

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



LẬP TRÌNH QUẢN LÝ

Đề Tài Quản Lý Quan Hệ Khách Hàng

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Huỳnh Lý Thanh Nhân

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thiện An – DTH114081

An Giang – 05/2014

MỤC LỤC

MỤC LỤC	2
DANH MỤC BẢNG	5
DANH MỤC HÌNH	6
NỘI DUNG	7
1. GIỚI THIỆU	7
1.1. Giới thiệu	7
1.2. Mô tả nghiệp vụ	7
1.3. Mục tiêu	9
1.3.1. Mục tiêu tổng quan	9
1.3.2. Mục tiêu cụ thể	9
1.3.3. Công cụ thực hiện	9
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. Danh sách các vai trò người dùng (actor)	13
3.1.2. Danh sách các usecase	13
3.1.3. Actor người dùng	15
3.1.4. Actor nhân viên	15
3.1.5. Actor người quản trị (admin)	17
3.1.6. Actor khách hàng	17

3.2. Mô tả usecase	18
3.2.1. Usecase đăng nhập.....	18
3.2.2. Usecase đăng xuất.....	19
3.2.3. Usecase đổi mật khẩu	19
3.2.4. Usecase thêm khách hàng.....	20
3.2.5. Usecase tìm kiếm khách hàng.....	21
3.2.6. Usecase cập nhật thông tin khách hàng	21
3.2.7. Xem thông tin khách hàng.....	22
3.2.8. Usecase thêm hợp đồng mới.....	23
3.2.9. Usecase xem danh sách hợp đồng	23
3.2.10. Usecase lập phiếu thanh toán	24
3.2.11. Usecase thêm dịch vụ mới.....	24
3.2.12. Usecase xem danh sách dịch vụ	25
3.2.13. Usecase thêm nhân viên	25
3.2.14. Usecase cập nhật thông tin nhân viên	26
3.2.15. Usecase thống kê khách hàng ký nhiều hợp đồng.....	27
3.2.16. Usecase thống kê thanh toán cần thu trong tuần	27
3.2.17. Usecase thống kê chương trình tổ chức trong ngày	27
3.2.18. Usecase quản lý người dùng.....	28
3.2.19. Usecase xem nhật ký hệ thống	29
3.2.20. Usecase sao lưu dữ liệu	29
3.2.21. Usecase phục hồi dữ liệu.....	30
4. THIẾT KẾ	31
4.1. Thiết kế kiến trúc	31
4.1.1. Mô hình kiến trúc.....	31
4.2. Thiết kế giao diện	32
4.2.1. Sơ đồ cấu trúc giao diện	32
4.2.2. Giao diện người dùng	33
4.2.2.1. Hệ thống menu	33
4.2.2.2. Một số giao diện chương trình	34
4.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	36

4.3.1. Sơ đồ lớp.....	36
4.3.2. Cơ sở dữ liệu.....	36
4.3.3. Mô tả lớp.....	37
5. TỔNG KẾT.....	42
5.1. Kết quả đạt được.....	42
5.1.1. Thuận lợi.....	42
5.1.2. Khó khăn.....	42
5.2. Hướng phát triển.....	42

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Công cụ thực hiện đồ án	9
Bảng 2: Danh sách actor	13
Bảng 3: Danh sách usecase.....	13
Bảng 4: Mô tả usecase đăng nhập	18
Bảng 5: Mô tả usecase đăng xuất	19
Bảng 6: Mô tả usecase đổi mật khẩu	19
Bảng 7: Mô tả usecase thêm khách hàng.....	20
Bảng 8: Mô tả usecase tìm kiếm khách hàng	21
Bảng 9: Mô tả usecase cập nhật thông tin khách hàng.....	22
Bảng 10: Mô tả usecase xem thông tin khách hàng	22
Bảng 11: Mô tả usecase thêm hợp đồng mới	23
Bảng 12: Mô tả usecase xem danh sách hợp đồng	23
Bảng 13: Mô tả usecase lập phiếu thanh toán	24
Bảng 14: Mô tả usecase thêm dịch vụ mới.....	24
Bảng 15: Mô tả usecase xem danh sách dịch vụ	25
Bảng 16: Mô tả usecase thêm nhân viên	25
Bảng 17: Mô tả usecase cập nhật thông tin nhân viên	26
Bảng 18: Mô tả usecase thống kê khách hàng ký nhiều hợp đồng	27
Bảng 19: Mô tả usecase thống kê thanh toán cần thu trong tuần	27
Bảng 20: Mô tả usecase thống kê chương trình tổ chức trong ngày	28
Bảng 21: Mô tả usecase quản lý người dùng.....	28
Bảng 22: Mô tả usecase xem nhật ký hệ thống	29
Bảng 23: Mô tả usecase sao lưu dữ liệu	29
Bảng 24: Mô tả usecase phục hồi dữ liệu.....	30
Bảng 25: Mô tả quan hệ khách hàng	37
Bảng 26: Mô tả quan hệ nhân viên.....	38
Bảng 27: Mô tả quan hệ chương trình.....	38
Bảng 28: Mô tả quan hệ hợp đồng	39
Bảng 29: Mô tả quan hệ kế hoạch chi trả	40
Bảng 30: Mô tả quan hệ người dùng	40
Bảng 31: Mô tả quan hệ liên hệ.....	41

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Sơ đồ hoạt động tổng quan của yêu cầu hệ thống	9
Hình 2: Mô hình phương pháp phát triển theo giai đoạn	12
Hình 3: Mối quan hệ giữa các actor trong hệ thống	13
Hình 4: Sơ đồ usecase của người dùng	15
Hình 5: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ khách hàng	15
Hình 6: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ hợp đồng	16
Hình 7: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ nhân viên	16
Hình 8: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ dịch vụ	17
Hình 9: Sơ đồ usecase actor người quản trị hệ thống (admin)	17
Hình 10: Sơ đồ usecase actor khách hàng	18
Hình 11: Mô hình kiến trúc hệ thống	31
Hình 12: Sơ đồ cấu trúc giao diện	33
Hình 13: Menu trang chính.....	33
Hình 14: Menu trợ giúp	33
Hình 15: Menu nghiệp vụ.....	33
Hình 16: Menu báo cáo thống kê	33
Hình 17: Menu quản trị hệ thống	33
Hình 18: Giao diện chính	34
Hình 19: Giao diện duyệt web.....	34
Hình 20: Giao diện cập nhật thông tin khách hàng	35
Hình 21: Giao diện thống kê thanh toán cần thu.....	35
Hình 22: Sơ đồ lớp hệ thống.....	36
Hình 23: Lược đồ quan hệ cơ sở dữ liệu	37

NỘI DUNG

1. GIỚI THIỆU

1.1. Giới thiệu

Trên thương trường, một khách hàng tương ứng là một cơ hội kinh doanh. Tìm kiếm khách hàng mới và chăm sóc khách hàng cũ là điều mà một doanh nghiệp luôn luôn phải quan tâm. Việc một doanh nghiệp tìm hiểu và triển khai CRM (Customer Relationship Management – Quản Lý Quan Hệ Khách Hàng) vào trong công ty hay tổ chức của mình là một cách đưa doanh nghiệp đến gần với khách hàng hơn và tạo một mối quan hệ chặt chẽ nhờ những tính năng mà CRM mang lại.

Hiểu được lợi ích đó, công ty tổ chức sự kiện ViEvents đã triển khai một mô hình quản lý quan hệ khách hàng nhằm mục đích để dễ dàng trong khâu quản lý thông tin khách hàng và các dữ liệu liên quan, để thực hiện tốt công tác quản lý và giảm chi tối thiểu chi phí về thời gian và nhân lực. Phần mềm giúp công ty có thể lưu trữ tất cả thông tin liên quan đến khách hàng, các công tác marketing, khuyến mãi, hậu mãi và các dịch vụ chăm sóc khách khác.....

1.2. Mô tả nghiệp vụ

Công ty TNHH một thành viên ViEvents chuyên tổ chức các sự kiện cần quản lý thông tin về khách hàng để phát triển chiến lược chăm sóc khách hàng và marketing, có các yêu cầu sau:

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 thoả 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.

Những khách hàng đã từng liên hệ đến công ty đều được lưu thông tin lại. Thông tin cơ bản của một khách hàng gồm tên khách hàng, địa chỉ, điện thoại, email, loại khách hàng (VIP, thân thiết, thường, nợ xấu,...),...

Yêu cầu của khách hàng, các cuộc hẹn, cuộc gặp mặt, điện thoại, email giữa công ty và khách hàng cũng được ghi nhận lại. Một khách hàng có thể liên hệ đến công ty nhiều lần. Mỗi liên hệ của khách hàng đến công ty do một nhân viên phụ trách. Một nhân viên có thể phụ trách nhiều liên hệ.

Hàng tháng bộ phận quan hệ khách hàng – marketing tiến hành tổng hợp đánh giá để điều chỉnh chiến lược của công ty. Bộ phận này dựa trên những dữ liệu ghi nhận được để phân loại khách hàng. Loại của khách hàng sẽ được cập nhật vào thông tin của khách hàng đó.

- **Khách hàng VIP** (thỏa 1 trong các điều kiện):

- + Có ít nhất 3 hợp đồng, giá trị mỗi hợp đồng từ 5.000.000 trở lên, số lần thanh toán trễ hạn không quá 3.

- + Tổng giá trị các hợp đồng từ 60.000.000 trở lên, số lần thanh toán trễ hạn không quá 3.

- **Khách hàng thân thiết** (thỏa 1 trong các điều kiện):

- + Có ít nhất 3 hợp đồng, giá trị mỗi hợp đồng từ 3.000.000 trở lên, số lần thanh toán trễ hạn không quá 5.

- + Tổng giá trị các hợp đồng từ 40.000.000 trở lên, số lần thanh toán trễ hạn không quá 5.

- **Khách hàng tiềm năng** (thỏa 1 trong các điều kiện):

- + Có ít nhất 3 hợp đồng, tổng giá trị các hợp đồng từ 20.000.000 trở lên, số lần thanh toán trễ hạn không quá 5.

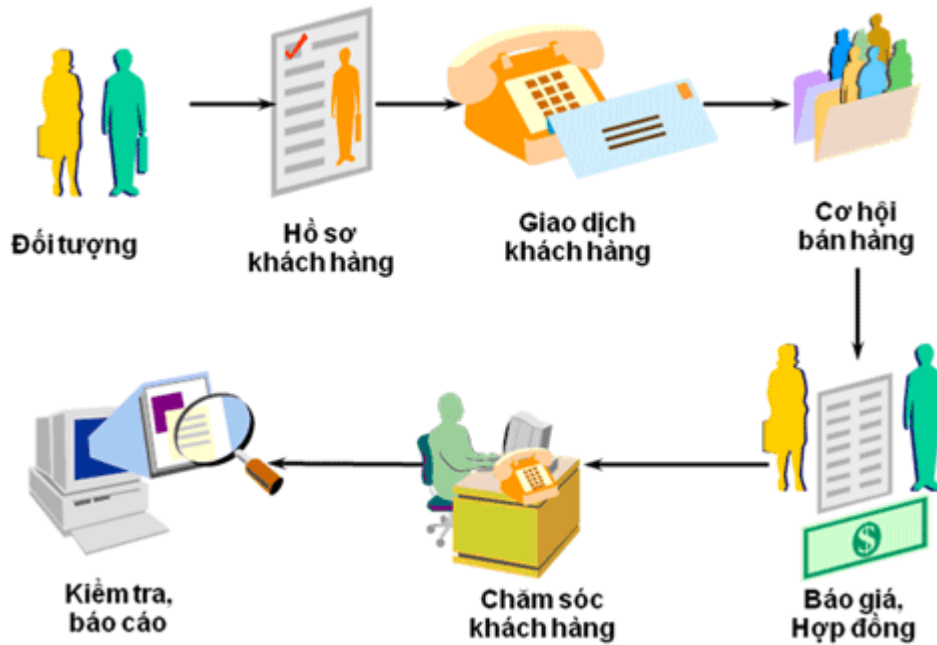
- + Có 1 hợp đồng, giá trị hợp đồng từ 10.000.000 trở lên, không thanh toán trễ hạn.

- **Khách hàng nợ xấu**: Số lần thanh toán trễ hạn từ 10 trở lên.

- **Khách hàng thường**: Những trường hợp còn lại.

Ngoài ra ban giám đốc công ty cần xem danh sách chương trình tổ chức trong ngày nào đó, thống kê các kế hoạch chi trả chưa thanh toán cho một tuần, báo cáo danh sách các khách hàng đăng ký tổ chức nhiều chương trình.

Quy trình hoạt động của hệ thống cần xây dựng được thể hiện tổng quan như hình dưới đây.



Hình 1: Sơ đồ hoạt động tổng quan của yêu cầu hệ thống

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	Microsoft	2010

	StarULM		5.0.2.1570
	Power Designer	Sybase	16.1.0.3637
Thiết kế	Microsoft Office	Microsoft	2010
	Power Designer	Sybase	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 quan hệ khách hàng 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 người dùng 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.

2.1.6. Kế hoạch

- Có kế hoạch cụ thể rõ ràng cho từng giai đoạn.

- 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.

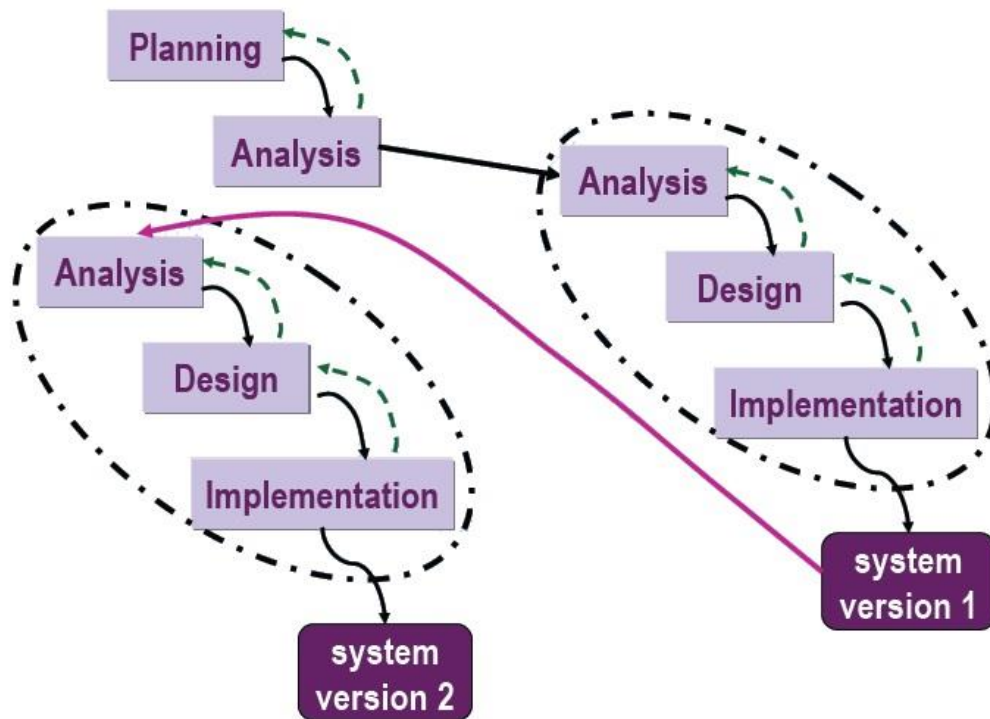
2.2. Nhận xét

- 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 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 2: Mô hình phương pháp phát triển theo giai đoạn

3. PHÂN TÍCH

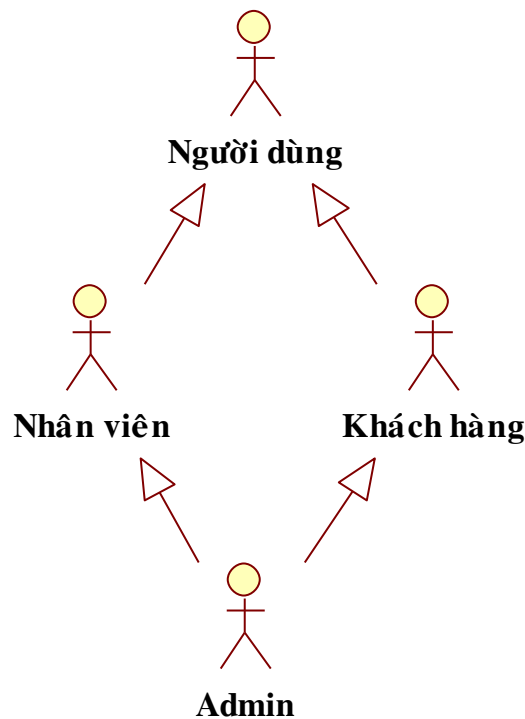
3.1. Sơ đồ Usecase

3.1.1. Danh sách các vai trò người dùng (actor)

Bảng và hình dưới sẽ mô tả mối quan hệ giữa các actor trong hệ thống.

Bảng 2: Danh sách actor

STT	Actor	Mô tả
1.	Admin	Admin là đối tượng chịu trách nhiệm quản trị hệ thống, giám sát việc sử dụng hệ thống của các đối tượng khác.
2.	Nhân viên	Nhân viên là đối tượng tương tác trực tiếp và chủ yếu đến hệ thống, thực hiện hầu hết các chức năng quy trình nghiệp vụ của hệ thống.
3.	Khách hàng	Khách hàng là đối tượng cần quản lý trong hệ thống. Khách hàng có thể đăng nhập vào hệ thống để xem các thông tin của mình.



Hình 3: Mối quan hệ giữa các actor trong hệ thống

3.1.2. Danh sách các usecase

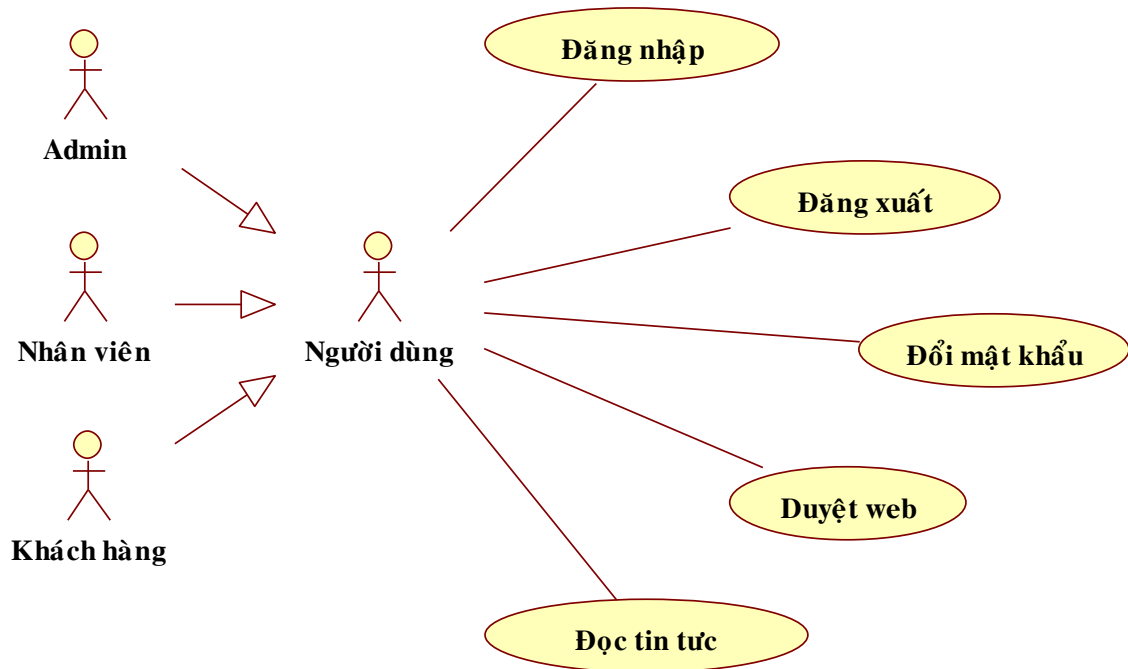
Bảng 3: Danh sách usecase

STT	Usecase	Mô tả
1.	Đăng nhập	Đăng nhập hệ thống.
2.	Đăng xuất	Đăng xuất hệ thống.

3.	Đổi mật khẩu	Đổi mật khẩu tài khoản của người dùng (người dùng chỉ đổi mật khẩu của chính mình)
4.	Thêm khách hàng	Thêm một khách hàng mới vào hệ thống
5.	Cập nhật thông tin khách hàng	Sửa, xóa thông tin của khách hàng.
6.	Tìm kiếm khách hàng	Tìm kiếm khách hàng với nhiều tiêu chí khác nhau.
7.	Đánh giá phân loại khách hàng	Đánh giá xếp loại khách hàng dựa vào các tiêu chí đã đề ra.
8.	Ghi nhận liên hệ của khách hàng	Ghi nhận và đánh giá việc giải quyết các liên hệ của khách hàng đến công ty.
9.	Lập hợp đồng	Lập một hợp đồng mới.
10.	Danh mục hợp đồng	Xem danh mục các hợp đồng của tất cả khách hàng.
11.	Lập phiếu thanh toán	Lập phiếu thanh toán cho khách hàng.
12.	Thêm dịch vụ mới	Thêm dịch vụ mới vào hệ thống.
13.	Cập nhật dịch vụ	Sửa, xóa thông tin của các dịch vụ.
14.	Danh mục dịch vụ	Xem danh mục các dịch vụ
15.	Thêm nhân viên	Thêm một nhân viên mới vào hệ thống.
16.	Cập nhật nhân viên	Sửa, xóa thông tin của nhân viên.
17.	Đánh giá nhân viên	Đánh giá nhân viên thông qua các hợp đồng phụ trách
18.	Báo cáo khách hàng có nhiều hợp đồng	Lập báo cáo các khách hàng có nhiều hợp đồng với công ty.
19.	Thống kê thanh toán cần thu	Thống kê các kế hoạch chi trả cần thanh toán theo tuần
20.	Thống kê các chương trình tổ chức trong ngày	Thống kê các chương trình có ngày bắt đầu tổ chức trong ngày.
21.	Reset mật khẩu	Thiết lập lại mật khẩu cho người dùng (chỉ admin mới được sử dụng).
22.	Danh mục người dùng	Xem danh mục người dùng.
23.	Cấu hình kết nối CSDL	Cấu hình kết nối cơ sở dữ liệu.
24.	Sao lưu CSDL	Sao lưu cơ sở dữ liệu.
25.	Phục hồi CSDL	Phục hồi cơ sở dữ liệu.
26.	Nhập xuất Excel	Nhập, xuất dữ liệu thô ra file Excel
27.	Xem nhật ký hệ thống	Xem nhật ký hệ thống.
28.	Thông tin cấu hình CSDL	Xem thông tin cấu hình cơ sở dữ liệu.
29.	Duyệt web	Duyệt web

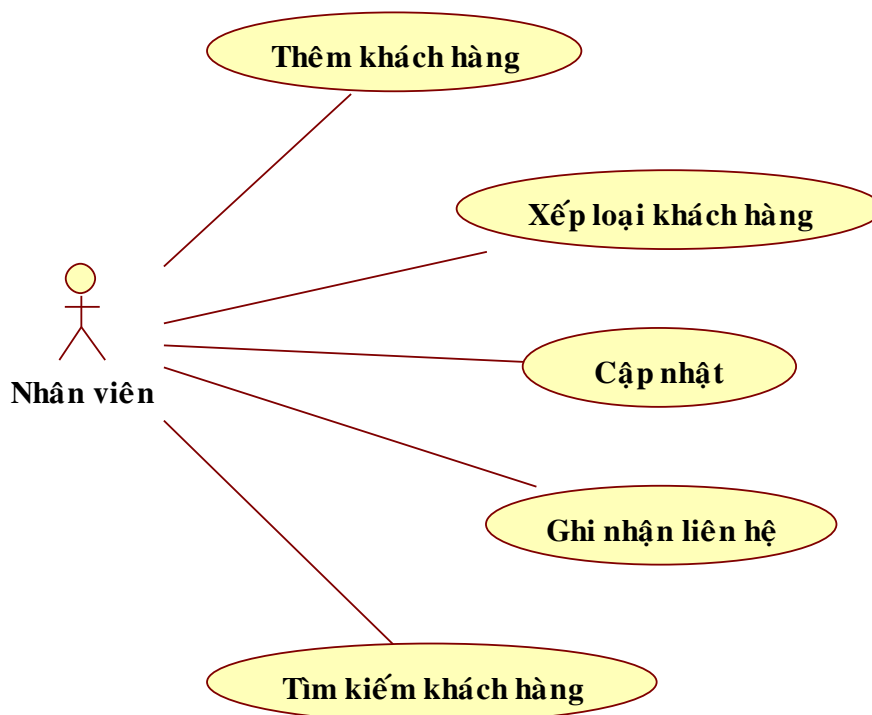
30.	Đọc tin tức	Đọc tin tức
-----	-------------	-------------

3.1.3. Actor người dùng

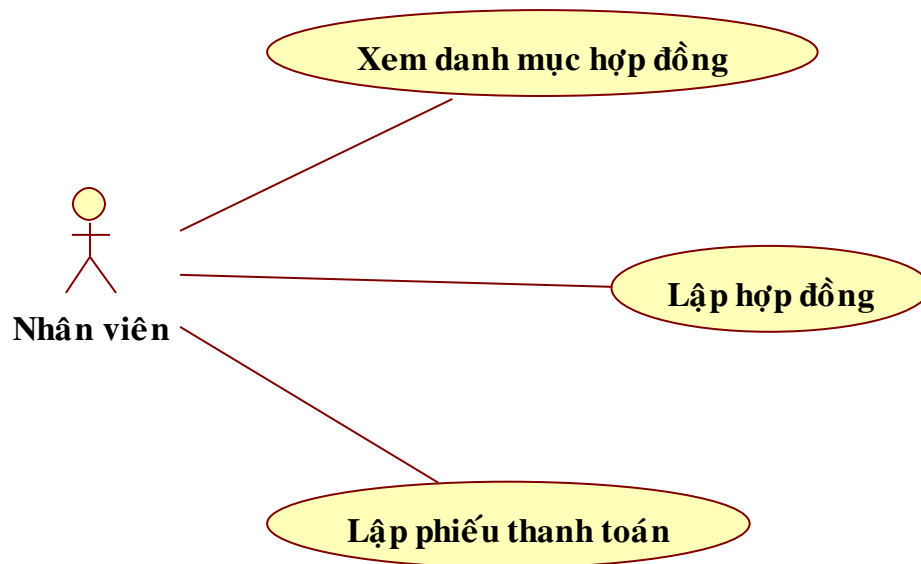


Hình 4: Sơ đồ usecase của người dùng

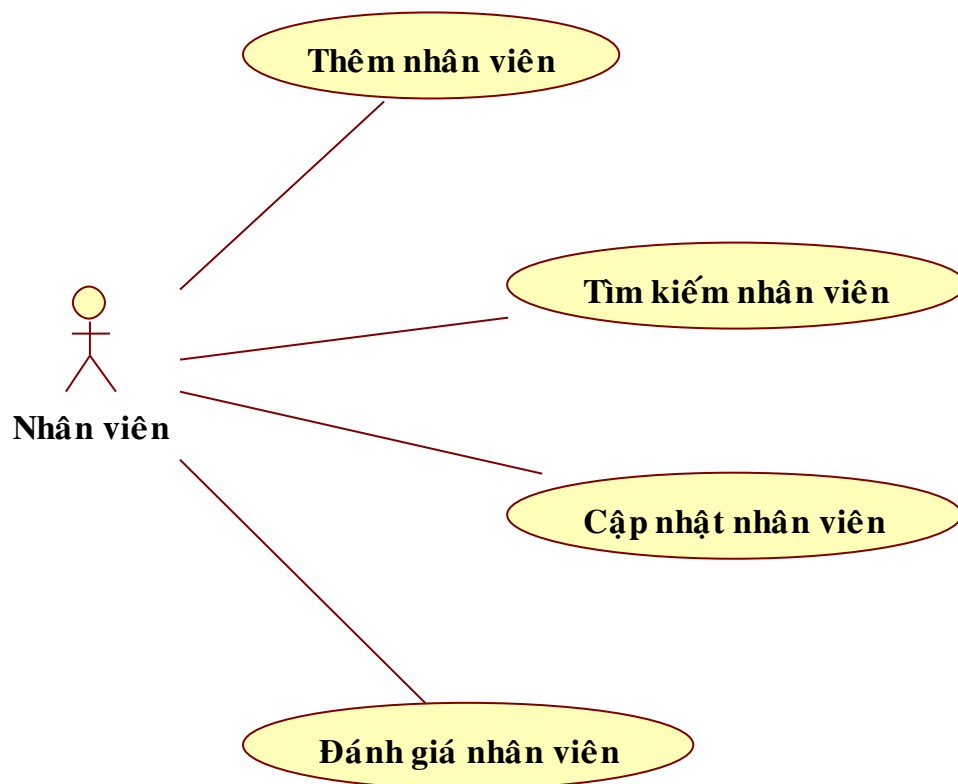
3.1.4. Actor nhân viên



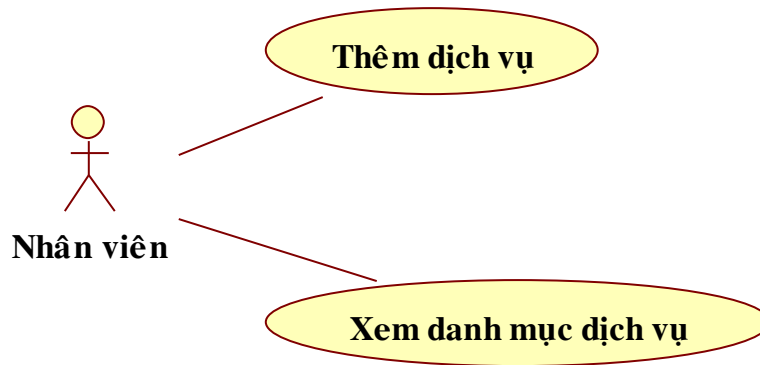
Hình 5: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ khách hàng



Hình 6: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ hợp đồng

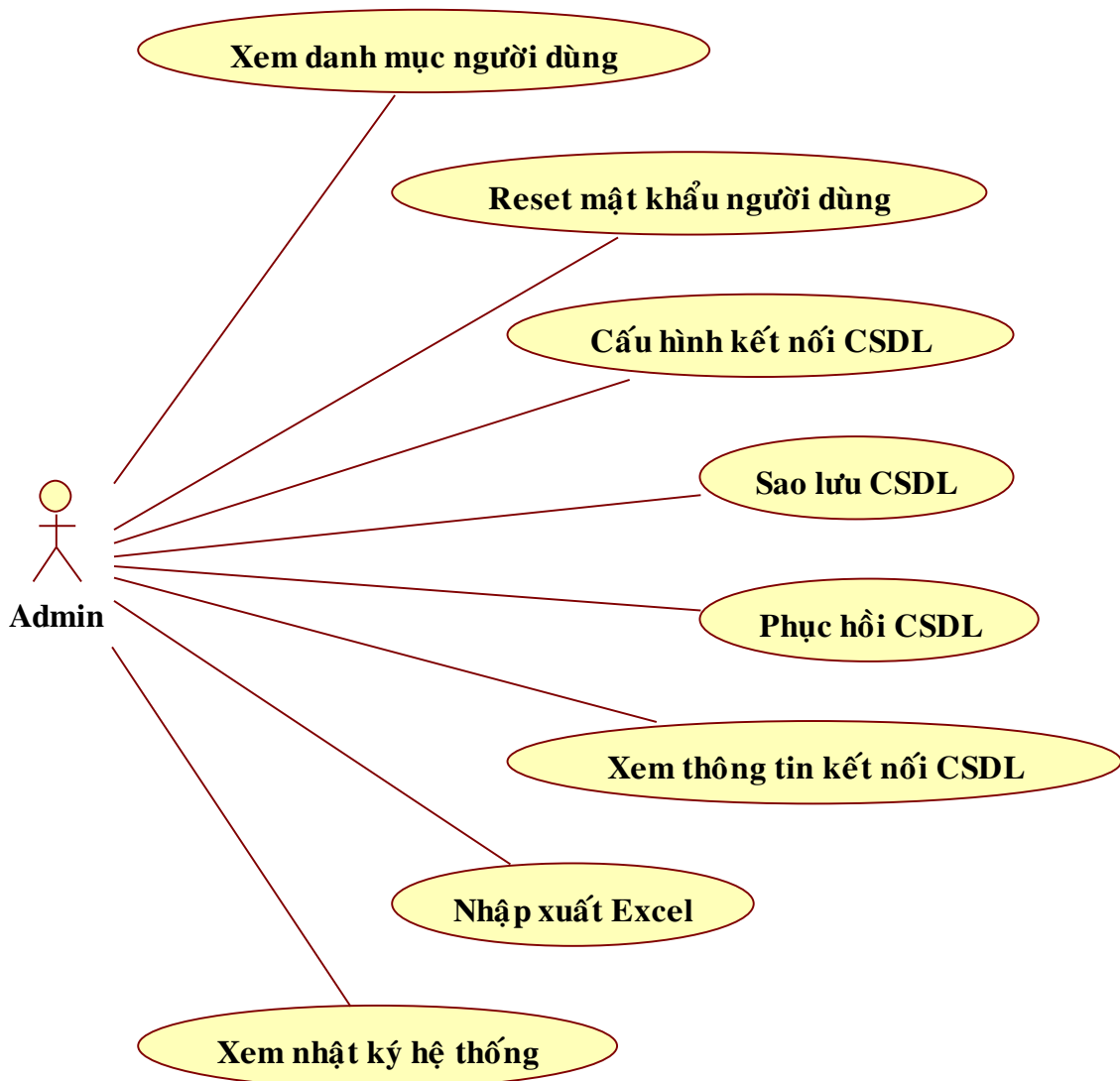


Hình 7: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ nhân viên



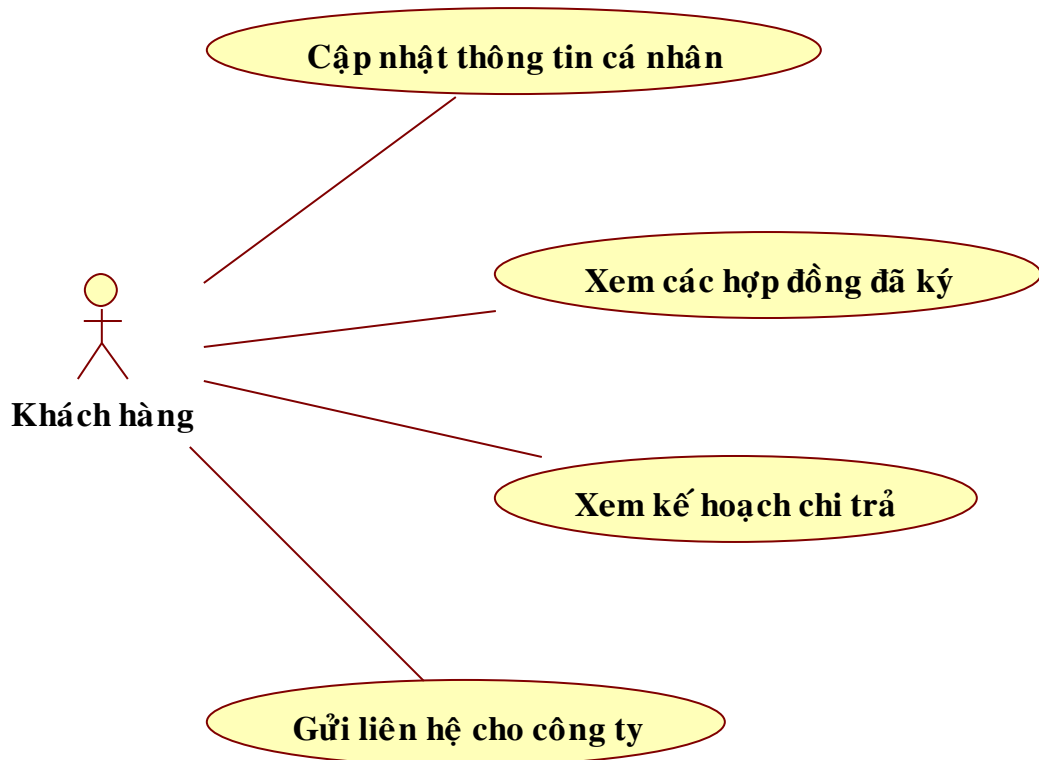
Hình 8: Sơ đồ usecase của actor nhân viên nhóm nghiệp vụ dịch vụ

3.1.5. Actor người quản trị (admin)



Hình 9: Sơ đồ usecase actor người quản trị hệ thống (admin)

3.1.6. Actor khách hàng



Hình 10: Sơ đồ usecase actor khách hàng

3.2. Mô tả usecase

3.2.1. Usecase đăng nhập

Bảng 4: 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 description: 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng đăng nhập <ul style="list-style-type: none"> • Sub1: Nhập tên đăng nhập • Sub2: Nhập mật khẩu 2. Chọn nút đăng nhập 3. 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.
<p>Exceptional flows: Nếu nhập sai tên đăng nhập và mật khẩu thì thông báo cho người dùng.</p>

3.2.2. Usecase đăng xuất

Bảng 5: 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 description: 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 6: 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 description: 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:		

<p>+ Association: Nhân viên + Include: Đăng nhập</p>
<p>Normal flow of event:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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 2. Hệ thống tiến hành thay đổi mật khẩu 3. Thông báo thay đổi thành công 4. Kết thúc
<p>Subflows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub1: Nhập mật khẩu cũ <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập mật khẩu cũ 2. Kiểm tra mật khẩu 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 2 • Sub2: Nhập mật khẩu mới <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập mật khẩu mới 2. Kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu 3. Hiện thông báo nếu mật khẩu không hợp lệ và quay lại Sub2 - 1. Ngược lại đến Sub2-4. 4. Tiếp tục thực hiện bước 2. • Sub3: Xác nhận mật khẩu <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập lại mật khẩu mới 2. Kiểm tra có trùng khớp với mật khẩu vừa nhập không 3. Nếu không đúng thì thông báo lỗi và quay lại Sub3 - 1. Ngược lại, đến Sub3-4. 4. Tiếp tục thực hiện 2.
<p>Exceptional flows: Nếu nhập sai mật khẩu cũ thì thông báo cho người dùng.</p>

3.2.4. Usecase thêm khách hàng

Bảng 7: 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 description: 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		

<p>Normal flow of event:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng thêm khách hàng <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin khách hàng 2. Chọn nút lưu 3. Thông báo việc lưu thành công thông tin khách hàng 4. Kết thúc
<p>Subflows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin khách hàng <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>Exceptional flows: Nếu khách hàng đã tồn tại thì thông báo lỗi cho người dùng.</p>

3.2.5. Usecase tìm kiếm khách hàng

Bảng 8: 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 description: 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		
<p>Normal flow of event:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng tìm kiếm khách hàng <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập yêu cầu tìm kiếm 2. Chọn nút tìm 3. Hiển thị thông tin khách hàng cần tìm 4. Kết thúc 		
<p>Subflows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập yêu cầu tìm kiếm <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập yêu cầu 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: Không xảy ra ngoại lệ		

3.2.6. Usecase cập nhật thông tin khách hàng

Bảng 9: 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 description: 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: 1. Chọn chức năng cập nhật thông tin khách hàng 2. Chọn khách hàng trong danh sách khách hàng <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin khách hàng cần cập nhật 3. Hiện thị thông báo cập nhật cho người dùng 4. Kết thúc		
Subflows: <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin khách hàng cần cập nhật <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập thông tin cần cập nhật 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 3 		
Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i>		

3.2.7. Xem thông tin khách hàng**Bảng 10: 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 description: 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:		

<ol style="list-style-type: none"> 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 11: 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 description: 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng thêm hợp đồng mới 2. Chọn khách hàng trong danh sách khách hàng 3. Chọn chương trình 4. Nhập thông tin cơ bản cho hợp đồng 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 6. Hiển thị thông báo cập nhật cho người dùng 7. Kết thúc 		
Subflows: <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Kiểm tra thông tin kế hoạch chi trả <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra thông tin nhập vào 2. Nếu thông tin nhập vào không hợp lệ thì thông báo lỗi và quay lại bước 5. Ngược lại thực hiện Sub1-3. 3. Tiếp tục thực hiện bước 6 		
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 12: 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 description: 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 hiển thị 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 13: 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 description: 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng lập phiếu thanh toán 2. Chọn khách hàng cần thực hiện thanh toán 3. Chọn một hợp đồng của khách hàng 4. Chọn kế hoạch chi trả 5. Nhấn nút Thanh Toán 6. Thông báo kết quả thanh toán cho người dùng 7. Kết thúc 		
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 14: 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 description: 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. Hiện 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 15: 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 description: 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng danh sách các dịch vụ 2. Danh sách các dịch vụ được hiển thị 3. Kết thúc 		
Subflows: <i>Không có</i>		
Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i>		

3.2.13. Usecase thêm nhân viên

Bảng 16: 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:		

<p>Có yêu cầu thêm nhân viên mới.</p> <p>Type: External</p>
<p>Relationships:</p> <p>+ Association: Nhân viên</p> <p>+ Include: Đăng nhập</p>
<p>Normal flow of event:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng thêm nhân viên <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin nhân viên 2. Nhấn nút lưu 3. Thông báo kết quả thêm nhân viên cho người dùng 4. Kết thúc
<p>Subflows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub1. Nhập thông tin nhân viên <ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i></p>

3.2.14. Usecase cập nhật thông tin nhân viên

Bảng 17: 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:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng cập nhật thông tin nhân viên 2. Chọn nhân viên trong danh sách các nhân viên <ul style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhập thông tin cần cập nhật 2. Kiểm tra thông tin vừa nhập 3. 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 18: 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 description: 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 kê 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 19: 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: <i>Không có</i>		
Exceptional flows: <i>Không xảy ra ngoại lệ</i>		

3.2.17. Usecase thống kê chương trình tổ chức trong ngày

Bảng 20: 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 description: 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: 1. Chọn chức năng Thống Kê Chương Trình Được Tổ Chức Trong Ngày 2. Danh sách các chương trình được hiển thị 3. Kết thúc		
Subflows: Không có		
Exceptional flows: Không xảy ra ngoại lệ		

3.2.18. Usecase quản lý người dùng

Bảng 21: 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 description: 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: 1. Chọn chức năng quản lý người dùng 2. Chọn người dùng 3. Nhấn nút thiết lập mật khẩu • Sub1. Nhập mật khẩu 4. Nhấn nút OK 5. Kết thúc		
Subflows: Sub1. Nhập mật khẩu 1. Nhập mật khẩu và xác nhận mật khẩu		

<ol style="list-style-type: none"> 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: <i>Không có ngoại lệ xảy ra</i>

3.2.19. Usecase xem nhật ký hệ thống

Bảng 22: 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 description: 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng xem nhật ký 2. Chọn tháng cần xem 3. Nội dung nhật ký được hiển thị 4. Kết thúc 		
Subflows: <i>Không có</i>		
Exceptional flows: Nếu chưa có nhật ký cho tháng đang chọn thì thông báo lỗi		

3.2.20. Usecase sao lưu dữ liệu

Bảng 23: 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng sao lưu dữ liệu 2. Chọn nơi đặt tập tin sao lưu 3. Nhấn nút Save 4. Thông báo kết quả thao tác sao lưu 		

5. Kết thúc

Subflows: Không có**Exceptional flows:** Không xảy ra ngoại lệ

3.2.21. Usecase phục hồi dữ liệu

Bảng 24: Mô tả usecase phục hồi dữ liệu

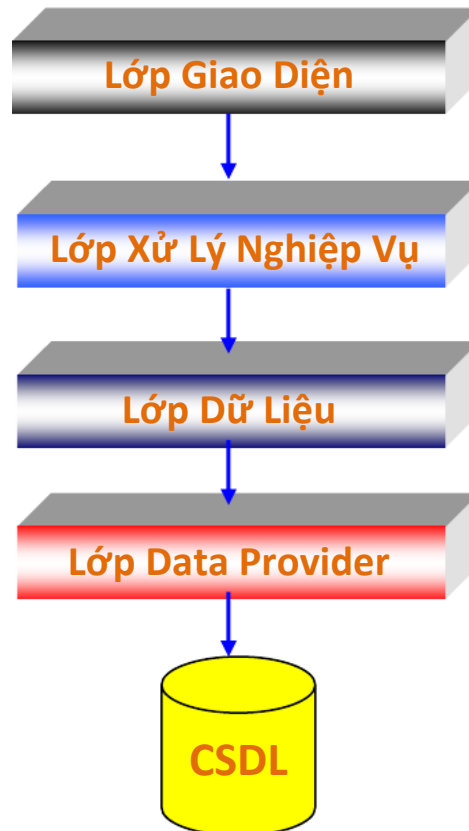
Use case name: Phục hồi dữ liệu	ID: 23	Importance level: Trung bình
Primary actor: admin	Use case type: Chi tiết	
Stakeholders and interests: Admin muốn phục hồi lại dữ liệu đã sao lưu		
Brief description: Khi cần phục hồi lại dữ liệu đã sao lưu, Admin chọn chức năng Phục Hồi Dữ Liệu. Chức năng này cho 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn chức năng phục hồi dữ liệu 2. Chọn đường dẫn đúng nơi lưu tập tin sao lưu 3. Nhấn nút Open 4. Thông báo kết quả thao tác phục hồi 5. Kết thúc 		
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 11: Mô hình kiến trúc hệ thống

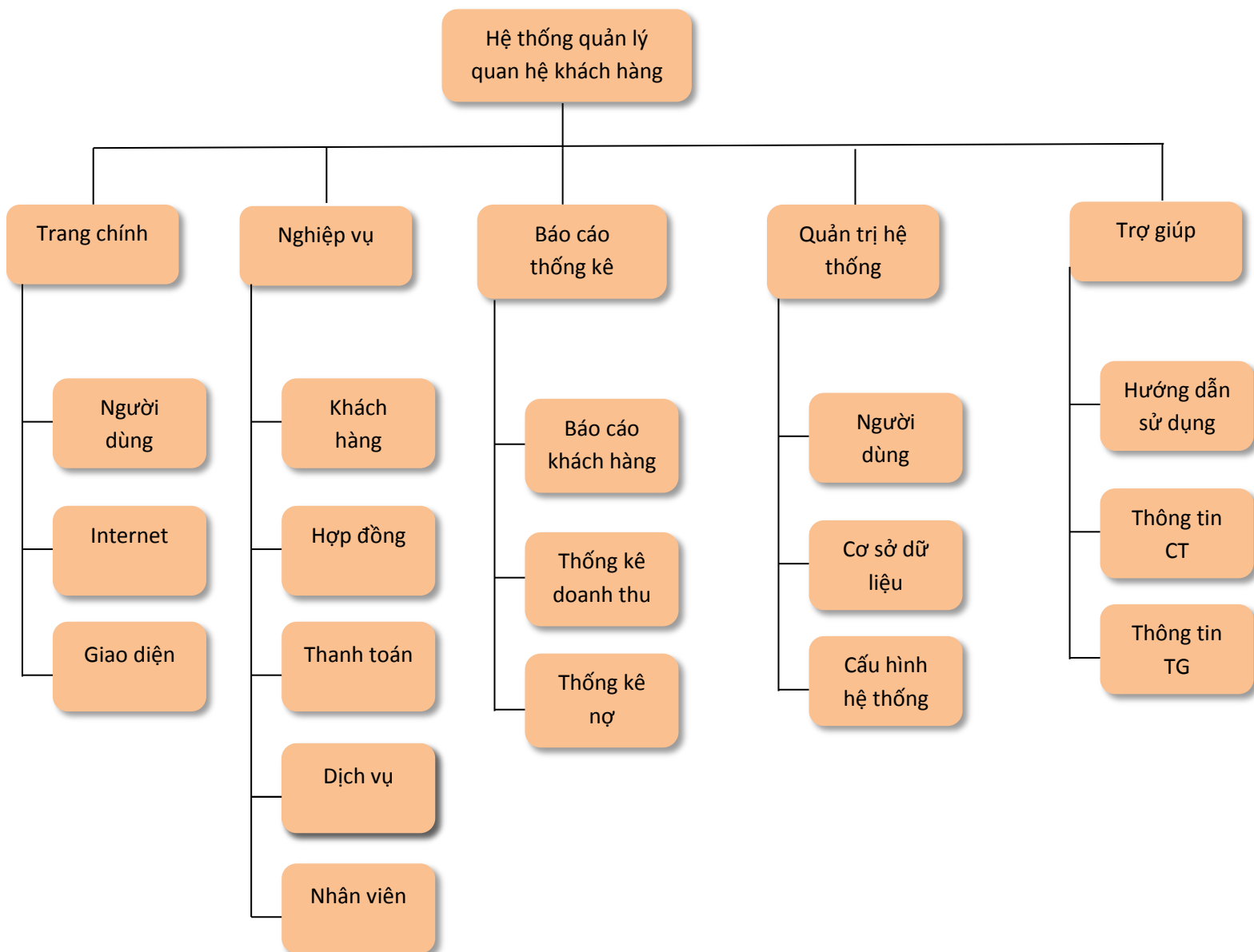
- **Lớp giao diện:** hay còn gọi là lớp trình bày (presentation layer), các hoạt động hiển thị thông tin và xử lý lệnh người dùng sẽ được trình bày và thể hiện trên lớp này, đối với lớp này thường là các form giao diện, website....
- **Lớp xử lý nghiệp vụ** (business layer): các hoạt động trong lớp này 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.

4.2. Thiết kế giao diện

4.2.1. Sơ đồ cấu trúc giao diện

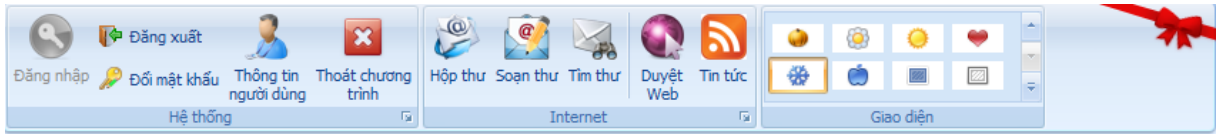
Biểu đồ thể hiện giao diện của hệ thống được phân cấp và định vào các mục nhất định đảm bảo tính rõ ràng và nhất quán cũng như đảm bảo tính dễ dùng và tính dễ bảo trì trong hệ thống. Tạo định hướng cho người dùng dễ dàng tiếp cận với hệ thống hơn. Giao diện sẽ được thiết kế như sơ đồ dưới đây.



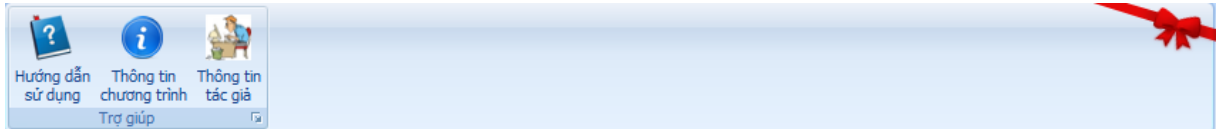
Hình 12: Sơ đồ cấu trúc giao diện

4.2.2. Giao diện người dùng

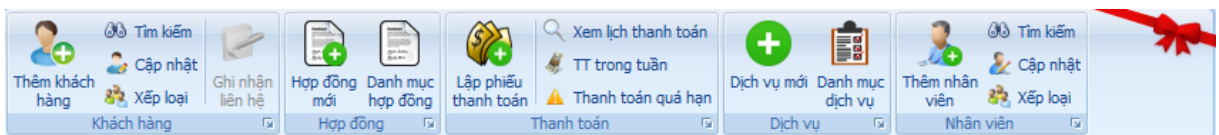
4.2.2.1. Hệ thống menu



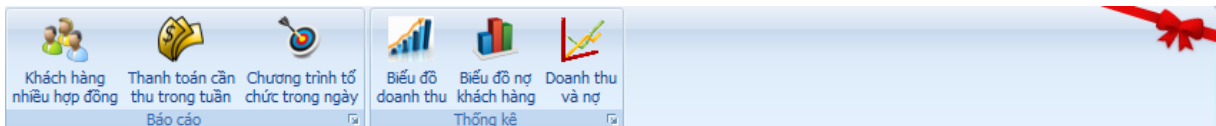
Hình 13: Menu trang chính



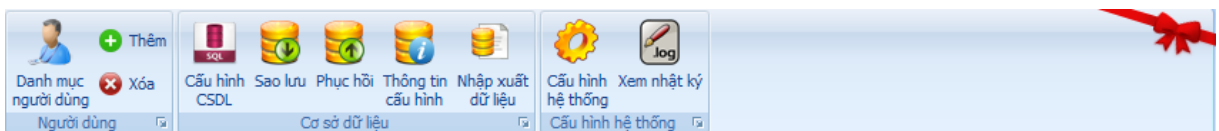
Hình 14: Menu trợ giúp



Hình 15: Menu nghiệp vụ



Hình 16: Menu báo cáo thống kê



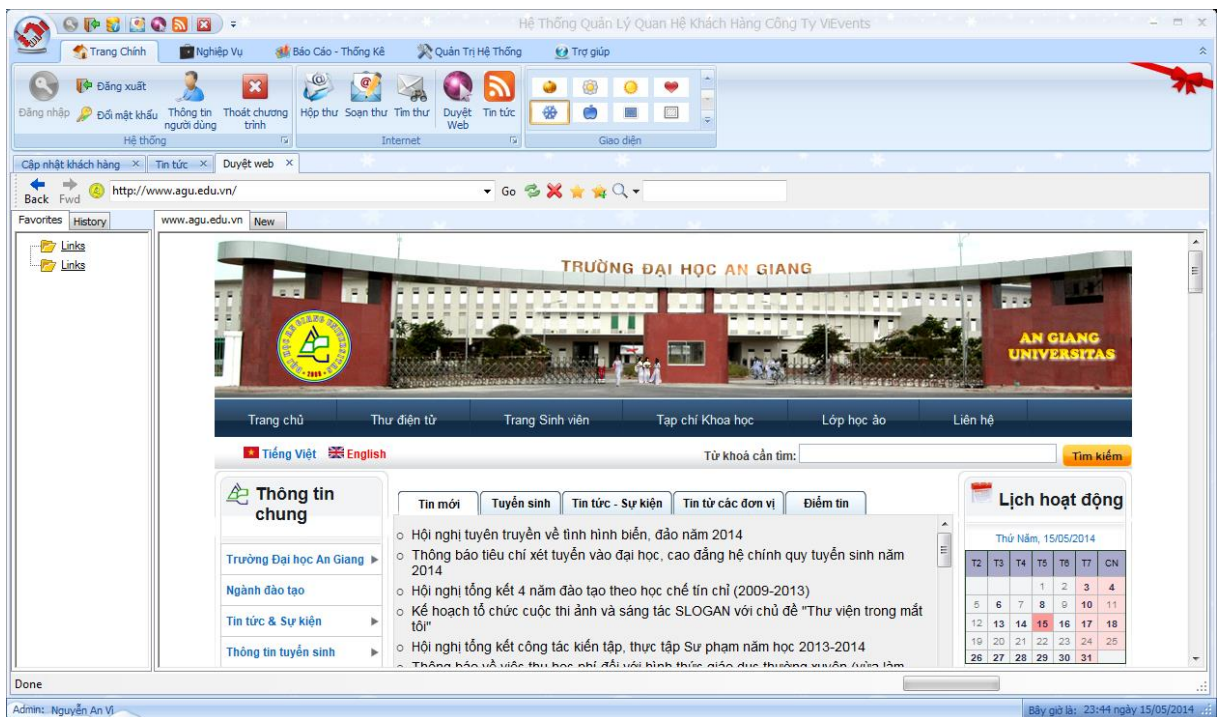
Hình 17: Menu quản trị hệ thống

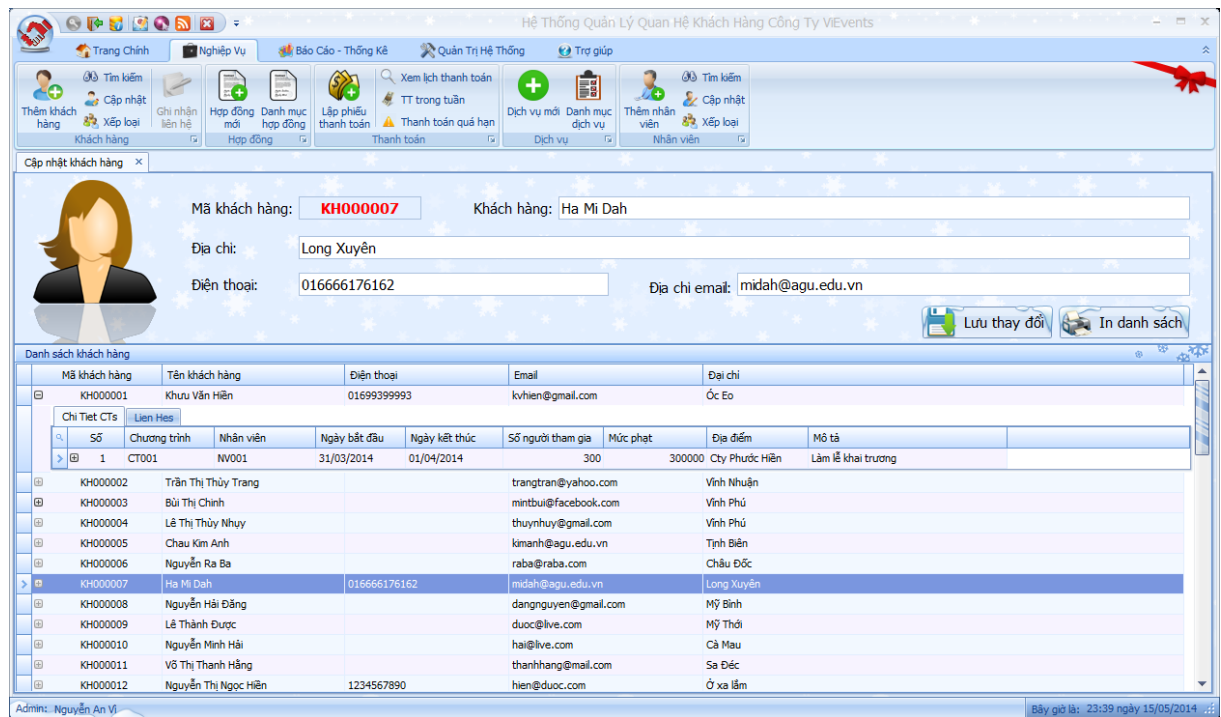
4.2.2.2. Một số giao diện chương trình



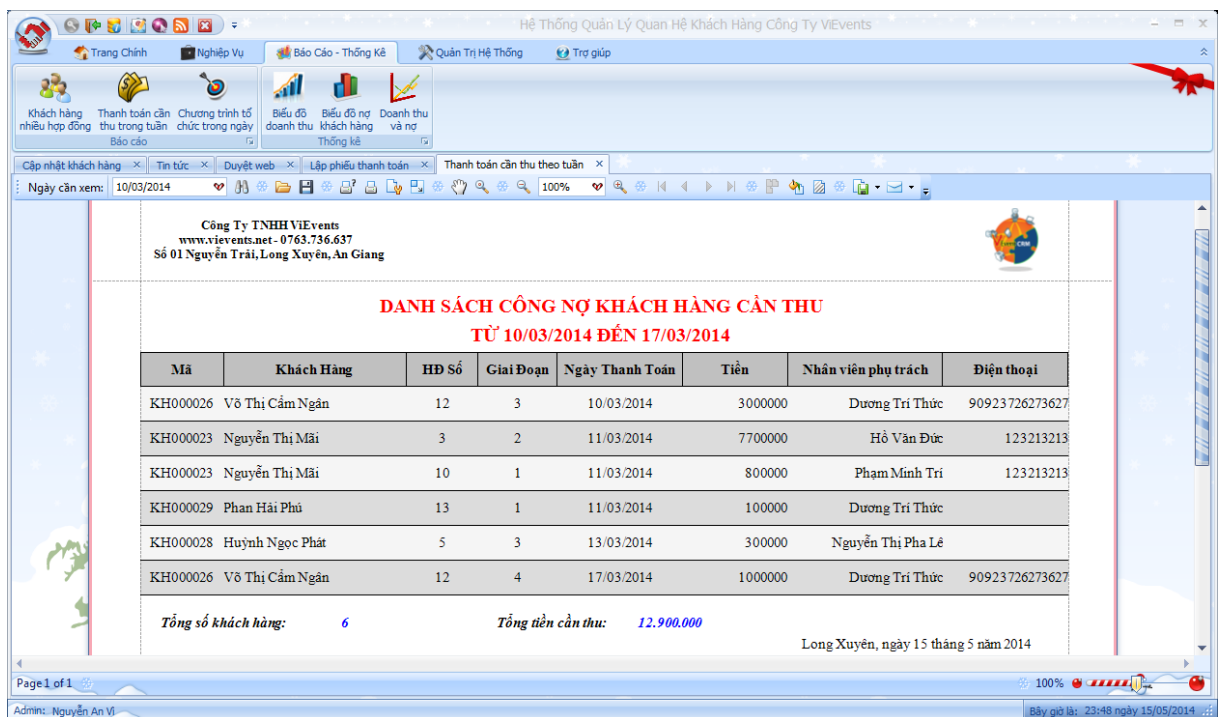
Hình 18: Giao diện chính

Hình 19: Giao diện duyệt web





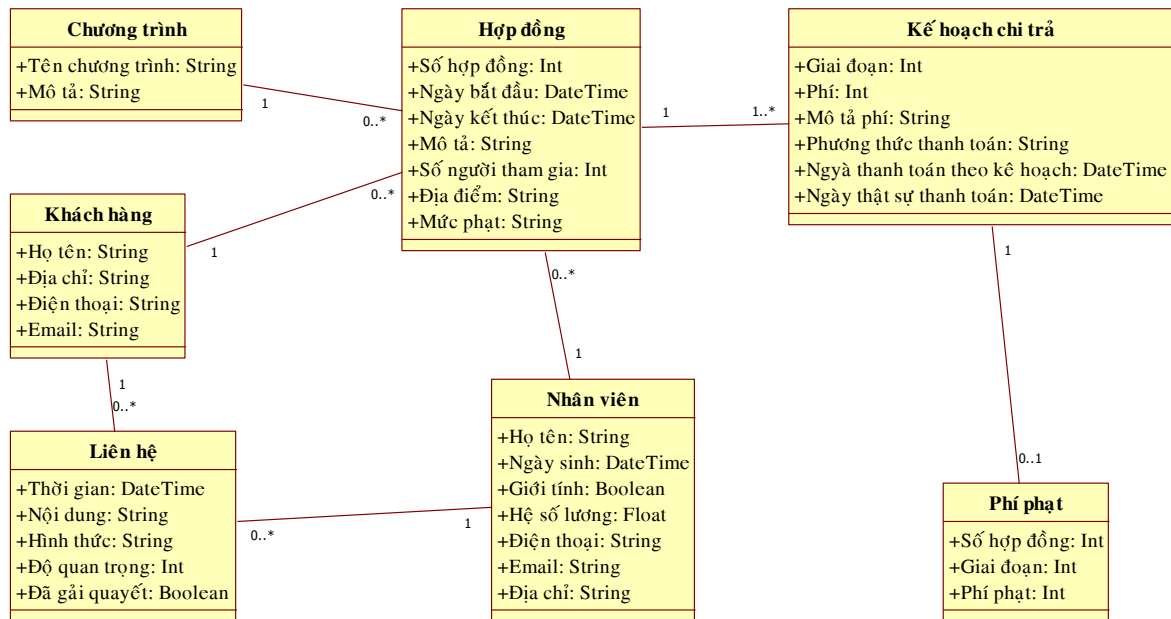
Hình 20: Giao diện cập nhật thông tin khách hàng



Hình 21: Giao diện thống kê thanh toán cần thu

4.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

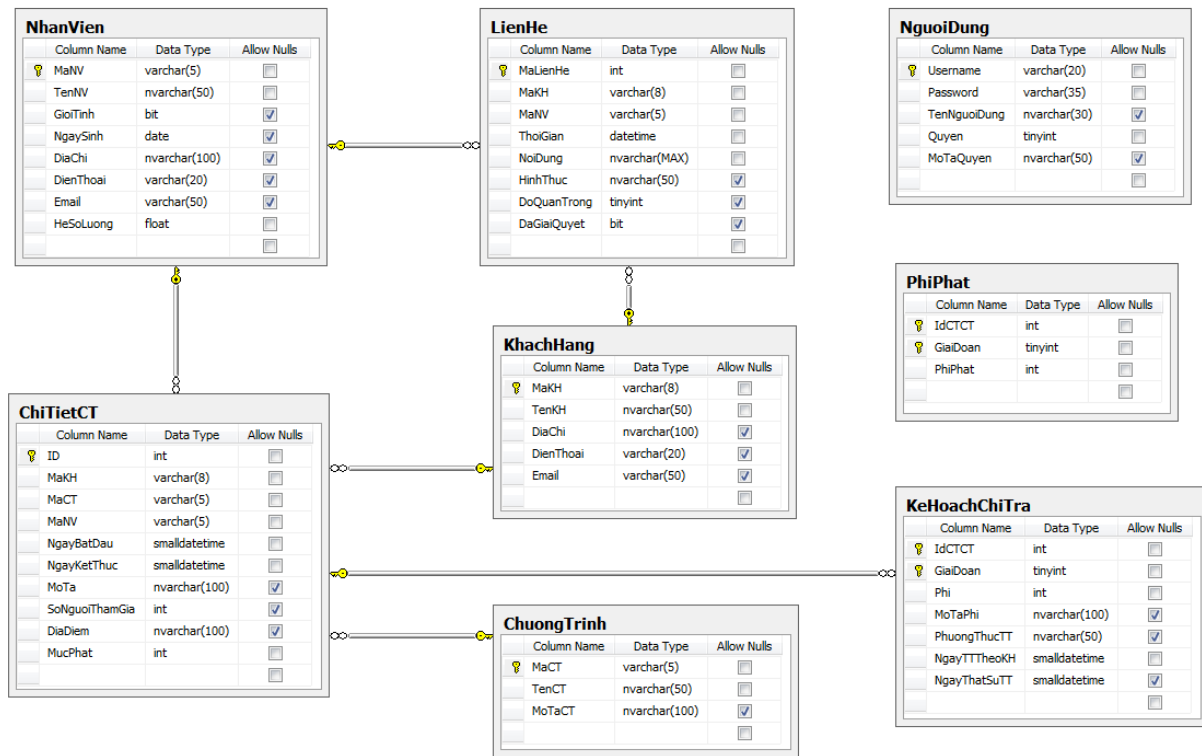
4.3.1. Sơ đồ lớp



Hình 22: Sơ đồ lớp hệ thống

4.3.2. 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.



Hình 23: Lược đồ quan hệ cơ sở dữ liệu

4.3.3. Mô tả lớp

❖ Khách hàng:

Bảng 25: 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 26: 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 kí tự số

❖ **Chương trình:****Bảng 27: 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 kí 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.

❖ **Hợp đồng:**

Bảng 28: Mô tả quan hệ hợp đồng

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 29: 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 30: 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).

❖ Liên hệ:

Bảng 31: Mô tả quan hệ liên hệ

STT	Tên trường	Kiểu	Khóa	Not null	Diễn giải
1.	MaLienHe	Int	PK	✓	Mã liên hệ
2.	MaKH	Varchar(8)	FK	✓	Mã khách hàng
3.	MaNV	Varchar(5)	FK	✓	Mã nhân viên
4.	ThoiGian	DateTime		✓	Thời gian liên hệ
5.	NoiDung	Nvarchar(max)		✓	Nội dung liên hệ
6.	HinhThuc	Nvarchar(50)			Hình thức liên hệ
7.	DoQuanTrong	Tinyint			Độ quan trọng
8.	DaGiaiQuyet	Bit			Đã giải quyết

5. TỔNG KẾT

5.1. Kết quả đạt được

5.1.1. Thuận lợi

- Với giai đoạn phân tích được thực hiện đạt tả hầu hết các chức năng
- Với giai đoạn thiết kế được thực hiện khá chi tiết và đầy đủ
- Nắm 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.

5.1.2. 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.

5.2. 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.