

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
{TÊN VIỆN QUẢN LÝ}

Báo cáo bài tập lớn
{Tên môn học}

Chủ đề
{Tên lĩnh vực vấn đề đã lựa chọn}

Lớp: **{Mã lớp}**
Nhóm: **{Tên nhóm}**
{Tên thành viên - MSSV}
Giảng viên hướng dẫn: **{Tên giảng viên}**

HÀ NỘI- {tháng/năm}

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Báo cáo bài tập lớn
Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Chủ đề
Hệ thống bán đĩa CD trực tuyến

Lớp: **TTT-H11A**

Nhóm: **11**

Nguyễn Văn A - 201111101

Trần Văn B - 201111010

Nguyễn Thị C - 201122011

Vũ Thu D - 201122012

Giảng viên hướng dẫn: **TS. Nguyễn Bá Ngọc**

HÀ NỘI-5/2019

Kế hoạch thực hiện	3
Phần I. Phân tích	4
Chương 1. Xác định yêu cầu	5
Chương 2. Mô hình hóa chức năng	8
2.1. Mô hình hóa hoạt động kinh doanh bằng biểu đồ hoạt động	8
2.2. Đặc tả chi tiết ca sử dụng	8
Chương 3. Mô hình hóa cấu trúc	11
3.1. Đặc tả lớp lĩnh vực bằng thẻ CRC	11
3.2. Mô hình cấu trúc hệ thống	12
Chương 4. Mô hình hóa hành vi	13
4.1. Biểu diễn tương tác bằng biểu đồ tuần tự	13
4.2. Biểu đồ máy trạng thái hành vi	13
4.3. Phân tích CRUD	13
Phần II. Thiết kế	15
Chương 1. Chuyển sang thiết kế	16
1.1. Cân bằng các nội dung phân tích	16
1.2. Xây dựng phương hướng thiết kế	16
1.3. Thiết kế gói	16
Chương 2. Thiết kế lớp và phương thức	18
2.1. Tái cấu trúc biểu đồ lớp theo ngôn ngữ triển khai	18
2.2. Thiết kế chi tiết lớp	18
2.3. Thiết kế thông điệp	19
Chương 3. Thiết kế lưu trữ	21
3.1. Thiết kế lược đồ dữ liệu	21
3.2. Thiết kế tầng DAM	22
Chương 4. Thiết kế giao diện	23
4.1. Thiết kế tình huống sử dụng	23
4.2. Thiết kế điều hướng giao diện	23
4.3. Thiết kế quy chuẩn giao diện	24
4.4. Thiết kế nguyên mẫu giao diện	25
Chương 5. Thiết kế tầng kiến trúc vật lý	26

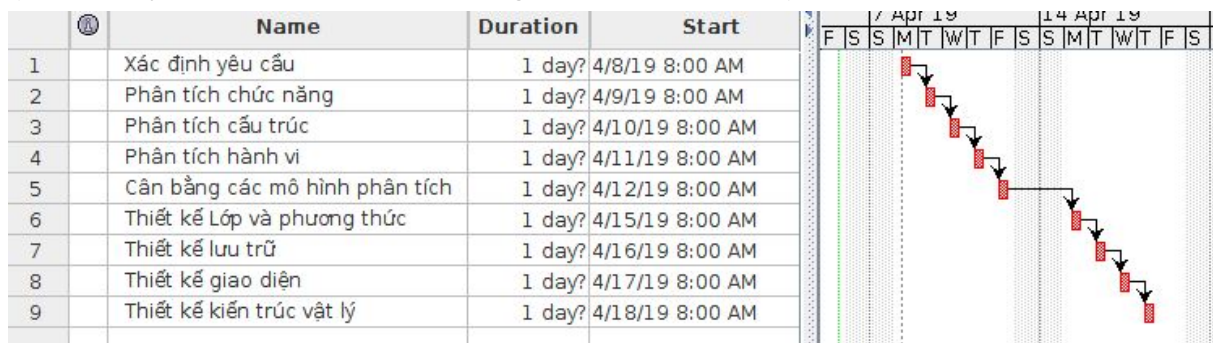
Kế hoạch thực hiện

{Phân bổ 20% chi phí nhân lực cho phân tích và 35% cho thiết kế, thời hạn hoàn thành là hết học kỳ, nhiệm vụ bài tập lớn chỉ tập trung vào phân tích và thiết kế}

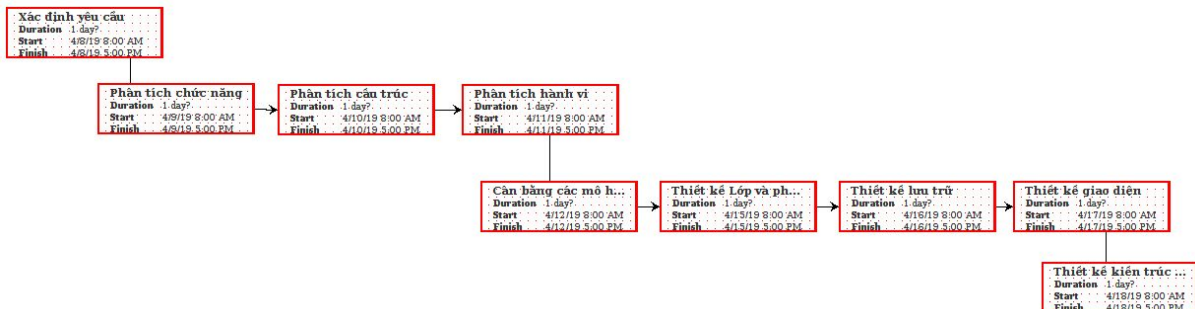
{Chi tiết các nhiệm vụ bài tập lớn gồm có}

1. Xác định yêu cầu
2. Phân tích chức năng
3. Phân tích cấu trúc
4. Phân tích hành vi
5. Cân bằng các mô hình phân tích
6. Thiết kế lớp và phương thức
7. Thiết kế lưu trữ
8. Thiết kế giao diện
9. Thiết kế kiến trúc vật lý

{Trình bày kế hoạch làm việc bằng biểu đồ GANTT}



{Trình bày kế hoạch làm việc bằng biểu đồ PERT}



Phần I. Phân tích

{Tham khảo thêm yêu cầu hệ thống và phân tích tính khả thi cho Hệ thống bán đĩa CD trực tuyến}

Chương 1. Xác định yêu cầu

Các yêu cầu phi chức năng

1. Yêu cầu vận hành
 - 1.1. Hệ thống bán hàng trực tuyến lấy thông tin từ cơ sở dữ liệu chính về CD, là nơi lưu trữ các thông tin cơ bản về CDs (như tên đĩa, nghệ sỹ, ID, giá, số lượng trong kho). Hệ thống bán hàng trực tuyến sẽ không ghi thông tin vào cơ sở dữ liệu này.
 - 1.2. Hệ thống bán hàng trực tuyến sẽ lưu đơn hàng đĩa CDs mới vào hệ thống đơn hàng đặc biệt và để hệ thống đơn hàng đặc biệt hoàn thành các đơn hàng đặc biệt được tạo ra.
 - 1.3. Một mô-đun mới sẽ được phát triển cho hệ thống hiện có để quản lý các yêu cầu giữ hàng được tạo ra bởi hệ thống bán hàng trực tuyến. Các yêu cầu cho mô-đun mới này sẽ được coi như một phần của hệ thống bán hàng trực tuyến, bởi vì những yêu cầu đó là cần thiết cho hoạt động của hệ thống bán hàng trực tuyến.
2. Yêu cầu hiệu năng
Không có yêu cầu đặc biệt về hiệu năng.
3. Yêu cầu bảo mật
Không có yêu cầu đặc biệt về bảo mật.
4. Các yêu cầu văn hóa và chính trị
Không có yêu cầu đặc biệt về văn hóa và chính trị.

Các yêu cầu chức năng

1. Quản lý thông tin CD
 - 1.1. Hệ thống bán hàng trực tuyến sẽ cần một cơ sở dữ liệu đĩa CD có thể bán trực tuyến với những thông tin cơ bản, tương tự như cơ sở dữ liệu CD cho cửa hàng truyền thống (ví dụ, tên đĩa, nghệ sỹ, ID, giá, số lượng trong kho).
 - 1.2. Hàng ngày, hệ thống bán hàng trực tuyến sẽ nhận dữ liệu từ hệ thống phân phối để cập nhật CSDL này. Sẽ có những CD mới được thêm vào, một số sẽ bị xóa, và có những CD khác sẽ được cập nhật (ví dụ, giá bán mới).

- 1.3. Người quản lý marketing điện tử (EM) (một vị trí sẽ được tạo ra) phải có quyền cập nhật thông tin đĩa CD (ví dụ, giá bán).
2. Quản lý thông tin Marketing CD
 - 2.1. Hệ thống bán hàng trực tuyến mở rộng khả năng đưa CD tới những khách hàng hiện tại và khách hàng mới. Hệ thống sẽ cung cấp một CSDL thông tin marketing để người dùng Web tìm hiểu thêm về CD (ví dụ, bình luận âm nhạc, liên kết tới trang web, thông tin nghệ sĩ, và clip nhạc mẫu). Khi CD có thông tin marketing được hiển thị, hệ thống sẽ cung cấp một liên kết tới thông tin bổ xung.
 - 2.2. Các nội dung marketing sẽ được cung cấp chủ yếu bởi nhà cung cấp và nhà sản xuất để quảng bá CDs của họ theo cách tốt nhất. Người quản lý marketing điện tử của phòng marketing sẽ xác định những nội dung marketing nào được đưa vào hệ thống và chịu trách nhiệm thêm, sửa, và xóa các nội dung.
3. Tạo đơn hàng CD
 - 3.1. Khách hàng sẽ truy cập hệ thống bán hàng trực tuyến để tìm các đĩa CD quan tâm. Mỗi khách hàng có thể tìm đĩa CD bằng tên CD, tên nghệ sĩ, hoặc tìm theo danh mục (ví dụ, nhạc trẻ, dân ca, cổ điển).
 - 3.2. Sau khi tìm thấy CDs, khách hàng sẽ cung cấp thông tin cá nhân và các thông tin đơn hàng khác (ví dụ, CDs , và số lượng mỗi đĩa) để tiến hành "thanh toán".
 - 3.3. Hệ thống sẽ kết nối với trung tâm thẻ để kiểm tra thông tin thẻ tín dụng của khách hàng và quyết định chấp nhận hoặc từ chối đơn hàng.
 - 3.4. Khách hàng có thể kiểm tra số lượng CD quan tâm trong kho. Khách hàng cũng có thể sử dụng mã số để tìm cửa hàng truyền thống cạnh mình. Nếu CD có trong cửa hàng phù hợp, khách hàng có thể đặt yêu cầu giữ hàng ngay lập tức và đến cửa hàng để lấy sản phẩm.
 - 3.5. Nếu CD không có trong kho, khách hàng có thể yêu cầu CD bằng đơn hàng đặc biệt để lấy sau. Khi các CD được yêu cầu có ở cửa hàng khách hàng sẽ được thông báo bằng e-mail, đồng thời CD sẽ được đặt trong trạng thái giữ (hết hạn trong vòng 7 ngày). Quá

trình này tương tự với hệ thống đơn hàng đặc biệt đang có trong các cửa hàng thông thường.

3.6. Tương tự, khách hàng cũng có thể gửi email để đặt CD.

4. Đặt hàng qua email

4.1. Khi một CD được yêu cầu qua email, hệ thống bán hàng trực tuyến sẽ gửi đơn hàng này tới hệ thống bán hàng qua email.

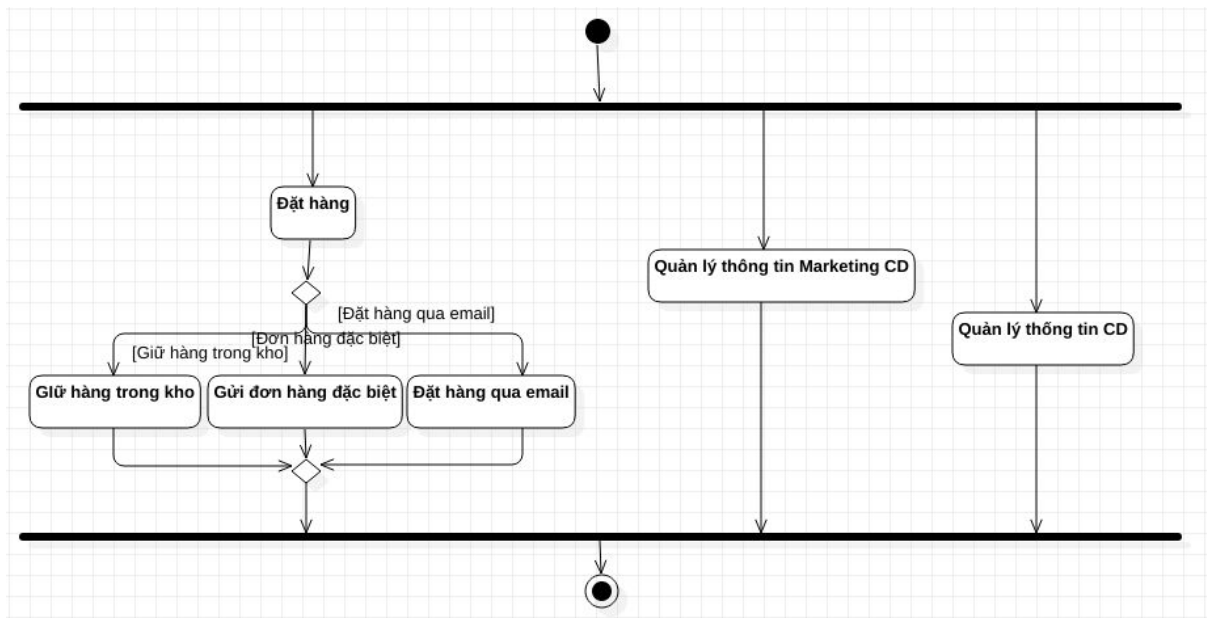
4.2. Hệ thống bán hàng qua email sẽ xử lý các CDs và gửi đến khách hàng, sau đó thông báo hệ thống bán hàng trực tuyến và gửi email cho khách hàng.

4.3. Người quản lý thông tin marketing điện tử có thể tạo báo cáo hàng tuần để kiểm tra trạng thái đơn hàng.

Chương 2. Mô hình hóa chức năng

2.1. Mô hình hóa hoạt động kinh doanh bằng biểu đồ hoạt động

Dựa trên các yêu cầu chức năng, An và nhóm của mình đã xác định được ít nhất ba hoạt động nghiệp vụ bậc cao cần hỗ trợ. Biểu đồ hoạt động cho hệ thống đặt đĩa CD trực tuyến như sau



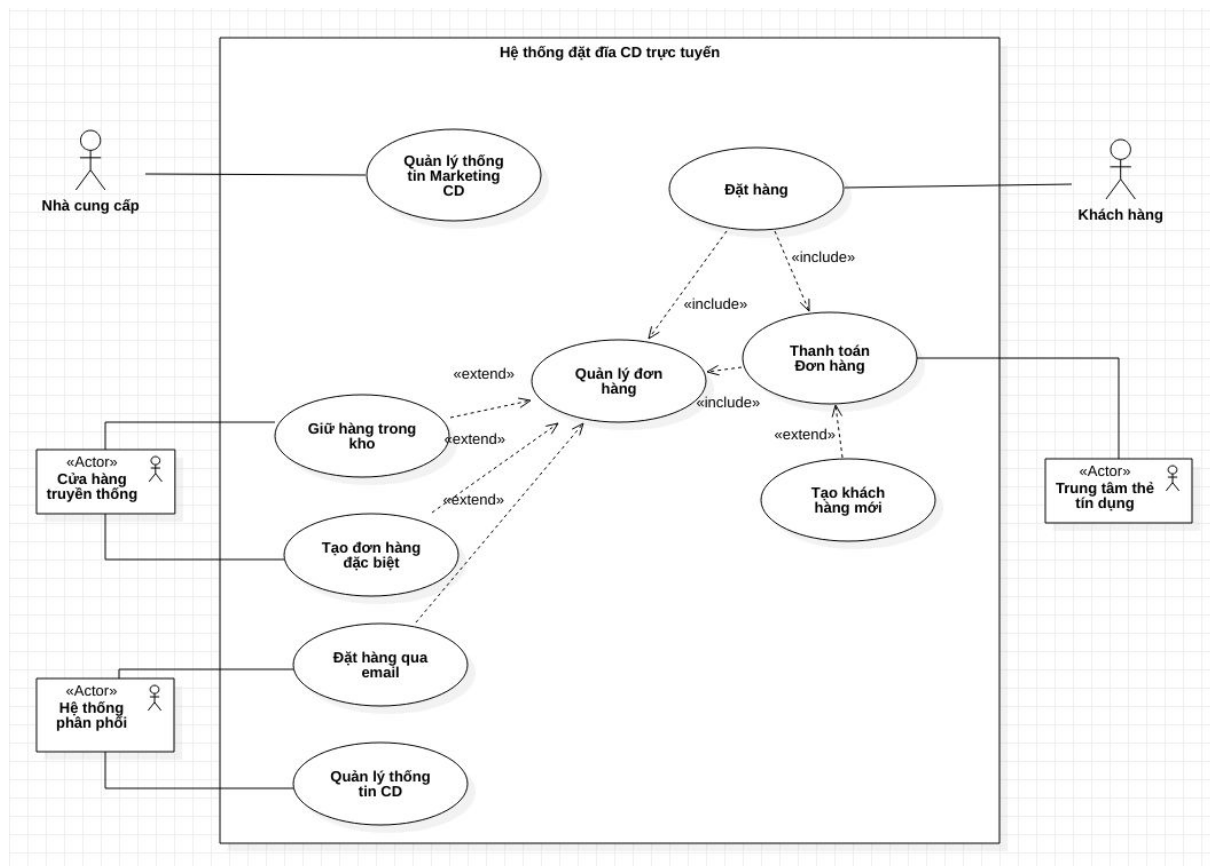
2.2. Đặc tả chi tiết ca sử dụng

{Xây dựng tập đặc tả chi tiết ca sử dụng}

Tên ca sử dụng: Đặt hàng	ID: 3	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Khách hàng	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các vị trí chủ chốt và mối quan tâm: Khách hàng - muốn tìm kiếm trang web để mua CD Quản lý - muốn đáp ứng tốt nhất nhu cầu của khách hàng		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách khách hàng tìm kiếm trang Web và đặt hàng		
Kích hoạt: Khách hàng ghé thăm trang web và đặt hàng Kiểu: Ngoại		
Các mối quan hệ:		

<ul style="list-style-type: none"> - Liên quan: Khách hàng - Bao gồm: Tính tiền, quản lý đơn hàng - Mở rộng: - Khái quát hóa:
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng gửi một yêu cầu tìm kiếm đến hệ thống. 2. Hệ thống cung cấp cho khách hàng một danh sách CDs được gợi ý 3. Khách hàng lựa chọn một CD và tìm các thông tin bổ xung 4. Hệ thống cung cấp cho người dùng các thông tin cơ bản và các phản hồi về CD 5. Khách hàng gọi ca sử dụng Quản lý đơn hàng 6. Khách hàng lặp các bước 3 đến 5 cho tới khi hoàn thành đơn hàng 7. Khách hàng thực hiện ca sử dụng thanh toán 8. Khách hàng rời trang Web
<p>Luồng sự kiện con:</p>
<p>Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3a-1: Khách hàng gửi một yêu cầu tìm kiếm mới đến hệ thống 3a-2. Khách hàng lặp các bước 2 và 3 cho tới khi thỏa mãn với kết quả tìm kiếm hoặc rời hệ thống 7a. Khách hàng hủy đơn hàng.

{Vẽ biểu đồ ca sử dụng tổng quan sau khi đã đặc tả chi tiết tất cả các ca sử dụng, đảm bảo quan hệ tương đương 1-1 giữa tập đặc tả chi tiết ca sử dụng và ca sử dụng trên biểu đồ ca sử dụng tổng quan}



{Đánh giá quy mô dự án theo phương pháp UCP}

Chương 3. Mô hình hóa cấu trúc

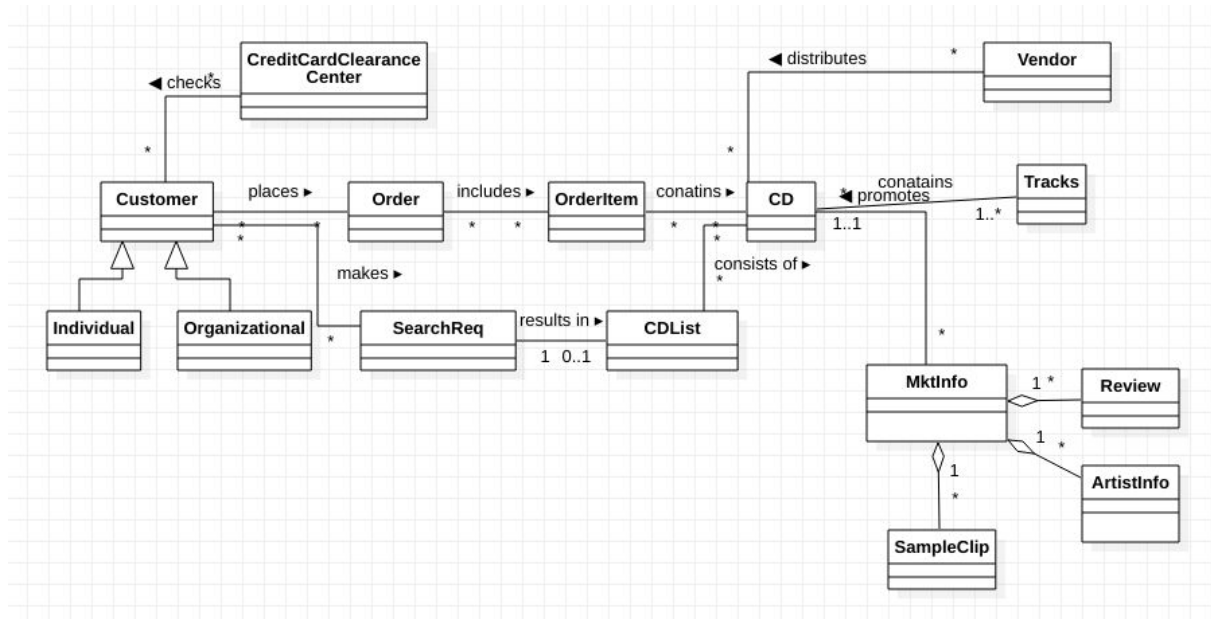
3.1. Đặc tả lớp lĩnh vực bằng thẻ CRC

{Tạo thẻ CRC để mô tả các lớp lĩnh vực. Mỗi thẻ CRC lưu thông tin về một lớp lĩnh vực. Tập thẻ CRC phải bao quát hết dữ liệu được tạo ra và yêu cầu bởi các hoạt động nghiệp vụ.}

Ví dụ một thẻ CRC

Tên lớp: Order	ID: 2	Loại: Cụ thể, lĩnh vực
Mô tả: Một đơn hàng được tạo bởi khách hàng và bao gồm các mặt hàng được lựa chọn bởi khách hàng.	Ca sử dụng liên quan: 3	
Trách nhiệm Tính thuế Tính chi phí giao hàng Tính tổng đơn hàng		
Các thuộc tính Mức thuế Địa chỉ giao hàng Tổng giá trị		
Các mối quan hệ Khái quát hóa (a-kind-of): Tổ hợp (has-part): Các mối liên quan khác: Mặt hàng; Khách hàng		

3.2. Mô hình cấu trúc hệ thống

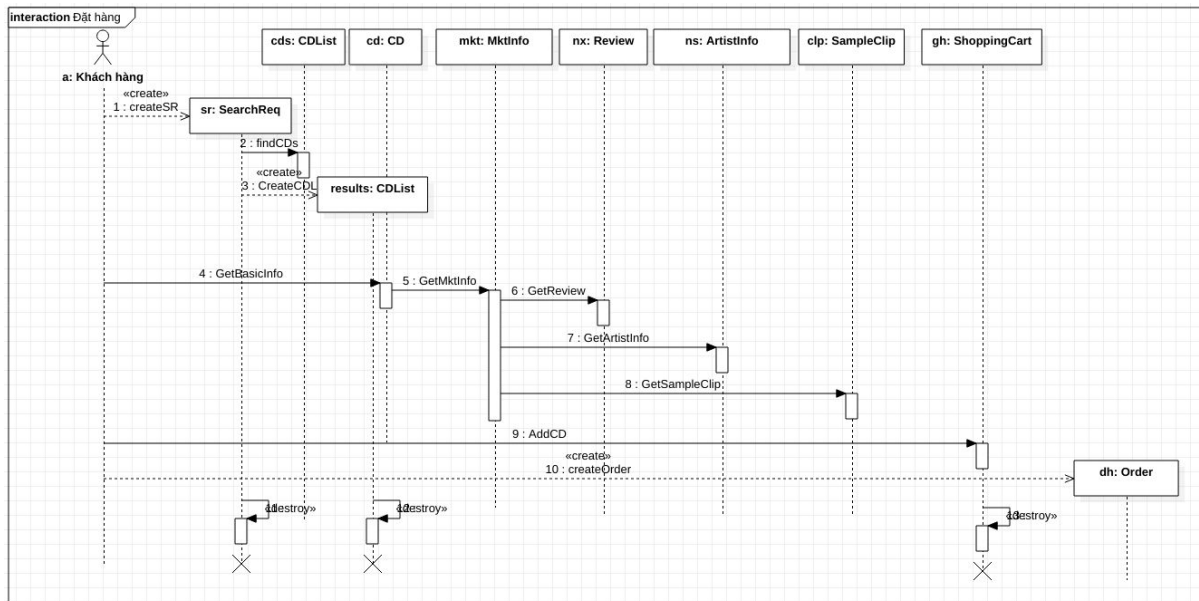


{Vẽ biểu đồ lớp, có thể áp dụng cơ chế khung nhìn, ví dụ theo ca sử dụng, nếu số lượng lớp là quá lớn để biểu diễn trên một trang giấy.}

Chương 4. Mô hình hóa hành vi

4.1. Biểu diễn tương tác bằng biểu đồ tuần tự

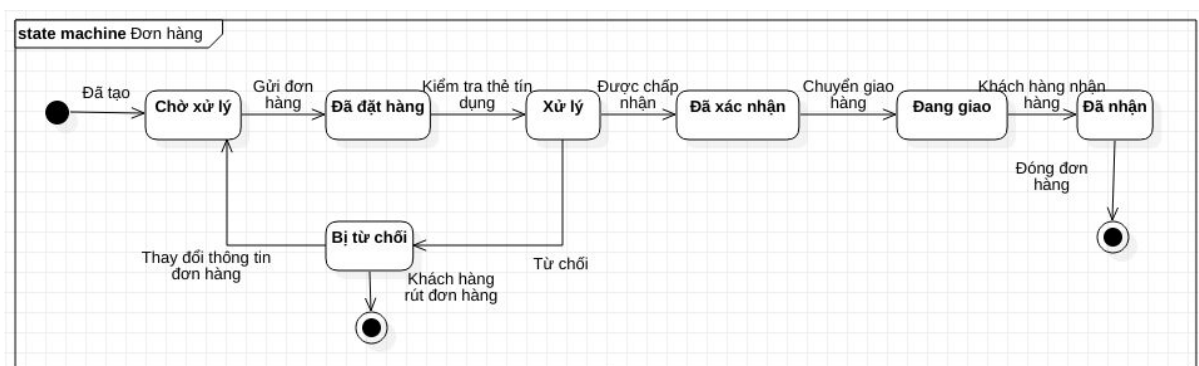
Ca sử dụng đặt hàng



{Vẽ biểu đồ tuần tự cho tất cả các ca sử dụng, đảm bảo thống nhất với luồng sự kiện trong đặc tả ca sử dụng và đảm bảo thống nhất với từ vựng trong mô hình cấu trúc.}

4.2. Biểu đồ máy trạng thái hành vi

Đối tượng đơn hàng



{Vẽ biểu đồ máy trạng thái hành vi cho các đối tượng tiêu biểu, tham gia vào nhiều ca sử dụng, của lĩnh vực}

4.3. Phân tích CRUD

{Lập ma trận CRUD cho tất cả các lớp lĩnh vực có trong mô hình cấu trúc}

	Khách hàng	Yêu cầu tìm kiếm	Danh sách CD	CD	TT Marketing	Nhận xét	TT Nghệ sỹ	Clip mẫu	Giỏ hàng	Đơn hàng
Khách hàng		RU							U	C
Yêu cầu tìm kiếm			CR							
Danh sách CD										
CD					R					
TT Marketing						U	U	U		
Nhận xét										
TT Nghệ sỹ										
Clip mẫu										
Giỏ hàng										
Đơn hàng										

Phần II. Thiết kế

Chương 1. Chuyển sang thiết kế

1.1. Cân bằng các nội dung phân tích

{Kiểm tra các nội dung phân tích, và đảm bảo tính nhất quán nội dung trong và giữa các mô hình chức năng, cấu trúc, hành vi}

Ghi chú lại các lỗi phát hiện được

1.2. Xây dựng phương hướng thiết kế

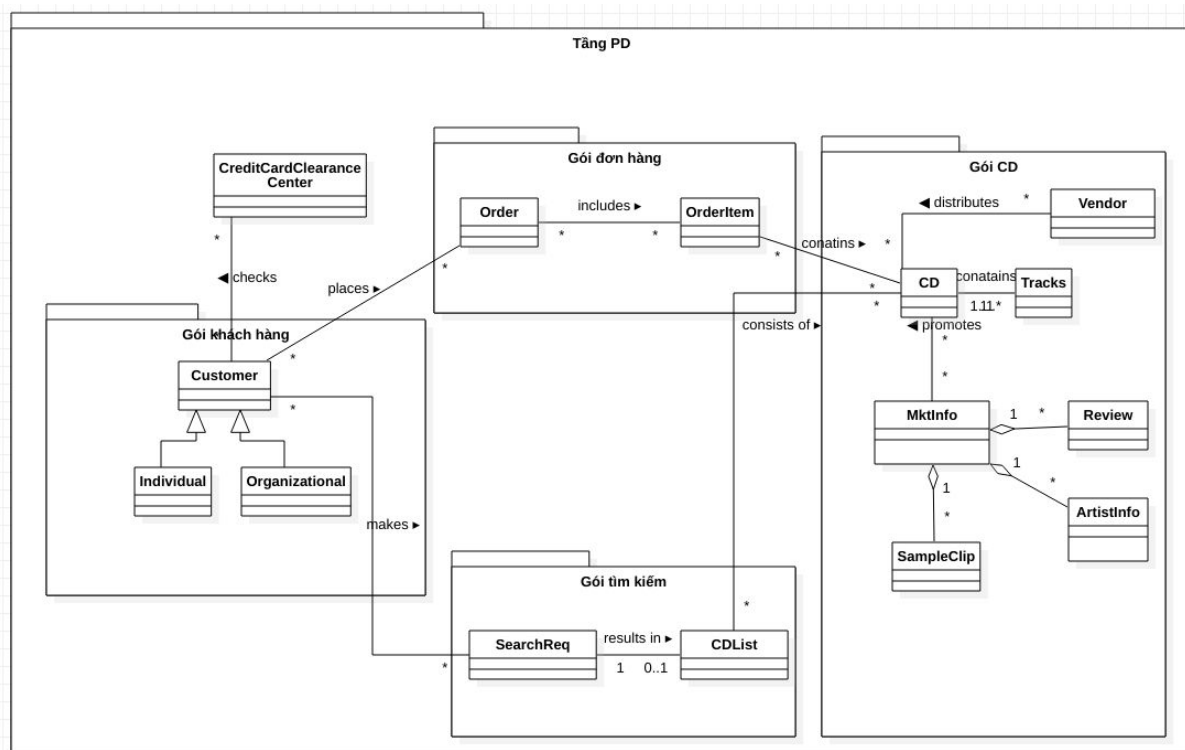
{Với mục đích tích lũy kinh nghiệm phát triển hệ thống ứng dụng, các nhóm thực hiện thiết kế theo hướng phát triển cá nhân, được sử dụng thư viện, không lựa chọn phương án gói phần mềm, không lựa chọn phương án gia công}

{Xác định các thư viện có thể sử dụng cho các thành phần của dự án, ví dụ, giao dịch thẻ, giỏ hàng, v.v.}

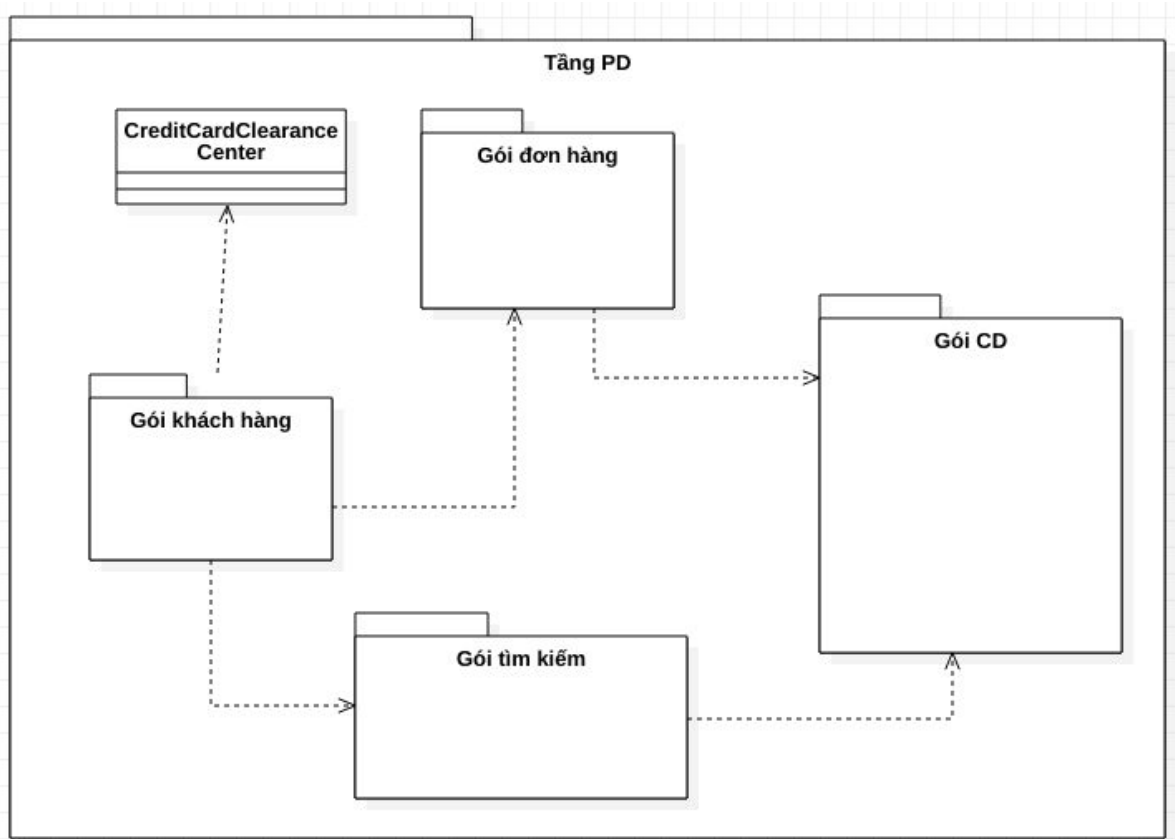
Ghi chép lại các thư viện có thể sử dụng để phát triển hệ thống

1.3. Thiết kế gói

{Chia gói cho các lớp PD dựa trên các kết quả phân tích đã thu được.}



Biểu đồ gói



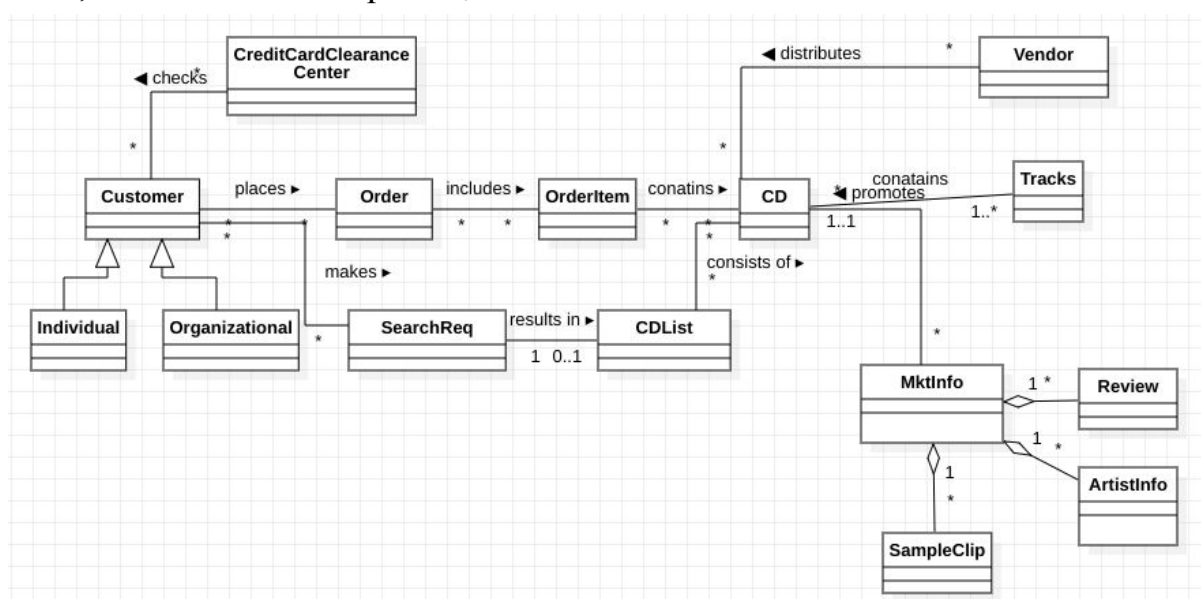
Chương 2. Thiết kế lớp và phương thức

2.1. Tái cấu trúc biểu đồ lớp theo ngôn ngữ triển khai

{Tái cấu trúc biểu đồ lớp (nếu cần thiết) để đảm bảo tương thích với đặc tính hướng đối tượng của ngôn ngữ được lựa chọn}

Nếu triển khai trên Java thì cần tái cấu trúc các khối đa kế thừa thành đơn kế thừa. Nếu triển khai trên C++ thì được phép sử dụng đa kế thừa. V.v.

Hệ thống sẽ được phát triển trên Java. Biểu đồ lớp sau khi đã rà soát tính tương thích, cơ sở và các mối quan hệ.



{Kiểm tra lại mô hình cấu trúc, đảm bảo có đầy đủ cơ sở, và tên các mối quan hệ liên quan}

2.2. Thiết kế chi tiết lớp

{Bổ xung các ràng buộc bất biến vào biểu đồ lớp. Đặc tả phương thức quan trọng, tiền điều kiện, hậu điều kiện.}

Thiết kế chi tiết các lớp, bổ xung chi tiết vào kết quả phân tích, ví dụ, lớp CD

Tên lớp: CD	ID: 2	Loại: Cụ thể, lĩnh vực
Mô tả: Một CD là một sản phẩm được bán tại cửa hàng, gồm các.		Ca sử dụng liên quan: 3
Trách nhiệm		Phương thức

Lấy nhận xét	ArrayList<Review> GetReview();
Thuộc tính	Chi tiết
Mã số CD	CDNumber (unsigned long)
Tên CD	CDName (string)
Ngày phát hành	PubData (date)
Tên nghệ sỹ	ArtistName (string)
Mã số nghệ sỹ	ArtistNumber (unsigned long)
Công ty phát hành	Vendor (Vendor)
Mã công ty phát hành	VendorId (unsigned long) VendorId == Vendor.GetID()
Các mối quan hệ Khái quát hóa (a-kind-of): Tổ hợp (has-part): Các mối liên quan khác: OrderItem {0..*} CDList {0..*} Vendor {1..1} MktInfo {0..1}	

2.3. Thiết kế thông điệp

Đặc tả các thông điệp quan trọng, ví dụ, GetReview()

Tên phương thức: GetReview()	Tên lớp: CD	ID: xxxx
Sử dụng bởi: Thông tin chi tiết CD		
Mô tả trách nhiệm Trả về đối tượng Review để hiển thị trên giao diện thông tin chi tiết CD		
Các tham số: Không có		
Kiểu dữ liệu trả về: Danh sách đối tượng nhận xét		

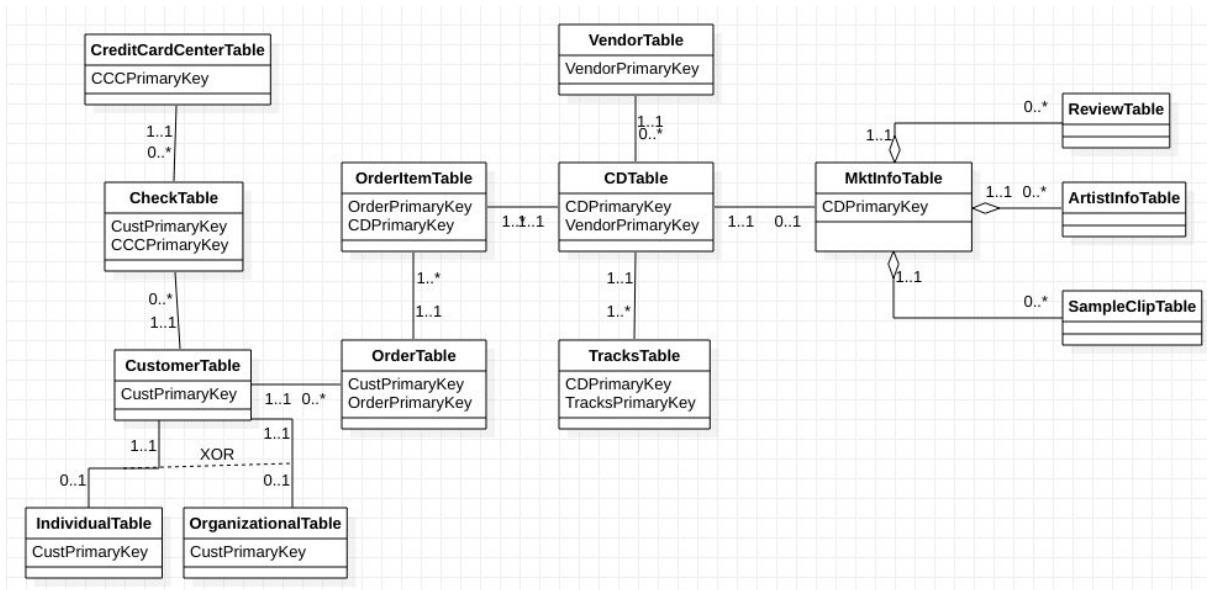
Tiền điều kiện Thuộc tính Review khác null
Hậu điều kiện Không có
Giải thuật If review != null return review Else throw NullPointerException

Chương 3. Thiết kế lưu trữ

3.1. Thiết kế lược đồ dữ liệu

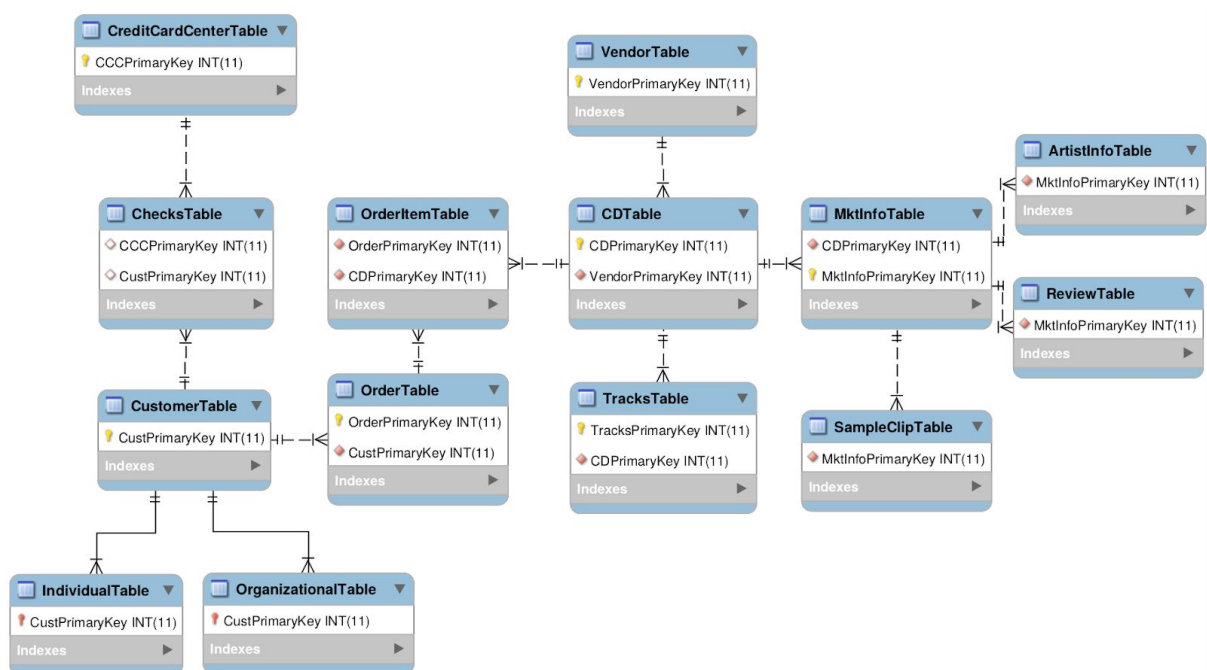
{Tái cấu trúc biểu đồ lớp cho CSDL quan hệ}

Biểu đồ lớp sau khi tái cấu trúc



{Tham khảo tài liệu 05-Anh xa toi RDBMS. Trong quá trình thiết kế RDBMS có thể bỏ qua các đối tượng tạm thời không đòi hỏi lưu trữ}

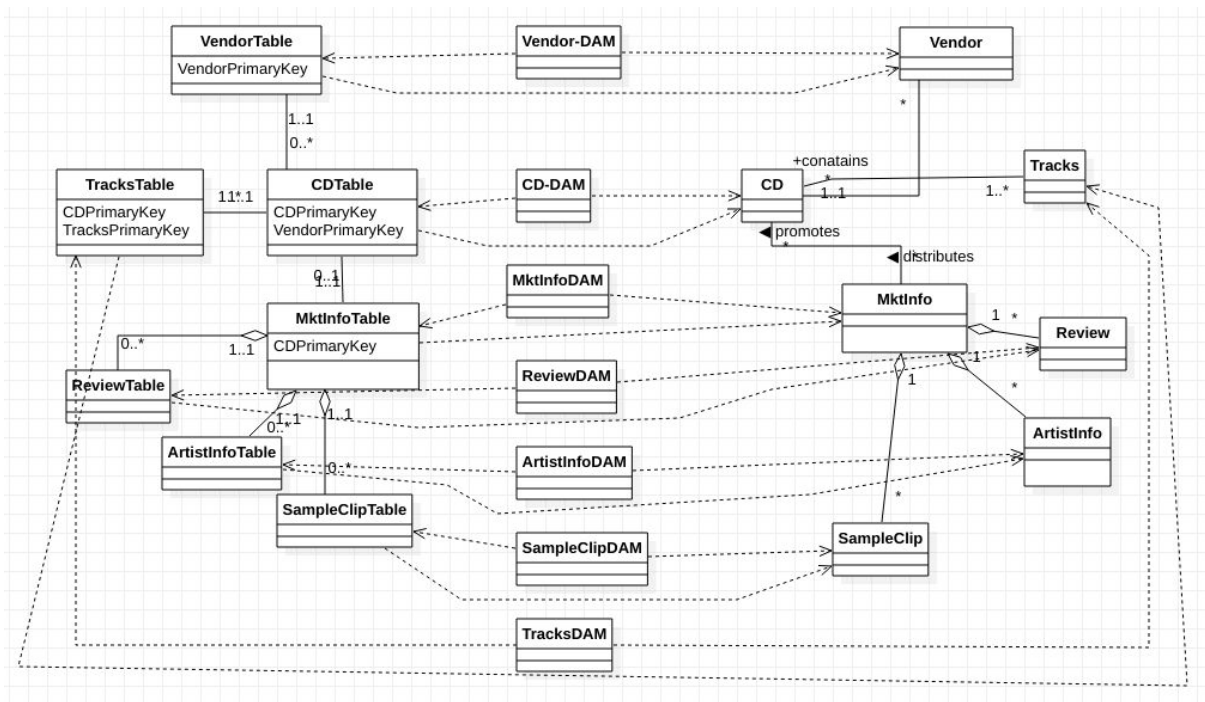
Lược đồ dữ liệu CSDL quan hệ



3.2. Thiết kế tầng DAM

{Thiết kế tầng DAM, sử dụng gói làm khung nhìn. Có bao nhiêu gói thì có bấy nhiêu khung nhìn.}

Thiết kế tầng DAM cho gói CD



Chương 4. Thiết kế giao diện

4.1. Thiết kế tình huống sử dụng

{Thiết lập tập tình huống sử dụng từ tập đặc tả chi tiết ca sử dụng}

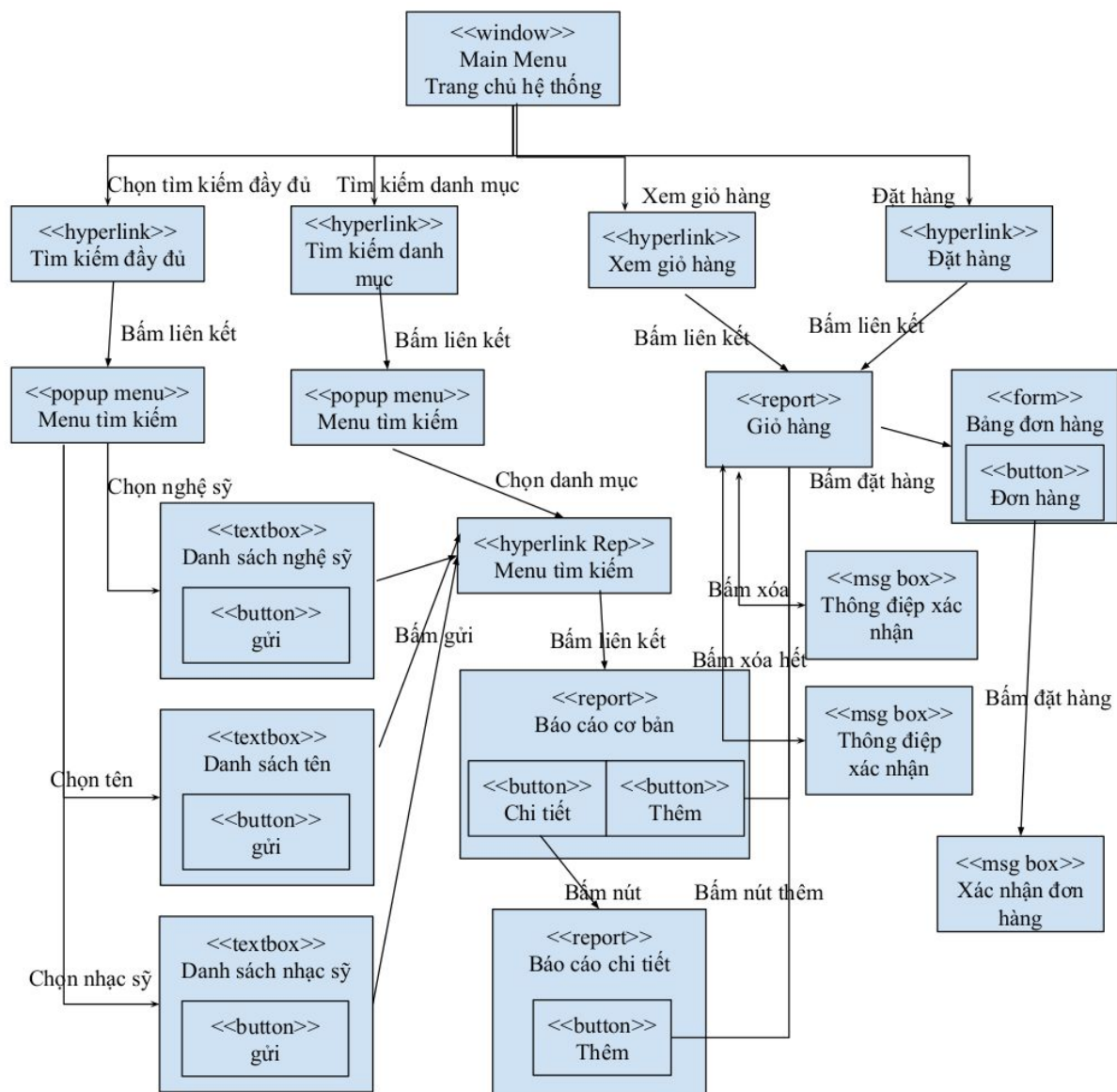
Tình huống đặt hàng

1. Khách hàng lựa chọn chức năng tìm kiếm CD
2. Khách hàng gửi yêu cầu tìm kiếm
3. Hệ thống cung cấp cho khách hàng một danh sách CDs
4. Khách hàng lựa chọn xem CD
5. Hệ thống cung cấp cho người dùng các thông tin cơ bản về CD
6. Khách hàng chọn thêm vào giỏ hàng
7. Khách hàng xem giỏ hàng
8. Khách hàng đặt hàng
9. Hệ thống hiển thị biểu mẫu đơn hàng
10. Khách hàng xác nhận đơn hàng

4.2. Thiết kế điều hướng giao diện

{Vẽ sơ đồ điều hướng giao diện cho tất cả các tình huống sử dụng, có thể áp dụng cơ chế khung nhìn nếu quá lớn.}

Sơ đồ điều hướng giao diện cho hệ thống bán đĩa trực tuyến



4.3. Thiết kế quy chuẩn giao diện

Mô hình thực: Cửa hàng bán đĩa CD

Các đối tượng giao diện

- **CD:** Tất cả các sản phẩm, gồm CD, băng, hoặc DVD, trừ trường hợp phải phân biệt.
- **Nghệ sỹ:** Người hoặc nhóm thu đĩa
- **Tên:** Tiêu đề hoặc tên CD
- **Nhạc sỹ:** Người hoặc nhóm soạn nhạc cho đĩa CD (chủ yếu đối với nhạc cổ điển)
- **Loại nhạc:** Thể loại âm nhạc. Các mục hiện có gồm: Rock, Jazz, Country, Alternative
- **Danh sách CD:** Danh sách tất cả các CD khớp với một số tiêu chí được đưa ra.
- **Giỏ hàng:** Giữ CD cho tới khi được yêu cầu

Các hoạt động giao diện

- **Tìm kiếm:** Hiển thị danh sách CD khớp với yêu cầu đưa ra

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Duyệt: Hiện thị danh sách CD được sắp xếp theo một số tiêu chí.• Đặt hàng: Đặt hàng hoặc gửi yêu cầu giữ hàng |
| Biểu tượng giao diện: <ul style="list-style-type: none">• Logo của Giai Diệu: Được hiển thị trên tất cả các màn hình |

4.4. Thiết kế nguyên mẫu giao diện

{Nguyên mẫu giao diện}

Chương 5. Thiết kế tầng kiến trúc vật lý

Thiết kế bố trí các thành phần kiến trúc hệ thống bán CD trực tuyến. Phân hệ cho khách hàng được bố trí theo kiến trúc 3-dây. Phân hệ cho nhân viên được bố trí theo kiến trúc 2-dây.

