

TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG
KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ - MÔI TRƯỜNG



THIẾT KẾ PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI PHÂN TÍCH THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT HỆ THỐNG QUẢN LÝ TỔ CHỨC SỰ KIỆN

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trương Thị Diễm

An Giang – 04/2014

MỤC LỤC

MỤC LỤC	2
DANH MỤC BẢNG	5
DANH MỤC HÌNH	7
DANH SÁCH THÀNH VIÊN NHÓM.....	8
NỘI DUNG	9
1. GIỚI THIỆU.....	9
1.1. Giới thiệu tổng quan hệ thống	9
1.2. Mô tả nghiệp vụ	9
1.3. Mục tiêu	10
1.3.1. Mục tiêu tổng quan	10
1.3.2. Mục tiêu cụ thể	10
1.3.3. Công cụ thực hiện	10
2. QUY TRÌNH ỨNG DỤNG	11
2.1. Tiêu chí lựa chọn phương pháp.....	11
2.1.1. Mức độ yêu cầu người dùng	11
2.1.2. Mức độ quen biết về kỹ thuật	11
2.1.3. Độ phức tạp.....	11
2.1.4. Độ tin cậy.....	11
2.1.5. Thời gian.....	11
2.1.6. Kế hoạch	11
2.2. Nhận xét.....	11
2.3. Mô hình.....	12
3. PHÂN TÍCH	13
3.1. Sơ đồ Usecase.....	13
3.1.1. Actor người dùng	13
3.1.2. Actor nhân viên.....	13
3.1.3. Actor người quản trị (admin).....	14
3.2. Mô tả usecase	14
3.2.1. Usecase đăng nhập.....	14

3.2.2.	Usecase đăng xuất.....	15
3.2.3.	Usecase đổi mật khẩu	15
3.2.4.	Usecase thêm khách hàng	16
3.2.5.	Usecase tìm kiếm khách hàng.....	17
3.2.6.	Usecase cập nhật thông tin khách hàng	17
3.2.7.	Xem thông tin khách hàng	18
3.2.8.	Usecase thêm hợp đồng mới.....	19
3.2.9.	Usecase xem danh sách hợp đồng	19
3.2.10.	Usecase lập phiếu thanh toán	20
3.2.11.	Usecase thêm dịch vụ mới.....	20
3.2.12.	Usecase xem danh sách dịch vụ	21
3.2.13.	Usecase thêm nhân viên	21
3.2.14.	Usecase cập nhật thông tin nhân viên	22
3.2.15.	Usecase thống kê khách hàng ký nhiều hợp đồng.....	23
3.2.16.	Usecase thống kê thanh toán cần thu trong tuần	23
3.2.17.	Usecase thống kê chương trình tổ chức trong ngày	23
3.2.18.	Usecase quản lý người dùng.....	24
3.2.19.	Usecase xem nhật ký hệ thống	25
3.2.20.	Usecase sao lưu dữ liệu	25
3.2.21.	Usecase phục hồi dữ liệu.....	26
4.	THIẾT KẾ.....	27
4.1.	Thiết kế kiến trúc	27
4.1.1.	Mô hình kiến trúc.....	27
4.1.2.	Yếu tố xác định kiến trúc.....	28
4.1.3.	Yêu cầu hệ thống	29
5.	Thiết kế giao diện	31
5.1.	Sơ đồ cấu trúc giao diện.....	31
5.2.	Giao diện người dùng.....	31
5.2.1.	Giao diện thêm nhân viên	31
5.2.2.	Giao diện cập nhật nhân viên.....	35
5.2.3.	Giao diện thêm khách hàng	38

5.2.4.	Giao diện cập nhật khách hàng	41
5.2.5.	Giao diện xem thông tin khách hàng	44
5.2.6.	Giao diện lập hợp đồng	47
5.2.7.	Giao diện lập phiếu thanh toán	51
❖	Các thành phần của giao diện	51
❖	Sử dụng dữ liệu	52
❖	Sử dụng lớp/đối tượng	52
❖	Giao diện	53
❖	Đặc tả	54
❖	Tiến trình	55
5.2.8.	Giao diện danh mục hợp đồng	55
5.2.9.	Giao diện thêm dịch vụ mới	58
5.2.10.	Giao diện cập nhật dịch vụ	61
5.3.	Thiết kế cơ sở dữ liệu	65
5.3.1.	Sơ đồ lớp	65
5.3.2.	Cơ sở dữ liệu	65
5.3.3.	Mô tả lớp	65
5.4.	Thiết kế lớp, phương thức	70
5.4.1.	Lớp chương trình	70
6.	Tổng kết	73
6.1.	Kết quả đạt được	73
6.1.1.	Thuận lợi	73
6.1.2.	Khó khăn	73
6.2.	Hướng phát triển	73
6.3.	Phân công công việc	73

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Công cụ thực hiện đồ án	10
Bảng 2: Mô tả usecase đăng nhập	14
Bảng 3: Mô tả usecase đăng xuất	15
Bảng 4: Mô tả usecase đổi mật khẩu	15
Bảng 5: Mô tả usecase thêm khách hàng.....	16
Bảng 6: Mô tả usecase tìm kiếm khách hàng	17
Bảng 7: Mô tả usecase cập nhật thông tin khách hàng	18
Bảng 8: Mô tả usecase xem thông tin khách hàng	18
Bảng 9: Mô tả usecase thêm hợp đồng mới	19
Bảng 10: Mô tả usecase xem danh sách hợp đồng	19
Bảng 11: Mô tả usecase lập phiếu thanh toán	20
Bảng 12: Mô tả usecase thêm dịch vụ mới.....	20
Bảng 13: Mô tả usecase xem danh sách dịch vụ	21
Bảng 14: Mô tả usecase thêm nhân viên	21
Bảng 15: Mô tả usecase cập nhật thông tin nhân viên	22
Bảng 16: Mô tả usecase thống kê khách hàng ký nhiều hợp đồng	23
Bảng 17: Mô tả usecase thống kê thanh toán cần thu trong tuần	23
Bảng 18: Mô tả usecase thống kê chương trình tổ chức trong ngày	24
Bảng 19: Mô tả usecase quản lý người dùng.....	24
Bảng 20: Mô tả usecase xem nhật ký hệ thống	25
Bảng 21: Mô tả usecase sao lưu dữ liệu	25
Bảng 22: Mô tả usecase phục hồi dữ liệu.....	26
Bảng 23: Các thành phần giao diện thêm nhân viên	32
Bảng 24: Sử dụng dữ liệu cho chức năng thêm nhân viên	33
Bảng 25: Đặc tả chức năng thêm nhân viên	33
Bảng 26: Lớp/đối tượng giao diện thêm nhân viên sử dụng	35
Bảng 27: Các thành phần của giao diện cập nhật nhân viên	35
Bảng 28: Sử dụng dữ liệu cho chức năng cập nhật nhân viên	36
Bảng 29: Lớp/đối tượng chức năng cập nhật nhân viên sử dụng.....	36
Bảng 30: Đặc tả chức năng cập nhật nhân viên.....	37
Bảng 31: Các thành phần giao diện thêm khách hàng	38
Bảng 32: Sử dụng dữ liệu cho chức năng thêm khách hàng	39
Bảng 33: Lớp/đối tượng chức năng thêm khách hàng sử dụng.....	39
Bảng 34: Đặc tả chức năng thêm khách hàng	40
Bảng 35: Các thành phần của giao diện cập nhật khách hàng	41
Bảng 36: Sử dụng dữ liệu cho chức năng cập nhật khách hàng.....	42
Bảng 37: Đặc tả chức năng cập nhật khách hàng.....	43
Bảng 38: Lớp/đối tượng chức năng cập nhật khách hàng sử dụng	43

Bảng 39: Các thành phần giao diện xem thông tin khách hàng	44
Bảng 40: Sử dụng dữ liệu cho chức năng xem thông tin khách hàng	45
Bảng 41: Đặc tả chức năng xem thông tin khách hàng	46
Bảng 42: Lớp/đối tượng chức năng xem thông tin khách hàng sử dụng	46
Bảng 43: Các thành phần giao diện lập hợp đồng	47
Bảng 44: Sử dụng dữ liệu cho chức năng lập hợp đồng.....	49
Bảng 45: Lớp/đối tượng chức năng lập hợp đồng sử dụng	49
Bảng 46: Đặc tả chức năng lập hợp đồng.....	50
Bảng 47: Các thành phần giao diện lập phiếu thanh toán	52
Bảng 48: Sử dụng dữ liệu cho chức năng lập phiếu thanh toán	52
Bảng 49: Lớp/đối tượng chức năng lập phiếu thanh toán sử dụng	52
Bảng 50: Đặc tả chức năng lập phiếu thanh toán	54
Bảng 51: Các thành phần của giao diện danh mục hợp đồng	55
Bảng 52: Sử dụng dữ liệu cho chức năng xem danh mục hợp đồng.....	57
Bảng 53: Lớp/đối tượng chức năng xem danh mục hợp đồng	57
Bảng 54: Đặc tả chức năng xem danh mục hợp đồng.....	57
Bảng 55: Các thành phần giao diện thêm dịch vụ mới.....	58
Bảng 56: Sử dụng dữ liệu cho chức năng thêm dịch vụ.....	59
Bảng 57: Lớp/đối tượng chức năng thêm chương trình sử dụng	59
Bảng 58: Đặc tả chức năng thêm dịch vụ mới	60
Bảng 59: Các thành phần giao diện cập nhật dịch vụ	61
Bảng 60: Sử dụng dữ liệu cho chức năng cập nhật dịch vụ	62
Bảng 61: Lớp/đối tượng chức năng cập nhật dịch vụ sử dụng.....	62
Bảng 62: Đặc tả chức năng cập nhật dịch vụ	63
Bảng 63: Mô tả quan hệ khách hàng	66
Bảng 64: Mô tả quan hệ nhân viên.....	66
Bảng 65: Mô tả quan hệ chương trình.....	67
Bảng 66: Mô tả quan hệ chi tiết chương trình.....	67
Bảng 67: Mô tả quan hệ kế hoạch chi trả	68
Bảng 68: Mô tả quan hệ người dùng	69
Bảng 69: Mặt trước lớp Chương trình.....	70
Bảng 70: Mặt sau của lớp chương trình	70
Bảng 71: Phân công công việc	73

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Mô hình phương pháp phát triển theo giai đoạn	12
Hình 2: Usecase actor người dùng hệ thống.....	13
Hình 3: Usecase actor nhân viên	13
Hình 4: Usecase actor người quản trị hệ thống (admin)	14
Hình 5: Mô hình kiến trúc hệ thống	27
Hình 6: Sơ đồ cấu trúc giao diện	31
Hình 7: Giao diện thêm nhân viên.....	32
Hình 8: Tiến trình thực hiện thêm nhân viên	34
Hình 9: Giao diện cập nhật nhân viên	35
Hình 10: Tiến trình thực hiện chức năng cập nhật nhân viên	38
Hình 11: Giao diện thêm khách hàng	39
Hình 12: Tiến trình thực hiện chức năng thêm khách hàng	41
Hình 13: Giao diện cập nhật khách hàng.....	42
Hình 14: Tiến trình thực hiện chức năng cập nhật khách hàng.....	44
Hình 15: Giao diện xem thông tin khách hàng.....	45
Hình 16: Tiến trình thực hiện chức năng xem thông tin khách hàng.....	47
Hình 17: Giao diện lập hợp đồng	49
Hình 18: Tiến trình thực hiện chức năng lập hợp đồng.....	51
Hình 19: Giao diện lập phiếu thanh toán	53
Hình 20: Tiến trình thực hiện chức năng lập phiếu thanh toán	55
Hình 21: Giao diện xem danh mục hợp đồng.....	56
Hình 22: Tiến trình thực hiện chức năng xem danh mục hợp đồng.....	58
Hình 23: Giao diện thêm dịch vụ	59
Hình 24: Tiến trình thực hiện chức năng thêm dịch vụ.....	61
Hình 25: Giao diện cập nhật dịch vụ	62
Hình 26: Tiến trình thực hiện chức năng cập nhật dịch vụ	64
Hình 27: Sơ đồ lớp hệ thống quản lý tổ chức sự kiện	65
Hình 28: Lược đồ quan hệ CSDL hệ thống quản lý tổ chức sự kiện	65
Hình 29: Sơ đồ activity thực hiện phương thức thêm chương trình.....	72

DANH SÁCH THÀNH VIÊN NHÓM



1. DTH114081 – Nguyễn Thiện An
2. DTH114190 – Hồ Văn Đức
3. DTH114166 – Khưu Văn Hiền
4. DTH114167 – Nguyễn Trần Vũ Huy
5. DTH114099 – Đặng Hoàng Khải
6. DTH114171 – Lê Quách Đức Linh
7. DTH114119 – Nguyễn Hữu Phước
8. DTH114182 – Lý Tấn Tài
9. DTH114187 – Dương Trí Thức
10. DTH114189 – Phạm Minh Trí
11. DTH114152 – Nguyễn Chí Công

NỘI DUNG



1. GIỚI THIỆU

1.1. Giới thiệu tổng quan hệ thống

Ngày nay, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin, đang là chiều sâu giúp các nhà quản lý dễ dàng hơn trong công việc của mình. Thật vậy, với hệ thống được hình thành từ những yêu cầu thiết yếu để quản lý quy trình nghiệp vụ của một công ty tổ chức sự kiện dễ dàng, nhanh chóng và chuyên nghiệp và hơn. Hệ thống sẽ hỗ trợ cho người quản lý có được cái nhìn toàn cục về “công thức” tổ chức sự kiện cho các khách hàng.

1.2. Mô tả nghiệp vụ

Một công ty chuyên tổ chức nhiều loại chương trình khác nhau như trình diễn thời trang, phỏng vấn những người nổi tiếng, ca nhạc, triển lãm, hội chợ... Bất kỳ khách hàng nào muốn tổ chức chương trình nào đó cần cung cấp chi tiết chương trình, và cần phải trả chi phí tổ chức chương trình.

Mỗi chương trình do một khách hàng đăng ký tổ chức. Mỗi khách hàng có thể đăng ký tổ chức nhiều chương trình. Chi tiết chương trình như mã chương trình, tên chương trình, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, mô tả chương trình, số người tham gia chương trình, vị trí, tên loại chương trình, mô tả loại chương trình. Thông tin chi tiết của khách hàng như mã khách hàng, họ tên khách hàng, địa chỉ, thành phố, nước, số điện thoại.

Chi phí tổ chức mỗi chương trình được thanh toán thành nhiều giai đoạn theo một kế hoạch chi trả do nhân viên quản lý chương trình thực hiện với sự thỏa thuận của khách hàng. Kế hoạch chi trả bao gồm các thông tin như mã giai đoạn thanh toán, mô tả phí, và phí của giai đoạn, phương thức thanh toán, mô tả phương thức thanh toán, ngày thanh toán theo kế hoạch, ngày thực sự thanh toán. Kế hoạch chi trả cần thông báo đến khách hàng.

Một khách hàng cần thanh toán tất cả giai đoạn trong kế hoạch phí vào ngày bắt đầu hay trước ngày bắt đầu tổ chức chương trình.

Nếu khách hàng không thanh toán đúng hạn theo kế hoạch chi trả (nghĩa là bằng hay trước ngày thanh toán theo kế hoạch), khách hàng sẽ bị phạt theo mức phạt phụ thuộc vào thể loại chương trình. Tiền phạt sẽ bằng với số ngày trễ hạn nhân với mức phạt.

Mỗi chương trình được quản lý (cập nhật, kế hoạch chi trả liên quan đến chương trình này) bởi một nhân viên của công ty do ban tổ chức của công ty phân công. Mỗi nhân viên có thể quản lý nhiều chương trình. Chi tiết nhân viên như mã nhân viên, họ tên nhân viên, số điện thoại.

Ban tổ chức cần xem danh sách chương trình tổ chức trong ngày nào đó, thống kê số chương trình tổ chức trong tháng nào đó theo từng thể loại, báo cáo danh sách các khách hàng đăng ký tổ chức nhiều chương trình.

1.3. Mục tiêu

1.3.1. Mục tiêu tổng quan

- Hệ thống phải đáp ứng xuyên suốt trong quy trình nghiệp vụ của công ty. Hệ thống hóa hầu hết các nghiệp vụ từ tổng quan đến chi tiết.
- Sử dụng các công nghệ mới áp dụng vào hệ thống. Tạo nền tảng để hệ thống có thể đáp ứng tốt cho hiện tại cũng như trong tương lai. Hệ thống phải đảm bảo dễ dàng bảo trì và nâng cấp.
- Đảm bảo tương tác dễ dàng và tương thích với các hệ thống khác có liên quan đến nghiệp vụ của công ty.

1.3.2. Mục tiêu cụ thể

- Hệ thống phải chi tiết hóa đến từng hợp đồng, kế hoạch chi trả của khách hàng. Lưu giữ các thông tin liên quan đến khách hàng một cách chi tiết.
- Các hoạt động trong quy trình nghiệp vụ phải được ràng buộc và kiểm soát chặt chẽ. Đưa ra cái nhìn rõ ràng về các chức năng phần mềm cung cấp.
- Giao diện đảm bảo tính thân thiện và dễ dàng sử dụng đối với người dùng có trình độ tin học thường.

1.3.3. Công cụ thực hiện

Bảng 1: Công cụ thực hiện đồ án

Giai đoạn	Công cụ	Nhà sản xuất	Phiên bản
Đặc tả	Microsoft Office	Microsoft	2010
Phân tích	Microsoft Office StarULM	Microsoft	2010 5.0.2.1570
	Power Designer	Sybase	16.1.0.3637
Thiết kế	Microsoft Office Power Designer	Microsoft Sybase	2010 16.1.0.3637
	StarULM		5.0.2.1570
Cài đặt	Microsoft Visual Studio	Microsoft	2008
	Microsoft SQL Server	Microsoft	2008

2. QUY TRÌNH ỨNG DỤNG

2.1. Tiêu chí lựa chọn phương pháp

2.1.1. Mức độ yêu cầu người dùng

- Với hệ thống quản lý tổ chức sự kiện đã được trình bày với phần mô tả rất chi tiết. Mô phỏng hệ thống thông qua ngôn ngữ tự nhiên và đưa ra các chức năng tối thiểu phải xây dựng.

- Giai đoạn đầu có sự đầu tư về mặt kiến thức, hiểu biết về hệ thống tương đối. Đáp ứng đầy đủ các thông tin cần xây dựng và hiểu rõ tổng quan về hệ thống.

2.1.2. Mức độ quen biết về kỹ thuật

- Kỹ thuật áp dụng cho hệ thống ở mức độ trung bình. Đội phát triển dự án đã từng sử dụng qua cho các dự án trước.

- Đáp ứng đầy đủ các kỹ thuật mà hệ thống cần phát triển.

- Không áp dụng nhiều công nghệ mới.

2.1.3. Độ phức tạp

- Các cấu trúc và module với độ phức tạp không quá cao.

- Xét tổng quan của hệ thống, mức độ kết dính giữ các module và thành phần của hệ thống vừa phải.

- Có khả năng đáp ứng tốt cho việc xây dựng riêng rẽ các module.

2.1.4. Độ tin cậy

- Đáp ứng khả năng tin cậy của người dùng.

- Với mặt bằng chung hầu hết khách hàng là người có kiến thức tin học nên việc sử dụng và đảm bảo các tính năng nhanh chóng như phím tắt, tab...

2.1.5. Thời gian

- Với thời gian nhanh chóng của dự án cần được thực hiện và mức độ ưu tiên về thời gian được đưa lên hàng đầu nên để chọn mô hình thì thời gian hạn hẹp cần xử lý nhanh chóng là vấn đề cần thiết.

- Đội ngũ nhân lực có khả năng luân chuyển trong nhiều khâu khác nhau.

2.1.6. Kế hoạch

- Có kế hoạch cụ thể rõ ràng cho các thành viên trong nhóm.

- Xác định rõ các yêu cầu và hướng giải quyết đối với từng trường hợp.

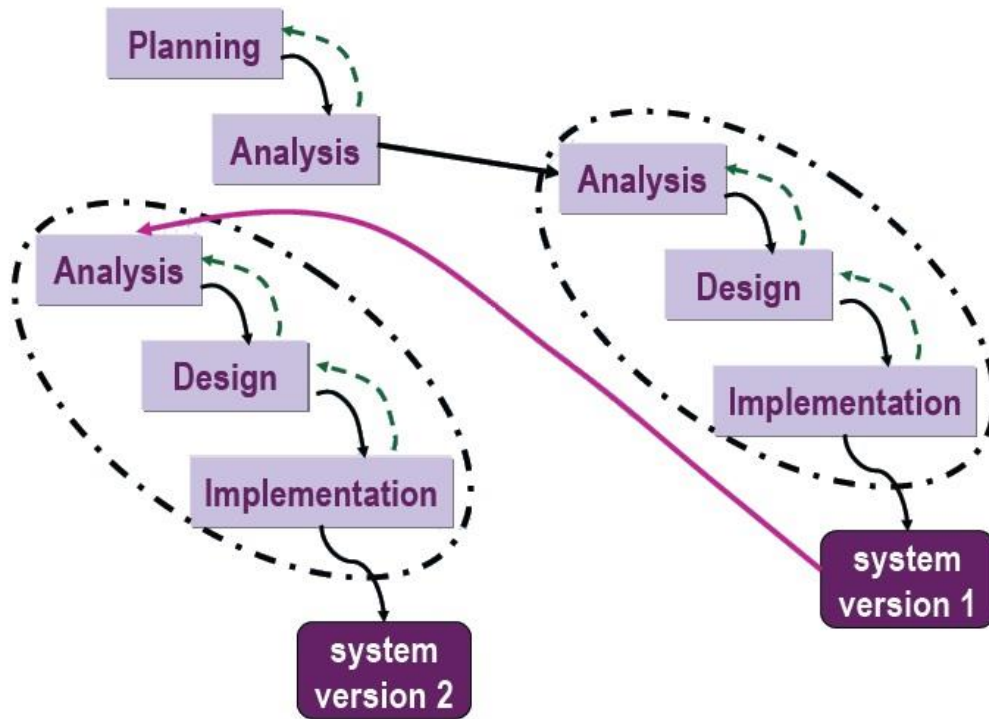
- Đảm bảo đúng tiến độ và hoàn thành công việc.

2.2. Nhận xét

- Xét các yêu cầu trên để lựa chọn 1 mô hình đáp ứng được và đảm bảo thời gian hoàn thành công việc nên lựa chọn cho mô hình phát triển hệ thống là phương pháp phát triển theo giai đoạn (phased development-based methodology)

- Phương pháp phát triển theo giai đoạn sẽ thực hiện chia nhỏ hệ thống thành một loạt các ấn bản và các ấn bản này được phát triển tuần tự theo từng phần chức năng riêng rẽ.
- Với phương pháp này sẽ dễ dàng giúp đội dự án có thể chuyển các thành phần công việc riêng rẽ và chia nhỏ công việc để đúng thời gian hạn định (áp dụng RAD).

2.3. Mô hình

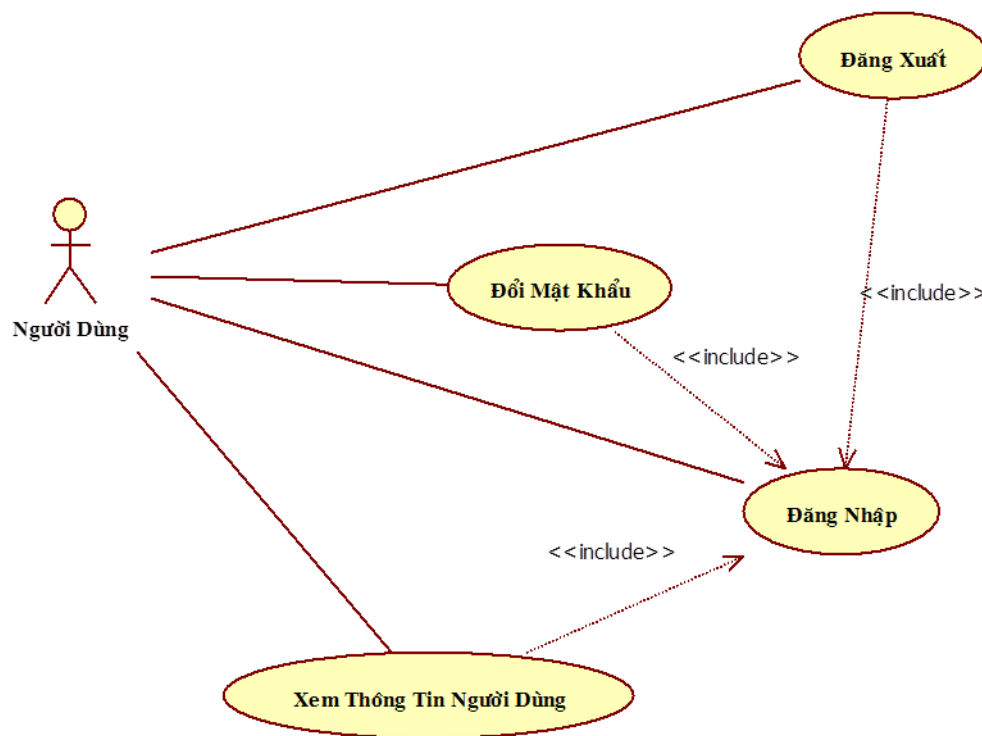


Hình 1: Mô hình phương pháp phát triển theo giai đoạn

3. PHÂN TÍCH

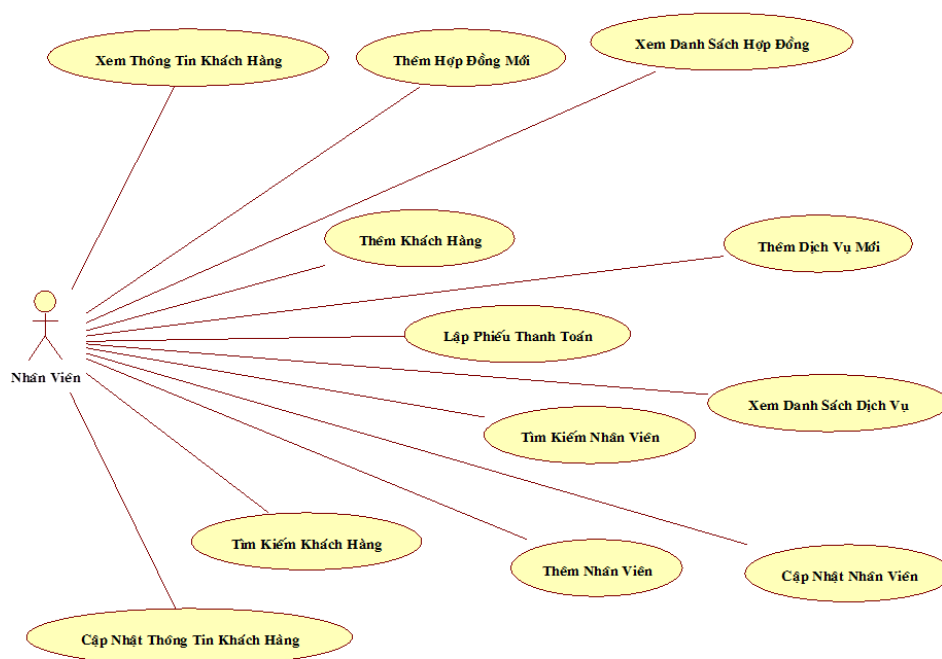
3.1. Sơ đồ Usecase

3.1.1. Actor người dùng



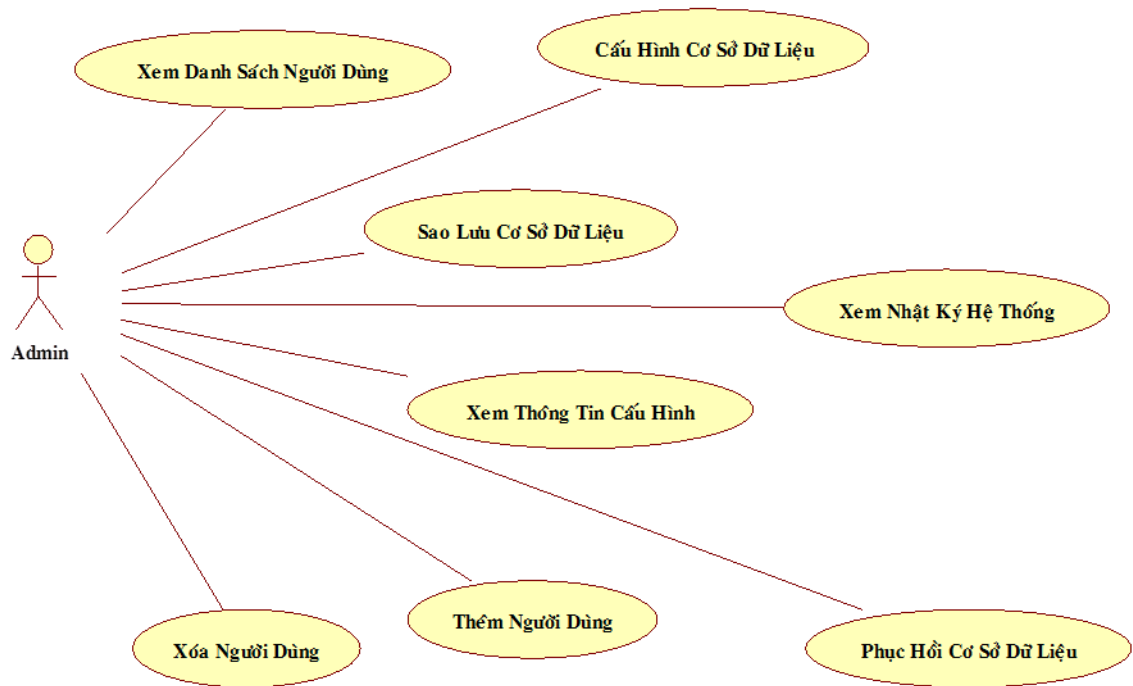
Hình 2: Usecase actor người dùng hệ thống

3.1.2. Actor nhân viên



Hình 3: Usecase actor nhân viên

3.1.3. Actor người quản trị (admin)



Hình 4: Usecase actor người quản trị hệ thống (admin)

3.2. Mô tả usecase

3.2.1. Usecase đăng nhập

Bảng 2: Mô tả usecase đăng nhập

Use case name: Đăng nhập	ID: 1	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên, admin	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Người dùng đăng nhập vào hệ thống.		
Brief descprition: Khi bắt đầu phiên làm việc, người dùng cần đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các thao tác nghiệp vụ.		
Trigger: Có yêu cầu đăng nhập vào hệ thống. Type: external		
Relationships: + Association: Nhân viên, admin + Include: Đăng xuất		
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng đăng nhập <ul style="list-style-type: none">Sub1: Nhập tên đăng nhậpSub2: Nhập mật khẩu 2. Chọn nút đăng nhập3. Hệ thống tiến hành đăng nhập.4. Hệ thống hiển thị các chức năng mà người dùng được phép thao tác.5. Kết thúc		
Subflows:		

<ul style="list-style-type: none"> • Sub1: Nhập tên đăng nhập <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập tên người dùng 2. Kiểm tra tên người dùng 3. Hiện thông báo nếu có lỗi và quay lại Sub1 - 1. Ngược lại đến Sub1 - 4. 4. Tiếp tục thực hiện bước 3. • Sub2: Nhập mật khẩu <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập mật khẩu người dùng 2. Kiểm tra mật khẩu 3. Hiện thông báo nếu mật khẩu không đúng và quay lại Sub2 - 1. Ngược lại đến Sub2 - 4. 4. Tiếp tục thực hiện bước 3.
Exceptional flows: Nếu nhập sai tên đăng nhập và mật khẩu thì thông báo cho người dùng.

3.2.2. Usecase đăng xuất

Bảng 3: Mô tả usecase đăng xuất

Use case name: Đăng xuất	ID: 2	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên, admin	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Người dùng đăng xuất khỏi hệ thống		
Brief descprition: Khi kết thúc phiên làm việc, người dùng cần đăng xuất khỏi hệ thống		
Trigger: Người dùng đăng nhập vào hệ thống. Có yêu cầu thoát khỏi hệ thống.		
Type: external		
Relationships: + Association: Nhân viên, admin + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng đăng xuất 2. Hệ thống tiến hành đăng xuất, trở lại màn hình khi chưa đăng nhập 3. Kết thúc		
Subflows: không có		
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ		

3.2.3. Usecase đổi mật khẩu

Bảng 4: Mô tả usecase đổi mật khẩu

Use case name: Đổi mật khẩu	ID: 3	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi Tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên muốn thay đổi mật khẩu đăng nhập		
Brief descprition: Nhân viên có thể thay đổi mật khẩu cho tài khoản đăng nhập của mình khi cần thiết.		
Trigger: Có yêu cầu đổi mật khẩu đăng nhập		
Type: external		
Relationships:		

+Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập
Normal flow of event: <ol style="list-style-type: none"> Chọn chức năng đổi mật khẩu <ul style="list-style-type: none"> Sub1. Nhập mật khẩu cũ Sub2. Nhập mật khẩu mới Sub3. Xác nhận mật khẩu mới Hệ thống tiến hành thay đổi mật khẩu Thông báo thay đổi thành công Kết thúc
Subflows: <ul style="list-style-type: none"> Sub1: Nhập mật khẩu cũ <ol style="list-style-type: none"> Nhập mật khẩu cũ Kiểm tra mật khẩu Nếu không đúng thì thông báo lỗi và quay lại Sub1 - 1. Ngược lại, thực hiện Sub1-4. Tiếp tục thực hiện bước 2 Sub2: Nhập mật khẩu mới <ol style="list-style-type: none"> Nhập mật khẩu mới Kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu Hiện thông báo nếu mật khẩu không hợp lệ và quay lại Sub2 - 1. Ngược lại đến Sub2-4. Tiếp tục thực hiện bước 2. Sub3: Xác nhận mật khẩu <ol style="list-style-type: none"> Nhập lại mật khẩu mới Kiểm tra có trùng khớp với mật khẩu vừa nhập không Nếu không đúng thì thông báo lỗi và quay lại Sub3 - 1. Ngược lại, đến Sub3-4. Tiếp tục thực hiện 2.
Exceptional flows: Nếu nhập sai mật khẩu cũ thì thông báo cho người dùng.

3.2.4. Usecase thêm khách hàng

Bảng 5: Mô tả usecase thêm khách hàng

Use case name: Thêm Khách Hàng	ID: 4	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên thêm thông tin khách hàng vào cơ sở dữ liệu		
Brief descprition: Khi có khách hàng mới, hệ thống cần lưu lại thông tin của khách hàng vào cơ sở dữ liệu của hệ thống. Khi đó, nhân viên sẽ thực hiện thao tác thêm khách hàng		
Trigger: Có yêu cầu thêm thông tin khách hàng.		
Type: external		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		

Normal flow of event:

1. Chọn chức năng thêm khách hàng
 - Sub1. Nhập thông tin khách hàng
2. Chọn nút lưu
3. Thông báo việc lưu thành công thông tin khách hàng
4. Kết thúc

Subflows:

- **Sub1.** Nhập thông tin khách hàng
 1. Nhập thông tin khách hàng
 2. Kiểm tra thông tin nhập vào
 3. Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ thì thông báo lỗi và quay lại Sub1-1. Ngược lại thực hiện Sub1-4.
 4. Tiếp tục thực hiện bước 2

Exceptional flows: Nếu khách hàng đã tồn tại thì thông báo lỗi cho người dùng.

3.2.5. Usecase tìm kiếm khách hàng

Bảng 6: Mô tả usecase tìm kiếm khách hàng

Use case name: Tìm Kiếm Khách Hàng	ID: 5	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên tìm kiếm thông tin khách hàng		
Brief descprition: Khi cần xem thông tin của khách hàng, nhân viên thực hiện chức năng tìm kiếm khách hàng. Thông tin được lấy từ cơ sở dữ liệu và được hiển thị lên giao diện.		
Trigger: Có yêu cầu tìm kiếm thông tin khách hàng.		
Type: external		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div><div>1. Chọn chức năng tìm kiếm khách hàng</div><div><div>• Sub1. Nhập yêu cầu tìm kiếm</div></div><div>2. Chọn nút tìm</div><div>3. Hiển thị thông tin khách hàng cần tìm</div><div>4. Kết thúc</div></div>		
Subflows: <div><div>• Sub1. Nhập yêu cầu tìm kiếm</div><div><div>1. Nhập yêu cầu</div><div>2. Kiểm tra thông tin nhập vào</div><div>3. Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ thì thông báo lỗi và quay lại Sub1-1. Ngược lại thực hiện Sub1-4.</div><div>4. Tiếp tục thực hiện bước 2</div></div></div>		
Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i>		

3.2.6. Usecase cập nhật thông tin khách hàng

Bảng 7: Mô tả usecase cập nhật thông tin khách hàng

Use case name: Cập nhật thông tin khách hàng	ID: 6	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên cập nhật lại thông tin khách hàng		
Brief descprition: Khi cần thay đổi thông tin của khách hàng, nhân viên thực hiện chức năng cập nhật thông tin khách hàng. Thông tin thay đổi cũng sẽ được lưu lại vào cơ sở dữ liệu thay thế cho dữ liệu cũ.		
Trigger: Có yêu cầu cập nhật thông tin khách hàng.		
Type: external		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div><div>1. Chọn chức năng cập nhật thông tin khách hàng</div><div>2. Chọn khách hàng trong danh sách khách hàng<ul style="list-style-type: none">Sub1. Nhập thông tin khách hàng cần cập nhật</div><div>3. Hiện thị thông báo cập nhật cho người dùng</div><div>4. Kết thúc</div></div>		
Subflows: <div><div>Sub1. Nhập thông tin khách hàng cần cập nhật</div><div><div>1. Nhập thông tin cần cập nhật</div><div>2. Kiểm tra thông tin nhập vào</div><div>3. Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ thì thông báo lỗi và quay lại Sub1-1. Ngược lại thực hiện Sub1-4.</div><div>4. Tiếp tục thực hiện bước 3</div></div></div>		
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ		

3.2.7. Xem thông tin khách hàng**Bảng 8: Mô tả usecase xem thông tin khách hàng**

Use case name: Xem thông tin khách hàng	ID: 7	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên xem thông tin của tất cả khách hàng được lưu trong hệ thống		
Brief descprition: Khi xem thông tin (danh sách) của tất cả khách hàng, nhân viên thực hiện chức năng xem thông tin khách hàng. Danh sách khách hàng sẽ được hiện thị ra màn hình với tất cả các thông tin về khách hàng.		
Trigger: Có yêu cầu xem thông tin khách hàng.		
Type: external		
Relationships: + Association: nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event:		

1. Chọn chức năng xem thông tin khách hàng 2. Danh sách và tất cả thông tin của khách hàng được hiển thị lên màn hình 3. Kết thúc
Subflows: Không có
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ

3.2.8. Usecase thêm hợp đồng mới

Bảng 9: Mô tả usecase thêm hợp đồng mới

Use case name: Thêm hợp đồng mới	ID: 8	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên nhập thông tin để tạo một hợp đồng mới.		
Brief descprition: Khi có một hợp đồng mới, hệ thống sẽ cần lưu lại thông tin về hợp đồng này. Nhân viên sẽ thực hiện chức năng thêm hợp đồng mới để nhập đầy đủ thông tin về hợp đồng này, cần thiết cho việc quản lý.		
Trigger: Có yêu cầu thêm hợp đồng mới.		
Type: external		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div><div>1. Chọn chức năng thêm hợp đồng mới</div><div>2. Chọn khách hàng trong danh sách khách hàng</div><div>3. Chọn chương trình</div><div>4. Nhập thông tin cơ bản cho hợp đồng</div><div>5. Nhập thông tin kế hoạch chi trả cho hợp đồng<ul style="list-style-type: none">Sub1. Kiểm tra thông tin kế hoạch chi trả</div><div>6. Hiện thị thông báo cập nhật cho người dùng</div><div>7. Kết thúc</div></div>		
Subflows: <div><div>• Sub1. Kiểm tra thông tin kế hoạch chi trả</div><div><div>1. Kiểm tra thông tin nhập vào</div><div>2. Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ thì thông báo lỗi và quay lại bước 5. Ngược lại thực hiện Sub1-3.</div><div>3. Tiếp tục thực hiện bước 6</div></div></div>		
Exceptional flows: Nếu ngày thanh toán sau ngày bắt đầu hợp đồng thì thông báo lỗi		

3.2.9. Usecase xem danh sách hợp đồng

Bảng 10: Mô tả usecase xem danh sách hợp đồng

Use case name: Xem danh sách hợp đồng	ID: 9	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên cần xem danh sách các hợp đồng		
Brief descprition: Khi muốn xem danh sách các hợp đồng, nhân viên thực hiện chức năng xem danh sách các hợp đồng. Tất cả các hợp đồng được lưu trong hệ thống sẽ được hiện thi lên form.		

Trigger: Có yêu cầu xem danh sách các dự án
Type: external
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng xem danh sách các hợp đồng 2. Danh sách các hợp đồng được hiển thị 3. Kết thúc
Subflows: Không có
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ

3.2.10. Usecase lập phiếu thanh toán

Bảng 11: Mô tả usecase lập phiếu thanh toán

Use case name: Lập phiếu thanh toán	ID: 10	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên lập phiếu thanh toán cho khách hàng		
Brief descprition: Khi cần thực hiện thanh toán cho khách hàng khi có yêu cầu		
Trigger: Có yêu cầu lập phiếu thanh toán		
Type: external		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div><div>1. Chọn chức năng lập phiếu thanh toán</div><div>2. Chọn khách hàng cần thực hiện thanh toán</div><div>3. Chọn một hợp đồng của khách hàng</div><div>4. Chọn kế hoạch chi trả</div><div>5. Nhấn nút Thanh Toán</div><div>6. Thông báo kết quả thanh toán cho người dùng</div><div>7. Kết thúc</div></div>		
Subflows: Không có		
Exceptional flows: Nếu một kế hoạch chi trả đã thanh toán rồi thì thông báo lỗi		

3.2.11. Usecase thêm dịch vụ mới

Bảng 12: Mô tả usecase thêm dịch vụ mới

Use case name: Thêm dịch vụ mới	ID: 11	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên thêm dịch vụ mới vào hệ thống		
Brief descprition: Khi cần thêm một dịch vụ (sự kiện) mới		
Trigger: Có yêu cầu thêm dịch vụ mới		
Type: External		
Relationships:		

+ Association: Nhân viên
+ Include: Đăng nhập
Normal flow of event: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng thêm dịch vụ mới <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin dịch vụ mới 2. Nhấn nút lưu 3. Thông báo kết quả thêm dịch vụ mới 4. Kết thúc
Subflows: <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin dịch vụ mới <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập thông tin về dịch vụ mới 2. Kiểm tra dữ liệu nhập vào 3. Hiển thị thông báo lỗi nếu nếu người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ và quay lại Sub1-1. Ngược lại, thực hiện Sub1-4. 4. Thực hiện bước 2
Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i>

3.2.12. Usecase xem danh sách dịch vụ

Bảng 13: Mô tả usecase xem danh sách dịch vụ

Use case name: Danh Sách Các Dịch Vụ	ID: 12	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên cần xem danh sách các dịch vụ được cung cấp		
Brief descprition: Khi cần xem danh sách các dịch vụ mà công ty cung cấp, Nhân Viên chọn chức năng Danh Sách Các Dịch Vụ. Danh Sách sẽ được hiển thị.		
Trigger: Có yêu cầu xem danh sách các dịch vụ		
Type: External		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng danh sách các dịch vụ 2. Danh sách các dịch vụ được hiển thị 3. Kết thúc		
Subflows: Không có		
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ		

3.2.13. Usecase thêm nhân viên

Bảng 14: Mô tả usecase thêm nhân viên

Use case name: Thêm nhân viên	ID: 13	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên thêm thông tin của một nhân viên mới		
Brief description: Khi cần thêm thông tin về một nhân viên mới vào hệ thống, nhân viên thực hiện chức năng thêm nhân viên.		
Trigger:		

Có yêu cầu thêm nhân viên mới. Type: External
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng thêm nhân viên • Sub1. Nhập thông tin nhân viên 2. Nhấn nút lưu 3. Thông báo kết quả thêm nhân viên cho người dùng 4. Kết thúc
Subflows: • Sub1. Nhập thông tin nhân viên 1. Nhập thông tin của nhân viên mới 2. Kiểm tra dữ liệu nhập vào 3. Nếu dữ liệu bị không hợp lệ thì thông báo cho người dùng và quay lại Sub1-1. Ngược lại thực hiện Sub1-4 4. Thực hiện bước 2.
Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i>

3.2.14. Usecase cập nhật thông tin nhân viên

Bảng 15: Mô tả usecase cập nhật thông tin nhân viên

Use case name: Cập nhật thông tin nhân viên	ID: 14	Importance level: Trung bình
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên cần cập nhật thông tin của các nhân viên		
Brief description: Khi cần cập nhật thông tin của các nhân viên, nhân viên chọn chức năng cập nhật thông tin nhân viên và thay đổi các thông tin về nhân viên cần cập nhật.		
Trigger: Có yêu cầu cập nhật thông tin nhân viên		
Type: External		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng cập nhật thông tin nhân viên 2. Chọn nhân viên trong danh sách các nhân viên Sub1. Cập Nhật lại thông tin nhân viên 3. Nhấn nút lưu 4. Kết thúc		
Subflows: <ul style="list-style-type: none">Sub1. Cập nhật lại thông tin nhân viên<ul style="list-style-type: none">1. Nhập thông tin cần cập nhật2. Kiểm tra thông tin vừa nhập3. Nếu dữ liệu không hợp lệ thì báo lỗi và quay lại Sub1-1. Ngược lại, thực hiện Sub1-4.4. Thực hiện bước 3.		

Exceptional flows: *Không xảy ra ngoại lệ*

3.2.15. Usecase thống kê khách hàng ký nhiều hợp đồng

Bảng 16: Mô tả usecase thống kê khách hàng ký nhiều hợp đồng

Use case name: Thống kê khách hàng ký nhiều hợp đồng	ID: 15	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên lập thống kê các khách hàng ký nhiều hợp đồng		
Brief descprition: Khi cần thống kê danh sách các khách hàng đã ký hợp đồng, nhân viên chọn chức năng thống kê các khách hàng ký hợp đồng		
Trigger: Có yêu cầu thống k các khách hàng ký hợp đồng.		
Type: External		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng Thống Kê Các Khách Hàng Ký Hợp Đồng 2. Danh sách các khách hàng được hiển thị 3. Kết thúc		
Subflows: <i>Không có</i>		
Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i>		

3.2.16. Usecase thống kê thanh toán cần thu trong tuần

Bảng 17: Mô tả usecase thống kê thanh toán cần thu trong tuần

Use case name: Thống kê thanh toán cần thu trong tuần	ID: 16	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên lập thống kê thanh toán cần thu trong tuần.		
Brief description: Khi cần thống kê các thanh toán cần thu trong tuần, nhân viên chọn chức năng thống kê thanh toán cần thu trong tuần		
Trigger: Có yêu cầu thống kê thanh toán cần thu trong tuần		
Type: External		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng thống kê thanh toán cần thu trong tuần 2. Chọn tuần cần thống kê 3. Danh sách các thanh toán cần thu được hiển thị 4. Kết thúc		
Subflows: Không có		
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ		

3.2.17. Usecase thống kê chương trình tổ chức trong ngày

Bảng 18: Mô tả usecase thống kê chương trình tổ chức trong ngày

Use case name: Thống kê chương trình được tổ chức trong ngày	ID: 17	Importance level: Cao
Primary actor: Nhân viên	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Nhân viên lập thống kê chương trình được tổ chức trong ngày.		
Brief descprition: Khi cần thống kê chương trình được tổ chức trong ngày, nhân viên chọn chức năng thống kê chương trình được tổ chức trong ngày. Danh sách các chương trình được hiển thị		
Trigger: Có yêu cầu thống kê chương trình được tổ chức trong ngày		
Type: External		
Relationships: + Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div>1. Chọn chức năng Thống Kê Chương Trình Được Tổ Chức Trong Ngày</div> <div>2. Danh sách các chương trình được hiển thị</div> <div>3. Kết thúc</div>		
Subflows: Không có		
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ		

3.2.18. Usecase quản lý người dùng**Bảng 19: Mô tả usecase quản lý người dùng**

Use case name: Quản lý người dùng	ID: 18	Importance level: Trung bình
Primary actor: Admin	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Admin cần xem thông tin của tất cả người dùng		
Brief descprition: Khi cần xem thông tin của tất cả người trong hệ thống, admin chọn chức năng quản lý người dùng. Thông tin của tất cả người dùng được hiển thị		
Trigger: Có yêu cầu xem thông tin của tất cả người dùng trong hệ thống		
Type: External		
Relationships: + Association: Admin + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div><div>1. Chọn chức năng quản lý người dùng</div><div>2. Chọn người dùng</div><div>3. Nhấn nút thiết lập mật khẩu<ul style="list-style-type: none">Sub1. Nhập mật khẩu</div><div>4. Nhấn nút OK</div><div>5. Kết thúc</div></div>		
Subflows: Sub1. Nhập mật khẩu <div><div>1. Nhập mật khẩu và xác nhân mật khẩu</div></div>		

2. Kiểm tra mật khẩu và mật khẩu xác nhận 3. Nếu không đúng thì thông báo lỗi và quay lại Sub1-1. Ngược lại, thực hiện Sub1-4 4. Tiếp tục thực hiện bước 4
Exceptional flows: Không có ngoại lệ xảy ra

3.2.19. Usecase xem nhật ký hệ thống

Bảng 20: Mô tả usecase xem nhật ký hệ thống

Use case name: Xem nhật ký hệ thống	ID: 19	Importance level: Cao
Primary actor: Admin	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Admin cần xem nhật ký đăng nhập của hệ thống		
Brief descprition: Khi cần xem nhật ký đăng nhập của hệ thống, admin chọn chức năng xem nhật ký. Chức năng này hữu ích cho việc kiểm tra những ai đã vào thao tác, thao tác những gì với hệ thống.		
Trigger: Có yêu cầu xem nhật ký hệ thống		
Type: External		
Relationships: + Association: Admin + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: 1. Chọn chức năng xem nhật ký 2. Chọn tháng cần xem 3. Nội dung nhật ký được hiển thị 4. Kết thúc		
Subflows: Không có		
Exceptional flows: Nếu chưa có nhật ký cho tháng đang chọn thì thông báo lỗi		

3.2.20. Usecase sao lưu dữ liệu

Bảng 21: Mô tả usecase sao lưu dữ liệu

Use case name: Sao lưu dữ liệu	ID: 20	Importance level: Trung bình
Primary actor: Admin	Use case type: Chi Tiết	
Stakeholders and interests: Admin cần sao lưu dữ liệu của hệ thống		
Brief description: Khi cần sao lưu dữ liệu của hệ thống lại, admin chọn chức năng sao lưu dữ liệu. Chức năng này giúp cho dữ liệu an toàn, không mất khi hệ thống có sự cố.		
Trigger: Có yêu cầu sao lưu dữ liệu		
Type: External		
Relationships: + Association: Admin + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div><div>1. Chọn chức năng sao lưu dữ liệu</div><div>2. Chọn nơi đặt tập tin sao lưu</div><div>3. Nhấn nút Save</div><div>4. Thông báo kết quả thao tác sao lưu</div></div>		

5. Kết thúc
Subflows: Không có
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ

3.2.21. Usecase phục hồi dữ liệu

Bảng 22: Mô tả usecase phục hồi dữ liệu

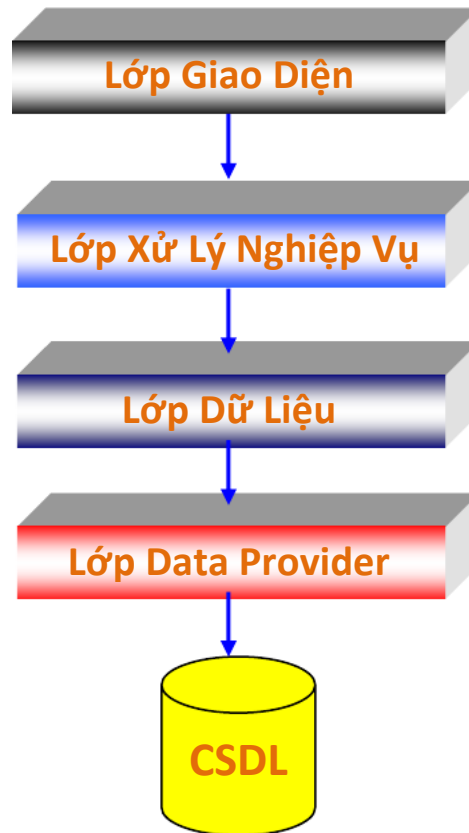
Use case name: Phục hồi dữ liệu	ID: 23	Importance level: Trung bình
Primary actor: admin	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Admin muốn phục hồi lại dữ liệu đã sao lưu		
Brief descprition: Khi cần phục hồi lại dữ liệu đã sao lưu, Admin chọn chức năng Phục Hồi Dữ Liệu. Chức năng này cho phép phục hồi lại tất cả các dữ liệu đã được sao lưu trước đó.		
Trigger: Có yêu cầu phục hồi dữ liệu		
Type: External		
Relationships: + Association: Admin + Include: Đăng nhập		
Normal flow of event: <div>1. Chọn chức năng phục hồi dữ liệu</div> <div>2. Chọn đường dẫn đúng nơi lưu tập tin sao lưu</div> <div>3. Nhấn nút Open</div> <div>4. Thông báo kết quả thao tác phục hồi</div> <div>5. Kết thúc</div>		
Subflows: Không có		
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ		

4. THIẾT KẾ

4.1. Thiết kế kiến trúc

Kiến trúc trong thiết kế là một thành phần không thể thiếu đối với bản thiết kế. Với kiến trúc được vạch ra sẽ định hướng và giúp các nhà lập trình có thể dễ dàng nhận biết và áp dụng phù hợp với hệ thống.

4.1.1. Mô hình kiến trúc



Hình 5: Mô hình kiến trúc hệ thống

- **Lớp giao diện:** hay còn gọi là lớp trình bày (presentation layer), các hoạt động hiển thị thông tin và xử lý lệnh người dùng sẽ được trình bày và thể hiện trên lớp này, đối với lớp này thường là các form giao diện, website....
- **Lớp xử lý nghiệp vụ** (bussiness layer): các hoạt động trong lớp này nhằm xử lý quy trình nghiệp vụ của ứng dụng. Những nội dung được truyền tải từ giao diện sẽ được xử lý thông qua tầng này.
- **Lớp dữ liệu:** hay còn gọi là lớp truy cập dữ liệu (data access layer), các hoạt động ở lớp này là xử lý cần thiết các câu lệnh truy vấn CSDL để thực hiện việc truy cập đến dữ liệu lưu trữ. Việc truyền tải câu lệnh truy vấn đến CSDL cũng như mang các dữ liệu để tiến hành việc xử lý ở lớp trên là nhiệm vụ mà lớp này phụ trách.

- **Lớp data provider:** lớp này quản lý việc kết nối đến hệ quản trị CSDL, cũng như việc thực thi các câu lệnh truy vấn của lớp dữ liệu. Việc kết nối đến những hệ quản trị CSDL khác nhau phụ thuộc vào lớp này.
- **Cơ sở dữ liệu:** hay còn gọi là kho dữ liệu, với tất cả các dữ liệu tập trung sẽ được lưu trữ tại thành phần này trong hệ thống. Đây là nơi tập hợp và lưu lại những thông tin liên quan của hệ thống.

4.1.2. Yếu tố xác định kiến trúc

❖ Chi phí

- Chi phí cơ sở hạ tầng:

- Đối tượng khách hàng là một công ty nên khả năng tài chính tốt.
- Cơ sở hạ tầng mà công ty hiện có đủ khả năng đáp ứng với các kiến trúc không quá phức tạp và hao tốn nhiều chi phí.

⇒ **Ước tính chi phí cơ sở hạ tầng: khoảng 50.000.000 VNĐ**

- Chi phí phát triển:

- Với khả năng hiện tại cũng như tầm nhìn cho sự phát triển thêm của hệ thống nằm ở mức thấp.
- Nhìn chung, với số lượng khách hàng, khối lượng chương trình cũng như hoạt động của hệ thống thì vấn đề chi phí phát triển cần được cân nhắc.

⇒ **Ước tính chi phí phát triển: khoảng 30.000.000 VNĐ**

❖ Yêu cầu phi chức năng

- Tích hợp hệ thống:

- Hệ thống phải có khả năng tương thích tốt với các hệ thống hiện tại của khách hàng.
- Đảm bảo hoạt động nhịp nhàng với hệ thống hiện tại và có thể export, import các dữ liệu cũ hoặc thêm vào các plugin được hỗ trợ khi cần thiết. Ví dụ: hệ thống quản lý nhân sự, hệ thống quản lý thu chi, hệ thống quản lý cơ sở vật chất...

- Tính dễ bảo trì:

- **Cấu trúc:** phải được thiết lập rõ ràng, thuận lợi cho việc hiệu chỉnh hệ thống. Phải hình thành khuôn mẫu và phải có ghi chú cụ thể để dễ tiếp cận cho việc bảo trì sau này.
- **Chức năng:** phân chia các chức năng hợp lý và sắp xếp bố cục chắc chắn để tiện cho việc tích hợp thêm các chức năng mới.
- **Tài liệu:** Tài liệu phải cập nhật thường xuyên, đánh dấu phiên bản (version).

❖ Yêu cầu hiệu suất:

- Tốc độ: thời gian đáp ứng ít nhất là 5 giây, nhiều nhất 30 giây.
- Sức chứa:
 - Hệ thống phải có khả năng cung cấp dịch vụ cho khoảng 1.000 tài khoản người dùng như: lưu trữ thông tin cá nhân và quản lý điểm hợp đồng, kế hoạch chi trả.
 - Ngoài ra khối lượng nội dung lưu trữ cũng thuộc mức độ khá nên phải đảm bảo chứa khoảng trên 1.000.000 record.
 - Mức độ gia tăng hàng năm của công ty về số lượng khách hàng trung bình 500 khách hàng.
- Độ sẵn dùng và tin cậy:
 - Người dùng có thể có nhu cầu truy cập vào hệ thống bất cứ thời điểm nào để xem danh sách các hợp đồng, kế hoạch chi trả, vvv. . .
 - Hệ thống phải đảm bảo các thông tin phải được xử lý nhanh chóng và chính xác.
 - Thực hiện các chức năng phải đơn giản hóa trên giao diện người dùng. Hỗ trợ các phím tắt cũng như thực hiện sắp xếp “nhảy tab” đúng và phù hợp.

❖ Yêu cầu bảo mật:

- Yêu cầu về truy cập
 - Quản lý chặt chẽ người dùng truy cập hệ thống thông qua tên đăng nhập và mật khẩu.
 - Thực hiện phân quyền người dùng trên các loại người dùng trong hệ thống đúng với nhiệm vụ và chức năng của họ.
- Yêu cầu về mã hóa
 - Dữ liệu quan trọng phải được mã hóa trước khi lưu vào CSDL. Đối với yêu cầu này sẽ đảm bảo mức độ tin cậy cho hệ thống cũng như tăng khả năng bảo mật.
 - Thông thường sẽ mã hóa đối với mật khẩu người dùng.

4.1.3. Yêu cầu hệ thống

❖ Phần mềm:

- Microsoft Windows 7 hoặc cao hơn
- .NET Framework 3.5 hoặc cao hơn
- Microsoft SQL Server 2008 hoặc cao hơn

❖ Phần cứng:

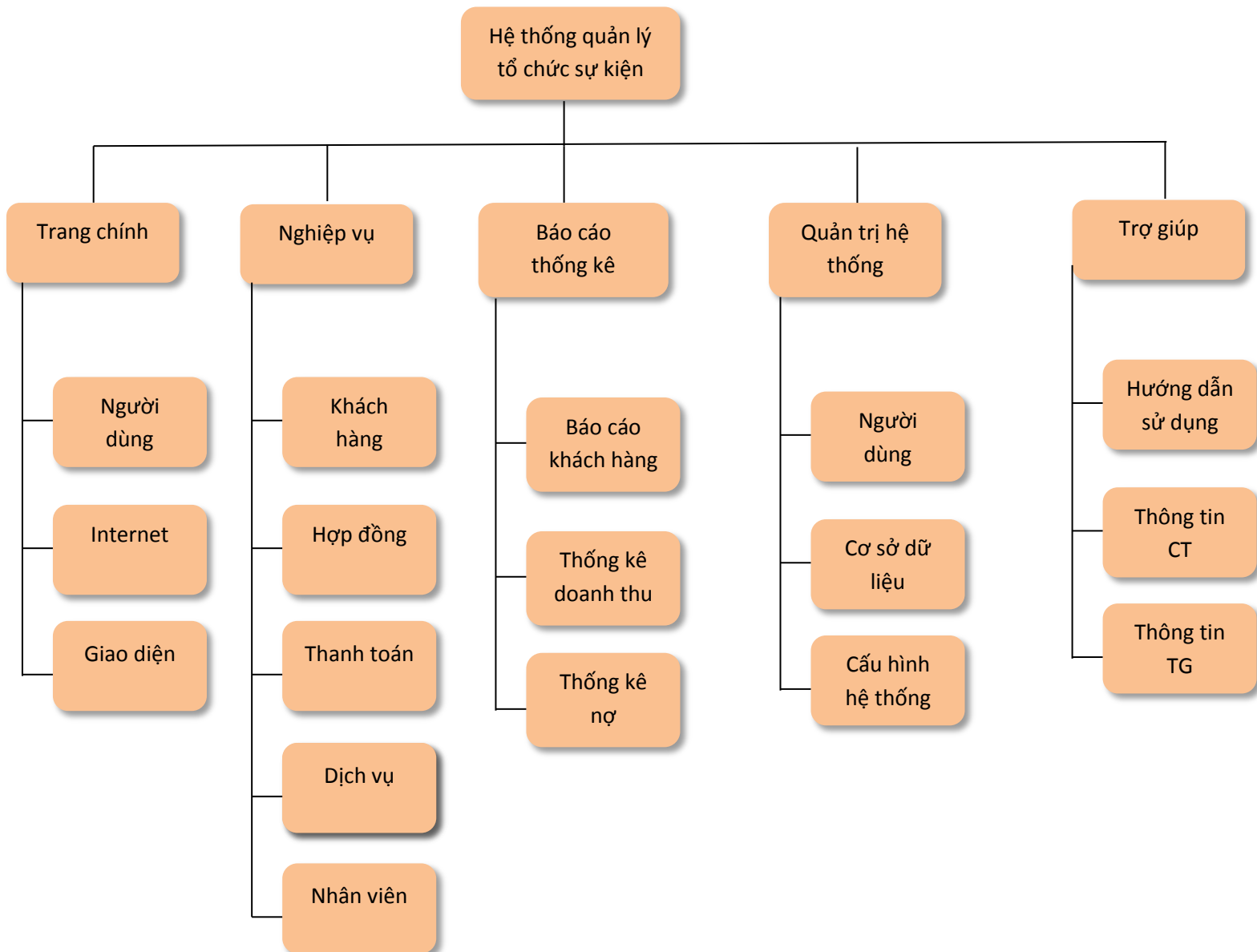
	Cấu hình tối thiểu	Cấu hình đề nghị
Bộ xử lý	Core dual 1.8 Ghz	i3 hoặc cao hơn
RAM	2 GB	4 GB hoặc cao hơn
Dung lượng trống trên đĩa	20 GB	50 GB hoặc cao hơn
Màn hình	800 x 600, 256 màu	1024 x 768 hoặc cao hơn

5. Thiết kế giao diện

5.1. Sơ đồ cấu trúc giao diện

Biểu đồ thể hiện giao diện của hệ thống được phân cấp và định vào các mục nhất định đảm bảo tính rõ ràng và nhất quán cũng như đảm bảo tính dễ dùng và tính dễ bảo trì trong hệ thống.

Tạo định hướng cho người dùng dễ dàng tiếp cận với hệ thống hơn. Giao diện sẽ được thiết kế như sơ đồ dưới đây.



Hình 6: Sơ đồ cấu trúc giao diện

5.2. Giao diện người dùng

Các giao diện của hệ thống cần thiết kế

5.2.1. Giao diện thêm nhân viên

❖ Giao diện

The screenshot shows a web application window titled 'Quản Lý Tổ Chức Sự Kiện - Events Management'. The main menu includes 'Trang Chính', 'Nghiep Vu', 'Bao Cao - Thong Ke', 'Quan Tri He Thong', and 'Tro giup'. The 'Thêm nhân viên' (Add Employee) form is active, showing a sidebar with icons for 'Thêm khách hàng', 'Cập nhật', 'Thông tin KH', 'Hợp đồng mới', 'Danh mục hợp đồng', 'Lập phiếu thanh toán', 'Thanh toán hôm nay', 'Thanh toán quá hạn', 'Dịch vụ mới', 'Danh mục dịch vụ', 'Thêm nhân viên', and 'Cập nhật'. The form fields are: 'Mã nhân viên' (NV011), 'Họ tên', 'Ngày sinh' (01/01/1993), 'Giới tính' (Nữ), 'Điện thoại', 'Email', and 'Địa chỉ'. There are 'Lưu' (Save) and 'Hủy' (Cancel) buttons. The status bar at the bottom shows 'Admin: Nguyễn An Vi' and 'Bây giờ là: 15:16 ngày 19/03/2014'.

Hình 7: Giao diện thêm nhân viên

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 23: Các thành phần giao diện thêm nhân viên

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMaNV		Mã nhân viên
2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtHoTen		Họ tên
3.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateTimeNgàySin h		Ngày sinh
4.	Devexpress.XtraEditors.RadioGroup	radioGioiTinh		Giới tính
5.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDienThoai		Điện thoại
6.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtEmail		Email
7.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDiaChi		Địa chỉ
8.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnLuu		Lưu
9.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnHuy		Hủy

10.	DevComponents.DotNetBar.Controls. ReflationImage	reflectionImage1		Hình ảnh
-----	---	------------------	--	----------

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 24: Sử dụng dữ liệu cho chức năng thêm nhân viên

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	NhanVien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Đặc tả chức năng thêm nhân viên

Bảng 25: Đặc tả chức năng thêm nhân viên

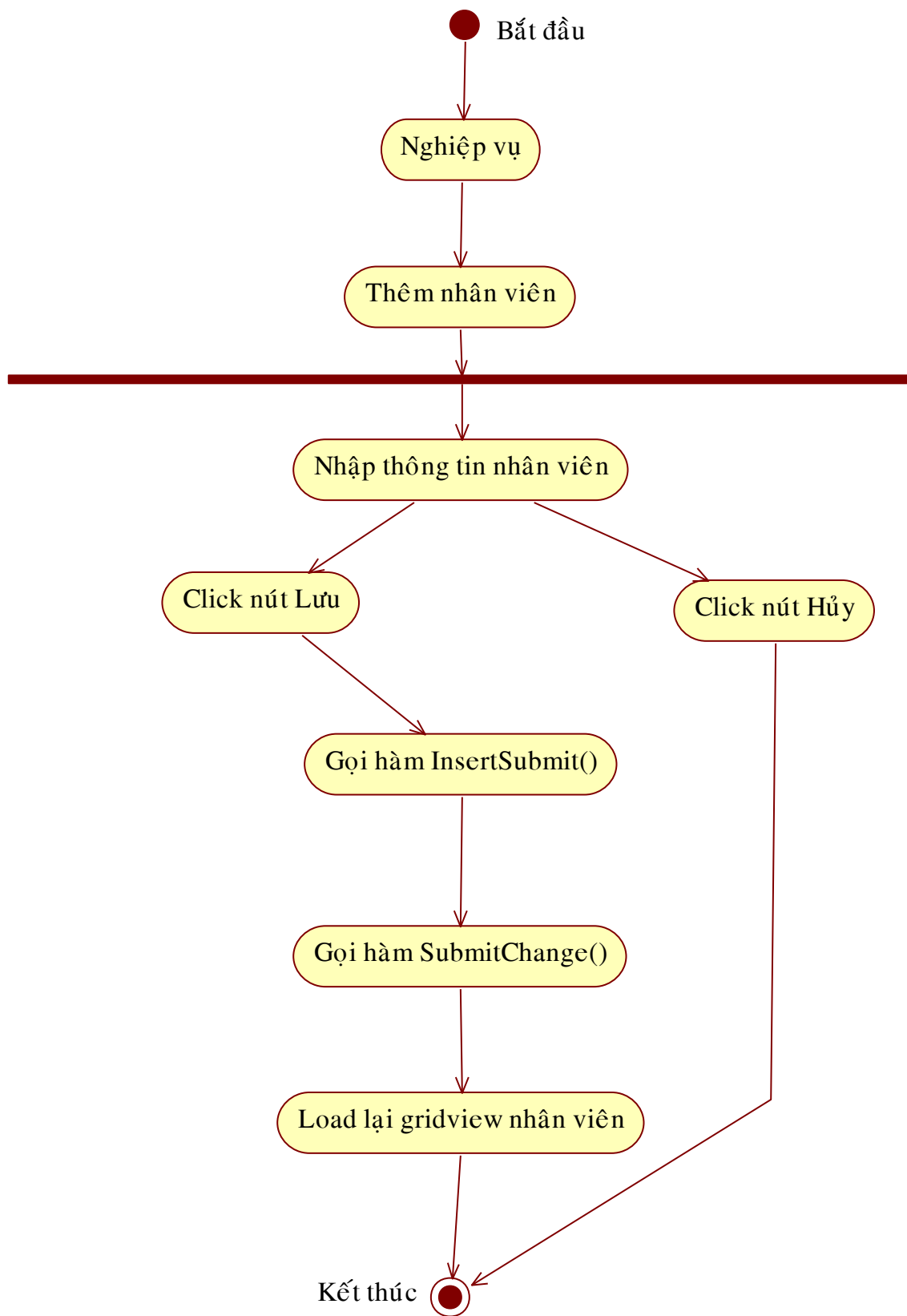
- ❖ **Tên (Name):** Thêm nhân viên
- ❖ **Mục đích (Purpose):** Thêm một nhân viên mới
- ❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An
- ❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 19/03/2014
- ❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java
- ❖ **Sự kiện (Event):**
 - Khi nhấn button Lưu
 - Khi nhấn button Hủy

Input name	Type	Use by	Note
Mã nhân viên	String(5)		Not null
Tên nhân viên	String(50)		Not null
Giới tính	Booleana		
Ngày sinh	DateTime		
Địa chỉ	String(100)		
Điện thoại	String(20)		
Email	String(50)		
Hệ số lương	Float		

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

❖ **Tiến trình:** Hình đính kèm

❖ Tiến trình thực hiện



Hình 8: Tiến trình thực hiện thêm nhân viên

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 26: Lớp/đối tượng giao diện thêm nhân viên sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	NhanVienBUS	Them(nhanVien)	Thêm đối tượng nhân viên
2.	NhanVienBUS	SinhMaTuDong()	Tạo mã tự động cho nhân viên mới
3.	NguoiDungBUS	Them(nguoiDung)	Thêm tài khoản đăng nhập hệ thống cho nhân viên
4.	UtilitiesClass	MaHoaMD5(matKhau)	Mã hóa mật khẩu
5.	NhanVienBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật các thay đổi vào CSDL

5.2.2. Giao diện cập nhật nhân viên

❖ Giao diện

Form Cập nhật nhân viên:

Mã nhân viên: NV001
 Họ tên: Nguyễn Thiện An
 Ngày sinh: 13/06/1993
 Giới tính: ☒ Nam
 Điện thoại: 01699329691
 Email: ntan@gmail.com
 Địa chỉ: Vinh Phú, Thoại Sơn, An Giang

Danh sách nhân viên:

Mã nhân viên	Tên nhân viên	Giới tính (Nam)	Ngày sinh	Hệ số lương	Điện thoại	Email	Địa chỉ
NV001	Nguyễn Thiện An	Nam	13/06/1993	3,33	01699329691	ntan@gmail.com	Vinh Phú, Thoại Sơn, An Giang
NV002	Hồ Văn Đức	Nam	01/01/1993	5,04	01728723239	duc@vievents.net	Ôc Eo, Thoại Sơn, An Giang
NV003	Trần Thị Cẩm Tiên	Nữ	23/01/1993	3,94		tien@vievents.net	
NV004	Bạch Thị Thanh Trúc	Nữ	13/10/1993	3,84	01826353623737	btttruc@agu.edu...	An Giang
NV005	Lê Quách Đức Linh	Nam	31/12/1992	5,84	26162516252	duclinh@yahoo.com	Gần cầu Mỹ Thuận

Hình 9: Giao diện cập nhật nhân viên

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 27: Các thành phần của giao diện cập nhật nhân viên

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMaNV		Mã nhân

				viên
2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtHoTen		Họ tên
3.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateTimeNgàySinh		Ngày sinh
4.	Devexpress.XtraEditors.RadioGroup	radioGioiTinh		Giới tính
5.	DevExpress.XtraEditors.SpinEdit	spinEditHSL	2.34	Hệ số lương
6.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDienThoai		Điện thoại
7.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtEmail		Email
8.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDiaChi		Địa chỉ
9.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnLuu		Lưu
10.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnIn		In
11.	DevExpress.XtraGrid.GridControl	gridControl1		Danh sách khách hàng
12.	DevComponents.DotNetBar.Controls.ReflectionImage	reflectionImage1		Hình ảnh

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 28: Sử dụng dữ liệu cho chức năng cập nhật nhân viên

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	NhanVien	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 29: Lớp/đối tượng chức năng cập nhật nhân viên sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	NhanVienBUS	DanhSachNhanVien()	Lấy danh sách nhân viên
2.	NhanVienBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật các thay đổi vào CSDL

❖ Đặc tả chức năng cập nhật nhân viên

Bảng 30: Đặc tả chức năng cập nhật nhân viên❖ **Tên (Name):** Cập nhật nhân viên❖ **Mục đích (Purpose):** Sửa, xóa thông tin của một hoặc nhiều nhân viên❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 20/03/2014❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java❖ **Sự kiện (Event):**

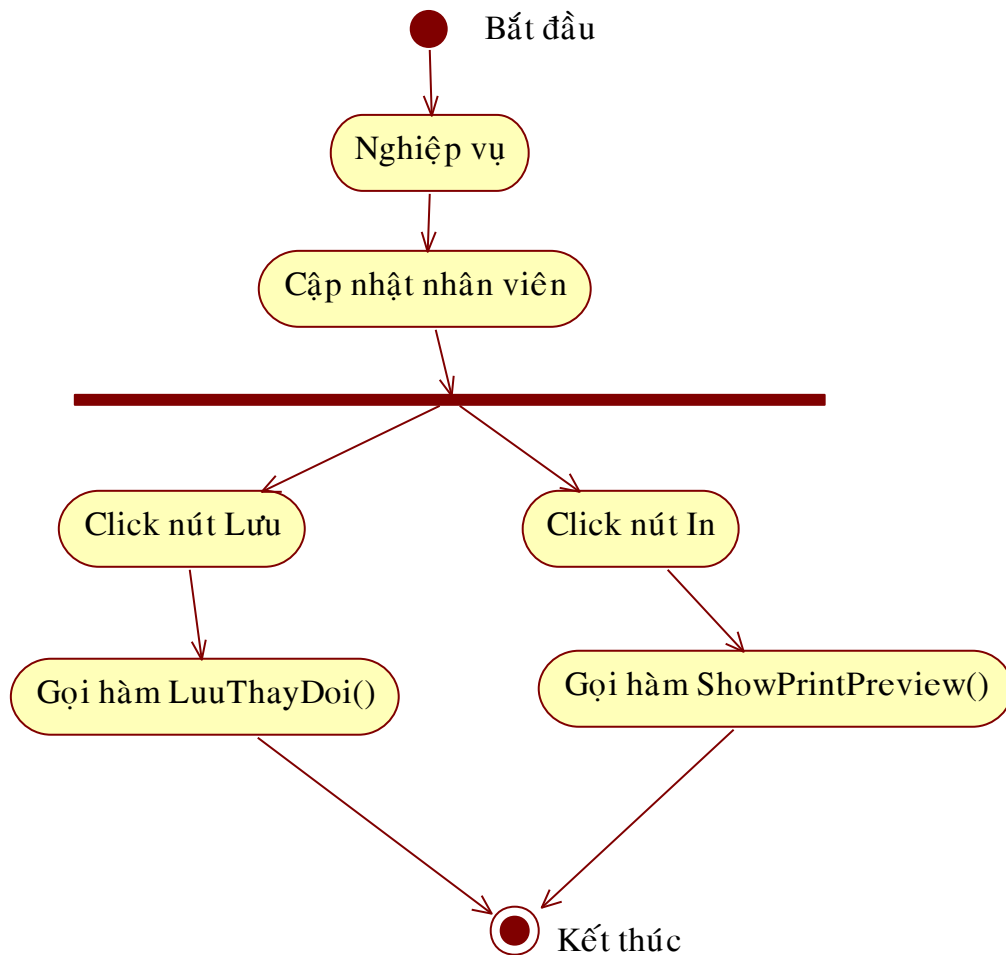
- Khi nhấn button Lưu thay đổi
- Khi nhấn button In danh sách

Input name	Type	Use by	Note
Mã nhân viên	String(5)		Not null
Tên nhân viên	String(50)		Not null
Giới tính	Boolean		
Ngày sinh	DateTime		
Địa chỉ	String(100)		
Điện thoại	String(20)		
Email	String(50)		
Hệ số lương	Float		

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

❖ **Tiến trình:** Hình đính kèm

❖ Tiến trình thực hiện



Hình 10: Tiến trình thực hiện chức năng cập nhật nhân viên

5.2.3. Giao diện thêm khách hàng

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 31: Các thành phần giao diện thêm khách hàng

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMaKH		Mã khách hàng
2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTenKH		Tên khách hàng
3.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDienThoai		Điện thoại

4.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtEmail		Email
5.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDiaChi		Địa chỉ
6.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnLuu		Lưu
7.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnHuy		Hủy

❖ Giao diện

Hình 11: Giao diện thêm khách hàng

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 32: Sử dụng dữ liệu cho chức năng thêm khách hàng

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	KhachHang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 33: Lớp/đối tượng chức năng thêm khách hàng sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	KhachHangBUS	Them(khachHang)	Thêm đối tượng khách hàng
2.	KhachHangBUS	SinhMaTuDong()	Tạo mã tự động cho khách hàng mới

3.	NguoiDungBUS	Them(nguoiDung)	Thêm tài khoản đăng nhập hệ thống cho khách hàng
4.	UtilitiesClass	MaHoaMD5(matKhau)	Mã hóa mật khẩu
5.	KhachHangBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật các thay đổi vào CSDL

❖ Đặc tả chức năng thêm khách hàng

Bảng 34: Đặc tả chức năng thêm khách hàng

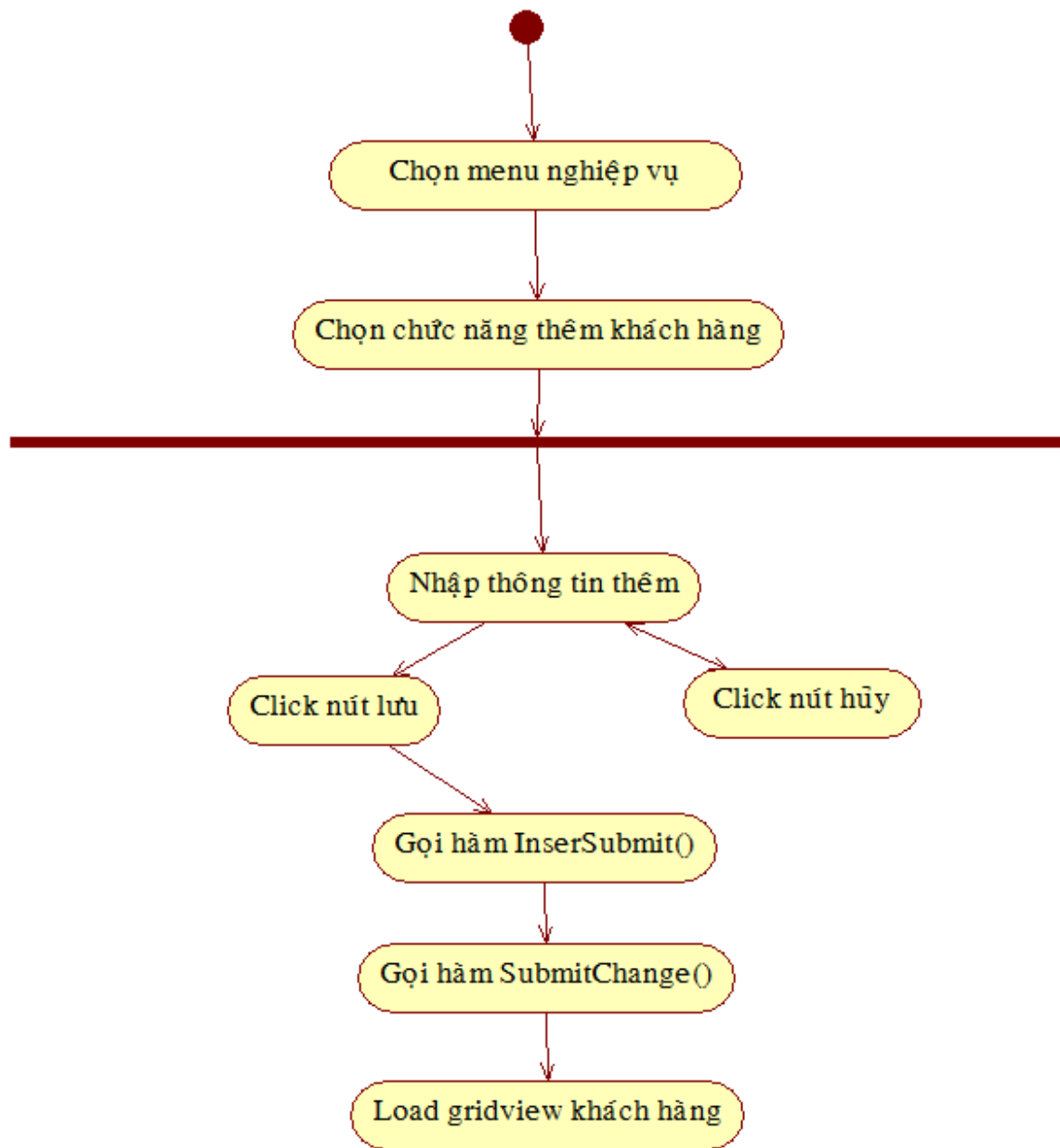
- ❖ **Tên (Name):** Thêm khách hàng
- ❖ **Mục đích (Purpose):** Thêm một khách hàng mới
- ❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An
- ❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 21/03/2014
- ❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java
- ❖ **Sự kiện (Event):**
 - Khi nhấn button Lưu
 - Khi nhấn button Hủy

Input name	Type	Use by	Note
Mã khách hàng	String(8)		Not null
Tên khách hàng	String(50)		Not null
Địa chỉ	String(100)		
Điện thoại	String(20)		
Email	String(50)		

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

❖ **Tiến trình:** Hình 12

❖ Tiến trình thực hiện

**Hình 12: Tiến trình thực hiện chức năng thêm khách hàng****5.2.4. Giao diện cập nhật khách hàng**

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 35: Các thành phần của giao diện cập nhật khách hàng

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMaKH		Mã khách hàng

2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTenKH		Tên khách hàng
3.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDienThoai		Điện thoại
4.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtEmail		Email
5.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDiaChi		Địa chỉ
6.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnReload		Reload
7.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnIn		In
8.	DevExpress.XtraGrid.Views.Grid.GridView	gridView1		Hiển thị khách hàng
9.	DevExpress.XtraGrid.Views.Grid.GridView	gridView2		Chi tiết chương trình
10.	DevExpress.XtraGrid.Views.Grid.GridView	gridView3		Kế hoạch chi trả

❖ Giao diện

The screenshot shows a web application for updating customer information. It includes a form with fields for customer ID, name, address, phone, and email. Below the form is a table of customer details and a table of payment plans. Numbered callouts (1-10) highlight specific UI elements: 1. Customer ID field, 2. Customer name field, 3. Address field, 4. Phone field, 5. Email field, 6. 'In danh sách' button, 7. 'In danh sách' button, 8. Customer details table, 9. Payment plan table, 10. Payment plan table.

Hình 13: Giao diện cập nhật khách hàng

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 36: Sử dụng dữ liệu cho chức năng cập nhật khách hàng

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	KhachHang	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Đặc tả chức năng cập nhật khách hàng

Bảng 37: Đặc tả chức năng cập nhật khách hàng

❖ **Tên (Name):** Cập nhật khách hàng
❖ **Mục đích (Purpose):** Sửa, xóa thông tin một hoặc nhiều khách hàng
❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An
❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 22/03/2014
❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java
❖ **Sự kiện (Event):**

- Khi nhấn button ReLoad
- Khi nhấn button In

Input name	Type	Use by	Note
Mã khách hàng	String(8)		Not null
Tên khách hàng	String(50)		Not null
Địa chỉ	String(100)		
Điện thoại	String(20)		
Email	String(50)		

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

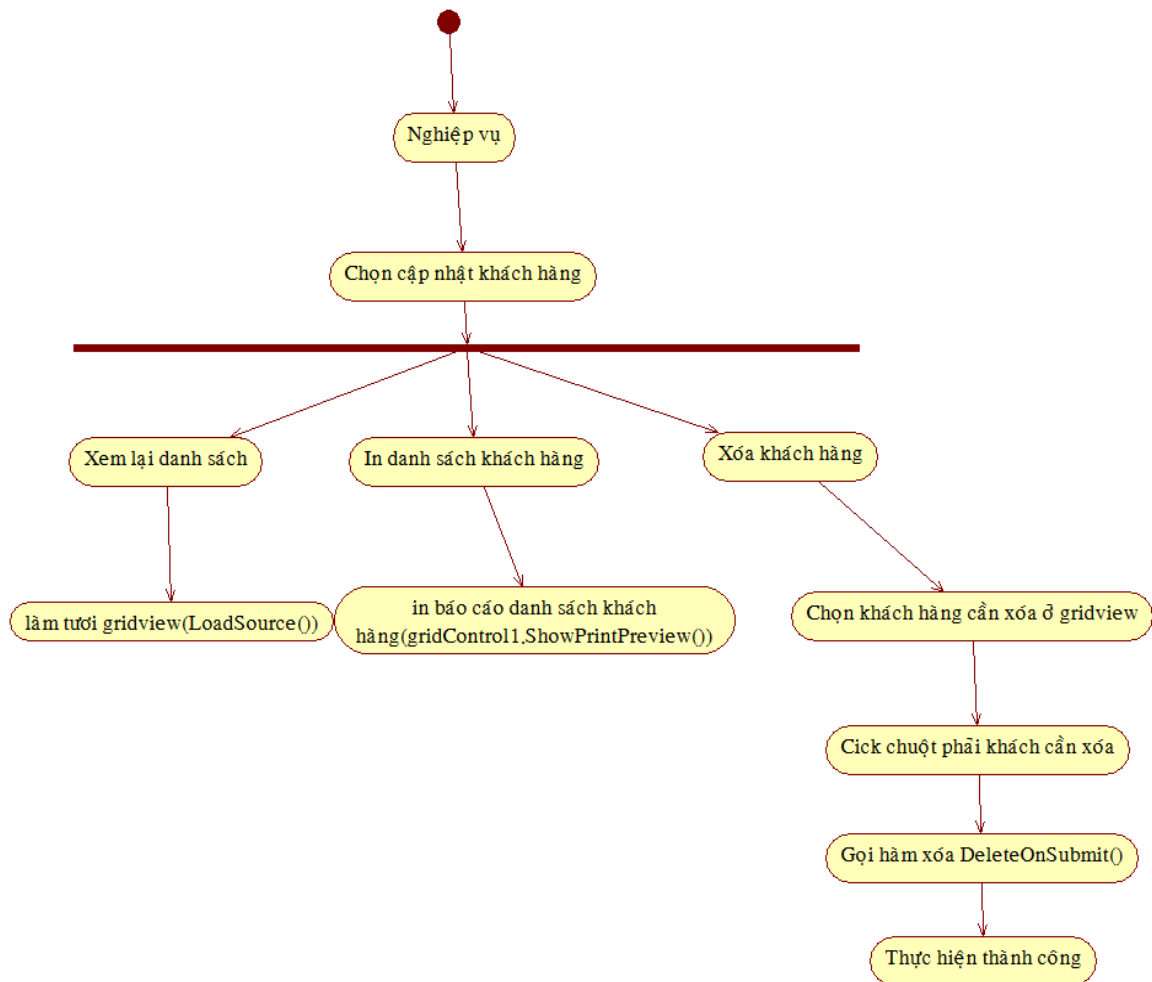
❖ **Tiến trình:** Hình 14

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 38: Lớp/đối tượng chức năng cập nhật khách hàng sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	KhachHangBUS	DanhSachKhachHang()	Lấy danh sách khách hàng
2.	KhachHangBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật các thay đổi vào CSDL

❖ Tiến trình thực hiện

**Hình 14: Tiến trình thực hiện chức năng cập nhật khách hàng****5.2.5. Giao diện xem thông tin khách hàng**

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 39: Các thành phần giao diện xem thông tin khách hàng

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMaKH		Mã khách hàng
2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTenKH		Tên khách hàng
3.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTongNo		Tiền chưa thanh toán
4.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtSoHopDong		Số hợp đồng
5.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTongGiaTriHD		Tổng giá trị hợp đồng

6.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtSoLanTre		Số lần thanh toán trả
7.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDienThoai		Điện thoại
8.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtEmail		Email
9.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDiaChi		Địa chỉ
10.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnReload		Tải lại dữ liệu
11.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnIn		In danh sách
12.	Devexpress.XtraGrid.GridControl	gridControl1		Lưới hiển thị khách hàng

❖ Giao diện

The screenshot shows a web application titled 'Quản Lý Tổ Chức Sự Kiện - Events Management'. The main section is 'Thông tin khách hàng' (Customer Information). It includes a form with the following fields and values:

- Mã khách hàng: KH000001 (labeled 1)
- Khách hàng: Khưu Văn Hiền (labeled 2)
- Số tiền hiện chưa thanh toán: 35.000.000 (labeled 3)
- Số hợp đồng đã ký: 1 (labeled 4)
- Tổng giá các hợp đồng: 45.000.000 (labeled 5)
- Số lần thanh toán trả: 1 (labeled 6)
- Điện thoại: 01699399993 (labeled 7)
- Địa chỉ email: kvhien@gmail.com (labeled 8)
- Địa chỉ: Ốc Eo (labeled 9)

Below the form is a table with 9 columns: Mã khách hàng, Tên khách hàng, Số hợp đồng đã ký, Tổng giá trị các hợp đồng, Công nợ, Số lần thanh toán trả, Điện thoại, Email, and Địa chỉ. The table lists several customers, with the first row highlighted. A button 'In danh sách' (labeled 11) is next to the table. A button 'Tải lại dữ liệu' (labeled 10) is also present. A button 'Thêm khách hàng' (labeled 12) is at the bottom right of the form area.

Hình 15: Giao diện xem thông tin khách hàng

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 40: Sử dụng dữ liệu cho chức năng xem thông tin khách hàng

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	KhachHang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	ChiTietCT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.	KeHoachChiTra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	PhiPhat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Đặc tả chức năng xem thông tin khách hàng

Bảng 41: Đặc tả chức năng xem thông tin khách hàng

❖ **Tên (Name):** Xem thông tin khách hàng

❖ **Mục đích (Purpose):** Xem thông tin chi tiết của khách hàng

❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An

❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 25/03/2014

❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java

❖ **Sự kiện (Event):**

- Khi nhấn button ReLoad
- Khi nhấn button In

Input name	Type	Use by	Note
Mã khách hàng	String(8)		Not null
Họ tên	String(50)		Not null
Số tiền hiện chưa thanh toán	Int		
Số hợp đồng đã ký	Int		
Tổng các hợp đồng	Int		
Số lần thanh toán trễ	Int		
Điện thoại	String(20)		
Email	String(50)		
Địa chỉ	String(100)		

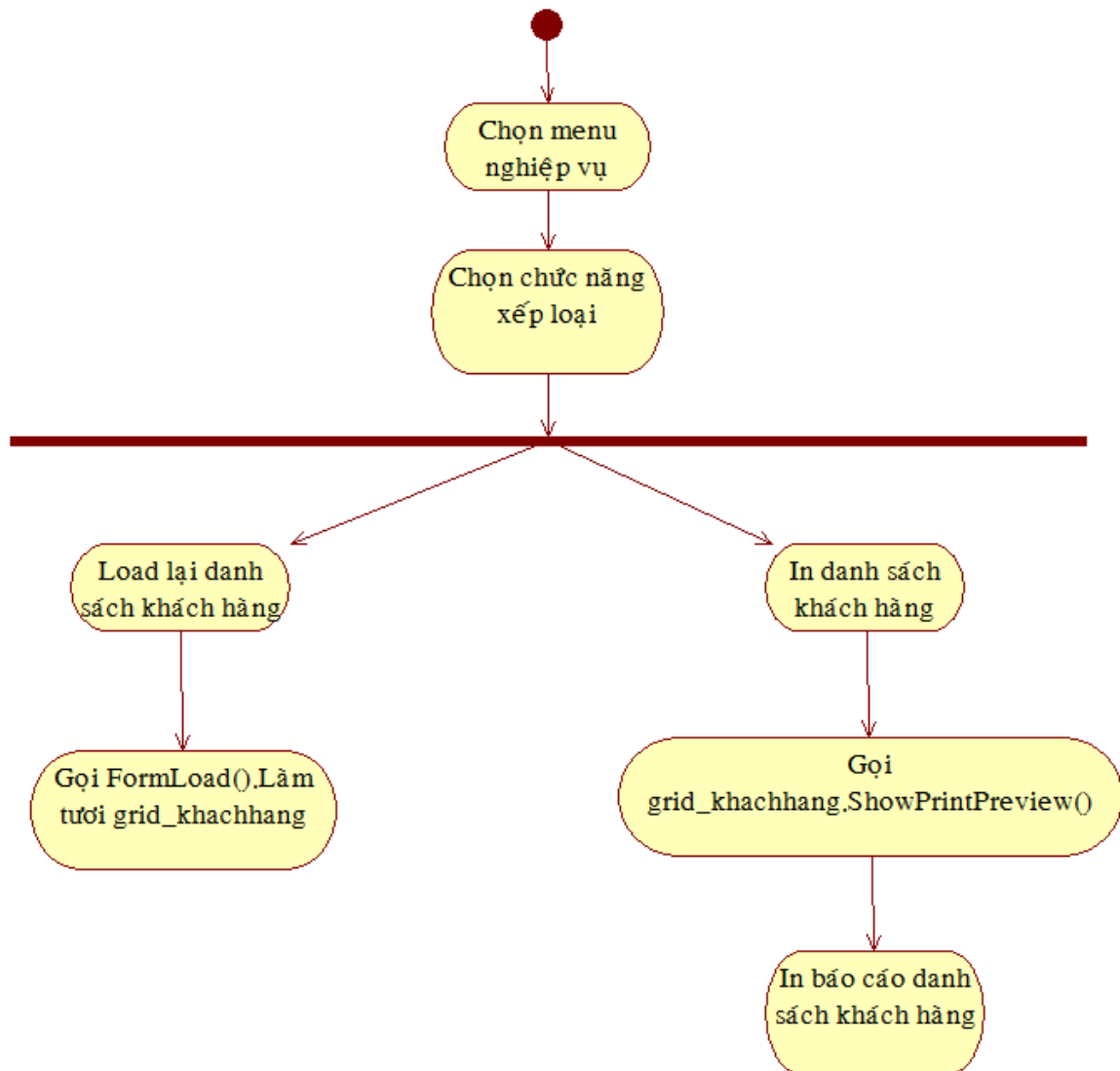
❖ **Tiến trình:** Hình 16

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 42: Lớp/đối tượng chức năng xem thông tin khách hàng sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	KhachHangBUS	ThongTinTongHop ()	Lấy thông tin chi tiết của khách hàng

❖ Tiến trình thực hiện



Hình 16: Tiến trình thực hiện chức năng xem thông tin khách hàng

5.2.6. Giao diện lập hợp đồng

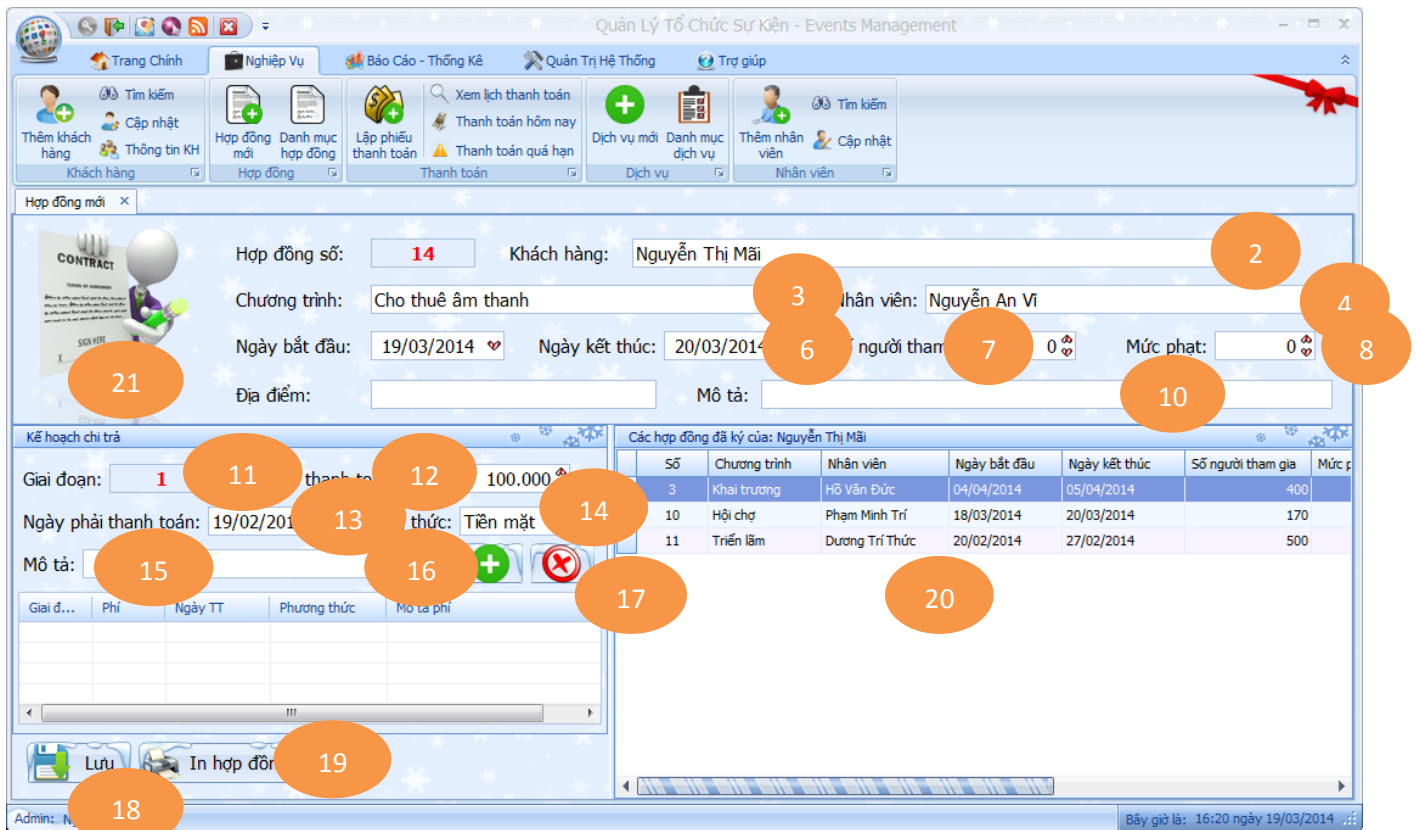
❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 43: Các thành phần giao diện lập hợp đồng

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtHopDong		Hợp đồng
2.	DevExpress.XtraEditors.LookUpEdit	cmbKhachHang		Tên khách hàng
3.	DevExpress.XtraEditors.LookUpEdit	cmbChuongTrinh		Tên

				chương trình
4.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtNhanVien		Tên nhân viên
5.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateEditNgayBD		Ngày bắt đầu
6.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateEditNgayKT		Ngày kết thúc
7.	Devexpress.XtraEditors.SpinEdit	spinSoNguoiThamGia		Số người tham gia
8.	Devexpress.XtraEditors.SpinEdit	spinMucPhat		Mức phạt
9.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDiaDiem		Địa điểm
10.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMoTa		Mô tả
11.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtGiaiDoan		Giai đoạn
12.	Devexpress.XtraEditors.SpinEdit	spinTienTT		Tiền thanh toán
13.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateEditNgayTT		Ngày thanh toán
14.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtHinhThucTT		Hình thức thanh toán
15.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMoTa		Mô tả
16.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnThem		Thêm
17.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnXoa		Xóa
18.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnLuu		Lưu
19.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnIn		In hợp đồng
20.	Devexpress.XtraGrid.GridControl	gridControl1		Lưới hiển thị hợp đồng theo từng khách hàng
21.	DevComponents.DotNetBar.Controls.ReflationImage	reflationImage1		Hình ảnh

❖ Giao diện



Hình 17: Giao diện lập hợp đồng

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 44: Sử dụng dữ liệu cho chức năng lập hợp đồng

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	KhachHang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	NhanVien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	ChuongTrinh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	ChiTietCT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	KeHoachChiTra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 45: Lớp/đối tượng chức năng lập hợp đồng sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	KhachHangBUS	DanhSachKhachHang ()	Lấy danh sách khách hàng
2.	ChuongTrinhBUS	DanhSachChuongTrinh()	Lấy danh sách chương

			trình
3.	HopDongBUS	Them(hopDong)	Thêm 1 hợp đồng
4.	KeHoachChiTraBUS	Them(keHoachChiTra)	Thêm kế hoạch chi trả
5.	HopDongBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật vào CSDL

❖ Đặc tả chức năng lập hợp đồng

Bảng 46: Đặc tả chức năng lập hợp đồng

❖ **Tên (Name):** Lập hợp đồng

❖ **Mục đích (Purpose):** Ghi nhận thông tin của một hợp đồng

❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An

❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 27/03/2014

❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java

❖ **Sự kiện (Event):**

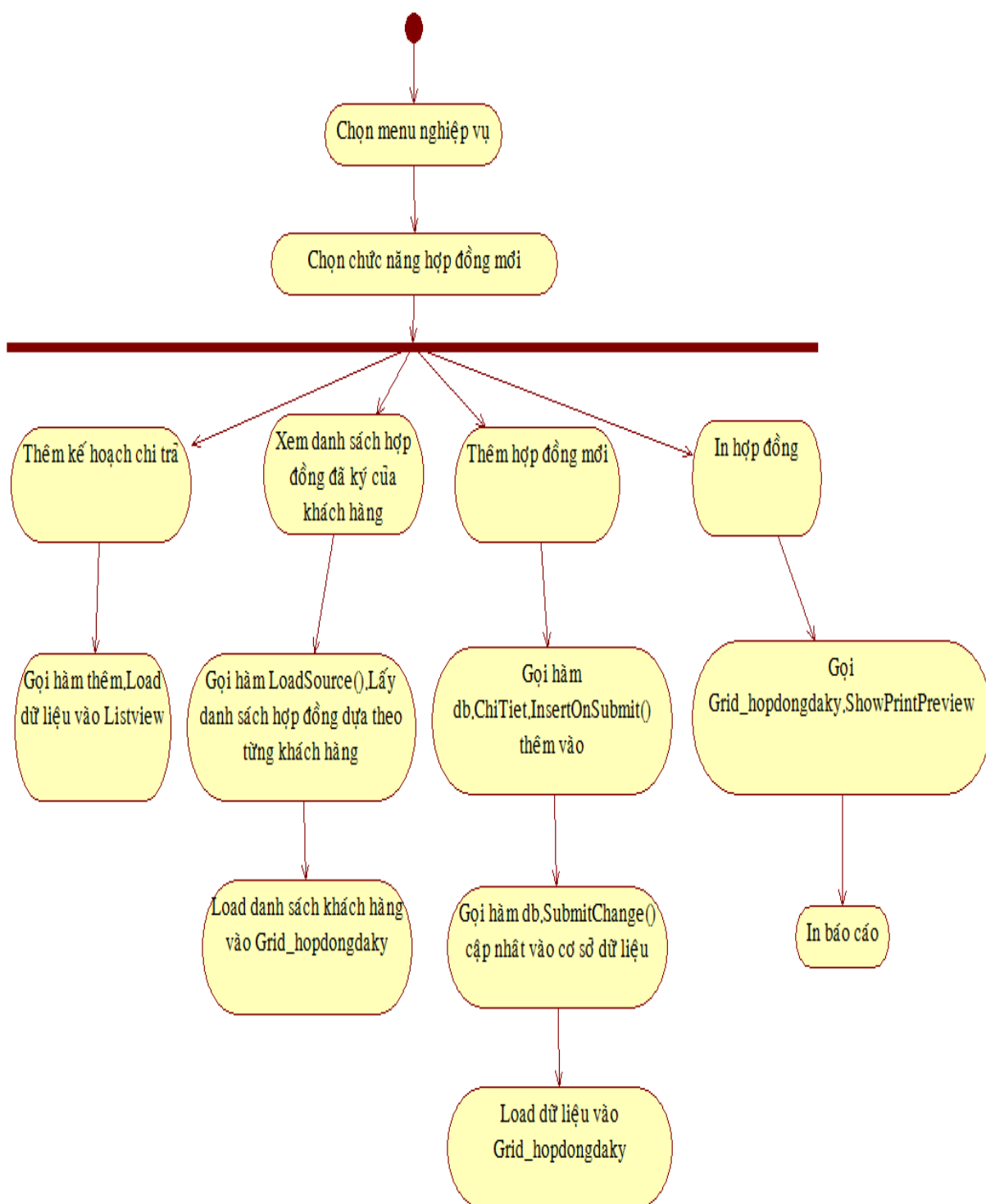
- Khi nhấn button Thêm
- Khi nhấn button Xóa
- Khi nhấn button Lưu
- Khi nhấn button In

Input name	Type	Use by	Note
Số hợp đồng	Int		Not null
Mã khách hàng	String(8)		Not null
Mã chương trình	String(5)		Not null
Mã nhân viên	String(5)		Not null
Ngày bắt đầu	DateTime		Not null
Ngày kết thúc	DateTime		Not null
Số người tham gia	Int		
Địa điểm	String(100)		
Mức phạt	Int		Not null
Mô tả	String(100)		

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

❖ **Tiến trình:** Hình 18

❖ Tiến trình thực hiện



Hình 18: Tiến trình thực hiện chức năng lập hợp đồng

5.2.7. Giao diện lập phiếu thanh toán

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 47: Các thành phần giao diện lập phiếu thanh toán

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.LookupEdit	cmbKH		Khách hàng
2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtGiaiDoan		Giai đoạn
3.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtSoHD		Số hợp đồng
4.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTenNV		Tên nhân viên
5.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateEditNgayTT		Ngày thanh toán
6.	Devexpress.XtraEditors.CheckEdit	ckbThoiGianHT		Thời gian hệ thống
7.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnThanhToan		Thanh toán
8.	Devexpress.XtraEditors.GridControl	gridControlHD		Hợp đồng
9.	Devexpress.XtraEditors.GridControl	gridControlKHCT		Kế hoạch chi trả

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 48: Sử dụng dữ liệu cho chức năng lập phiếu thanh toán

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	KhachHang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	NhanVien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	ChuongTrinh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	ChiTietCT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	KeHoachChiTra	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	PhiPhat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 49: Lớp/đối tượng chức năng lập phiếu thanh toán sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	KhachHangBUS	DanhSachKhachHang ()	Lấy danh sách khách hàng

2.	KeHoachChiTraBUS	ThanhToan(ngayTT)	Thanh toán cho 1 kế hoạch chi trả
3.	HopDongBUS	DanhSachHopDong(maKH)	Lấy danh sách hợp đồng của một khách hàng
4.	KeHoachChiTraBUS	KeHoachChiTra(soHD)	Load thông tin chi tiết về kế hoạch chi trả của 1 hợp đồng
5.	KeHoachChiTraBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật vào CSDL

❖ Giao diện

Khách hàng: Phan Hải Phú

Bạn đang thanh toán cho giai đoạn: 2

Hợp đồng số: 13

Nhân viên phụ trách: Dương Trí Thức

Thời gian thanh toán: 01/01/2001

Thanh toán

Số	Chương trình	Nhân viên	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Số người tham gia	Mức phạt
13	Cho thuê âm thanh	Đương Trí Thức	18/03/2014	19/03/2014	20	

Giai đoạn	Ngày phải thanh t...	Ngày thanh t...	Phí	Phí phạt	Phương thức thanh t...	Mô tả
1	11/03/2014		100000	0		
2	18/03/2014		700000	0		

Admin: Nguyễn An Vĩ

Bây giờ là: 00:19 ngày 01/01/2001

Hình 19: Giao diện lập phiếu thanh toán

❖ Đặc tả

Bảng 50: Đặc tả chức năng lập phiếu thanh toán

- ❖ **Tên (Name):** Lập phiếu thanh toán
- ❖ **Mục đích (Purpose):** Thanh toán cho 1 kế hoạch chi trả
- ❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An
- ❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 30/03/2014
- ❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java
- ❖ **Sự kiện (Event):**

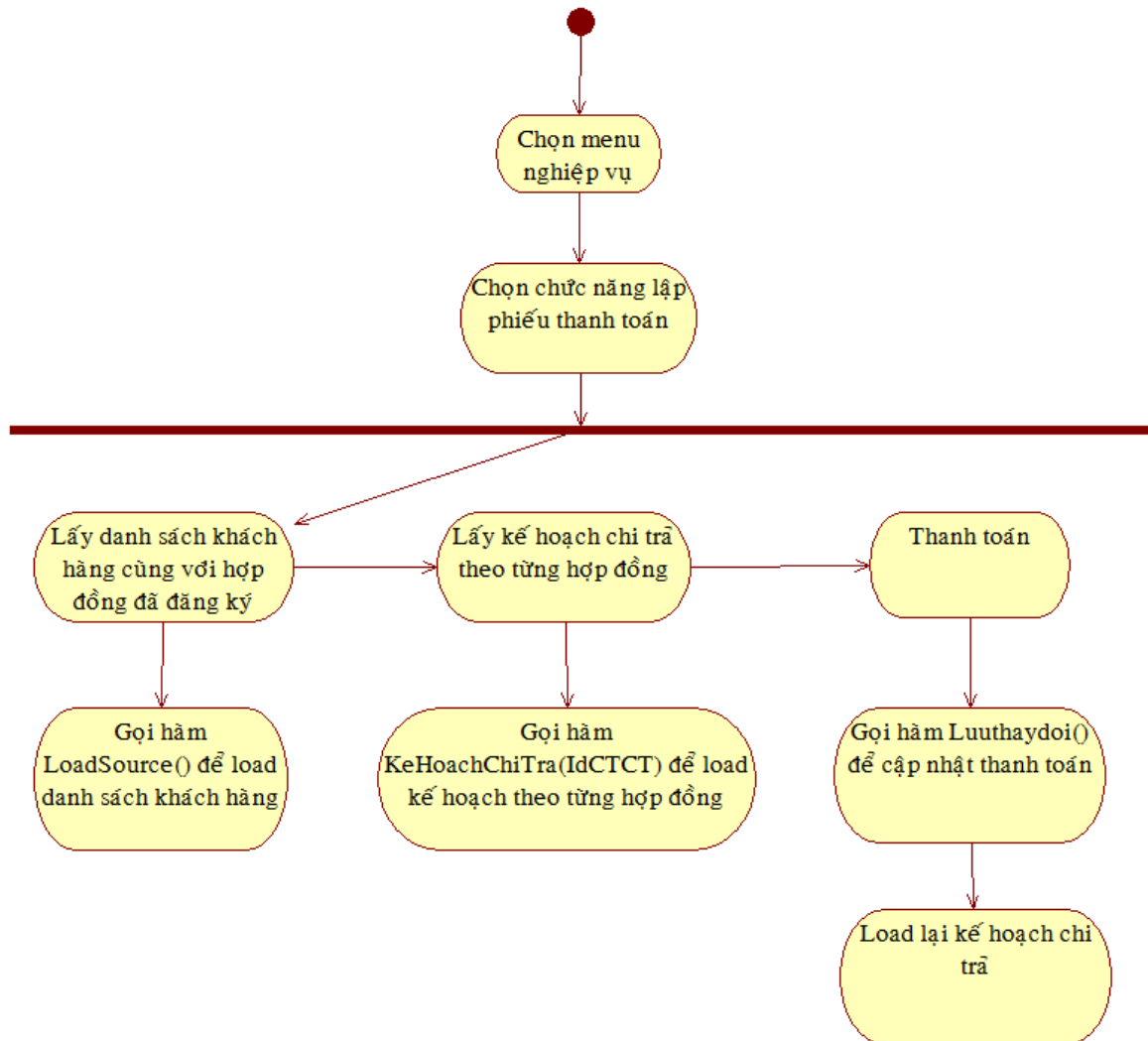
- Khi nhấn button Thanh toán

Input name	Type	Use by	Note
Mã khách hàng	String(8)		Not null
Giai đoạn	Int		Not null
Số hợp đồng	Int		Not null
Tên nhân viên	String(50)		
Ngày thanh toán	DateTime		Not null

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

- ❖ **Tiến trình:** Hình 20

❖ Tiến trình



Hình 20: Tiến trình thực hiện chức năng lập phiếu thanh toán

5.2.8. Giao diện danh mục hợp đồng

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 51: Các thành phần của giao diện danh mục hợp đồng

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtSoHD		Số hợp đồng
2.	Devexpress.XtraEditors.LookupEdit	cmbKhachHang		Tên khách hàng
3.	Devexpress.XtraEditors.LookupEdit	cmbChuongTrinh		Tên chương

				trình
4.	Devexpress.XtraEditors.LookupEdit	cmbNhanVien		Tên nhân viên
5.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateEditNgayBD		Ngày bắt đầu
6.	Devexpress.XtraEditors.DateEdit	dateEditNgayKT		Ngày kết thúc
7.	Devexpress.XtraEditors.SpinEdit	spinSoNguoi		Số người tham gia
8.	Devexpress.XtraEditors.SpinEdit	spinMucPhat		Mức phạt
9.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtDiaDiem		Địa điểm
10.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMoTa		Mô tả
11.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnIn		In danh sách
12.	Devexpress.XtraEditors.GridControl	gridControl1		Hợp đồng

❖ Giao diện

Danh mục hợp đồng

Hợp đồng số: 1 Khách hàng: Khuu Văn Hiền

Chương trình: Khai trương Nhân viên: Nguyễn Thiện An

Ngày bắt đầu: 31/03/2014 Ngày kết thúc: 01/04/2014 Số người tham gia: 300 Mức phạt: 300,000

Địa điểm: Cty Phước Hiền Mô tả: Làm lễ khai trương

Danh mục các hợp đồng

Số	Khách hàng	Chương trình	Nhân viên	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Số người tham gia	Mức phạt	Địa điểm	Mô tả
1	KH000001	CT001	NV001	31/03/2014	01/04/2014	300	300000	Cty Phước Hiền	Làm lễ khai trương

Kế Hoạch Chi Trã

Giai đoạn	Phí	Phương thức thanh t...	Ngày phải thanh t...	Ngày thanh t...	Mô tả phí
1	10000000	Tiền mặt	28/02/2014	01/03/2014	Đặt cọc
2	15000000	Chuyển khoản	07/03/2014	01/01/2001	Chuẩn bị
3	20000000	Tiền mặt	26/03/2014	01/01/2001	Thanh toán hết

Admin: Nguyễn An Vĩ

Bây giờ là: 03:04 ngày 01/01/2001

Hình 21: Giao diện xem danh mục hợp đồng

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 52: Sử dụng dữ liệu cho chức năng xem danh mục hợp đồng

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	KhachHang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	NhanVien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	ChuongTrinh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	ChiTietCT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	KeHoachChiTra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 53: Lớp/đối tượng chức năng xem danh mục hợp đồng

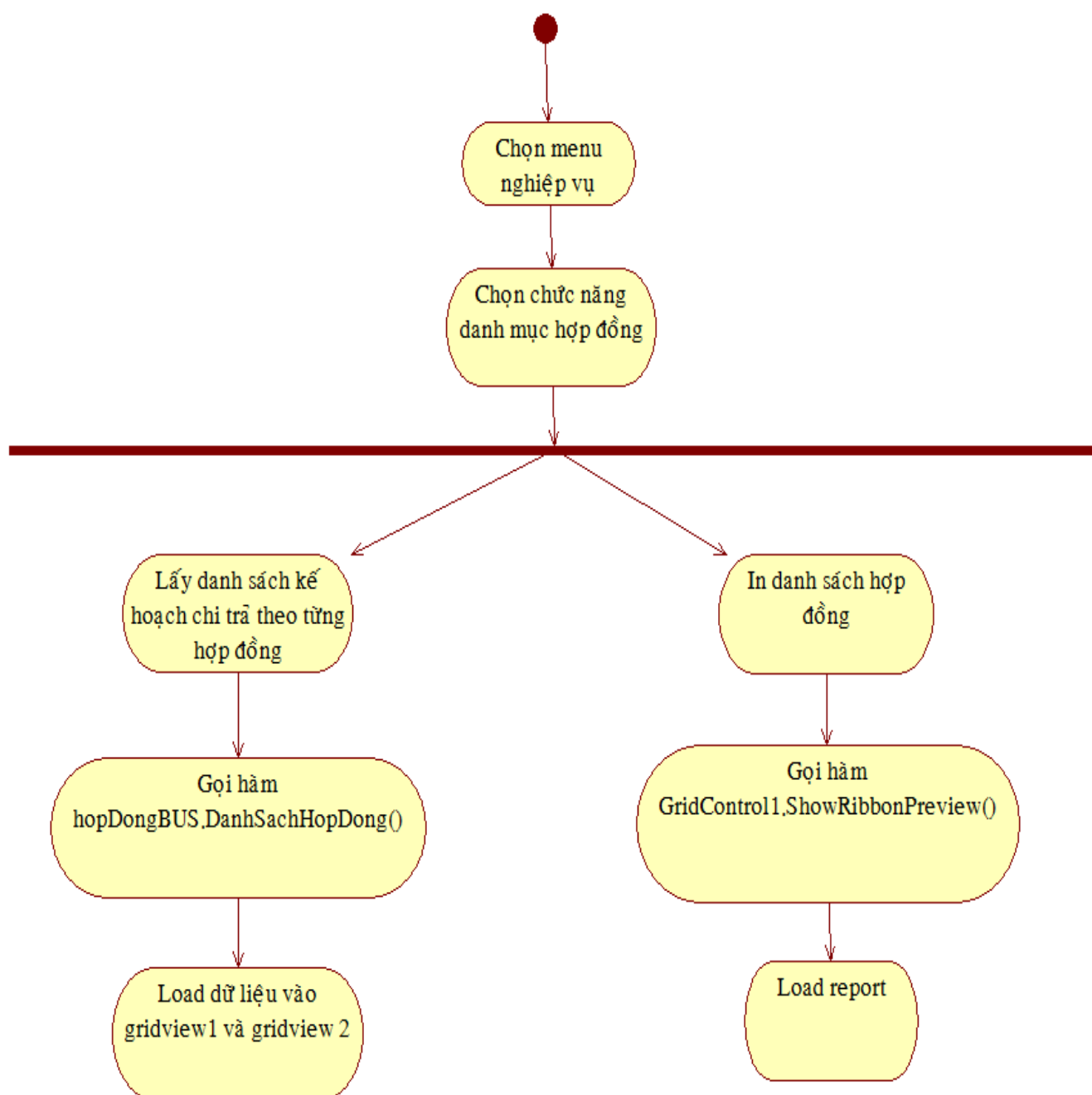
STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	KhachHangBUS	DanhSachKhachHang ()	Lấy danh sách khách hàng
2.	ChuongTrinhBUS	DanhSachChuongTrinh	Danh sách chương trình
3.	HopDongBUS	DanhSachHopDong()	Lấy danh sách hợp đồng
4.	NhanVienBUS	DanhSachNhanVien()	Danh sách nhân viên

❖ Đặc tả

Bảng 54: Đặc tả chức năng xem danh mục hợp đồng

❖ Tên (Name): Xem danh mục hợp đồng
❖ Mục đích (Purpose): Xem danh mục hợp đồng
❖ Người lập trình (Programmer): Nguyễn Thiện An
❖ Ngày thực hiện (Date due): 2/04/2014
❖ Ngôn ngữ (Language): <input checked="" type="checkbox"/> C# <input type="checkbox"/> PHP <input type="checkbox"/> Visual basic <input type="checkbox"/> Java
❖ Sự kiện (Event): <ul style="list-style-type: none"> • Khi nhấn button In danh sách hợp đồng
❖ Tiến trình: Hình 22

❖ Tiến trình

**Hình 22: Tiến trình thực hiện chức năng xem danh mục hợp đồng****5.2.9. Giao diện thêm dịch vụ mới**

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 55: Các thành phần giao diện thêm dịch vụ mới

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
---------	-----------------	-----	------------------------	----------

1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMaCT		Mã chương trình
2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTenCT		Tên chương trình
3.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMoTa		Mô tả
4.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnLuu		Lưu
5.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnHuy		Hủy
6.	Devcomponents.DotnetBar.Control.ReflectionImage	reflectionImage1		Hình ảnh

❖ Giao diện

Hình 23: Giao diện thêm dịch vụ

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 56: Sử dụng dữ liệu cho chức năng thêm dịch vụ

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	ChuongTrinh	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 57: Lớp/đối tượng chức năng thêm chương trình sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	ChuongTrinhBUS	SinhMaTuDong()	Sinh mã tự động

2.	ChuongTrinhBUS	Them(chuongTrinh)	Thêm 1 đối tượng chương trình
3.	ChuongTrinhBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật vào CSDL

❖ Đặc tả

Bảng 58: Đặc tả chức năng thêm dịch vụ mới❖ **Tên (Name):** Thêm dịch vụ❖ **Mục đích (Purpose):** Thêm 1 dịch vụ mới❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 30/03/2014❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java❖ **Sự kiện (Event):**

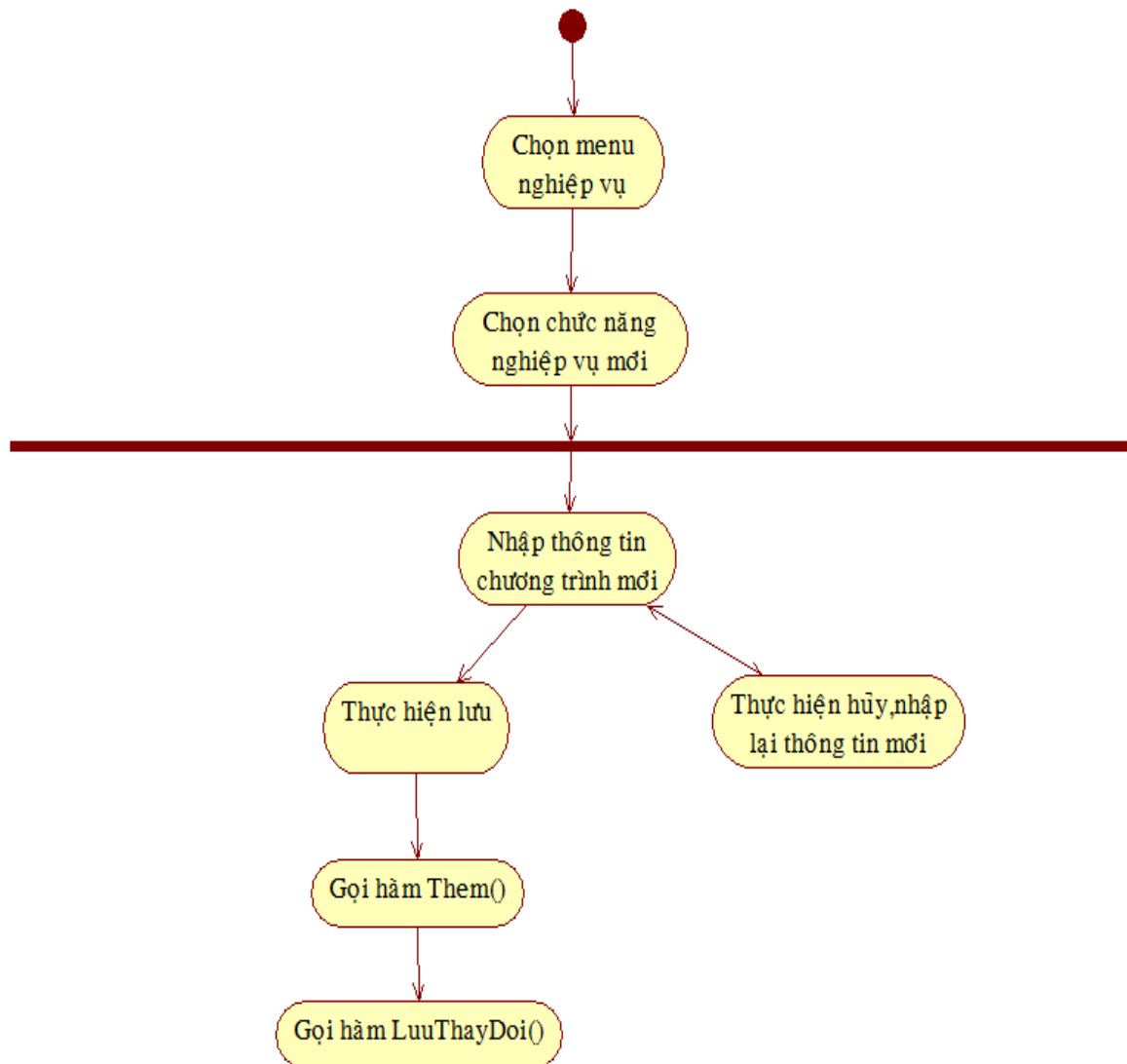
- Khi nhấn button Lưu
- Khi nhấn button Hủy

Input name	Type	Use by	Note
Mã chương trình	String(5)		Not null
Tên chương trình	String(50)		Not null
Mô tả	String(100)		

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

❖ **Tiến trình:** Hình 24

❖ Tiến trình



Hình 24: Tiến trình thực hiện chức năng thêm dịch vụ

5.2.10. Giao diện cập nhật dịch vụ

❖ Các thành phần của giao diện

Bảng 59: Các thành phần giao diện cập nhật dịch vụ

ST T	Loại điều khiển	Tên	Giá trị mặc định	Nội dung
1.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMaCT		Mã chương trình
2.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtTenCT		Tên chương trình

3.	Devexpress.XtraEditors.TextEdit	txtMoTa		Mô tả
4.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnLuu		Lưu
5.	Devexpress.XtraEditors.SimpleButton	btnIn		In danh sách
6.	Devexpress.XtraGrid.GridControl	gridControl1		Lưới dịch vụ

❖ Giao diện

Hình 25: Giao diện cập nhật dịch vụ

❖ Sử dụng dữ liệu

Bảng 60: Sử dụng dữ liệu cho chức năng cập nhật dịch vụ

STT	Tên bảng	Phương thức			
		Insert	Update	Delete	Query
1.	ChuongTrinh	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ Sử dụng lớp/đối tượng

Bảng 61: Lớp/đối tượng chức năng cập nhật dịch vụ sử dụng

STT	Tên lớp	Phương thức	Ghi chú
1.	ChuongTrinhBUS	DanhSachChuongTrinh ()	Danh sách chương trình
2.	ChuongTrinhBUS	Xoa (maCT)	Xóa 1 đối tượng chương

			trình
3.	ChuongTrinhBUS	LuuThayDoi()	Cập nhật vào CSDL

❖ Đặc tả

Bảng 62: Đặc tả chức năng cập nhật dịch vụ

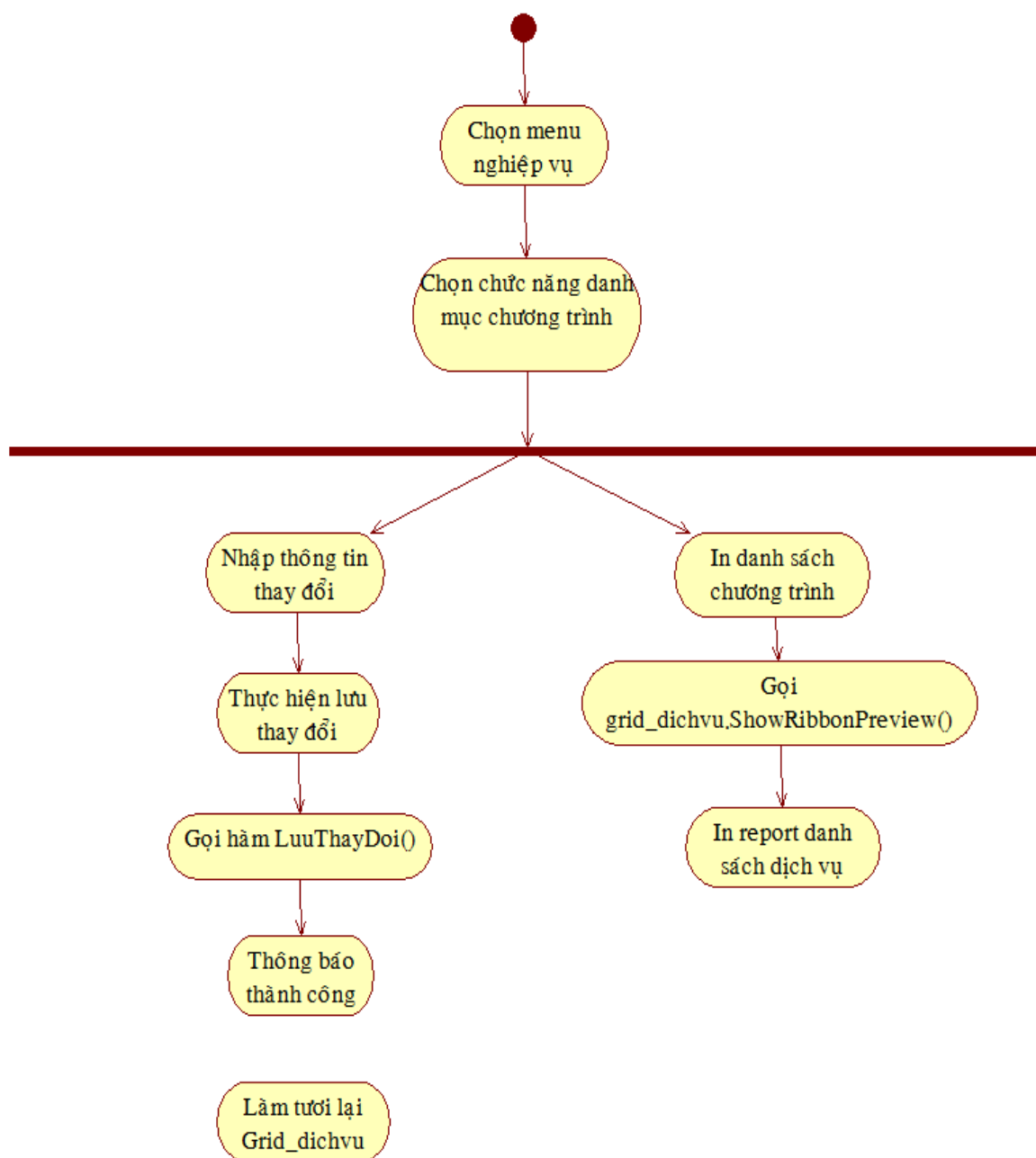
- ❖ **Tên (Name):** Cập nhật dịch vụ
- ❖ **Mục đích (Purpose):** Sửa, xóa thông tin của 1 hoặc nhiều dịch vụ
- ❖ **Người lập trình (Programmer):** Nguyễn Thiện An
- ❖ **Ngày thực hiện (Date due):** 25/03/2014
- ❖ **Ngôn ngữ (Language):** ☒ C# ☐ PHP ☐ Visual basic ☐ Java
- ❖ **Sự kiện (Event):**
 - Khi nhấn button Lưu
 - Khi nhấn button In

Input name	Type	Use by	Note
Mã chương trình	String(5)		Not null
Tên chương trình	String(50)		Not null
Mô tả	String(100)		

Output name	Type	Use by	Note
Lưu thành công	MessageBox		Thông báo
Lưu thất bại	MessageBox		Thông báo

❖ **Tiến trình:** Hình 26

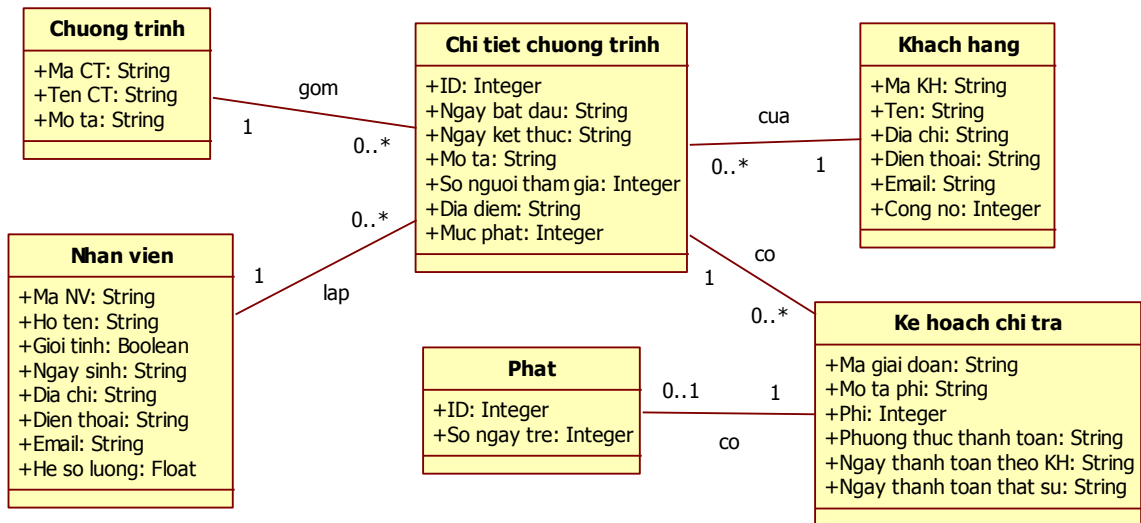
❖ Tiến trình



Hình 26: Tiến trình thực hiện chức năng cập nhật dịch vụ

5.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

5.3.1. Sơ đồ lớp

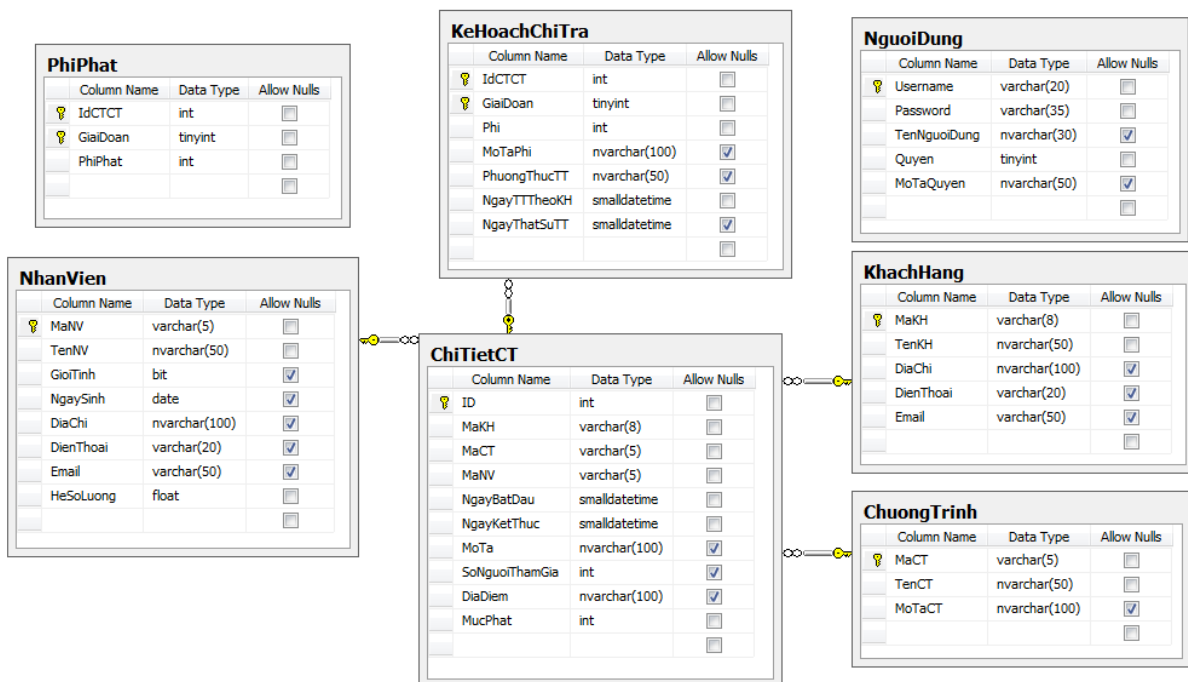


Hình 27: Sơ đồ lớp hệ thống quản lý tổ chức sự kiện

5.3.2. Cơ sở dữ liệu

Thực hiện việc chuyển CSDL từ sơ đồ lớp (mô hình luận lý) sang mô hình vật lý. Cơ sở dữ liệu lưu trữ các thông tin liên quan trong hệ thống chương trình quản lý tổ chức sự kiện.

Sơ đồ ràng buộc khóa ngoại:



Hình 28: Lược đồ quan hệ CSDL hệ thống quản lý tổ chức sự kiện

5.3.3. Mô tả lớp

❖ Khách hàng:

Bảng 63: Mô tả quan hệ khách hàng

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	MaKH	varchar(8)	PK	✓	Mã khách hàng
2.	TenKH	nvarchar(50)		✓	Tên khách hàng
3.	DiaChi	nvarchar(100)			Địa chỉ
4.	DienThoai	varchar(20)			Số điện thoại
5.	Email	varchar(50)			Email

- Mô tả:
 - Bảng khách hàng sẽ lưu trữ thông tin về khách hàng của công ty.
 - Mã khách hàng là dùng để phân biệt giữa các khách hàng với nhau. Mỗi khách hàng sẽ có một mã số duy nhất.
- Tối ưu hóa:
 - Mã khách hàng phải theo nguyên tắc: KH + 6 kí tự số
 - Ví dụ: KH000001, KH000002,...
- Ràng buộc:
 - Mã khách hàng phải được đặt theo đúng nguyên tắc: KH + 6 kí tự số

❖ **Nhân viên:****Bảng 64: Mô tả quan hệ nhân viên**

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	MaNV	varchar(5)	PK	✓	Mã nhân viên
2.	TenNV	nvarchar(50)		✓	Tên nhân viên
3.	GioiTinh	bit			Giới tính
4.	NgaySinh	date			Ngày sinh
5.	DiaChi	nvarchar(100)			Địa chỉ
6.	DienThoai	Varchar(20)			Số điện thoại
7.	Email	Varchar(50)			Địa chỉ email
8.	HeSoLuong	float		✓	Hệ số lương

- Mô tả:
 - Bảng sẽ được lưu các thông tin liên quan đến nhân viên của công ty.
 - Mỗi nhân viên sẽ có một mã nhân viên và mã số này là duy nhất. Đây cũng chính là tên đăng nhập của nhân viên vào hệ thống chương trình.
- Tối ưu hóa:
 - Mã Nhân viên phải theo nguyên tắc: NV + 3 kí tự số.

- Ví dụ: NV001, NV002, NV003....

- Ràng buộc:

- Mã nhân viên phải được đặt theo nguyên tắc: NV + 3 ký tự số

❖ **Chương trình:**

Bảng 65: Mô tả quan hệ chương trình

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	MaCT	varchar(5)	PK	✓	Mã chương trình
2.	TenCT	nvarchar(50)		✓	Tên chương trình
3.	MoTaCT	nvarchar(100)			Mô tả chương trình

- Mô tả:

- Bảng sẽ lưu các thông tin liên quan đến chương trình mà công ty tổ chức trong thực tế.
 - Ghi chú các thông tin được đề cập trong mỗi chương trình.
 - Mã chương trình được dùng để phân biệt giữa các chương trình với nhau. Mỗi chương trình sẽ có một mã chương trình riêng biệt.

- Tối ưu hóa:

- Mã chương trình tổ chức phải được đặt theo nguyên tắc: CT + 3 ký tự số. Ví dụ: CT001, CT002

- Ràng buộc:

- Tất cả các chương trình được tổ chức phải có đầy đủ thông tin về mã chương trình và tên chương trình (phần mô tả chương trình có thể để trống).
 - Mã chương trình phải được viết theo đúng nguyên tắc.

❖ **Chi tiết chương trình:**

Bảng 66: Mô tả quan hệ chi tiết chương trình

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	ID	int	PK	✓	Khóa chính của bảng
2.	MaKH	varchar(8)	FK	✓	Mã khách hàng
3.	MaCT	varchar(5)	FK	✓	Mã chương trình
4.	MaNV	varchar(5)	FK	✓	Mã nhân viên
5.	NgayBatDau	smalldatetime		✓	Ngày bắt đầu
6.	NgayKetThuc	smalldatetime		✓	Ngày kết thúc
7.	MoTa	nvarchar(100)			Mô tả
8.	SoNguoiThamGia	int			Số người tham gia
9.	DiaDiem	nvarchar(100)			Địa điểm tổ chức

10.	MucPhat	int		✓	Mức phạt
-----	---------	-----	--	---	----------

- Mô tả:
 - Bảng sẽ lưu thông tin chi tiết về một chương trình mà công ty tổ chức, giống như một phiếu đăng kí (một hợp đồng) tổ chức một chương trình trên thực tế.
 - Một khách hàng có thể đăng ký tổ chức nhiều chương trình.
 - Mỗi một bộ chi tiết chương trình sẽ được cấp một ID duy nhất, để hệ thống dễ dàng quản lý.
- Ràng buộc:
 - Mã khách hàng, mã chương trình, mã nhân viên phải được viết đúng theo nguyên tắc:
 - + Mã khách hàng: KH + 6 kí tự số
 - + Mã chương trình: CT + 3 kí tự số
 - + Mã nhân viên : NV + 3 kí tự số

❖ **Kế hoạch chi trả:**

Bảng 67: Mô tả quan hệ kế hoạch chi trả

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	IdCTCT	int	PK, FK	✓	ID bảng chi tiết chương trình
2.	GiaiDoan	tinyint	PK	✓	Giai đoạn thanh toán
3.	Phi	int			Số tiền cần thanh toán
4.	MoTaPhi	nvarchar(100)			Mô tả phí
5.	PhuongThucTT	nvarchar(50)			Phương thức thanh toán
6.	NgayTTTheoKH	smalldatetime			Thời gian khách hàng phải thanh toán
7.	NgayThatSuTT	smalldatetime			Thời gian thật sự thanh toán của khách hàng

- Mô tả:
 - Bảng kế hoạch chi trả sẽ lưu thông tin chi tiết về cách thanh toán của một chương trình trong thực tế.
- Ràng buộc:
 - Ngày thanh toán theo kế hoạch phải trước hoặc bằng với ngày bắt đầu tổ chức chương trình.
 - Nếu khách hàng thanh toán sau ngày thanh toán theo kế hoạch thì khách hàng sẽ bị phạt.

❖ **Phí phạt:**

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	IdCTCT	int	PK, FK	✓	ID bảng chi tiết chương trình
2.	GiaiDoan	tinyint	PK, FK	✓	Giai đoạn thanh toán
3.	PhiPhat	int		✓	Phí phạt

- Mô tả:
 - Mỗi một bộ trong bảng phí phạt tương ứng với một phiếu phạt áp dụng cho những khách hàng thanh toán trễ hạn.
- Ràng buộc:
 - Phí phạt của một khách hàng thanh toán trễ hạn sẽ bằng mức phạt của chi tiết chương trình mà khách hàng đã đăng kí nhân với số ngày trễ hạn.

❖ **Người dùng:**

Bảng 68: Mô tả quan hệ người dùng

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	Username	Varchar(20)	PK	✓	Tên đăng nhập
2.	Password	Varchar(35)		✓	Mật khẩu đã mã hóa
3.	TenNguoiDung	Nvarchar(30)			Tên người dùng
4.	Quyen	Tinyint		✓	Quyền của người dùng
5.	MoTaQuyen	Nvarchar(50)			Mô tả cho quyền

- Mô tả:
 - Bảng người dùng được sử dụng để lưu thông tin của người dùng chương trình.
- Tối ưu hóa:
 - Password của mỗi người được mã hóa để tăng tính bảo mật.
- Ràng buộc:
 - Mỗi nhân viên cũng như mỗi khách hàng đều được cấp một tài khoản sử dụng chương trình (mã nhân viên hoặc mã khách hàng là tên đăng nhập).

5.4. Thiết kế lớp, phương thức

5.4.1. Lớp chương trình

❖ Front (mặt trước của thẻ):

Bảng 69: Mặt trước lớp Chương trình

Class name: ChuongTrinhBUS	ID: 1	Type: (concrete/Domain)
Description: Chứa các thông tin cơ bản của chương trình (sự kiện, dịch vụ) mà công ty có thể tổ chức	Associated use cases: Quản lý chương trình, cập nhật thông tin của các chương trình, tìm kiếm chương trình.	
Responsibilities (Trách nhiệm/chức năng của class)	Collaborators (Các lớp cộng tác/liên quan)	
1. Thêm mới chương trình	1.1 dbEventsManagementDataContext	
2. Sửa thông tin chương trình	2.1 dbEventsManagementDataContext	
3.Xoá chương trình	3.1 dbEventsManagementDataContext	
4. Tìm kiếm chương trình	4.1 dbEventsManagementDataContext	

❖ Back (mặt sau của thẻ):

Bảng 70: Mặt sau của lớp chương trình

Attributes (Các thuộc tính của lớp)	
1. dbEventsManagementDataContext	
Relationships (Các mối quan hệ với lớp)	
+ Generalization (a-kind-of) (Tổng quát hóa)	
<i>(Không có)</i>	
+ Aggregation (a part of) (Tổng hợp/thu nạp)	
<i>(Không có)</i>	
+ Other Associations (Những kết hợp khác liên quan đến lớp)	
1.	dbEventsManagementDataContext

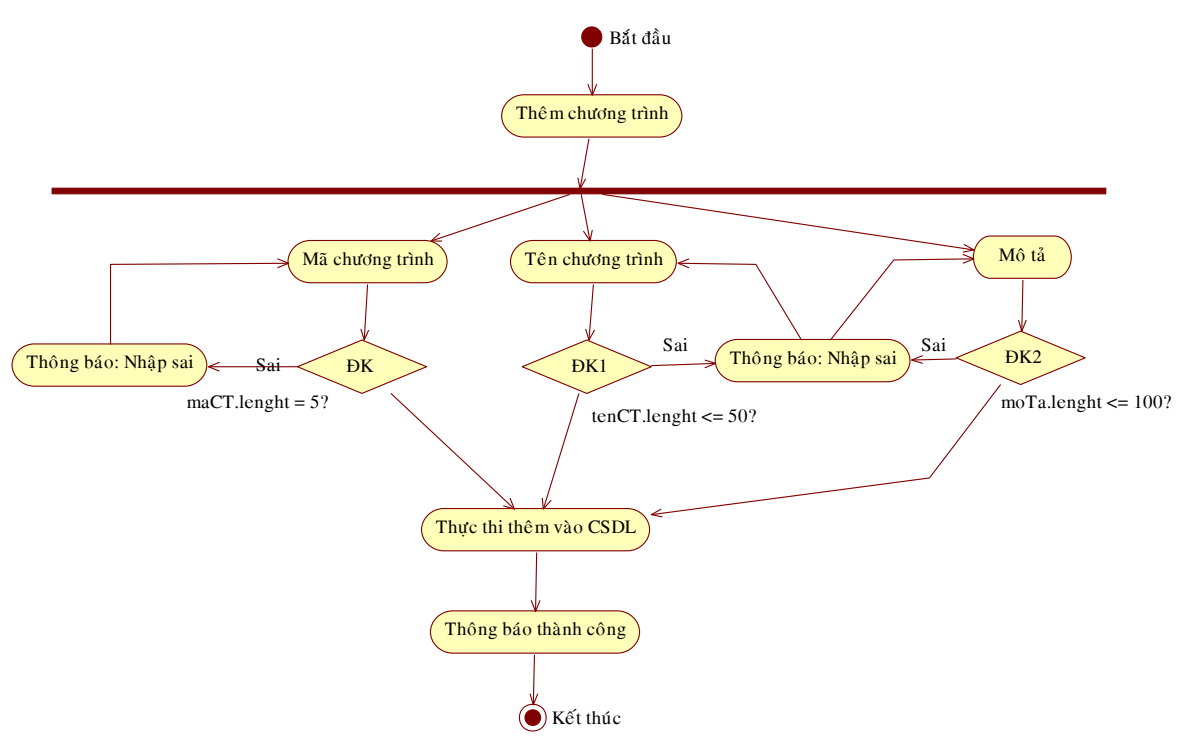
5.4.1.1. Phương thức thêm chương trình

❖ Contract Format

Method name: Them	Class name: ChuongTrinhBUS	ID: 1
Associated use case: (Chức năng của usecase tương ứng) Usecase thêm mới chương trình		
Description of Responsibilities: (công dụng) Khi có yêu cầu cần thêm 1 chương trình mới vào hệ thống thì chức năng này được thực hiện.		
Argument received: Một đối tượng của lớp EventManager.DataAccess.ChuongTrinh		
Type of value returned: Tham số trả về: không (void)		
Pre-conditions: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mã chương trình phải là 5 kí tự ✓ Tên chương trình không vượt quá 50 kí tự ✓ Không nhập vào các kí tự đặt biệt ✓ Mã không được trùng lặp ✓ Mô tả chương trình không vượt quá 100 ký tự ✓ Mã chương trình, tên chương trình không được rỗng (null) 		
Post-conditions: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trong suốt tiến trình thực hiện nếu mẫu tin không được tạo ra thì thông báo không hoàn thành thêm vào. ✓ Nếu trường hợp dữ liệu bị trùng thì cũng không thực hiện và thông báo lỗi. ✓ Khi thêm thành công phải thông báo 		

❖ Method Specification

Method name: Them	Class name: ChuongTrinhBUS	ID: 1
Contract ID: 1	Programmer: Nguyễn Thiện An	Date: 30/3/2014
Programming language: <input checked="" type="checkbox"/> C# <input type="checkbox"/> PHP <input type="checkbox"/> Visual basic <input type="checkbox"/> Java		

Triggers/Event: Khi người dùng chọn chức năng thêm mới dịch vụ.		
Arguments received	Data type	Note:
chuongTrinh	CT	CT: EventManager.DataAccess.ChuongTrinh
Arguments return: không (void)	Data type	Notes
<p>Algorithm Specification:</p>  <pre> graph TD Start((Bắt đầu)) --> Add[Thêm chương trình] Add --> SplitLine[] style SplitLine fill:none,stroke:#f00,stroke-width:4px SplitLine --> Ma[Mã chương trình] SplitLine --> Ten[Tên chương trình] SplitLine --> Mo[Mô tả] Ma --> DK{ĐK} Ten --> DK1{ĐK1} Mo --> DK2{ĐK2} DK -- Sai --> Sai1[Thông báo: Nhập sai] DK -- Đúng --> Execute[Thực thi thêm vào CSDL] DK1 -- Sai --> Sai2[Thông báo: Nhập sai] DK1 -- Đúng --> Execute DK2 -- Sai --> Sai3[Thông báo: Nhập sai] DK2 -- Đúng --> Execute Execute --> Success[Thông báo thành công] Success --> End((Kết thúc)) </pre>		
<p>Hình 29: Sơ đồ activity thực hiện phương thức thêm chương trình</p>		
<p>Misc Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nếu trường hợp các hoạt động của tiến trình bị ngưng (do ngắt điện, máy treo) thì hệ thống sẽ không thực hiện giao dịch 		

6. Tổng kết

6.1. Kết quả đạt được

6.1.1. Thuận lợi

- Có tài liệu đặc tả cụ thể
- Với giai đoạn phân tích được thực hiện đạt cả hầu hết các chức năng
- Với giai đoạn thiết kế được thực hiện khá chi tiết và đầy đủ
- Số lượng nhân sự đáp ứng được tiến độ của dự án.
- Hiểu được tổng quan của dự án
- Đáp ứng yêu cầu chính yếu của hệ thống.
- Tạo các giao diện thân thiện với người dùng và đảm bảo tính toàn vẹn.
- Có các tài liệu đáp ứng trong mỗi giai đoạn
- Công cụ sử dụng đáp ứng yêu cầu và đảm bảo tính linh hoạt
- Thiết kế chi tiết từ mức tổng quan đến mức cụ thể (chi tiết).
- Đảm bảo đầy đủ các giai đoạn của việc Đặc tả - phân tích - thiết kế.

6.1.2. Khó khăn

- Thực hiện chưa triệt để các thành phần trong thiết kế.
- Còn 1 vài lỗi chưa được kiểm soát trong phân tích.
- Chưa hiểu hết chi tiết từng thành phần cụ thể trong hệ thống.
- Chưa được kiểm thử qua việc thực thi và kiểm thử.

6.2. Hướng phát triển

- Hệ thống có thể được nâng cấp trong tương lai với các kỹ thuật và công nghệ mới. Có thể áp dụng công nghệ đám mây điện toán để lưu trữ và truy xuất thông tin trực tuyến.
- Thực hiện nâng cấp để đáp ứng các cơ sở dữ liệu lớn và mức độ truy cập cao.

6.3. Phân công công việc

Bảng 71: Phân công công việc

Giai đoạn	Công việc	Người thực hiện
Chuẩn bị	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị các công cụ thực hiện đồ án - Tập hợp tài liệu - Đọc và nắm nội dung đặc tả 	- Cả nhóm
Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các chức năng hệ thống cần có - Mô tả các chức năng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Trần Vũ Huy - Nguyễn Chí Công

	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định các actor, usecase - Vẽ các sơ đồ usecase - Mô tả các usecase 	<ul style="list-style-type: none"> - Đặng Hoàng Khải - Hồ Văn Đức - Phạm Minh Trí
Thiết kế	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích và thiết kế CSDL 	<ul style="list-style-type: none"> - Dương Trí Thức - Lê Quách Đức Linh - Lý Tấn Tài
	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định và vẽ sơ đồ lớp 	<ul style="list-style-type: none"> - Dương Trí Thức - Lý Tấn Tài
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện - Đặc tả cho các giao diện 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Hữu Phước - Nguyễn Chí Công - Khuru Văn Hiền - Nguyễn Trần Vũ Huy
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế lớp, phương thức 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Thiện An - Nguyễn Hữu Phước
Cài đặt	<ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt CSDL 	<ul style="list-style-type: none"> - Lê Quách Đức Linh - Hồ Văn Đức - Khuru Văn Hiền - Dương Trí Thức - Đặng Hoàng Khải
	<ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt demo 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Thiện An - Nguyễn Hữu Phước - Phạm Minh Trí
Báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> - Phần giới thiệu 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Trần Vũ Huy
	<ul style="list-style-type: none"> - Phần quy trình ứng dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Lý Tấn Tài
	<ul style="list-style-type: none"> - Phần phân tích 	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyễn Chí Công - Đặng Hoàng Khải - Hồ Văn Đức
	<ul style="list-style-type: none"> - Phần thiết kế 	<ul style="list-style-type: none"> - Khuru Văn Hiền - Lê Quách Đức Linh - Nguyễn Hữu Phước
	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp báo cáo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dương Trí Thức - Nguyễn Thiện An