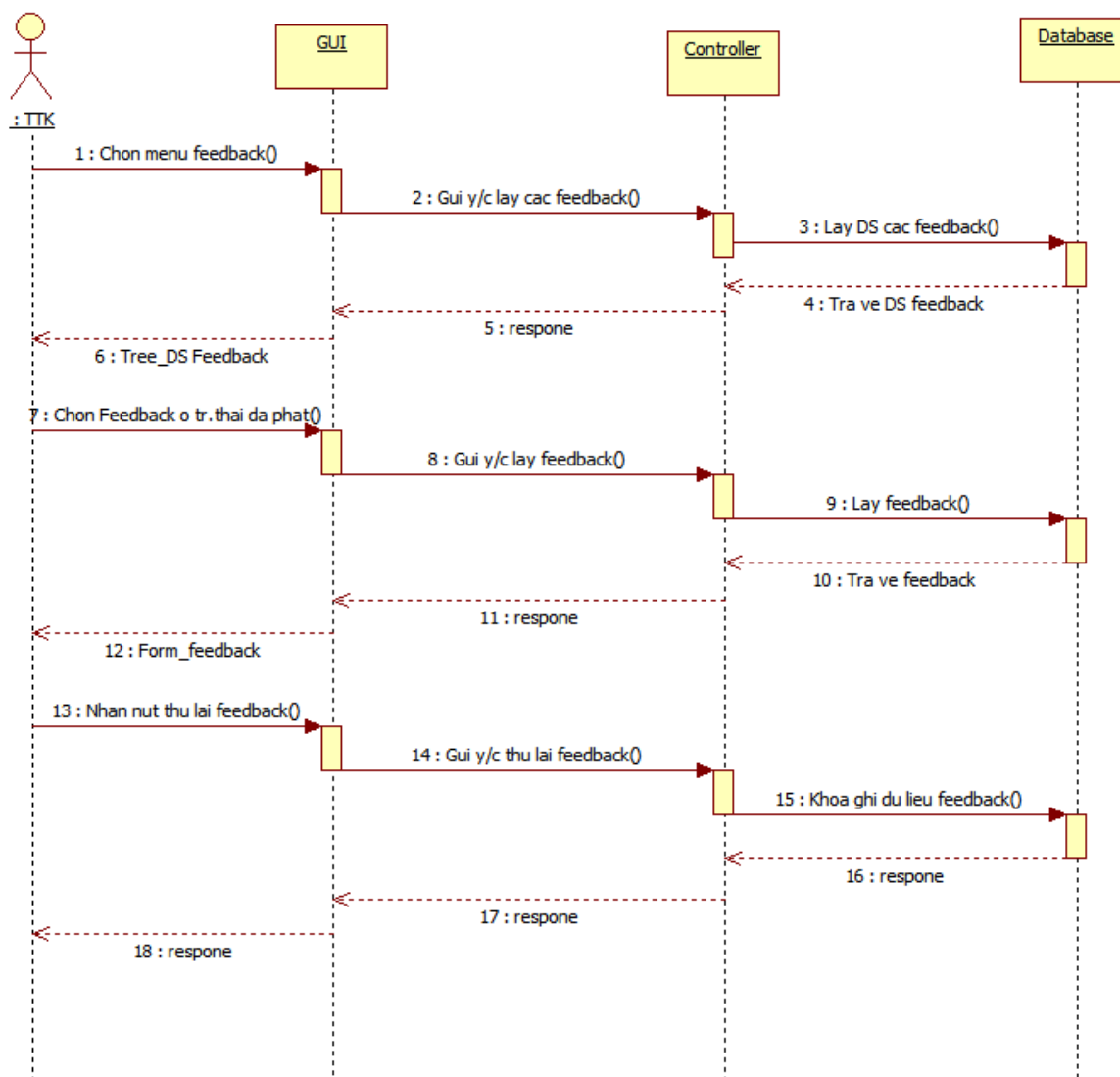
Hình 54: *SD thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback*

3.6.2 SV làm feedback



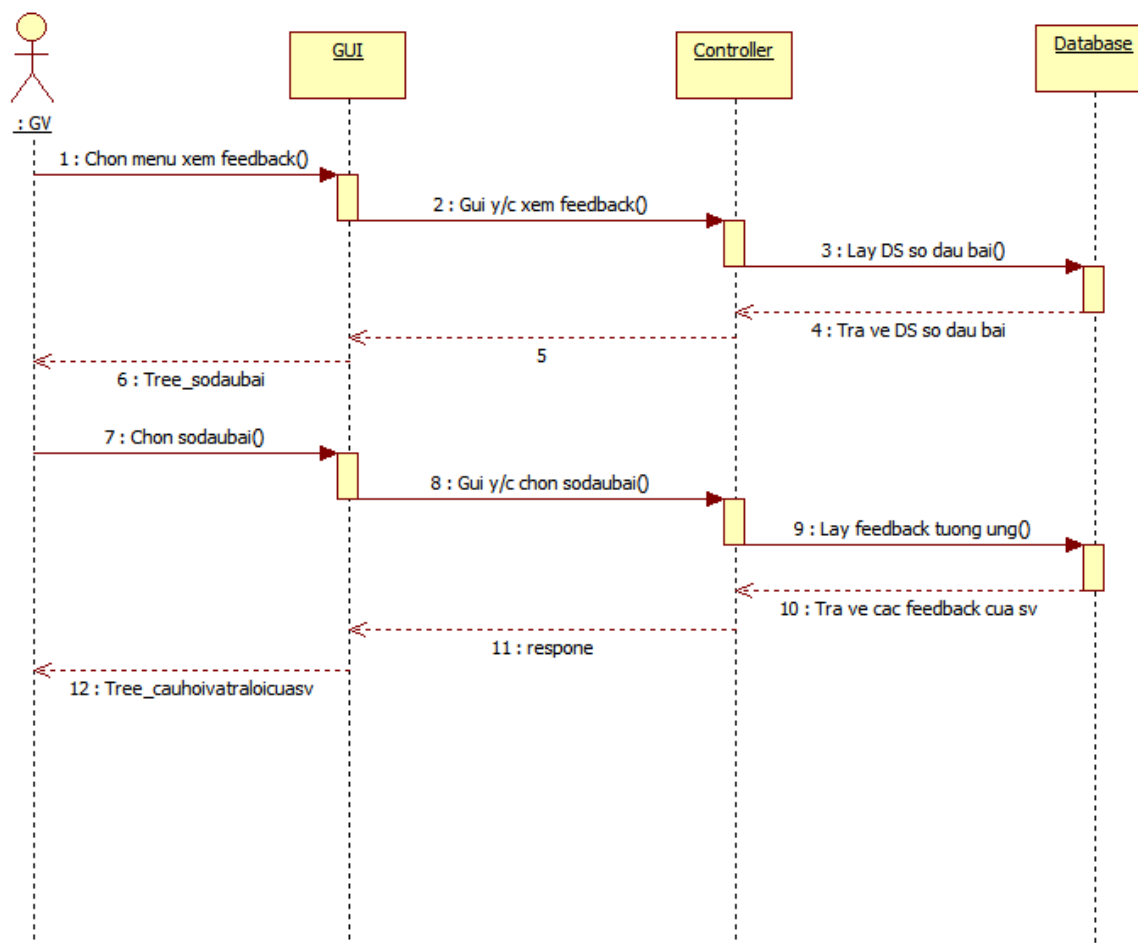
Hình 55: SD SV làm feedback

3.6.3 *Thư ký khoa thu lại feedback*



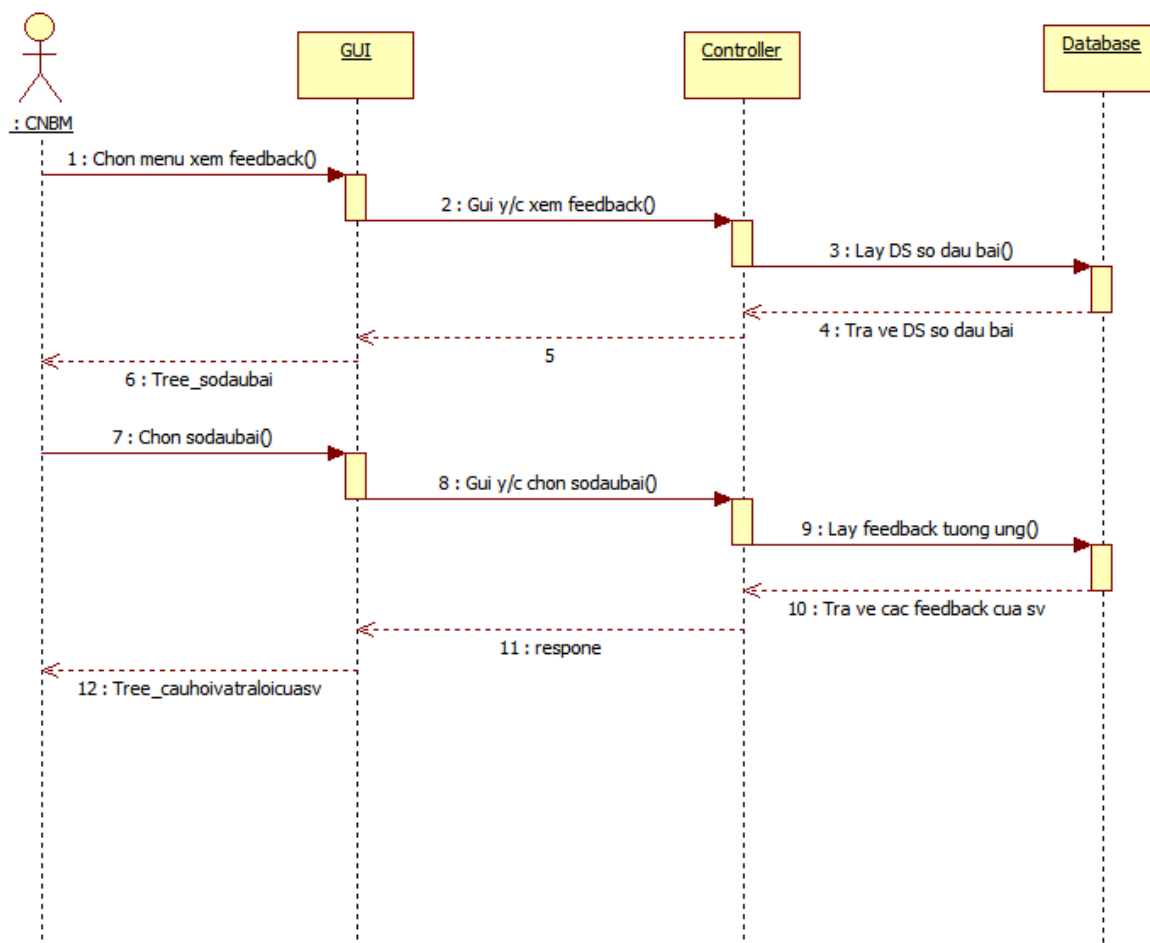
Hình 56: *SD Thư ký khoa thu lại feedback*

3.6.4 GV xem Feedback của SV



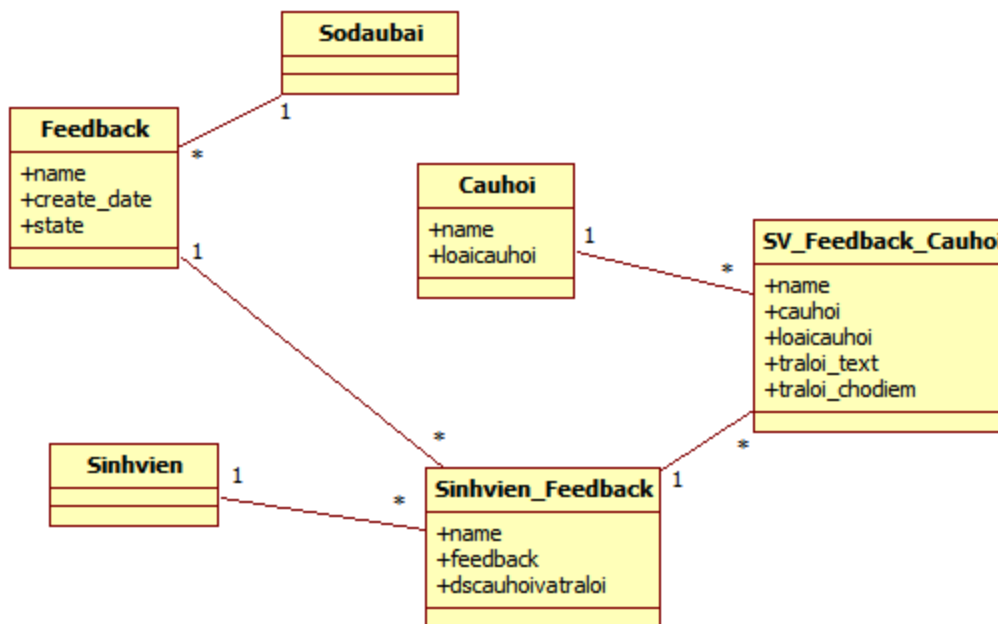
Hình 57: SD GV xem feedback của SV

3.6.5 CNBM xem toàn bộ Feedback



Hình 58: SD CNBM xem toàn bộ feedback

3.7 Xác định các đối tượng nghiệp vụ và mô hình quan hệ giữa chúng



Hình 59: Mô hình quan hệ của các đối tượng

3.8 Xây dựng các đối tượng CSDL trong OpenERP

3.8.1 Feedback

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Số đầu bài	Many2one	Số đầu bài	x	
X_create_date	Ngày lấy feedback	Datetime			
X_state	Trạng thái	Selection (Chưa phát feedback, Đã phát feedback)			

Bảng 18: Đối tượng feedback

3.8.2 Câu hỏi

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Câu hỏi	Char(100)		x	
X_loaicauhoi	Loại câu hỏi	Selection (Text, Cho điểm)		x	

Bảng 19: Đối tượng câu hỏi

3.8.3 Sinhvien_Feedback

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Câu hỏi	Char(100)		x	
X_sv_fb	Loại câu hỏi	Selection (Text, Cho điểm)			
X_sv_fb_ch	DS câu hỏi và trả lời của SV	One2many	Sinhvien_Feedback_Cauhoi		

Bảng 20: Đối tượng SV_feedback

3.8.4 Sinhvien_Feedback_Cauhoi

Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Kiểu thuộc tính	Bảng quan hệ	Tìm kiếm	Null
X_name	Feedback Sinh viên	Many2one	Sinhvien_Feedback	x	
X_cauhoi	Câu hỏi	Many2one	Câu hỏi		
X_loaicauhoi	Loại câu hỏi	Char(64)			
X_traloi_text	Trả lời	Text			
X_traloi_chodiem	Cho điểm	Selection(1,2,3,4)			

Bảng 21: Đối tượng SV_feedback_cauhoi

3.9 Giao diện người dùng (GUI)

3.9.1 Form soạn câu hỏi

Câu hỏi: Kiểu câu hỏi:

Hình 60: Form soạn câu hỏi

3.9.2 Form phát Feedback cho SV

Feedback

Số thứ tự: Đợt 1
Trạng thái Feedback: Chưa phát Feedback

Ngày lấy feedback: 12/18/2010 10:23:15

Hình 61: Form phát Feedback cho SV

3.9.3 Tree Feedback (Tree số đầu bài)

Mã số số đầu bài	Học kỳ	Tổng số buổi đã báo cáo	Trạng thái số đầu bài	
☐ ABC	09.1		14 Chờ chấm công	x
☐ HT321DV01_L5_10.1	10.1		0 Trong quá trình	x
☐ HT321DV01_L5_TH1_10.1	10.1		0 Trong quá trình	x
☐ HT321DV01_L5_TH2_10.1	10.1		0 Trong quá trình	x

Import | Export << First < Previous [1 - 4 of 4] Next > Last >>

Hình 62: Tree số đầu bài

STT trả lời
Sinh viên 1
Sinh viên 2
Sinh viên 3
Sinh viên 4
Sinh viên 5
Import Export

3.9.4 Tree danh sách câu trả lời của SV

Hình 63: Tree danh sách câu trả lời của SV

3.9.5 Form câu trả lời của SV

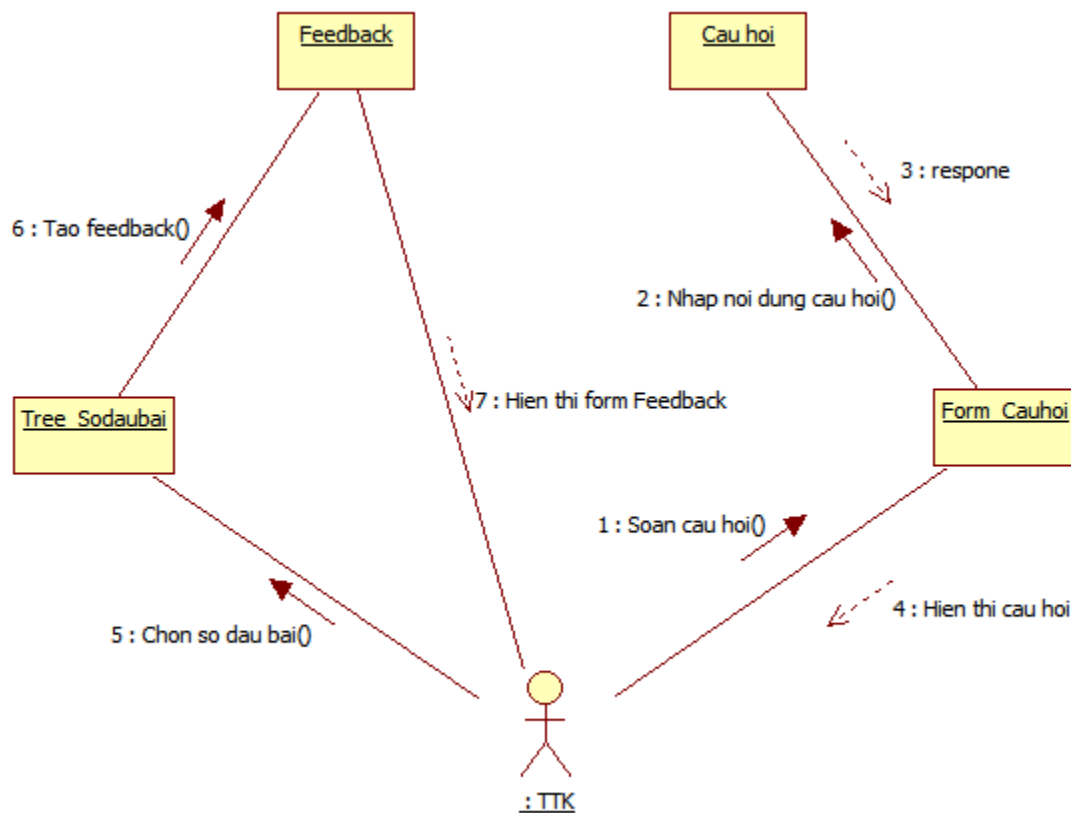
Sinh viên Feedback		
Câu hỏi	Trả lời	Cho điểm
ABC	Tối 15-12, cảnh sát thủ đô Moscow của Nga đã bắt 800 người trong một chiến dịch ngăn chặn các cuộc nổi loạn phân biệt chủng tộc quy mô lớn tại nước này.	
Giảng viên có đi trễ không?		1
Nhận xét về cách thức tổ chức lớp học		

Import | Export << First < Previous [1 - 3 of 3] Next > Last >>

Hình 64: Form câu trả lời của SV

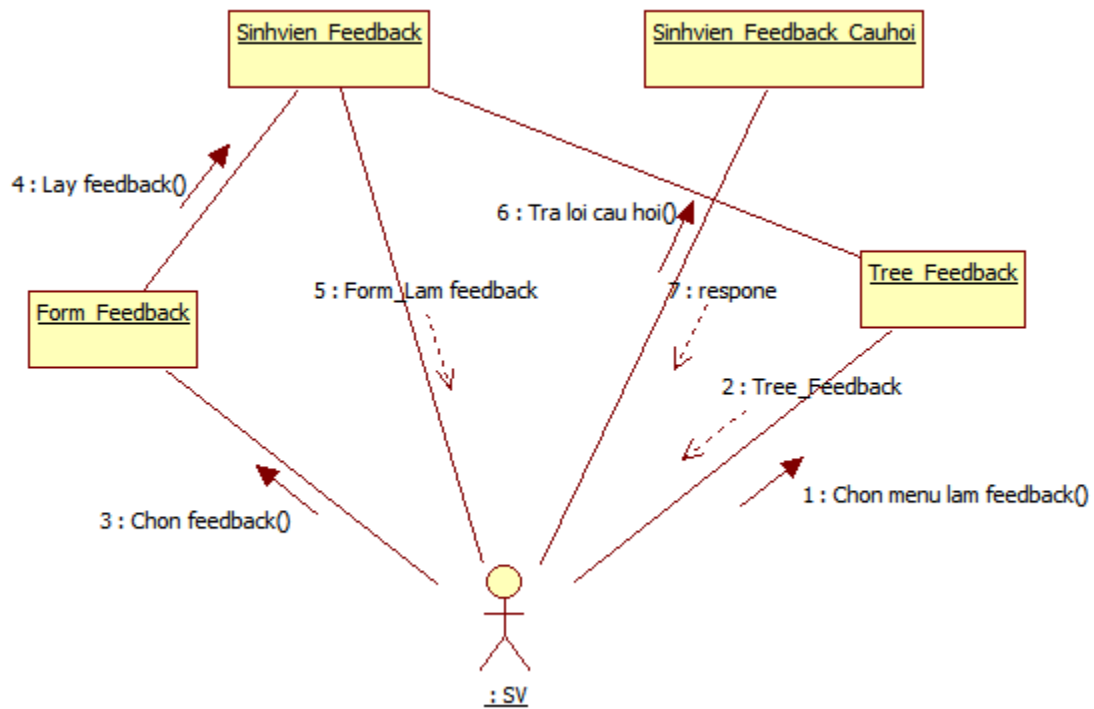
3.10 Collaboration diagram

3.10.1 Thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback



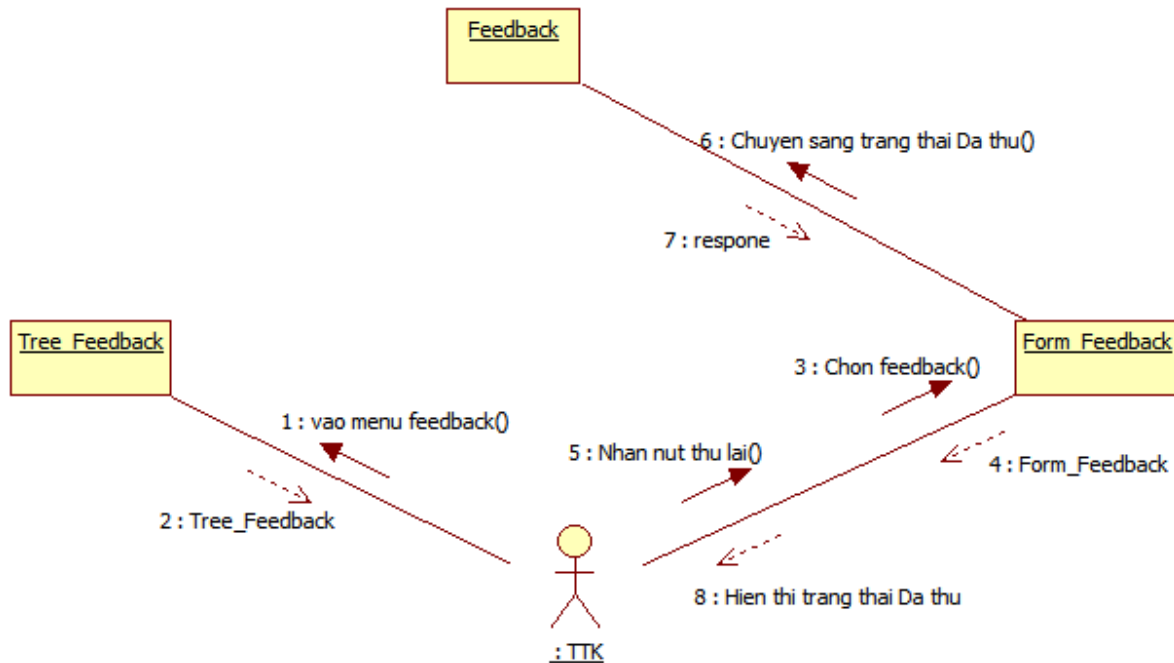
Hình 65: CB thư ký khoa soạn câu hỏi và lấy feedback

3.10.2 SV làm feedback



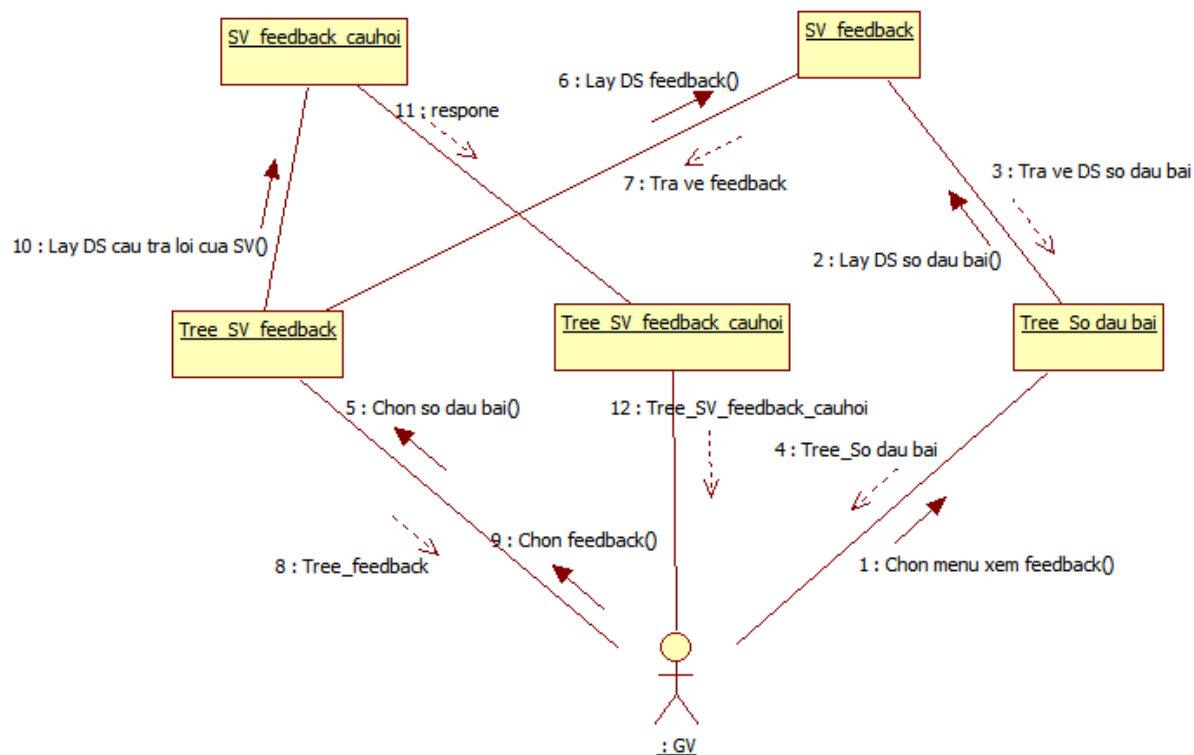
Hình 66: CB SV làm feedback

3.10.3 Thư ký khoa kết thu lại feedback



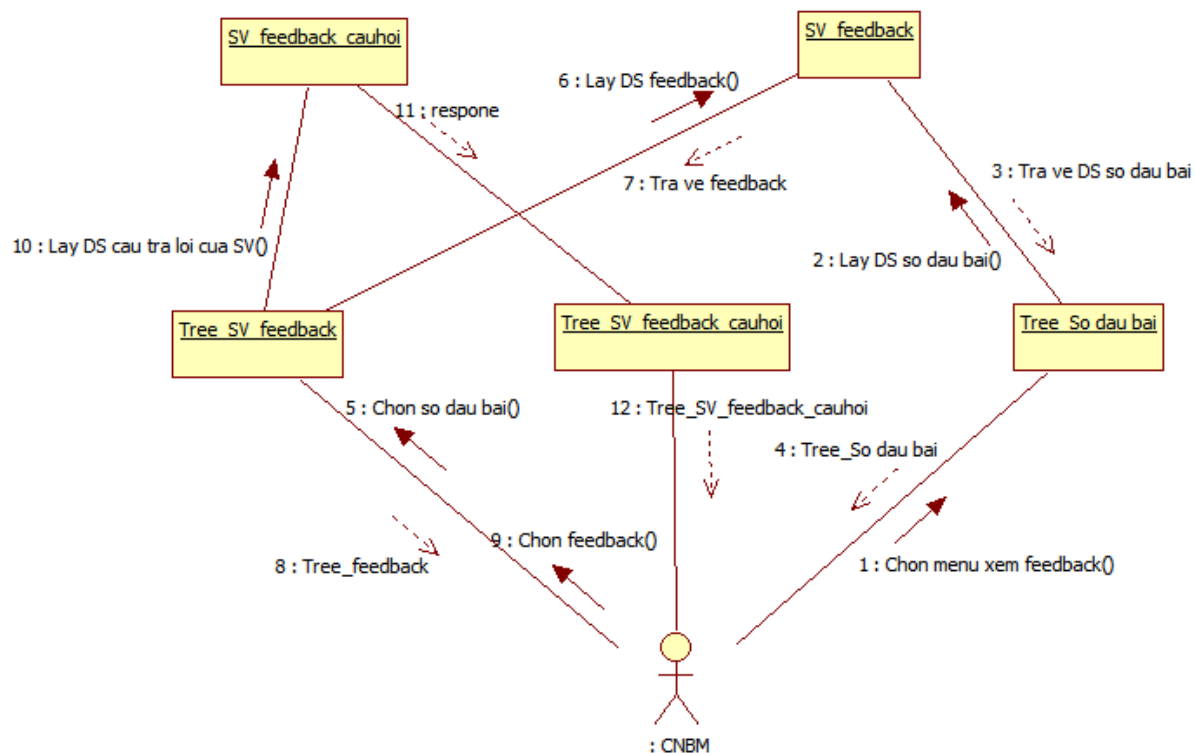
Hình 67: CB thư ký khoa kết thúc việc lấy feedback

3.10.4 GV xem feedback của SV



Hình 68: CB GV xem feedback của SV

3.10.5 CNBM xem toàn bộ feedback



Hình 69: CB GV xem toàn bộ feedback

3.11 Hiện thực trên OpenERP

Module Quản lý feedback được hiện thực bằng code Python, trong thư mục sau:
[\\addons\sodaubai_feedback](#)

IV Phụ lục A – Từ điển dữ liệu

Tên	Giải thích
Chủ nhiệm bộ môn	Là người đứng đầu một bộ môn trong mỗi khoa, có quyền hành chính cao nhất.
Giảng viên	Là người chịu trách nhiệm giảng dạy lớp học theo sự phân công của Chủ nhiệm bộ môn.
Thư ký khoa	Là người làm các công việc hành chính, hỗ trợ các GV trong khoa.
Sinh viên	Là người tham dự lớp học.
Môn học	Là 1 trong các loại hình hoặc kết hợp 2 hay nhiều loại hình sau: bài giảng trên lớp, hội thảo, bài tập, thí nghiệm, thực hành, đề án môn học, thực tập nhận thức, thực tập tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp. Hiệu trưởng có thể duyệt cho giảng dạy 1 loại hình giảng dạy khác với danh mục trên
Lớp môn học	Gồm các SV học cùng 1 môn học và có cùng thời khóa biểu
Sổ đầu bài	Đối với hệ thống này, sổ đầu bài có thể được hiểu là lớp môn học
Học kỳ	Là khoảng thời gian diễn ra môn học, thường là 14 tuần
Tín chỉ	Là một giá trị bằng số để mô tả khối lượng công việc mà SV phải bỏ ra để hoàn tất một môn học trong một học kỳ. Giá trị gán này chủ yếu dựa vào mức độ lao động để hoàn tất môn học, mà không dựa vào mức độ quan trọng của môn học. Thông qua số tín chỉ (không phải số môn học) tích lũy được, trường đánh giá kết quả học tập của một SV.
Feedback	Phiếu đánh giá của SV cho mỗi môn học hoặc lớp môn học
Phiếu yêu cầu	Là mẫu đơn xin dạy thay hoặc dạy bù của GV. Khi GV có nhu cầu nhờ GV khác dạy thay hoặc dạy bù cho buổi học đã nghỉ trước đó, GV điền các thông tin cần thiết vào mẫu đơn này. Đơn sẽ được chuyển tới CNBM để xem xét.

V Phụ lục B – Hướng dẫn cài đặt OpenERP

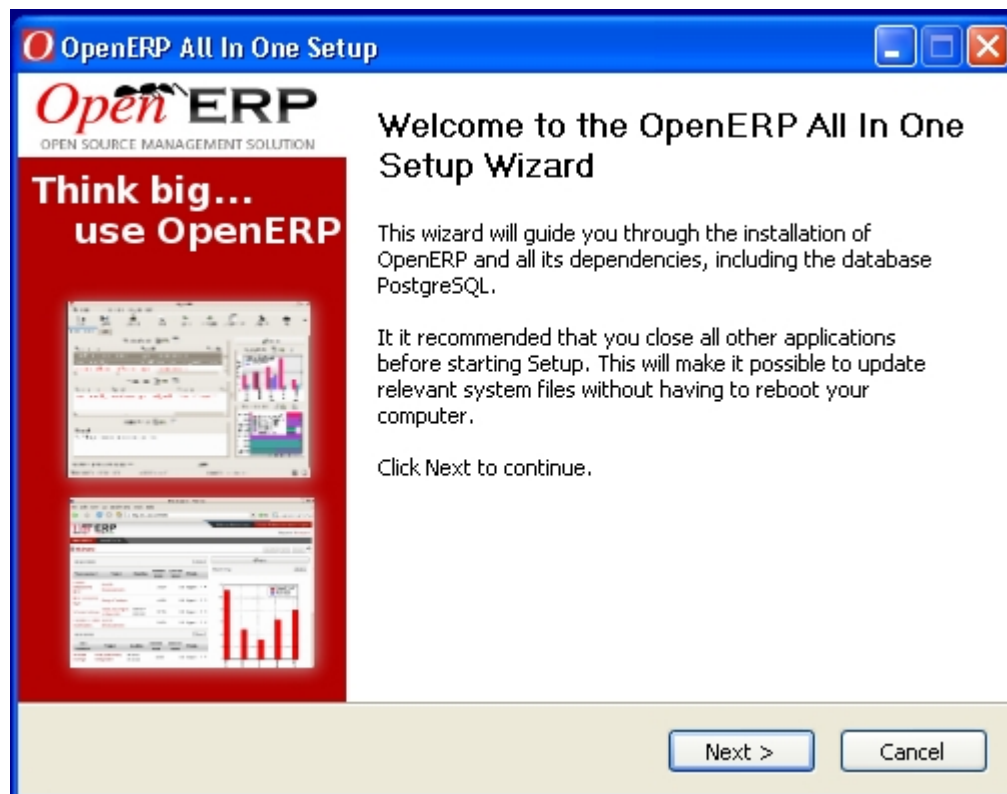
1 Cài đặt OpenERP All in one trên Windows

- Download phiên bản mới nhất 5.0.14 tại trang chủ <http://www.openerp.com>
- Có 4 phiên bản:
 - All-In-One
 - Server
 - GTK Client
 - Web Client
- Đơn giản nhất chọn phiên bản All-In-One, Size: 90.97 MB

- Sau khi download, tiến hành cài đặt.
- **B1:** Double click vào openerp-allinone.exe để cài đặt.
- **B2:** Giao diện của sổ chọn ngôn ngữ hiện ra. Chọn ngôn ngữ phù hợp với nhu cầu sử dụng và bấm OK.



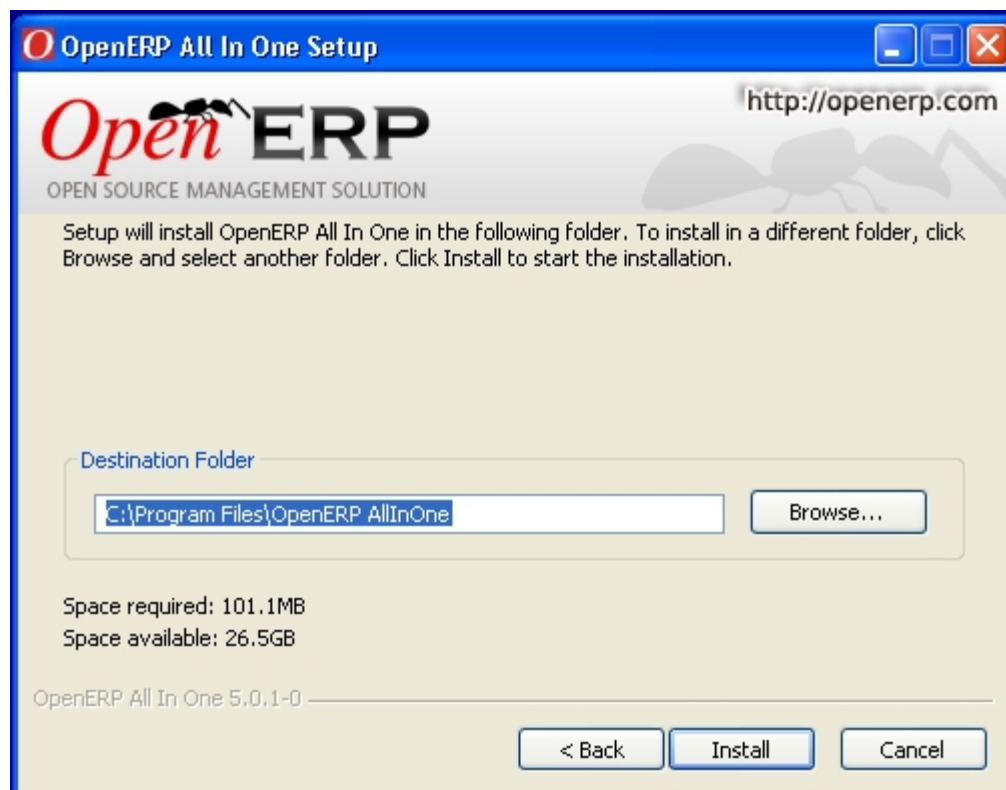
- **B3:** Cửa sổ “Welcome to the OpenERP All In One Setup Wizard” xuất hiện. Bấm next để tiếp tục.



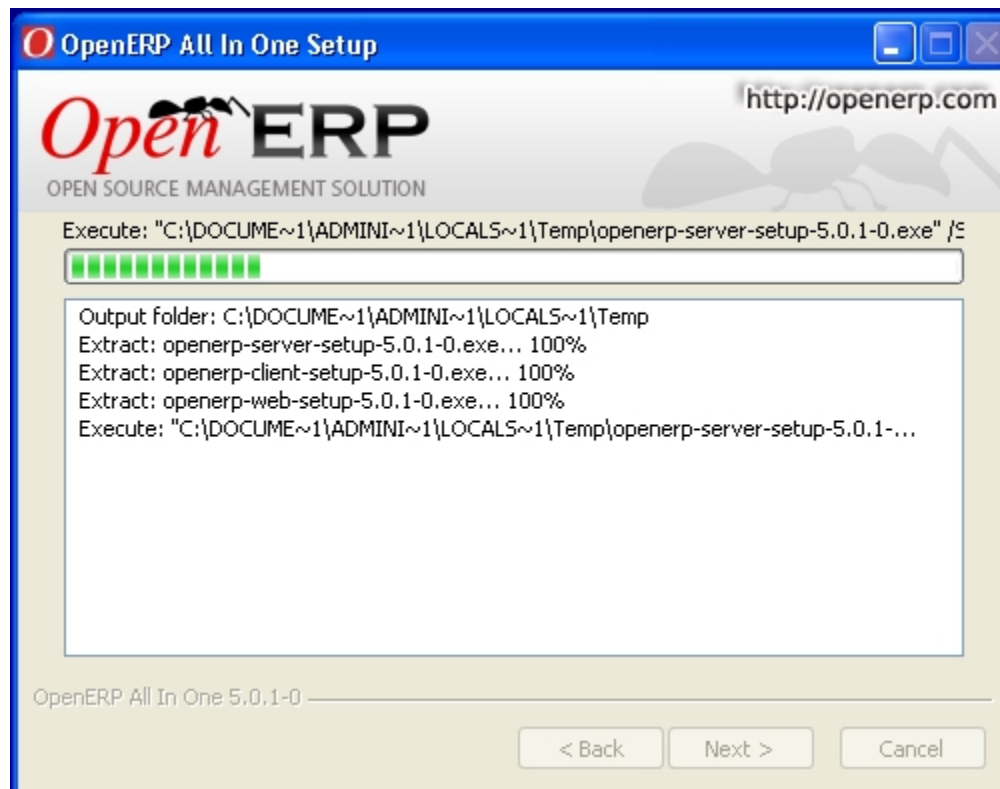
- **B4:** Giao diện xác nhận bản quyền GPL General Public Licence xuất hiện. Bấm next để tiếp tục.



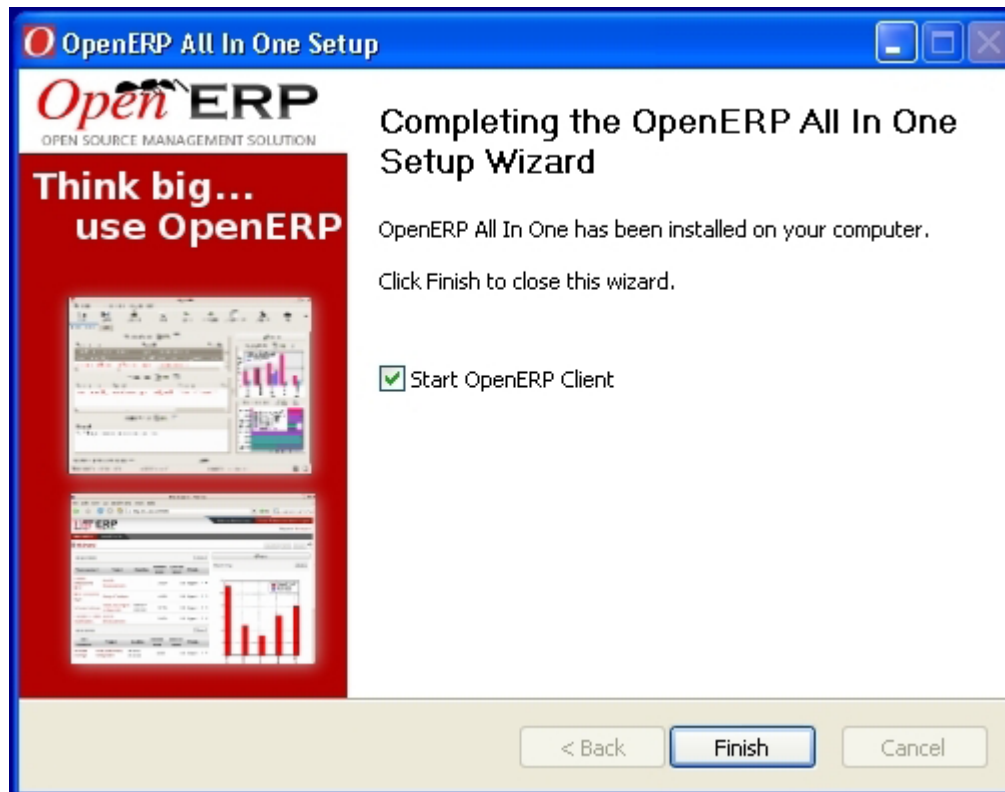
- **B5:** Chọn thư mục cài đặt và bấm Install để cài đặt.



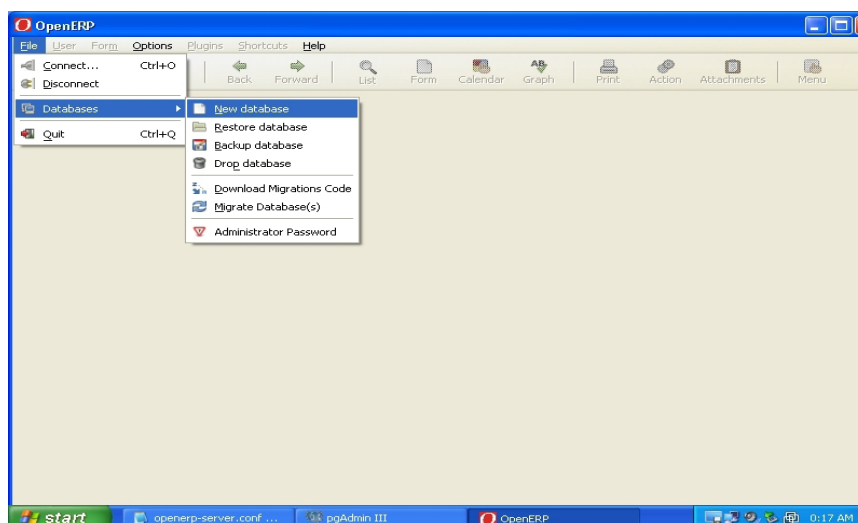
- **B6** : Chương trình cài đặt bắt đầu. Chờ cho quá trình cài đặt hoàn tất, trong quá trình này chúng ta có thể bấm vào show detail để xem thông tin chi tiết cài đặt. Khi cài đặt hoàn tất bấm next để hoàn tất cài đặt.



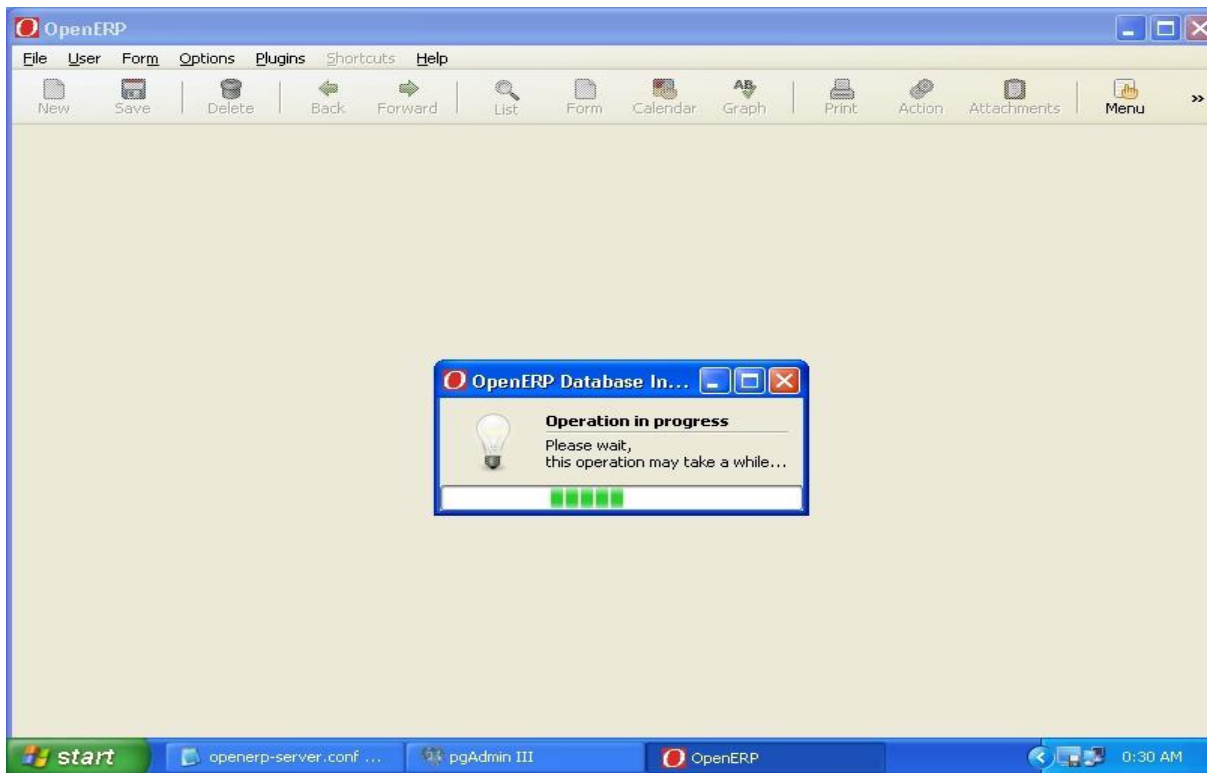
- **B7**: Giao diện cài đặt thành công xuất hiện. Nếu để dấu check “Start OpenERP Client” thì chương trình sẽ chạy sau khi hoàn tất quá trình cài đặt. Bấm nút “Finish” để kết thúc quá trình cài đặt.



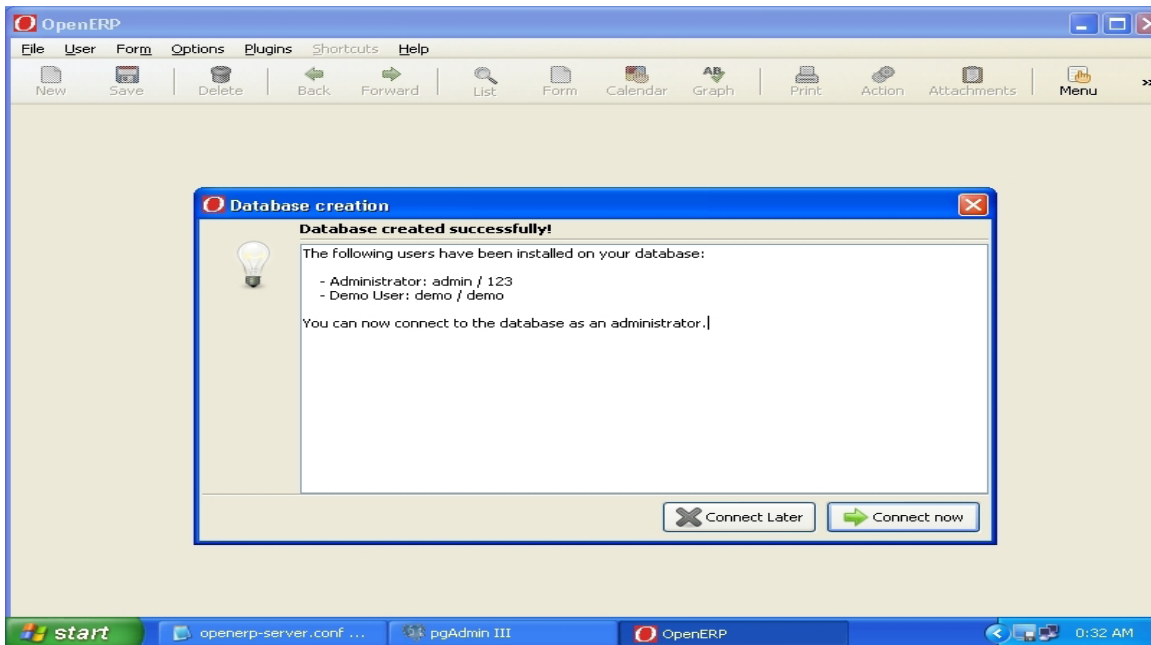
- Sau khi cài đặt xong để có thể làm việc với Open ERP chúng ta cần tạo một database theo các bước sau:
 - **B1:** Khởi động chương trình OpenERP. Vào File \ Database \ New database



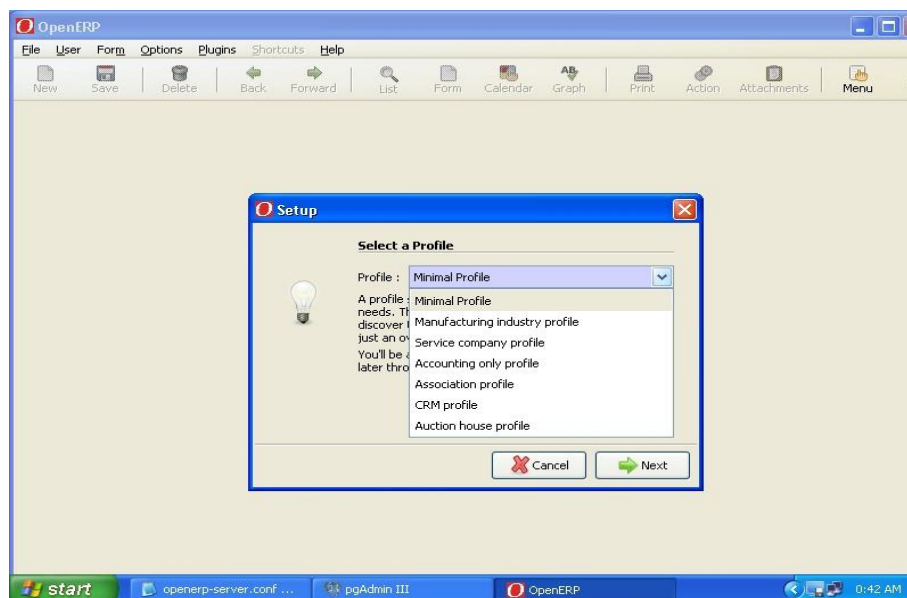
- **B2 :** Cửa sổ Create new database hiện ra. Chọn địa chỉ truy cập server. Mặc định sẽ là //localhost:8070. Nếu bạn muốn thay đổi thì bấm vào nút change bên cạnh. Điền đầy đủ các thông tin và bấm OK để tiến hành khởi tạo database.



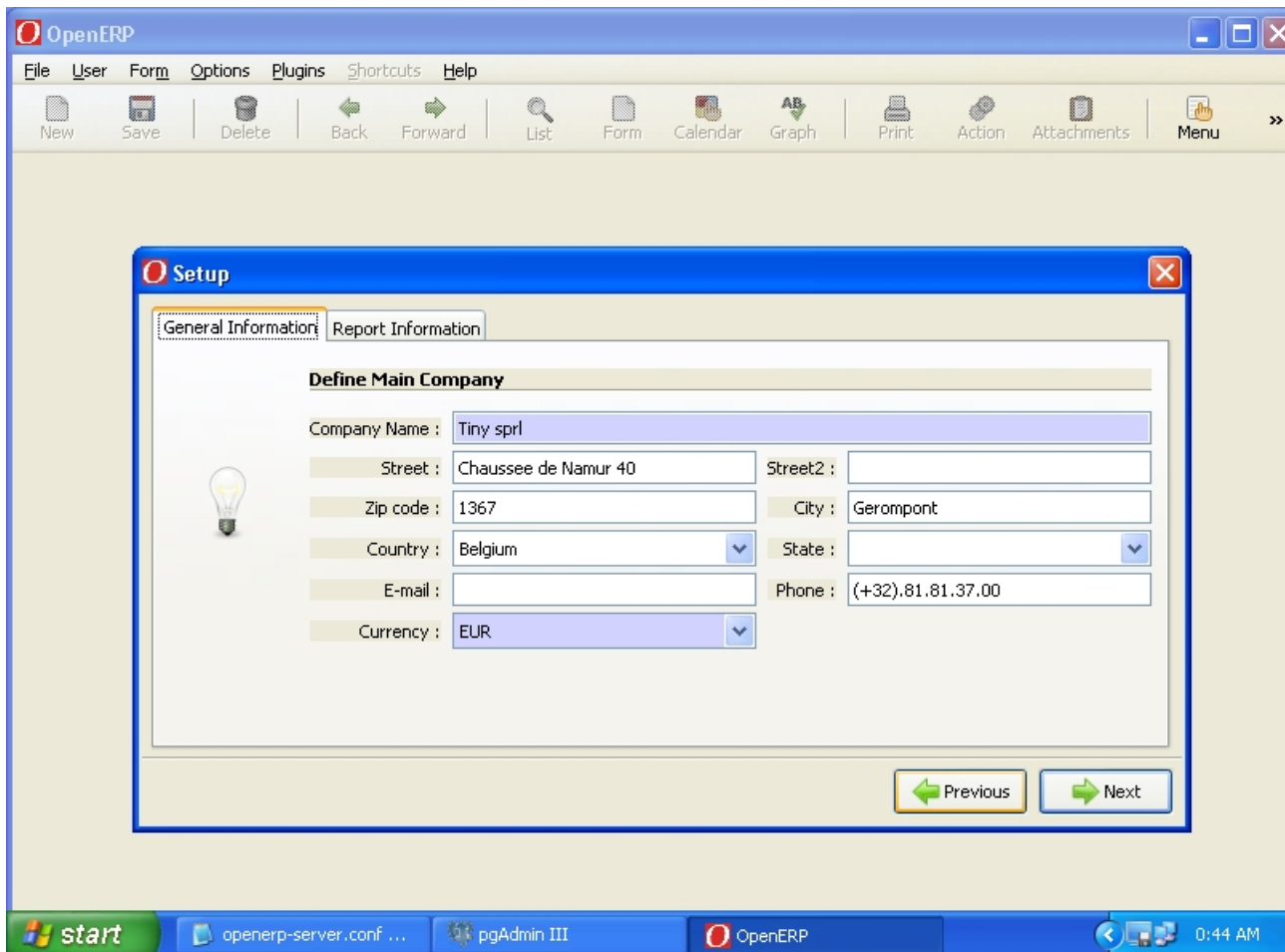
- **B3:** Khi tiến trình tạo mới hoàn tất, chương trình sẽ thông báo tạo mới database thành công và đưa ra 1 số thông tin. Nếu bạn muốn connect đến database ngay bấm “Connect now”, còn không thì bấm “Connect later”.



- Nếu bạn bấm connect now của sổ Setup hiện ra, bạn lựa chọn các profile phù hợp với mục đích rồi bấm next để tiếp tục.



- Tại cửa sổ nhập thông tin về công ty, điền đầy đủ các thông tin phù hợp và bấm next

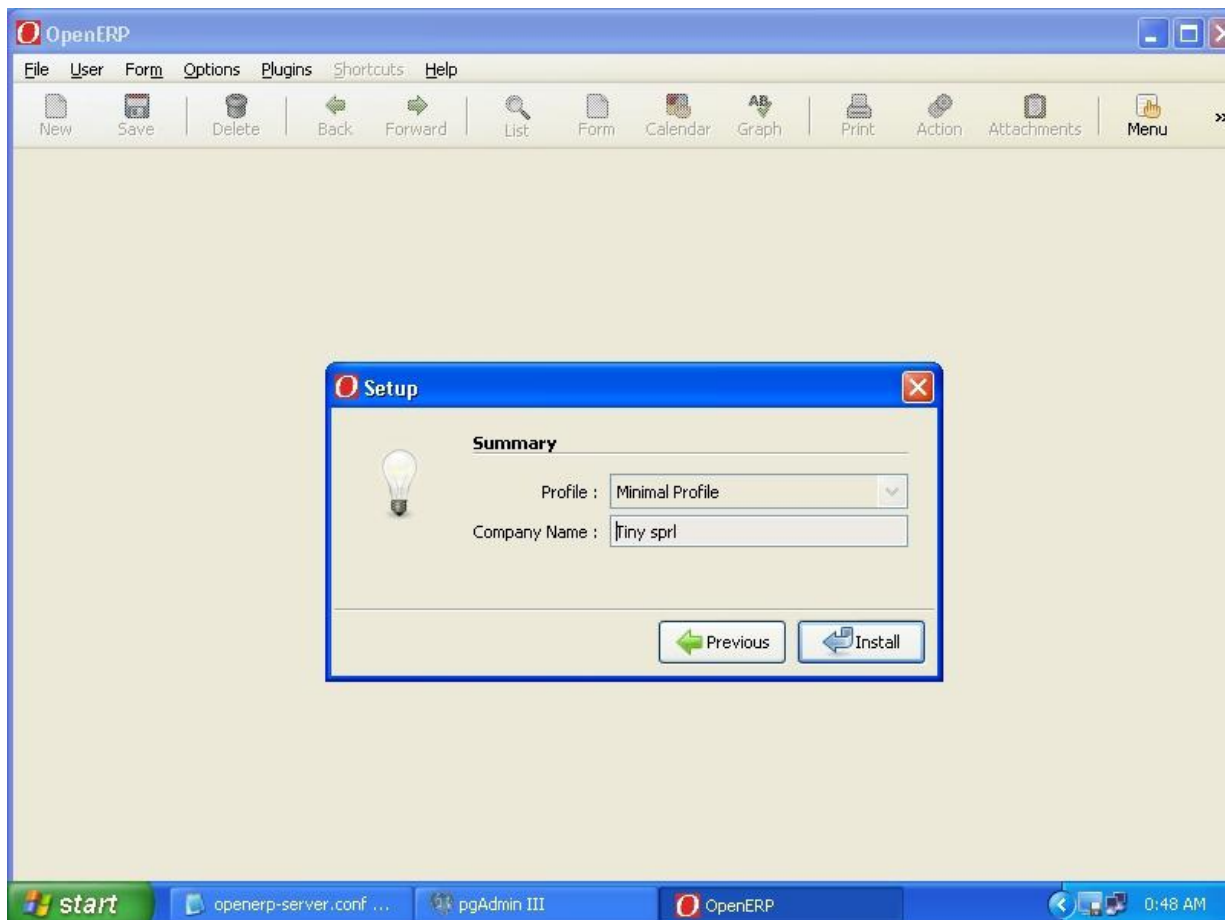


The screenshot shows the OpenERP Setup window with the 'General Information' tab selected. The 'Define Main Company' section contains the following fields:

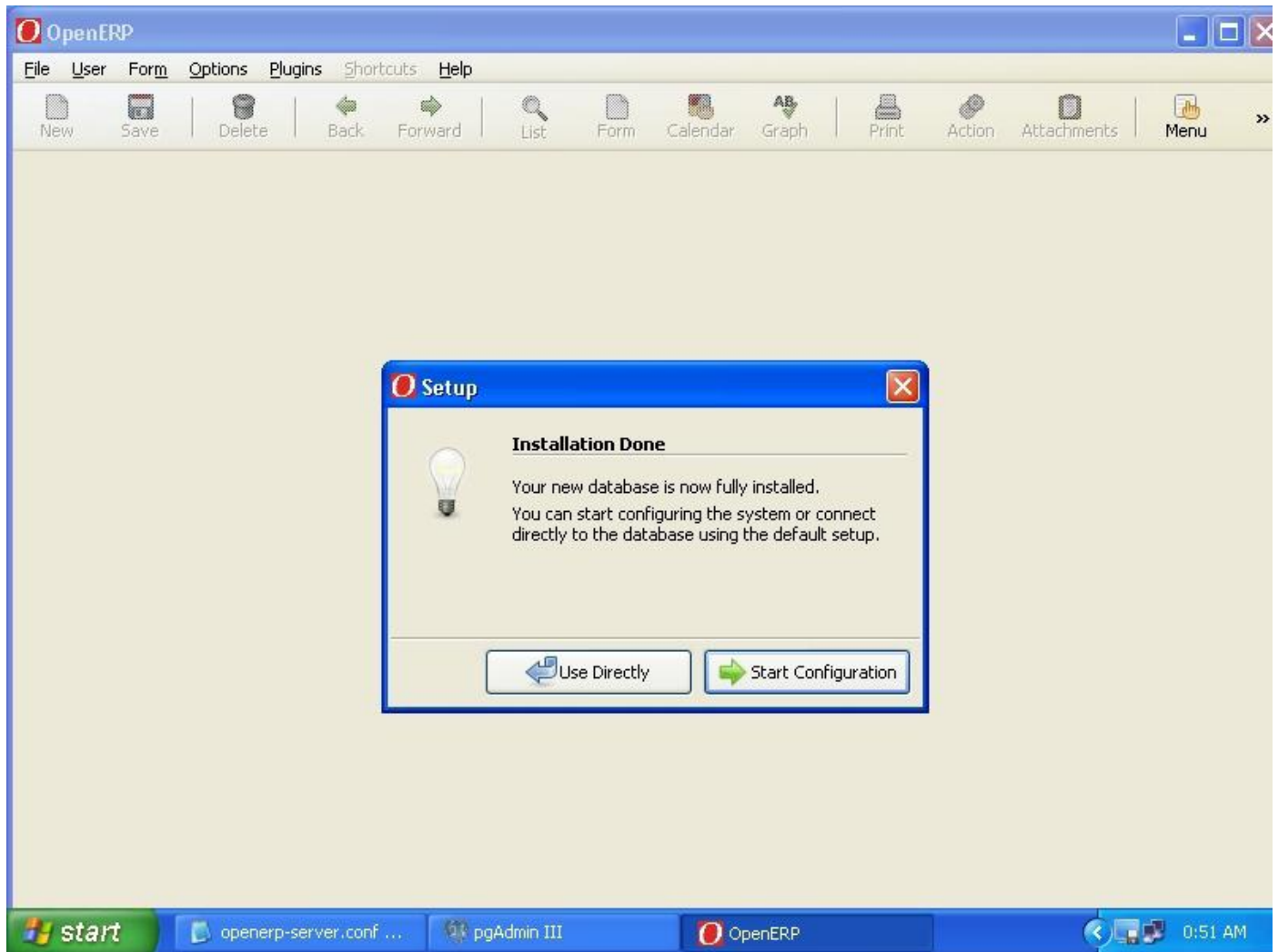
Field	Value
Company Name	Tiny srl
Street	Chaussee de Namur 40
Street2	
Zip code	1367
City	Gerompont
Country	Belgium
State	
E-mail	
Phone	(+32).81.81.37.00
Currency	EUR

At the bottom right of the Setup window, there are two buttons: 'Previous' and 'Next'.

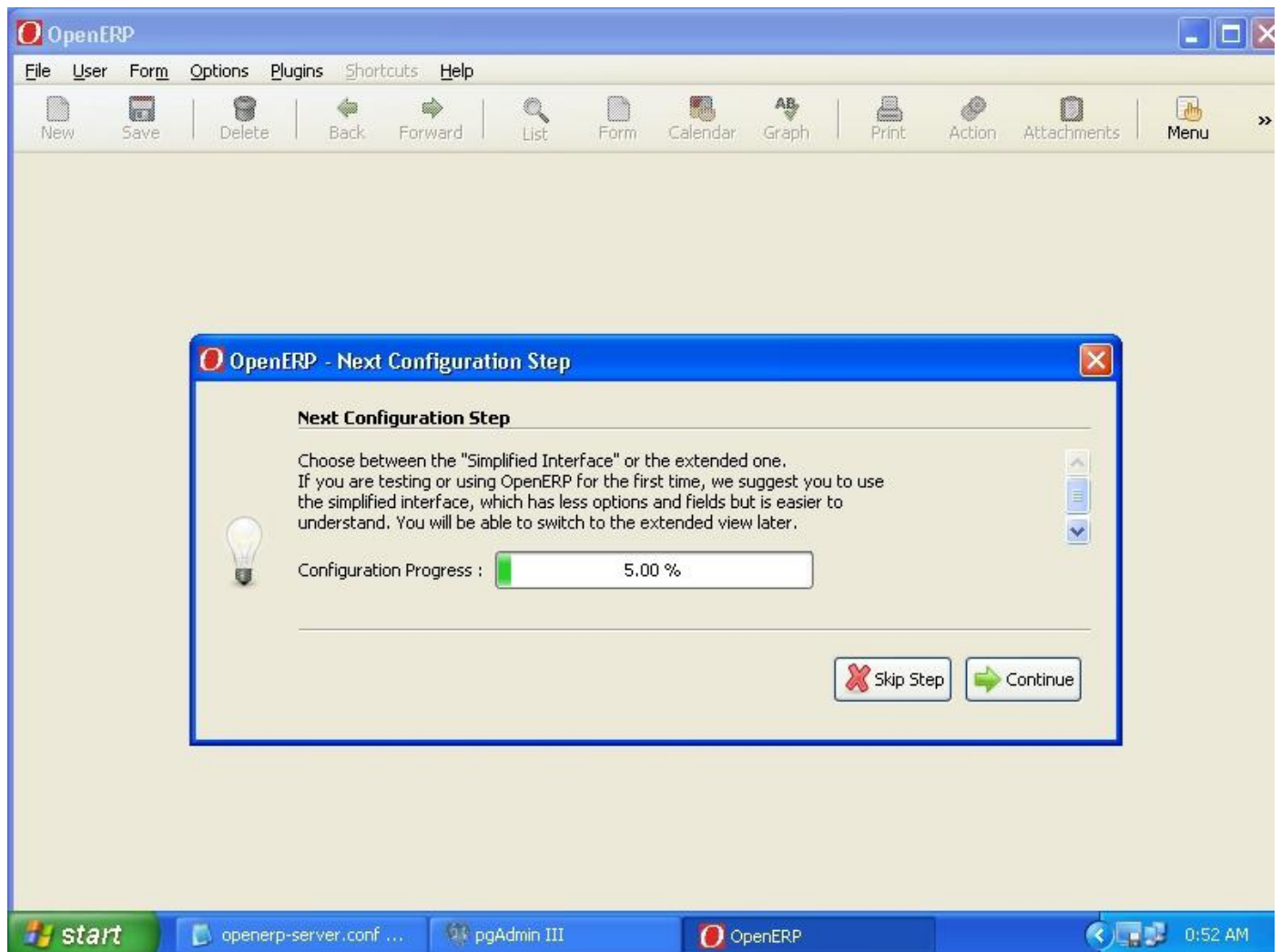
- Cửa sổ Summary, tại đây bạn xác nhận lại Company Name. Sau khi hoàn tất, bạn bấm “INSTALL”.



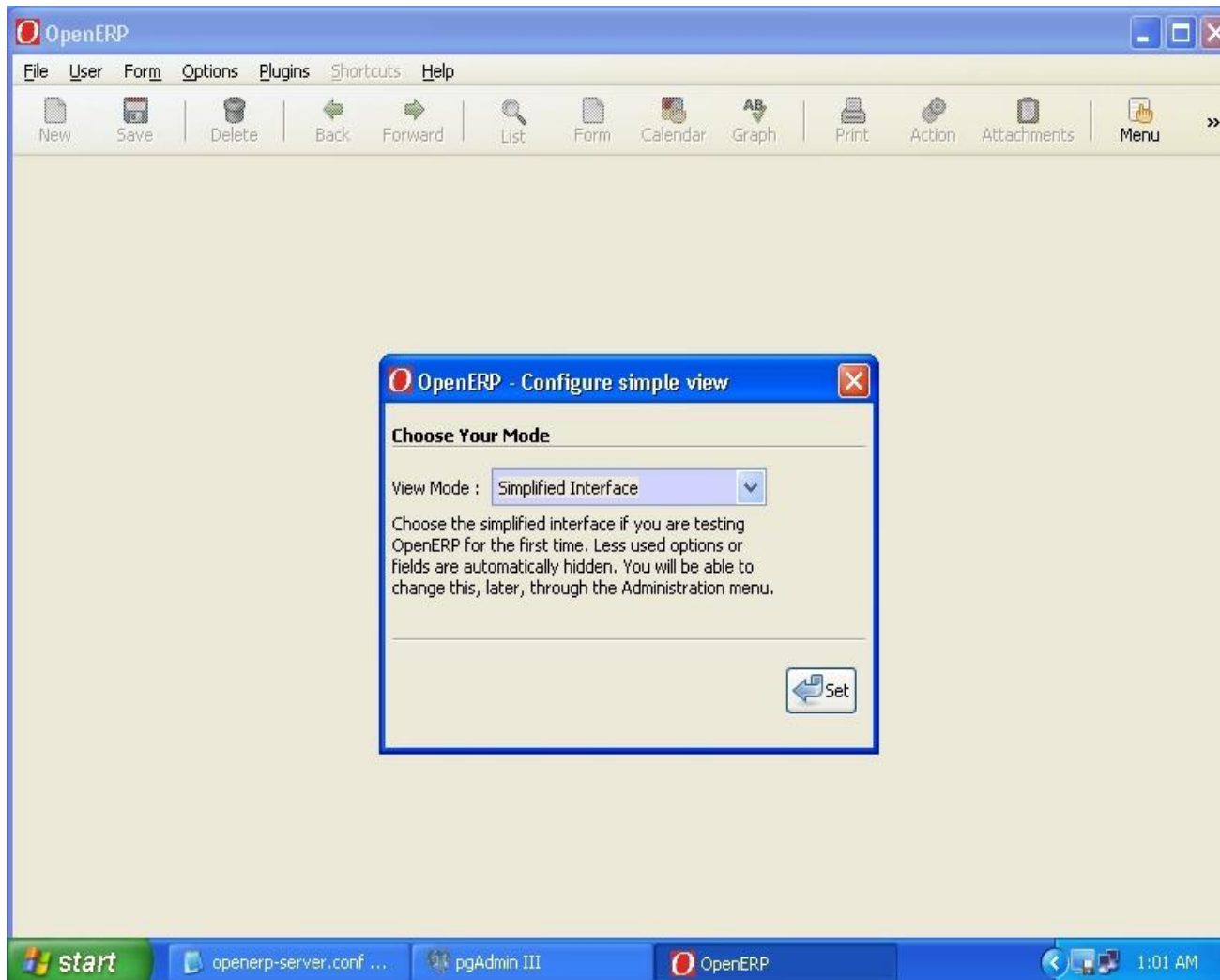
- Sau khi Install hoàn tất, 1 cửa sổ thông báo hiện ra và hỏi rằng muốn cấu hình hệ thống hay không. Bấm “Start Configuration”.



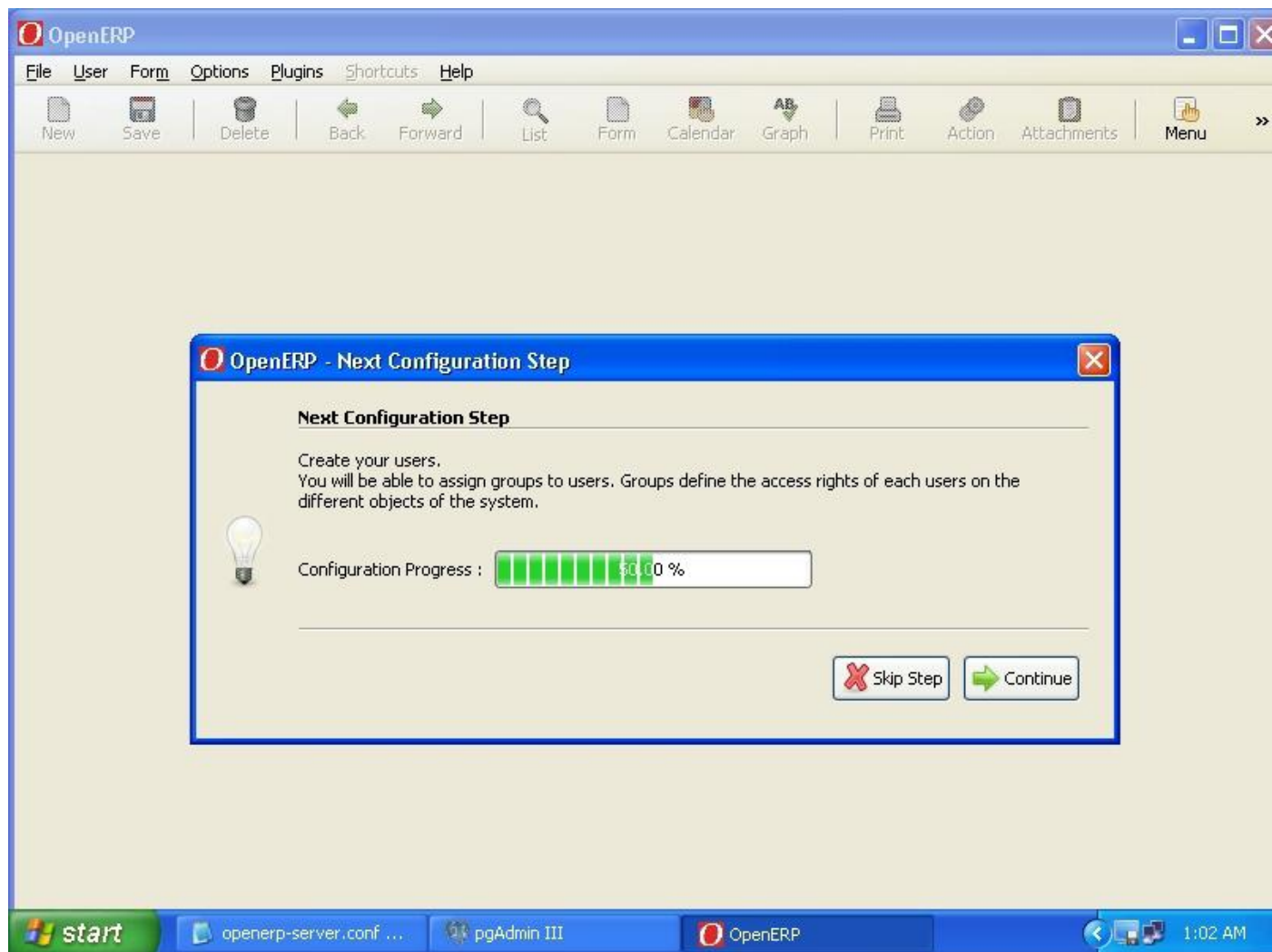
- Cửa sổ Next Configuration Step hiện ra. Bấm “CONTINUE”



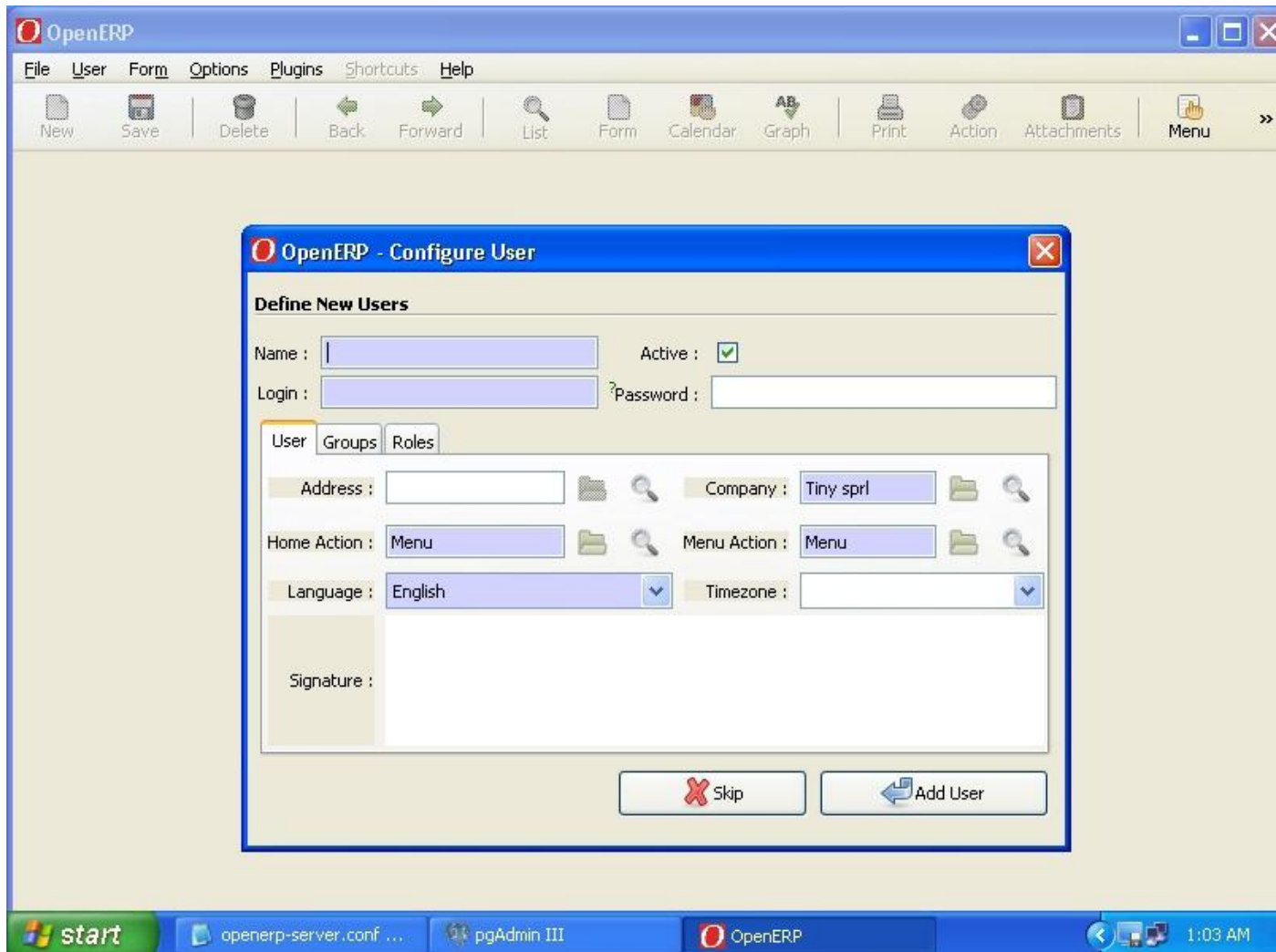
- Ở bước này chúng ta có 2 lựa chọn là:
 - Simplified Interface: chọn phương thức này nếu chỉ muốn test OpenERP cho lần đầu tiên, một số thông tin sẽ được ẩn đi.
 - Extended Interface: bạn sẽ thấy được tất cả mọi thứ.



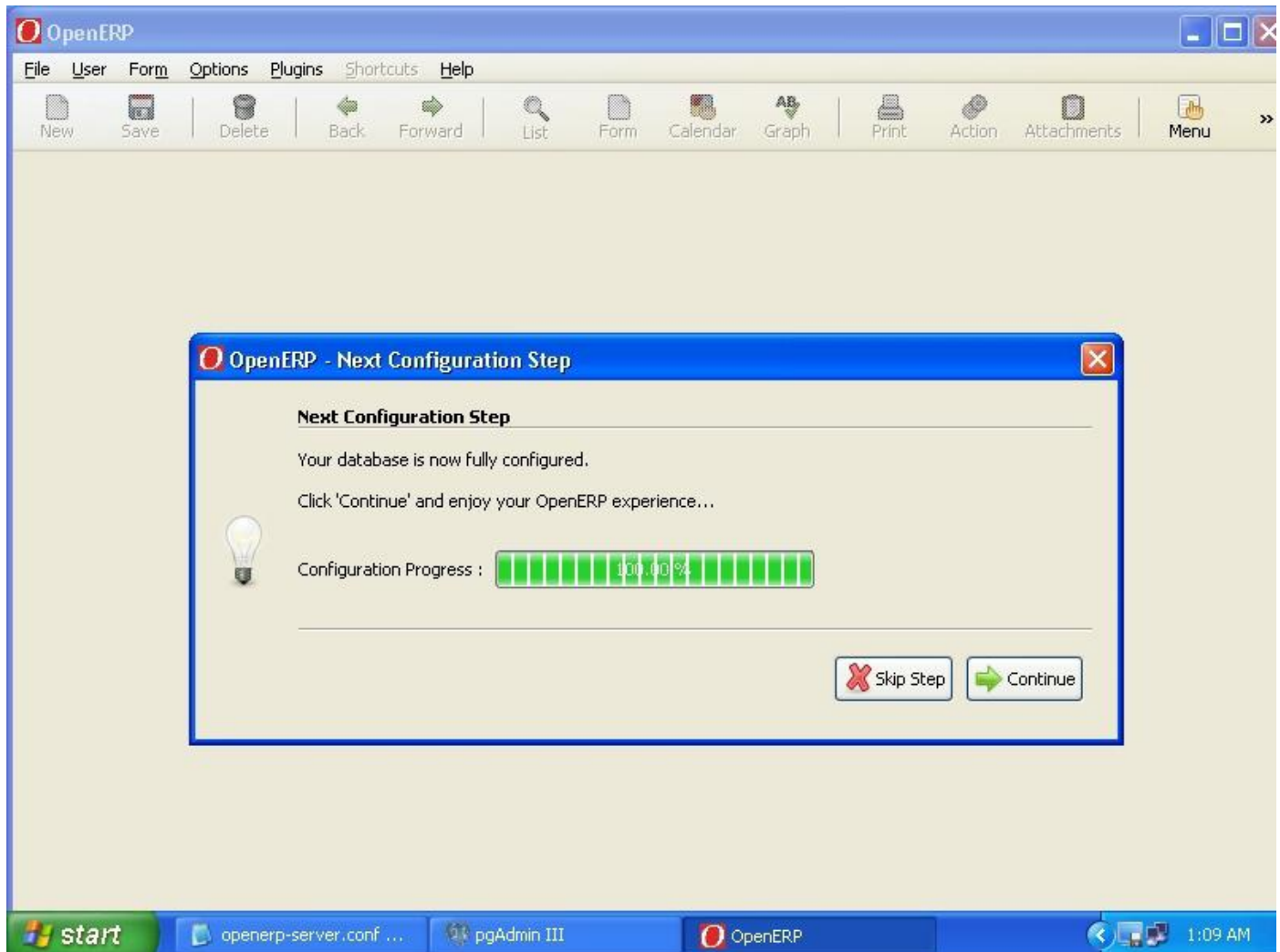
- Cửa sổ Next Configuration Step tiếp tục hiện ra. Bấm “Continue”.



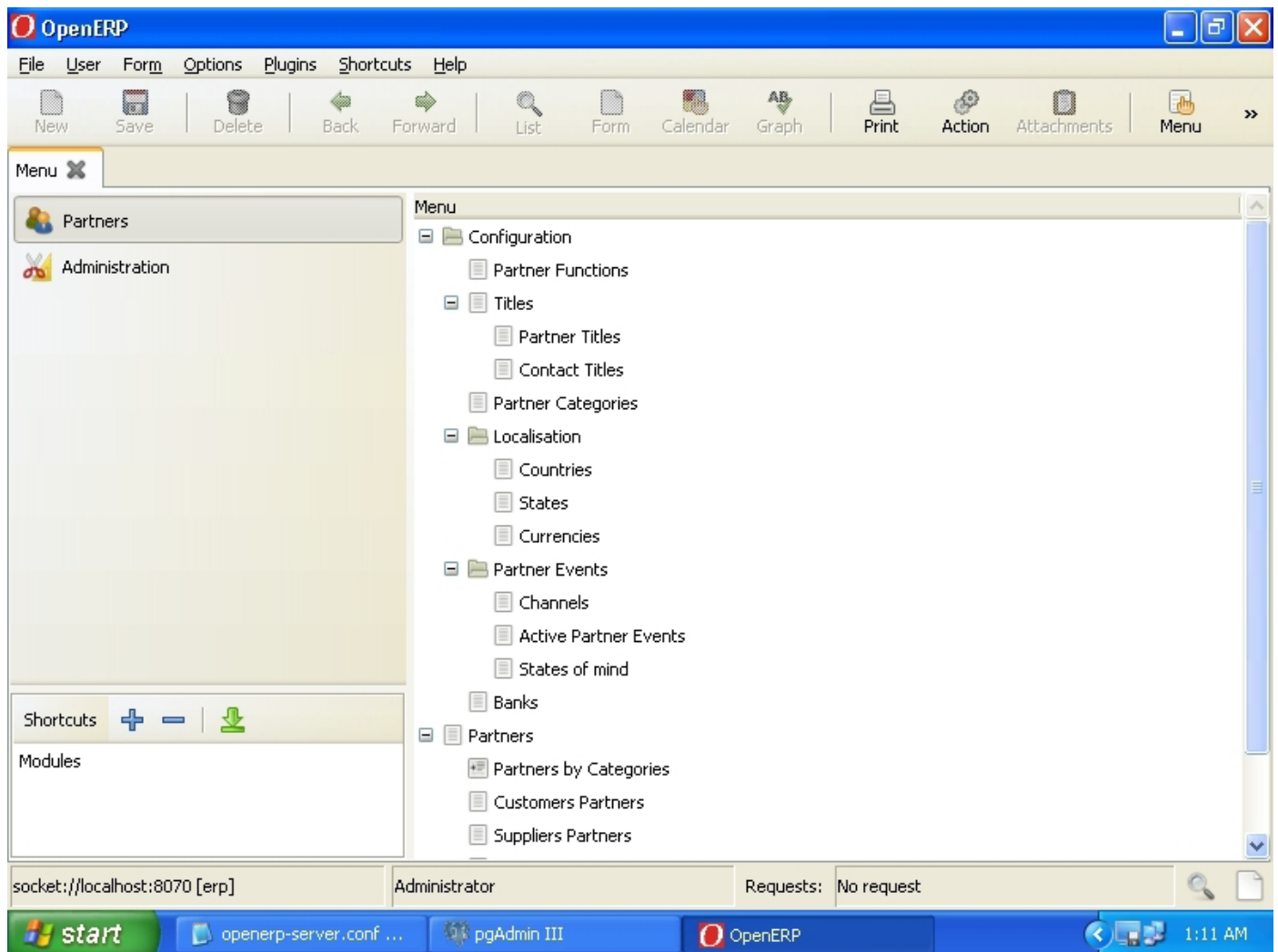
- Cửa sổ “Configure User” hiện ra. Bước này là bước tạo User. Ở bước này bạn có thể tạo mới 1 hoặc nhiều User, gán quyền (Role), gán nhóm (Group). Mỗi khi thực hiện xong user nào thì bạn bấm “ADD”, Nếu bạn muốn kết thúc tạo User thì bạn bấm “Skip”.



- Cửa sổ Next Configuration Step tiếp tục hiện ra. Bấm “Continue”.



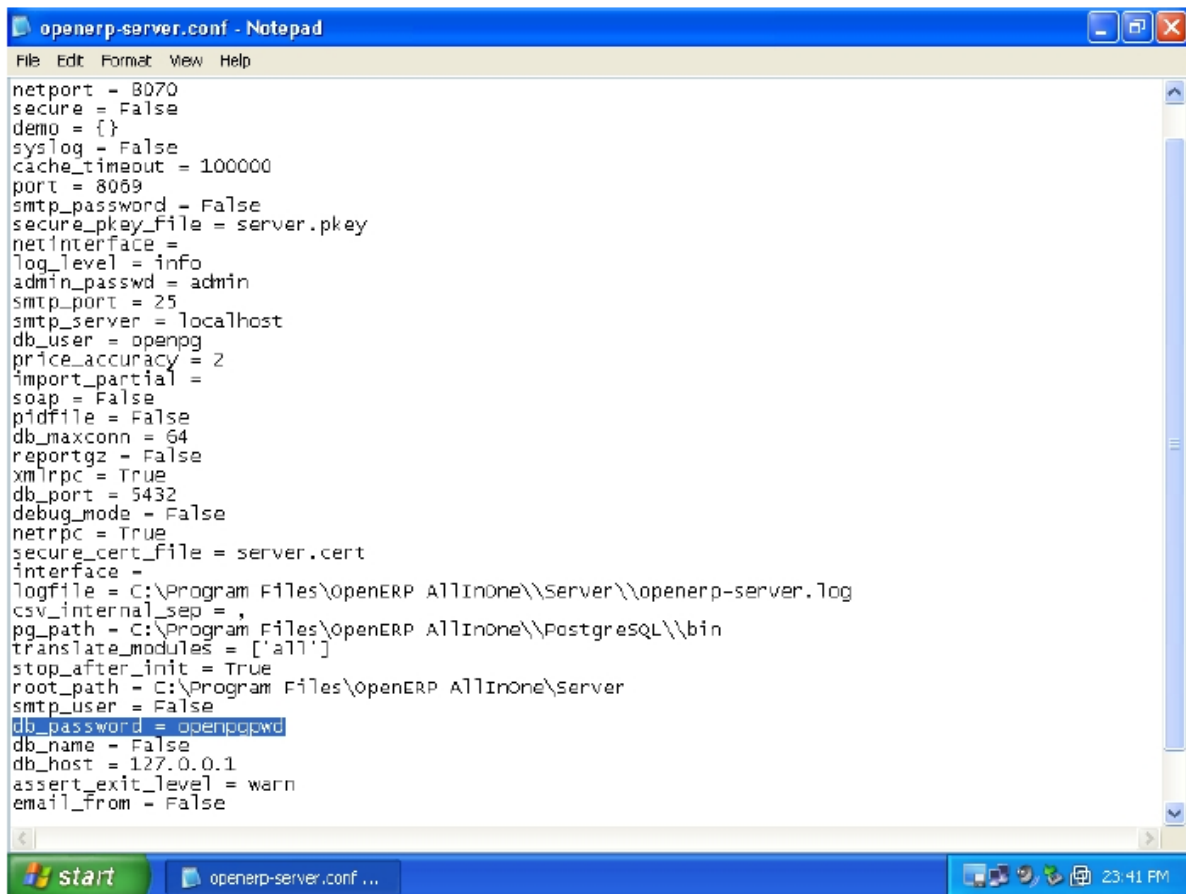
- Cửa sổ OpenERP sau khi hoàn tất.



- Bây giờ bạn có thể thực hiện các dự án trên database vừa tạo.

2 Cấu hình PostgreSQL

- Mở file cấu hình OpenERP Server để lấy thông tin: Password đăng nhập. Có 2 cách:
 - Start \ All Programs \ OpenERP Server \ Edit config
 - C:\Program Files\OpenERP AllInOne\Server\openerp-server.conf
- Mặc định password sẽ là: **openpgpwd**



```
openerp-server.conf - Notepad
File Edit Format View Help
netport = 8070
secure = False
demo = {}
syslog = False
cache_timeout = 100000
port = 8069
smtp_password = False
secure_key_file = server.pkey
netinterface =
log_level = info
admin_passwd = admin
smtp_port = 25
smtp_server = localhost
db_user = openpg
price_accuracy = 2
import_partial =
soap = False
pidfile = False
db_maxconn = 64
reportgz = False
xm_rpc = True
db_port = 5432
debug_mode = False
net_rpc = True
secure_cert_file = server.cert
interface =
logfile = C:\Program Files\OpenERP AllInOne\Server\openerp-server.log
csv_internal_sep = ,
pg_path = C:\Program Files\OpenERP AllInOne\PostgreSQL\bin
translate_modules = ['all']
stop_after_init = True
root_path = C:\Program Files\OpenERP AllInOne\Server
smtp_user = False
db_password = openpgpwd
db_name = False
db_host = 127.0.0.1
assert_exit_level = warn
email_from = False
```

- Mở chương trình PostgreSQL theo 2 cách:
 - Start \ All Programs \ PostgreSQL 8.3 \ pgAdmin III
 - C:\Program Files\OpenERP AllInOne\PostgreSQL\bin\pgAdmin3.exe
- Bên khung Object browser bấm chọn vào **PostgreSQL4OpenERP** (localhost:5432).

- Tiến hành connect vào server này. Có 2 cách:
 - Chuột phải vào PostgreSQL4OpenERP (localhost:5432) và chọn Connect.
 - Vào menu Tools \ Connect
 - Cửa sổ Connect to Server hiện ra. Ta nhập password vừa lấy được bên trên vào.
 - Password: openpgpwd
- Đến đây ta đã cấu hình xong PostgreSQL.

VI Tài liệu tham khảo

- [1] **Fabien Pinckaers** and **Geoff Gardiner**, *Open ERP, a modern approach to intergrated business management*, Open ERP Press, Belgium, 2009.
- [2] Website <http://www.openerp.com/>
- [3] **TinySPR**, *Open Object Developer Book*, 2010.
- [4] Website <http://gscom.vn/portal/>
- [5] Website <http://openerpvn.blogspot.com/>
- [6] **Nhóm 3 lớp L1**, *Bài thu hoạch thực hành 1, môn Hệ thống thông tin doanh nghiệp và thương mại điện tử*, E-learning Đại học Hoa Sen, 2010.