



**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG CHO THUÊ BĂNG ĐĨA**

**Chuyên ngành đào tạo: KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**Giảng viên hướng dẫn: PHẠM QUẢNG TRI**

**Lớp: DHKTPM12A**

**Nhóm: 01**

**Thành Viên:**

# **CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## **3.1. Đặc tả yêu cầu**

Từ những mô tả yêu cầu chức năng được trình bày ở mục 1.4 (chương 1), phân tích làm rõ quy trình nghiệp vụ của hệ thống ứng dụng cho thuê băng đĩa gồm các chức năng:

Chức năng đăng nhập: cho phép người quản lý, nhân viên , nhân viên đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản được cung cấp.

Chức năng thuê /trả: cho phép nhân viên thực hiện thao tác thuê, trả băng đĩa cho khách hàng.

Chức năng thêm khách hàng: cho phép nhân viên thực hiện chức năng thêm khách hàng vào hệ thống.

Chức năng báo cáo trạng thái: cho phép nhân viên báo cáo thông tin trạng thái băng đĩa cho quản lý.

Chức năng quản lý tiêu đề băng đĩa: cho phép quản lý thực hiện các thao tác thêm, xóa tiêu đề.

Chức năng quản lý hàng tồn kho: cho phép quản lý thực hiện thao tác thêm, xóa băng đĩa.

Chức năng xuất báo cáo khách hàng: cho phép quản lý xuất các báo cáo về khách hàng.

Chức năng hủy khoản phí trả trễ: cho phép quản lý hủy các khoản nợ của khách hàng.

Chức năng xóa khách hàng: cho phép quản lý xóa thông tin của khách hàng trong hệ thống.

## **3.2. Phân tích yêu cầu chức năng**

Dựa vào khảo sát và đặc tả chức năng, ta có thể xác định được các tác nhân chính của hệ thống như sau:

Quản lý: quản lý tiêu đề, hàng tồn kho, quản lý báo cáo khách hàng, quản lý phí trả muộn, xóa khách hàng. Để thực hiện chức năng này người quản lý phải đăng nhập.

Nhân viên: thực hiện các chức năng thuê, trả băng đĩa, thêm khách hàng vào hệ thống, báo cáo trạng thái băng đĩa. Để thực hiện chức năng này nhân viên phải đăng nhập.

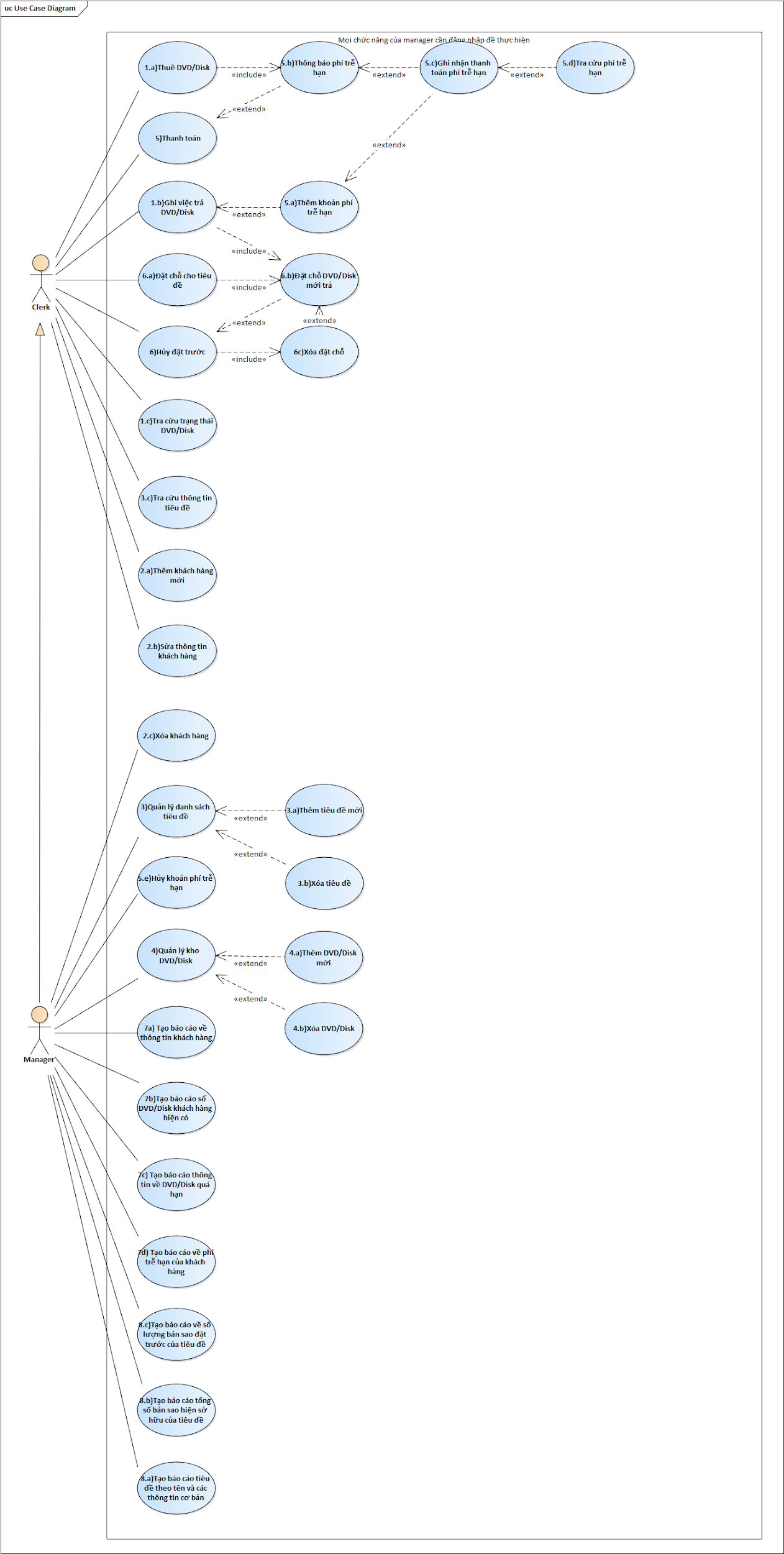
## **3.3. Các yêu cầu phi chức năng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Tên yêu cầu** | **Mô tả yêu cầu** |
| 1 | Giao diện | Giao diện hệ thống phải dễ sử dụng, trực quan, thân thiện với mọi người dùng. |
| 2 | Tốc độ xử lý | Hệ thống phải xử lý nhanh chóng và chính xác. |
| 3 | Bảo mật | Tính bảo mật và độ an toàn cao. |
| 4 | Thời gian hoạt động | Có thể hoạt động tốt 24/24. |

Bảng 1: Yêu cầu phi chức năng

## **3.4. Biểu đồ use case**

### **3.4.1. Mô hình Use case**

****

Hình 3- 1: Mô hình Use case

### **3.4.2. Danh sách tác nhân và mô tả**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác Nhân** | **Mô tả tác nhân** |
| Nhân viên (Clerk) |  |
| Quản lý (Manage) |  |

Bảng 3-1. Danh sách tác nhân và mô tả

### **3.4.3. Danh sách Use Case**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Mã** | **Tên** | **Mô tả tóm tắt** |
| 1 | UC01 | Thuê DVD/Disk (1a) | Cho phép người dùng giúp khách hàng thuê một hoặc nhiều DVD/Disk . |
| 2 | UC02 | Thông báo phí trả hạn (5b) | Chức năng này giúp người dùng ghi lại việc trả DVD/Disk của khách hàng. |
| 3 | UC03 | Ghi nhận thanh toán phí trễ hạn (5c) | Giúp người dùng ghi lại việc thanh toán phí trễ hạn của khách hàng. |
| 4 | UC04 | Tra cứu thông tin phí trễ hạn (5d) | Tra cứu phí trễ hạn của một khách hàng cụ thể khi họ yêu cầu. |
| 5 | UC05 | Thanh toán (5) | Giúp người dùng thanh toán phí trễ hạn của khách hàng |
| 6 | UC06 | Ghi việc trả DVD/Disk (1b) | Chức năng này giúp người dùng ghi lại việc trả DVD/Disk của khách hàng. |
| 7 | UC07 | Thêm khoản phí trễ hạn (5a) | Thêm một khoản phí trễ hạn khi khách hàng trả DVD/Disk quá thời gian thuê. |
| 8 | UC08 | Đặt chỗ trước cho một tiêu đề cụ thể (6a) | Nhập đặt chỗ cho một tiêu đề cụ thể |
| 9 | UC09 | Đặt chỗ cho một DVD/Disk mới trả lại (6b) | Đặt DVD/Disk cho khách hàng đã đăng ký đặt trước |
| 10 | UC10 | Xóa đặt chỗ (6c) | Xóa đặt chỗ trước đó của một khách hàng. |
| 11 | UC11 | Hủy đặt trước (6) | Hủy đặt chỗ trước đó của một khách hàng. |
| 12 | UC12 | Tra cứu trạng thái DVD/Disk (1c) | Giúp người dùng tra cứu trạng thái của một DVD/Disk cụ thể (tiêu đề, trạng thái thanh toán [trên giá, đã thuê - nếu có, ai và khi nào đến hạn; đang chờ - nếu vậy cho ai]). |
| 13 | UC13 | Thêm khách hàng mới (2a) | Giúp người dùng thêm thông tin của một khách hàng mới. |
| 14 | UC14 | Sửa thông tin khách hàng (2b) | Giúp người dùng sửa đổi dữ liệu của khách hàng trong database. |
| 15 | UC15 | Xóa khách hàng (2c) | Xóa thông tin về một khách hàng cụ thể. |
| 16 | UC16 | Đăng nhập | Cho phép người dùng truy cập vào hệ thống để thực hiện quyền hạn cao hơn. |
| 17 | UC17 | Hủy khoản phí trễ hạn cụ thể (5e) | Giúp người dùng hủy một khoản phí cụ thể nào đó của khách hàng |
| 18 | UC18 | Thêm tiêu đề mới (3a) | Thêm thông tin một tiêu đề mới. |
| 19 | UC19 | Xóa tiêu đề (3b) | Xóa thông tin của một tiêu đề cụ thể. |
| 20 | UC20 | Tra cứu thông tin tiêu đề (3c) | Giúp người dùng tra cứu thông tin của một tiêu đề cụ thể, cộng thêm việc bản sao có sẵn để thuê hay không. |
| 21 | UC21 | Thêm DVD/Disk (4a) | Thêm thông tin một hoặc nhiều DVD/Disk mới có. |
| 22 | UC22 | Xóa DVD/Disk (4b) | Xóa thông tin của một DVD/Disk cụ thể (bị mất, bị hỏng hoặc không còn cần thiết). |
| 23 | UC23 | Tạo báo cáo về thông tin khách hàng (7a) | Tạo báo cáo về thông tin cụ thể của khách hàng . |
| 24 | UC24 | Tạo báo cáo số DVD/Disk khách hàng hiện có (7b) | Tạo 1 báo cáo về thông tin số DVD/Disk mà khách hàng đang có. |
| 25 | UC25 | Tạo báo cáo thông tin về DVD/Disk quá hạn (7c) | Tạo 1 báo cáo cụ thể về thông tin của các DVD/Disk thuê quá hạn trả. |
| 26 | UC26 | Tạo báo cáo về phí trễ hạn của khách hàng (7d) | Tạo 1 báo cáo của khách hàng về phí trễ hạn mà khách hàng đang bị trễ. |
| 27 | UC27 | Tạo báo cáo tiêu đề theo tên và các thông tin cơ bản (8a) | Tạo 1 báo cáo về thông tin của tiêu đề theo tên với các thông tin cụ thể. |
| 28 | UC28 | Tạo báo cáo tiêu đề về tổng số bản sao hiện sở hữu (8b) | Tạo 1 báo cáo tổng quát các thông tin của tổng các bản sao tiêu đề. |
| 29 | UC29 | Tạo báo cáo tiêu đề về số lượng bản sao đặt trước (8c) | Tạo một báo tổng quát về các tiêu đề với số bản sao được đặt trước . |

Bảng 3-2. Danh sách usecase

### **3.4.4. Đặc tả use case**

#### ***3.4.4.1. UC01 - Thuê DVD/Disk***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Thuê DVD/Disk | |
| ***Mã*** | UC01 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng thực giúp nhân viên thao tác cho khách hàng thuê DVD/Disk. Hệ thống cập nhật trạng thái DVD/Disk trong cơ sở dữ liệu, cập nhật lại phí trễ hạn (nếu có thực hiện) | |
| ***Điều kiện trước*** | Người dùng khởi động hệ thống. Hệ thống hiển thị bảng điều khiển các chức năng. Có mã khách hàng, mã DVD/Disk | |
| ***Điều kiện sau*** | Lưu dữ liệu xuống cơ sở dữ liệu. | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “Thuê DVD/Disk” |  |
|  | 1. Hiển thị form thuê DVD/Disk |
| 1. Nhập mã khách hàng |  |
| 1. Chọn “Kiểm tra” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin vừa nhập |
| 1. Nhập mã DVD/Disk thuê |  |
| 1. Chọn “Thêm” |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra thông tin vừa nhập. |
|  | 1. Hệ thống hiển thị thông tin DVD/Disk vừa nhập vào danh sách thuê. |
| 1. Chọn “Hoàn thành” |  |
|  | 1. Hệ thống lưu xuống cơ sở dữ liệu |
|  | 1. Thực hiện UC02 |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** | 8.2 Quay lại bước 6 nếu thêm DVD/Disk mới. |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo “Thông tin vừa nhập không chính xác” . Quay lại bước 3  8.1 Hiển thị thông báo “DVD/Disk không thuộc hệ thống hoặc đang được thuê” . Quay lại bước 6. |

Bảng X. UC01 - Thuê DVD/Disk

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity thuê DVD/Disk

#### ***3.4.4.2. UC02 - Thông báo phí trễ hạn***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Thông báo phí trễ hạn | |
| ***Mã*** | UC02 | |
| ***Tác nhân*** | Hệ thống. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng hỗ trợ nhân viên trong quá trình thuê trả DVD/Disk. Nếu khách hàng có khoản phí trễ hạn, hệ thống sẽ hiển thị lên để nhân viên thông báo cho khách hàng về các khoản phí trễ hạn. | |
| ***Điều kiện trước*** | Thực hiện tự động khi hoàn tất UC01 | |
| ***Điều kiện sau*** | Hiển thị thông báo khi khách hàng có khoản phí trễ hạn trong lần thuê trước đó. | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra khách hàng có phí trễ hạn hay không |
| 1. Hệ thống hiển thị thông báo phí trễ hạn của khách hàng nếu có. |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** | 2.1 Quay lại UC01. |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC02 – Thông báo phí trễ hạn

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Thông báo phí trễ hạn

#### ***3.4.4.3. UC03 - Ghi nhận thanh toán phí trễ hạn***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Ghi nhận thanh toán phí trễ hạn | |
| ***Mã*** | UC03 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng dùng để tìm kiếm và xem trạng thái của DVD/Disk có trong hệ thống | |
| ***Điều kiện trước*** | Cần mã DVD/Disk | |
| ***Điều kiện sau*** | Hiển thị thông tin DVD/Disk cần tra cứu. | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn “Tra cứu DVD/Disk” |  |
|  | 1. Hiển thị form tra cứu DVD/Disk. |
| 1. Nhập mã DVD/Disk |  |
| 1. Chọn “Tìm” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin vừa nhập |
|  | 1. Hiển thị thông tin cần tra cứu |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo “Thông tin nhập không chính xác “. Quay lại bước 3 |

Bảng X. UC03 – Ghi nhận thanh toán phí trễ hạn

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Ghi nhận thanh toán phí trễ hạn

#### ***3.4.4.4 UC04 – Tra cứu chi tiết phí trễ hạn***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Tra cứu chi tiết phí trễ hạn. | |
| ***Mã*** | UC04 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng dùng để thêm mới khách hàng vào hệ thống. | |
| ***Điều kiện trước*** | Khởi động hệ thống. Hệ thống hiển thị bảng điều khiển chức năng. Có thông tin khách hàng | |
| ***Điều kiện sau*** |  | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn “Thêm mới khách hàng”. |  |
|  | 1. Hiển thị form “Thêm khách hàng” |
| 1. Nhập thông tin khách hàng |  |
| 1. Chọn nút “Thêm” |  |
|  | 1. Kiểm tra dữ liệu vừa nhập. |
|  | 1. Lưu dữ liệu vừa nhập vào hệ thống |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Nếu sai quay lại bước 3 |

Bảng X. UC04 - Tra cứu chi tiết phí trễ hạn

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Tra cứu chi tiết phí trễ hạn

#### ***3.4.4.5. UC05 – Thanh Toán***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Thanh toán | |
| ***Mã*** | UC05 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng dùng để tính khoản phí khách hàng trả muộn so với kỳ hạn phải trả. | |
| ***Điều kiện trước*** | Khởi động hệ thống. Hệ thống hiển thị bảng điều khiển chức năng. | |
| ***Điều kiện sau*** |  | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn “Sửa thông tin khách hàng”. |  |
|  | 1. Hiển thị form “Sửa thông tin khách hàng” |
| 1. Sửa thông tin cần sửa. |  |
| 1. Chọn “Cập nhật” |  |
|  | 1. Kiểm tra dữ liệu vừa nhập |
|  | 1. Hệ thống chuyển trạng thái cập nhật thông tin khách hàng |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Nếu sai quay lại bước 3. |

Bảng X. UC05 - Thanh toán

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Thanh toán

#### ***3.4.4.6. UC06 - Ghi việc trả DVD/Disk***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Ghi lại việc trả DVD/Disk | |
| ***Mã*** | UC06 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng cho phép người dùng ghi lại việc trả DVD/Disk | |
| ***Điều kiện trước*** | Khách hàng có trong cơ dữ liệu và đã thuê đĩa | |
| ***Điều kiện sau*** | Ghi lại việc trả đĩa và lưu vào cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn “Tra cứu tiêu đề” |  |
|  | 1. Hiển thị form “Tra cứu tiêu đề” |
| 1. Nhập “Tiêu đề” cần tra cứu |  |
| 1. Chọn “Tìm” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin vừa nhập |
|  | 1. Hiển thị thông tin của tiêu đề như: tên, loại, danh sách các DVD/Disk cùng trạng thái của chúng. |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo “Thông tin không chính xác” khi tiêu đề không nằm trong hệ thống. Quay lại bước 3 |

Bảng X. UC06 - Ghi lại việc trả DVD/Disk

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Ghi lại việc trả DVD/Disk

#### ***3.4.4.7. UC07 - 5a) Thêm khoản phí trễ hạn***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Thêm khoản phí trễ hạn | |
| ***Mã*** | UC07 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng dùng để tính khoản phí khách hàng trả muộn so với kì hạn phải trả. | |
| ***Điều kiện trước*** | Khách hàng đã thuê đĩa và được lưu trong cơ sở dữ liệu, đã thực hiện chức năng | |
| ***Điều kiện sau*** | Thêm khoản phí trễ hạn thành công | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra số ngày trễ hạn |
|  | 2. Hệ thống cập nhật phí trễ hạn vào phiếu trả |
|  |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** | 1. Người dùng có thể lựa chọn thực hiện UC05C |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC07 - Thêm khoản phí trễ hạn

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Thêm khoản phí trễ hạn

#### ***3.4.4.8. UC08 -6a) Đặt chỗ cho tiêu đề***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Đặt chỗ cho tiêu đề | |
| ***Mã*** | UC08 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Khách hàng đặt trước chỗ tiêu đề DVD/Disk cần thuê khi trong cửa hàng không có DVD/Disk | |
| ***Điều kiện trước*** | Đã đăng nhập vào hệ thống với tài khoản nhân viên, quản lý | |
| ***Điều kiện sau*** | Thông tin đặt trước được lưu vào hệ thống | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Người dùng chọn chức năng đặt trước đĩa |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị form nhập id khách hàng |
| 3. Người dùng nhập id khách hàng |  |
|  | 4. Hệ thống kiểm tra thông tin |
|  | 5. Hệ thống hiển thị danh sách các tiêu đề đĩa không còn đĩa chưa thuê |
| 6. Người dùng chọn tiêu đề đĩa để đặt trước |  |
|  | 7. Hệ thống lưu lại thông tin |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 4.1 Thông tin khách hàng không có trong hệ thống  4.1.1 Hệ thống thông báo lỗi  4.1.2 Thực hiện lại bước 2 |

Bảng X. UC08 - Đặt chỗ cho tiêu đề

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Đặt chỗ cho tiêu đề

#### ***3.4.4.9. UC09 - 6b) Đặt chỗ DVD/Disk mới trả***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Đặt chỗ DVD/Disk mới trả | |
| ***Mã*** | UC09 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng cho phép tự động hiển thị danh sách khách hàng đã đặt trước tiêu đề khi có đĩa thuộc tiêu đề đặt trước mới được trả | |
| ***Điều kiện trước*** | Đã thực hiện UC06C hoặc UC01B | |
| ***Điều kiện sau*** | Thông tin được cập nhật vào hệ thống, hiển thị thông tin khách hàng đã được chuyển đĩa | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
|  | 1. Hệ thống nhận được thông tin đĩa |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra có khách hàng nào đang đặt trước |
|  | 1. Hệ thống cập nhật lại trạng thái đĩa, trạng thái phiếu đặt trước |
|  | 1. Hệ thống hiển thị thông tin khách hàng cho nhân viên: tên, số điện thoại |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 2.1 Không có khách hàng nào đặt trước  2.1.1 Thoát khỏi usecase |

Bảng X. UC09 - Đặt chỗ DVD/Disk mới trả

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Đặt chỗ DVD/Disk mới trả

#### ***3.4.4.10. UC10 -6c) Xóa đặt chỗ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Xóa đặt chỗ | |
| ***Mã*** | UC10 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng dùng để xóa đặt chỗ đặt trước của khách hàng khi khách hàng thông báo muốn hủy | |
| ***Điều kiện trước*** | Đã đăng nhập vào hệ thống với tài khoản nhân viên, quản lý | |
| ***Điều kiện sau*** | Thông tin được cập nhật vào hệ thống. | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Người dùng chọn chức năng hủy đặt trước |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị form nhập id khách hàng |
| 3. Người dùng nhập id khách hàng |  |
|  | 4. Hệ thống kiểm tra thông tin |
|  | 5. Hệ thống hiển thị danh sách đặt trước của khách hàng đó |
| 6. Người dùng chọn mục đặt trước cần hủy và chọn hủy |  |
|  | 7. Hệ thống lưu lại thông tin |
|  |  |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 4.1 Thông tin khách hàng không có trong hệ thống  4.1.1 Hệ thống hiển thị thông báo lỗi  4.1.2 Thực hiện lại bước 2 |

Bảng X. UC10 - Xóa đặt chỗ

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Xóa đặt chỗ

#### ***3.4.4.11. UC11 - 6) Hủy đặt trước***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Hủy đặt trước | |
| ***Mã*** | UC11 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** |  | |
| ***Điều kiện trước*** | Tiêu đề có trong cơ sở dữ liệu, trạng thái đĩa thuộc tiêu đề”cho thuê” | |
| ***Điều kiện sau*** | Thông tin đặt trước lưu vào cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn “Đặt trước tiêu đề” |  |
|  | 1. Hiển thị form đặt trước. |
| 1. Nhập thông tin “mã KH”, “Tên tiêu đề” |  |
| 1. Chọn “đặt trước” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin nhập vào. |
|  | 1. Lưu thông tin đặt trước xuống cơ sở dữ liệu |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo “Thông tin nhập chưa chính xác” quay lại bước 3 |

Bảng X. UC11 - Hủy đặt trước

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Hủy đặt trước

#### ***3.4.4.13. UC12 - Đặt chỗ cho một DVD/Disk mới trả lại***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Đặt chỗ cho một DVD/Disk mới trả lại | |
| ***Mã*** | UC12 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Tiến hành đặt DVD/Disk cho khách hàng đã đặt tiêu đề trước đó | |
| ***Điều kiện trước*** | Khách hàng đã đặt trước tiêu đề và DVD/Disk đã được trả lại | |
| ***Điều kiện sau*** | Đặt DVD/Disk cho khách hàng thành công | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC12 - Đặt chỗ cho một DVD/Disk mới trả lại

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Đặt chỗ cho một DVD/Disk mới trả lại

#### ***3.4.4.13. UC13 - Thêm khách hàng mới***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Thêm khách hàng mới | |
| ***Mã*** | UC13 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng thực hiện thêm thông tin của khách hàng mới vào cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện trước*** | Cần có thông tin của khách hàng | |
| ***Điều kiện sau*** | Lưu thông tin vừa nhập vào cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn “Thêm - Sửa khách hàng” |  |
|  | 1. Hiển thị “Thêm - Sửa khách hàng” |
| 1. Nhập thông tin khách hàng |  |
| 1. Chọn “Thêm” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin nhập vào. |
|  | 1. Hiển thị thông báo “Thêm khách hàng thành công!!!” |
|  | 1. Lưu dữ vào cơ sở dữ liệu và cập nhật lại danh sách |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo vui lòng nhập ‘Thông tin’ khách hàng. Quay lại bước 3 |

Bảng X. UC13 - Thêm khách hàng mới

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Thêm khách hàng mới

#### ***3.4.4.14. UC14 - Sửa thông tin khách hàng***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Sửa thông tin khách hàng | |
| ***Mã*** | UC14 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý, nhân viên. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng thực hiện sửa thông tin cùa khách hàng đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện trước*** | Cần có mã khách hàng | |
| ***Điều kiện sau*** | Sửa thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn “Thêm - Sửa khách hàng” |  |
|  | 1. Hiển thị form “Thêm - Sửa khách hàng” |
| 1. Nhập “mã khách hàng” |  |
| 1. Chọn “sửa” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin nhập vào. |
|  | 1. Hiển thị thông báo “Cập nhật khách hàng thành công” |
|  | 1. Lưu dữ liệu vào cơ sở dữ liệu và cập nhật lại danh sách |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** | 3.1 Chọn khách hàng trong bảng “Danh sách khách hàng” |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo “Mã khách hàng không tồn tại” nếu dữ liệu nhập không tồn tại trong hệ thống. Quay lại bước 3 |

Bảng X. UC14 - Sửa thông tin khách hàng

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Sửa thông tin khách hàng

#### ***3.4.4.15. UC15 - Xóa khách hàng***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Xóa khách hàng | |
| ***Mã*** | UC15 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý. | |
| ***Mô tả*** | Cho phép quản lý xóa một khách hàng cụ thể trong hệ thống. | |
| ***Điều kiện trước*** | Đăng nhập thành công vào hệ thống. Có mã khách hàng cần xóa | |
| ***Điều kiện sau*** | Xóa dữ liệu khách hàng khỏi cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “Xóa khách hàng” |  |
|  | 1. Hiển thị form “Xóa khách hàng” |
| 1. Nhập “Mã khách hàng” |  |
| 1. Chọn “Xóa” |  |
|  | 1. Hiển thị thông báo “Bạn có muốn xóa khách hàng ‘Tên khách hàng’ không?” |
| 1. Chọn “Yes” |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra dữ liệu vừa nhập |
|  | 1. Hệ thống xóa dữ liệu khách hàng khỏi database |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** | 3.1 Chọn khách hàng trong bảng “Danh sách khách hàng”  6.1 Chọn “No” quay về bước 2 |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 7.1 Nếu sai quay lại bước 3 |

Bảng X. UC15 - Xóa khách hàng

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Xóa khách hàng

#### ***3.4.4.16. UC16 - Đăng nhập***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Đăng nhập | |
| ***Mã*** | UC16 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý | |
| ***Mô tả*** | Giúp nhân viên quản lý truy cập thành công vào hệ thống để thực được chức năng đúng phần quyền của mình | |
| ***Điều kiện trước*** | Quản lý có tài khoản để đăng nhập | |
| ***Điều kiện sau*** | Vào được trong hệ thống với tư cách là quản lý | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng quản lý |  |
|  | 1. Hiển thị form đăng nhập |
| 1. Nhập thông tin |  |
| 1. Nhấn nút “Đăng Nhập” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin đăng nhập |
|  | 1. Hiển thị form Quản lý |
|  |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Nếu sai qua lại bước 3 |

Bảng X. UC16 - Đăng nhập

#### 

#### ***3.4.4.18. UC18 - Thêm tiêu đề mới***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Thêm tiêu đề mới | |
| ***Mã*** | UC18 - Thêm tiêu đề mới | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý. | |
| ***Mô tả*** | Cho phép quản lý thêm một tiêu đề mới vào cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện trước*** | Cần có thông tin tiêu đề không tồn tại trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện sau*** | Lưu thông tin vừa nhập xuống cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “Thêm - Xóa tiêu đề” |  |
|  | 1. Hiển thị form “Thêm - Xóa tiêu đề |
| 1. Nhập thông tin tiêu đề |  |
| 1. Chọn “Thêm” |  |
|  | 1. Kiểm tra dữ liệu vừa nhập |
|  | 1. Hiển thị thông báo “Thêm tiêu đề thành công” |
|  | 1. Lưu dữ liệu xuống cơ sở dữ liệu và cập nhật danh sách |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo “Vui lòng nhập” nếu dữ liệu rỗng. Quay lại bước 3 |

Bảng X. UC19 - Thêm tiêu đề mới

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Thêm tiêu đề mới

#### ***3.4.4.19. UC19 - Xóa tiêu đềi***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Xóa tiêu đề | |
| ***Mã*** | UC17 | |
| ***Tác nhân*** | Nhân viên quản lý. | |
| ***Mô tả*** | Cho phép quản lý xóa các tiêu đề. | |
| ***Điều kiện trước*** | Tiêu đề đã có trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện sau*** | Chuyển trạng thái dữ liệu vừa nhập thành “ngưng hoạt động” khỏi cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “quản lý danh sách tiêu đề” |  |
|  | 1. Hiển thị form “Quản lý tiêu đề” |
| 1. Nhập “tiêu đề” cần xóa |  |
| 1. Nhấn nút xóa |  |
|  | 1. Hiển thị hộp thoại “Bạn có chắc chắn xóa “tiêu đề”?” |
| 1. Chọn “Đồng ý” |  |
|  | 1. Kiểm tra dữ liệu vừa nhập |
|  |  | 1. Kiểm tra việc đặt trước tiêu đề |
|  |  | 1. Chuyển trạng thái tiêu đề thành “ngưng hoạt động” trong cơ sở dữ liệu |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** | 3.1 Chọn dòng tiêu đề cần xóa  6.1 Chọn hủy, quay lại bước 3 |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 7.1 Hiển thị thông báo “Thông tin chưa chính xác” nếu tiêu đề không nằm trong hệ thống. Quay lại bước 3  8.1 Hiển thị thông báo “Tiêu đề đang được đặt trước” |

Bảng X. UC17 - Xóa tiêu đề

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Xóa tiêu đề

#### ***3.4.4.21 . UC21 - Thêm DVD/Disk (4a)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Thêm DVD/Disk | |
| ***Mã*** | UC21 | |
| ***Tác nhân*** | Nhân viên quản lý. | |
| ***Mô tả*** | Nhân viên quản lý nhập cần chuẩn bị thông tin của DVD/Disk và lưu lại thông tin vào cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện trước*** | Cần có thông tin của DVD/Disk chưa lưu trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện sau*** | Thông tin DVD/Disk vừa nhập được thêm vào cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “Thêm - Xóa DVD/Disk” |  |
|  | 1. Hiển thị form “Thêm - Xóa DVD/Disk” |
| 1. Nhập thông tin DVD/Disk |  |
| 1. Nhấn “Thêm” |  |
|  |  | 1. Kiểm tra thông tin vừa nhập |
|  |  | 1. Lưu lại dữ liệu vào cơ sở dữ liệu và cập nhật danh sách |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 5.1 Hiển thị thông báo “Thông tin chưa chính xác” nếu dữ liệu bị trùng mã hoặc sai lệch. Quay lại bước 3 |

Bảng X. UC18 - Thêm DVD/Disk

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Thêm DVD/Disk

#### ***3.4.4.22. UC22 - Xóa DVD/Disk(4b)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Xóa DVD/Disk | |
| ***Mã*** | UC22 | |
| ***Tác nhân*** | Nhân viên quản lý. | |
| ***Mô tả*** | Chức năng này giúp nhân viên quản lý có quyền xóa các DVD/Disk không cần thiết(mất, hỏng, không cần thiết) trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện trước*** | Mã DVD/Disk đã có trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện sau*** | Xóa thông tin của DVD/Disk trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “Thêm - Xóa DVD/Disk” |  |
|  | 1. Hiển thị form “Thêm - Xóa DVD/Disk” |
| 1. Nhập mã DVD/Disk |  |
| 1. Chọn “Xóa” |  |
|  | 1. Hiển thị hộp thoại “Bạn có muốn xóa DVD/Disk này???” |
| 1. Chọn “Yes” |  |
|  | 1. Kiểm tra thông tin vừa nhập |
|  | 1. Xóa DVD/Disk khỏi cơ sở dữ liệu |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** | 3.1 Chọn dòng DVD/Disk cần xóa trong bảng  7.1 Chọn “No”, quay lại bước 3 |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  | 7.2 Hiển thị thông báo “Xóa DVD/Disk thất bại” nếu mã DVD/Disk không nằm trong cơ sở dữ liệu. Quay lại bước 3 |

Bảng X. UC22 - Xóa DVD/Disk

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Xóa DVD/Disk

#### ***3.4.4.20. UC20 - Tra cứu thông tin tiêu đề***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Tra cứu thông tin tiêu đề | |
| ***Mã*** | UC20 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý | |
| ***Mô tả*** | Quản lý tra cứu thông tin của các DVD/Disk | |
| ***Điều kiện trước*** | Thông tin của DVD/Disk đã có trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Điều kiện sau*** | Hiển thị thông tin của DVD/Disk trên màn hình | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “quản lý kho DVD/Disk” |  |
|  | 1. Hiển thị danh sách DVD/Disk |
| 1. Chọn DVD/Disk cần tra cứu |  |
|  | 1. Hiển thị thông tin của DVD/Disk lên màn hình |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC20 - Tra cứu thông tin tiêu đề

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Tra cứu thông tin tiêu đề

#### ***3.4.4.27. UC27 - Tạo báo cáo tiêu đề theo tên và các thông tin cơ bảng(8a)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Tạo báo cáo tiêu đề theo tên và các thông tin cơ bản | |
| ***Mã*** | UC27 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý. | |
| ***Mô tả*** | Báo cáo tiêu đề theo tên và các thông tin cơ bản | |
| ***Điều kiện trước*** | Có tồn tại các tiêu đề và thông tin cơ bản | |
| ***Điều kiện sau*** | Hiển thị báo cáo | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC21 - Tạo báo cáo tiêu đề theo tên và các thông tin cơ bản

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity Tạo báo cáo tiêu đề theo tên và các thông tin cơ bản

#### ***3.4.4.22. UC22 - Tạo báo cáo về tiêu đề***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Tạo báo cáo về tiêu đề | |
| ***Mã*** | UC22 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý. | |
| ***Mô tả*** |  | |
| ***Điều kiện trước*** |  | |
| ***Điều kiện sau*** |  | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC22 - Tạo báo cáo về tiêu đề

#### ***3.4.4.25. UC25 - Tạo báo cáo về thông tin về DVD/Disk quá hạn***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Tạo báo cáo về thông tin về DVD/Disk quá hạn | |
| ***Mã*** | UC25 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý | |
| ***Mô tả*** | Quản lý có thể tạo ra các báo cáo về thông tin các DVD/Disk đã quá hạn | |
| ***Điều kiện trước*** | Có các DVD/Disk đã quá hạn trả | |
| ***Điều kiện sau*** | Tạo báo cáo thành công và lưu vào trong dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng “Tạo báo cáo về thông tin DVD/Disk quá hạn” |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC25 - Tạo báo cáo về thông tin về DVD/Disk quá hạn

#### ***3.4.4.26. UC26 - Tạo báo cáo về phí trễ hạn của khách hàng***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tên*** | Tạo báo cáo về phí trễ hạn của khách hàng | |
| ***Mã*** | UC25 | |
| ***Tác nhân*** | Quản lý. | |
| ***Mô tả*** | Quản lý có thể tạo báo cáo về phí trễ hạn của khách hạn | |
| ***Điều kiện trước*** | Có thông tin về phí trễ hạn của khách hàng | |
| ***Điều kiện sau*** | tạo báo cáo thành công và lưu vào trong cơ sở dữ liệu | |
| ***Luồng sự kiện chính (Basic Flows)*** | ***Tác nhân*** | ***Hệ thống*** |
| 1. Chọn chức năng ”Tạo báo cáo về phi trễ hạn của khách hàng” |  |
|  | 1. Hiển thị form |
| 1. Nhập thời gian cần báo cáo |  |
| 1. Nhấn nút “Tạo” |  |
|  |  | 1. Hiển thị báo cáo phí trễ hạn |
| ***Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)*** |  |  |
| ***Luồng sự kiện ngoại lệ (Exception Flows)*** |  |  |

Bảng X. UC22 - Tạo báo cáo về phí trễ hạn của khách hàng

**Biểu đồ activity**

Hình X. Activity XXYYZZ

## 

## **3.5. Sơ đồ Class**

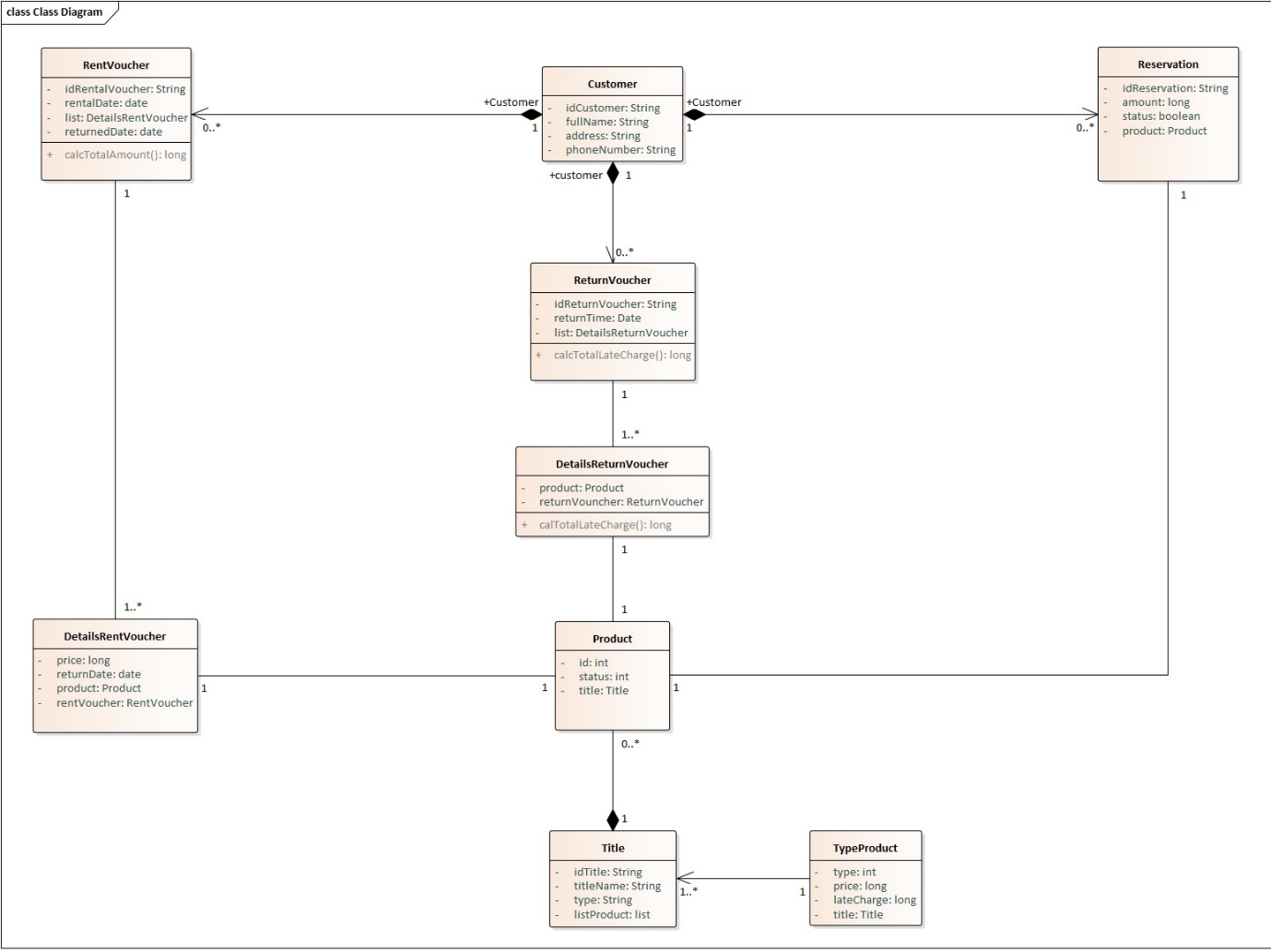
### **3.5.1. Danh sách các đối tượng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên lớp/quan hệ** | **Ý nghĩa/Ghi chú** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |

Bảng : Danh sách các đối tượng

### 

### **3.5.2. Mô hình hóa các lớp đối tượng**



Hình 3.5.1 : Sơ đồ lớp phân tích - Class Entity Diagram

### **3.5.3. Mô hình cơ sở dữ liệu**

**Mô hình ER:**

*Xác định thực thể và thuộc tính:*

|  |  |
| --- | --- |
| Thực Thể | Thuộc tính |
| Customers | idCustomer, fullNmae, address, phoneNumber |
| ProductTypes | idType, nameType, price, lateCharge |
| Titles | idTitle, nameTitle, typeTitle |
| Products | idProduct, status |
| RentSlips | idRent, rentDate |
| RentSlipDetails | idRent, idProduct, returnDate, price |
| ReturnSlips | idReturn, returnTime |
| ReturnSlipDetails | idReturn, idProduct, lateCharge |
| Reservations | idReversation, amount, status |

**Mô hình quan hệ:**

1/Chuyển thực thể:

Customers(idCustomer, fullNmae, address, phoneNumber)

ProductTypes(idType, nameType, price, lateCharge)

Titles(idTitle, nameTitle, typeTitle, idType)

Products(idProduct, status, idTitle)

RentSlips(idRent, rentDate, idCustomer)

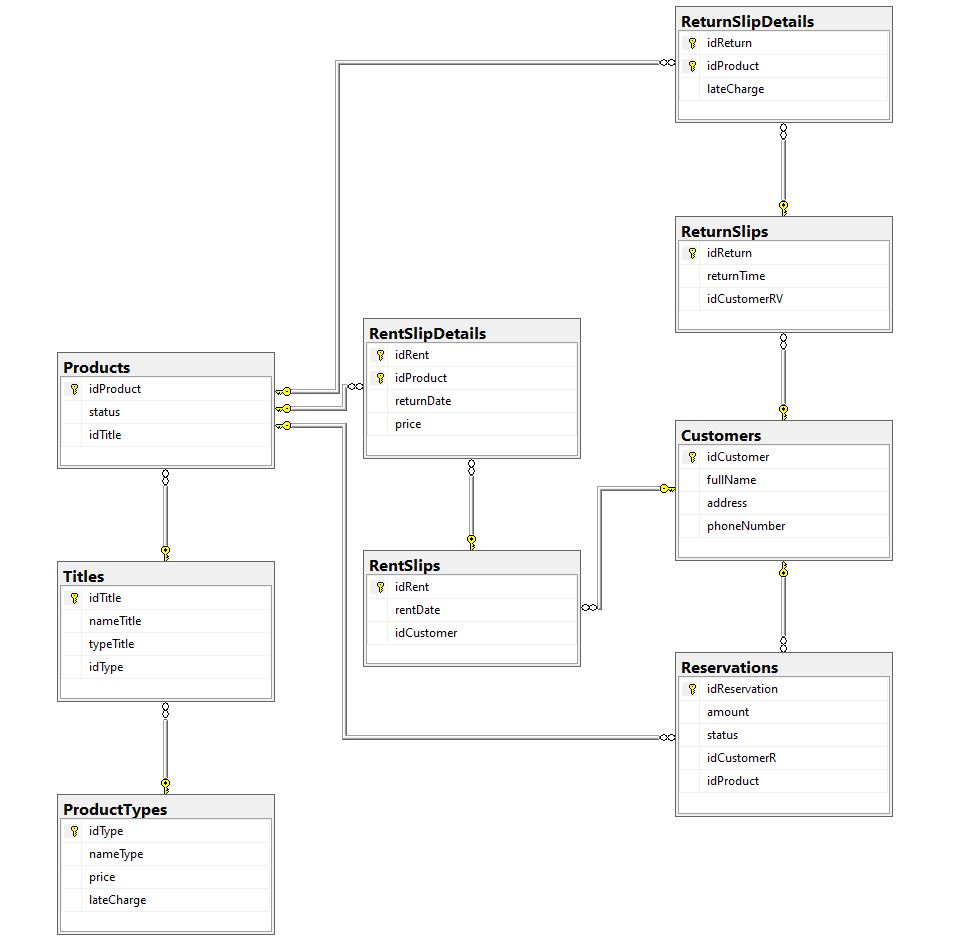
RentSlipDetails(idRent, idProduct, returnDate, price)

ReturnSlips(idReturn, returnTime, idCustomer)

ReturnSlipDetails(idReturn, idProduct, lateCharge)

Reservations(idReversation, amount, status, idCustomer, idProduct)

2/Mô hình quan hệ



Hình 3.5.2 : Mô hình cơ sở dữ liệu

### **3.5.4 Bảng phân công công việc**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Họ tên** | **MSSV** | **Công việc** | **Thời gian** |
| 1 | Nguyễn Thanh Tường (NT) | 16028491 | UC01, UC02, UC03, UC04, UC05, UC17 |  |
| 2 | Trương Quốc Đức Thành | 16020131 | UC06, UC07, UC08, UC09, UC10, UC11 |  |
| 3 | Tô Văn Thống | 16039931 | UC12, UC13, UC14, UC15, UC23, UC24 |  |
| 4 | Nguyễn Nhật Trường | 16026511 | UC16, UC18, UC19, UC20, UC25, UC26 |  |
| 5 | Tô Duy Viễn | 16015681 | UC21, UC22, UC27, UC28, UC29 |  |