

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



## **BÁO CÁO MÔN HỌC**

**Học phần:** Thực hành Lập trình hướng đối tượng

**Mã lớp học:** 750868

**GVHD:** Hồ Viết Đức Lương

**Họ và tên:** NGUYỄN NGỌC DUNG

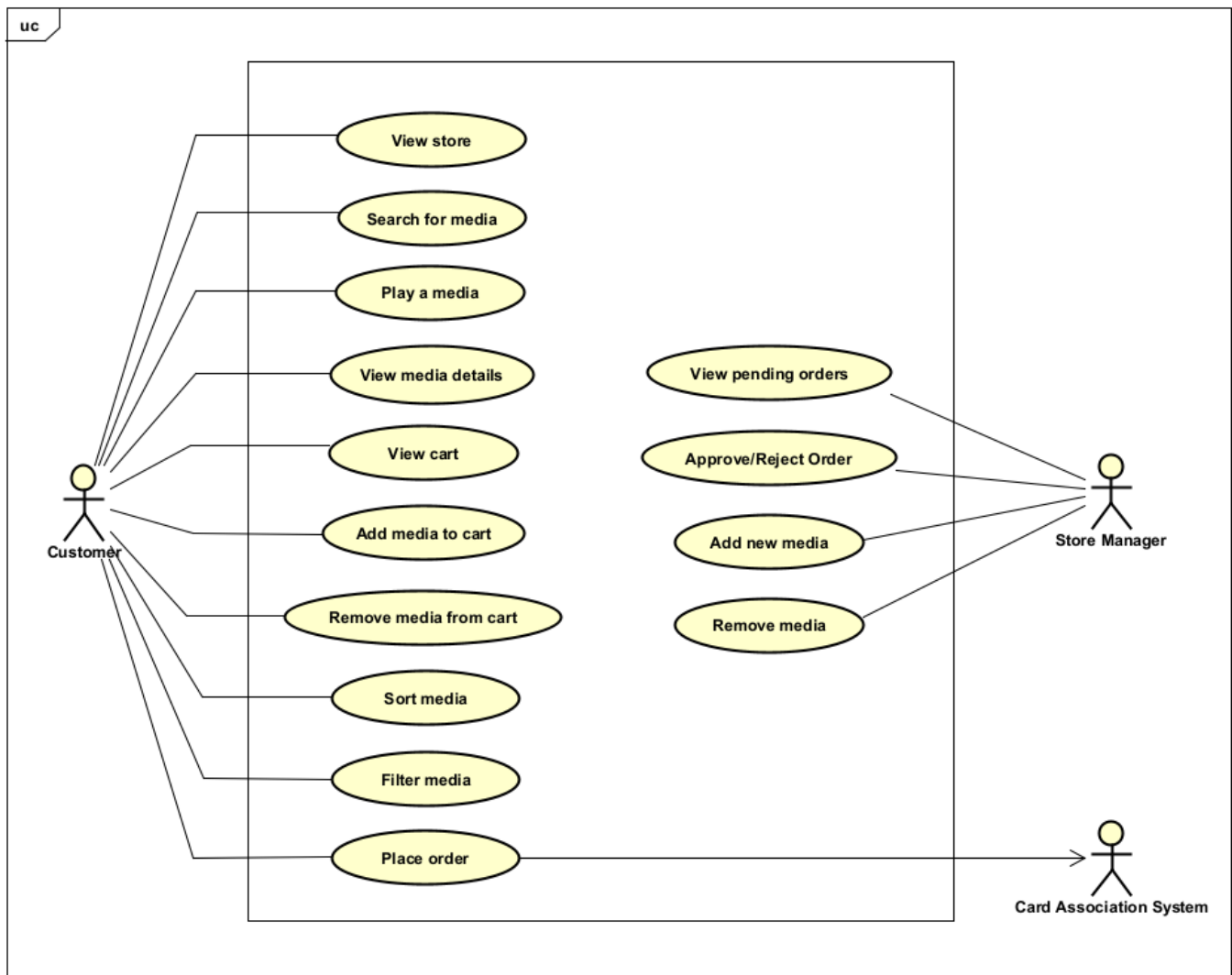
**MSSV:** 20235684

*Hà Nội, tháng 6 năm 2025*

# MỤC LỤC

<b>1. Sơ đồ Use Case</b> .....	3
<b>2. Biểu đồ lớp phân tích (Class Diagram)</b> .....	4
<b>3. Giao diện phần mềm</b> .....	5
3.1. Trang chủ (Store View) .....	5
3.2. Trang giỏ hàng (Cart View) .....	5
<b>4. Mô tả chức năng</b> .....	6
4.1. Xem danh sách sản phẩm .....	6
4.2. Phát nội dung CD/DVD (Play) .....	6
4.3. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng .....	7
4.4. Các thao tác trong giỏ hàng.....	7
4.4.1. Xem danh sách sản phẩm.....	7
4.4.2. Lọc sản phẩm .....	7
4.4.3. Phát nội dung media.....	8
4.4.4. Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.....	8
4.4.5. Đặt hàng (Place Order) .....	9
4.4.6. Trở lại trang chủ.....	9
<b>5. Kết luận</b> .....	10
5.1. Tổng kết kiến thức.....	10
5.2. Nhận xét và kết luận .....	10

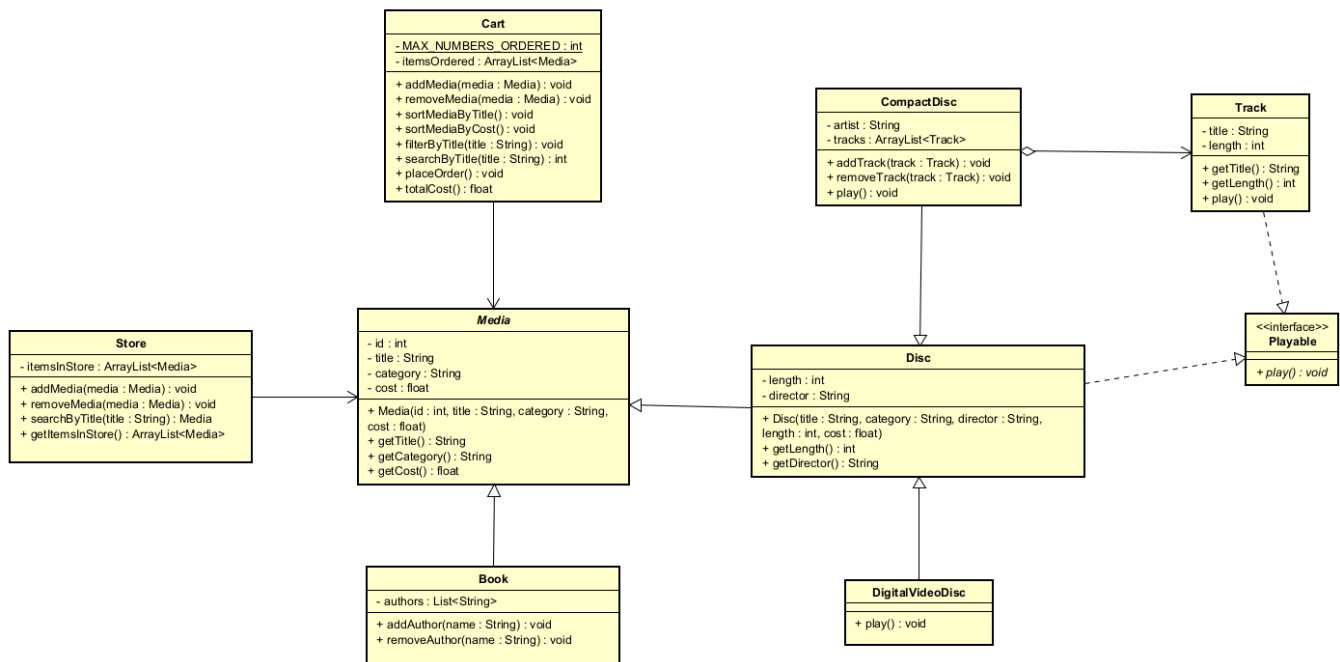
# 1. Sơ đồ Use Case



Sơ đồ Use Case mô tả các chức năng chính của hệ thống AIMS theo từng vai trò người dùng:

- Khách hàng (**Customer**) có thể thực hiện các thao tác như:
  - Xem cửa hàng và thông tin chi tiết của từng sản phẩm
  - Tìm kiếm, phát media (nếu là CD/DVD)
  - Thêm/xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng
  - Lọc, sắp xếp sản phẩm trong giỏ
  - Đặt hàng
- Quản lý cửa hàng (**Store Manager**) có thể:
  - Xem danh sách đơn hàng đang chờ
  - Duyệt hoặc từ chối đơn hàng
  - Thêm hoặc xóa sản phẩm khỏi hệ thống
- Hệ thống liên kết thanh toán (**Card Association System**) được sử dụng trong quá trình khách hàng đặt hàng, để xác thực và xử lý giao dịch.

## 2. Biểu đồ lớp phân tích (Class Diagram)



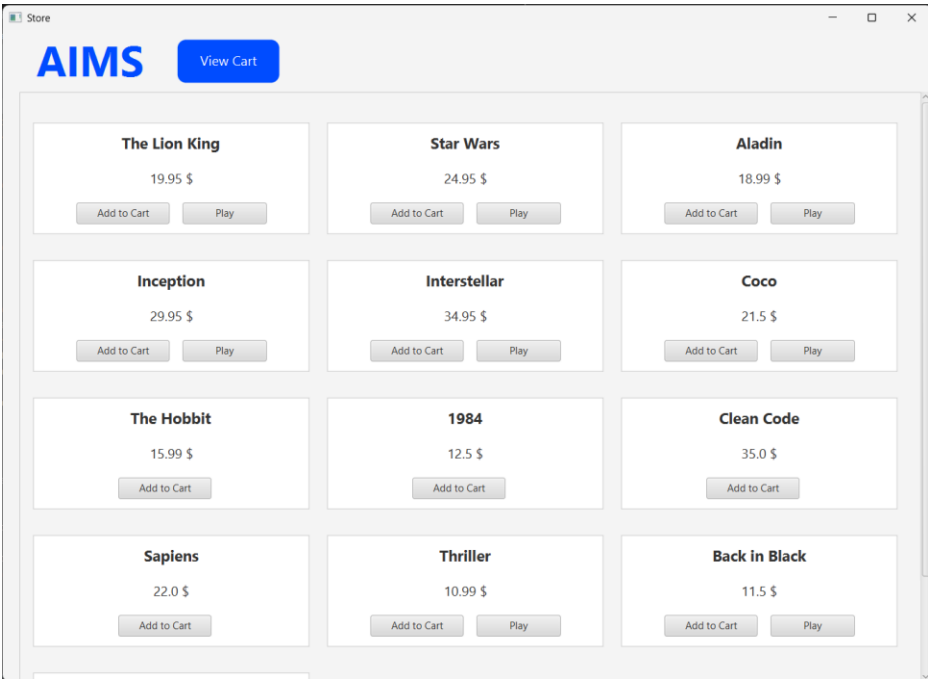
Biểu đồ lớp mô tả các thực thể chính trong hệ thống AIMS:

- **Media** là lớp cha chung cho các loại sản phẩm như Book, DigitalVideoDisc và CompactDisc.
- **Book** chứa danh sách tác giả (authors) và các phương thức thêm/xóa tác giả.
- **Disc** mở rộng từ Media, là lớp trung gian thêm thuộc tính length, director; được kế thừa bởi DVD và CD.
- **CompactDisc** chứa danh sách các Track, mỗi track có thể play(), thông qua interface **Playable**.
- **Cart** quản lý danh sách sản phẩm người dùng đã thêm vào giỏ, hỗ trợ thêm, xóa, lọc, sắp xếp và đặt hàng.
- **Store** đại diện cho cửa hàng, lưu danh sách sản phẩm hiện có, hỗ trợ tìm kiếm theo tiêu đề.

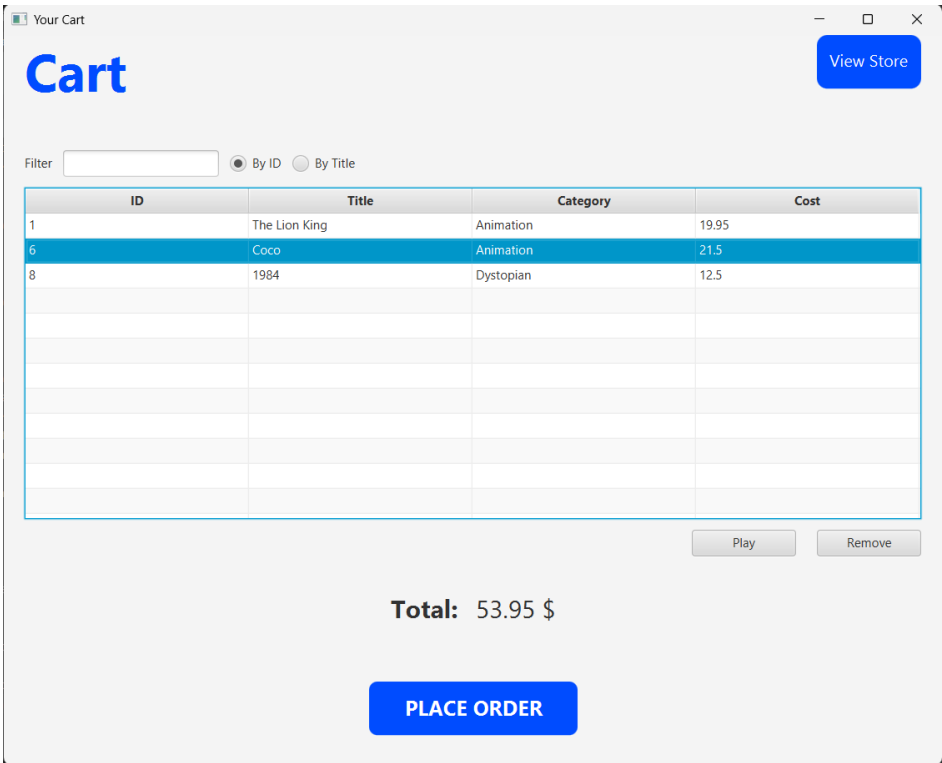
Biểu đồ thể hiện mối quan hệ kế thừa và tương tác giữa các lớp trong hệ thống. Biểu đồ này không đi sâu vào chi tiết giao diện (GUI), mà tập trung mô tả cấu trúc logic và **mối quan hệ giữa các thực thể chính** trong hệ thống.

# 3. Giao diện phần mềm

## 3.1. Trang chủ (Store View)



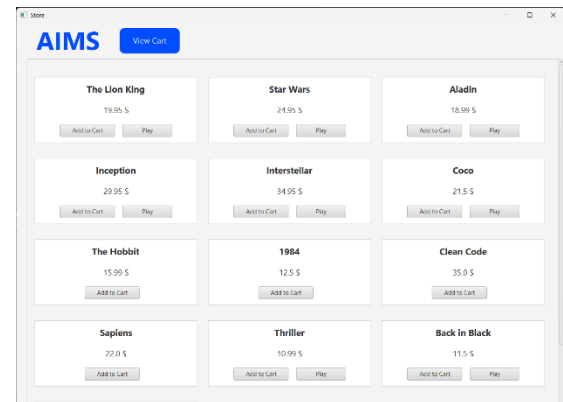
## 3.2. Trang giỏ hàng (Cart View)



## 4. Mô tả chức năng

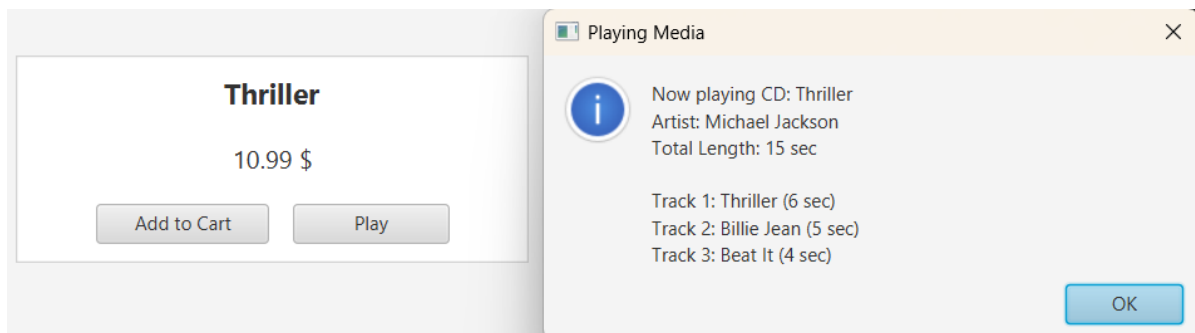
### 4.1. Xem danh sách sản phẩm

- Khi người dùng khởi động ứng dụng, giao diện đầu tiên hiển thị là trang chủ (Store View).
- Tại đây, người dùng có thể xem danh sách các sản phẩm (media), bao gồm: tên sản phẩm và giá bán.  
(Dữ liệu sản phẩm được tạo sẵn và nạp vào trong controller của ứng dụng)

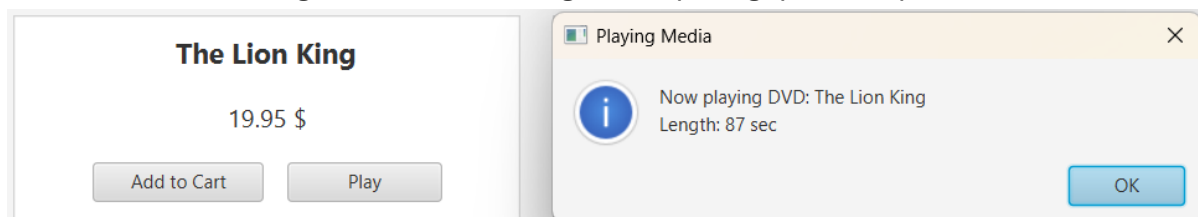


### 4.2. Phát nội dung CD/DVD (Play)

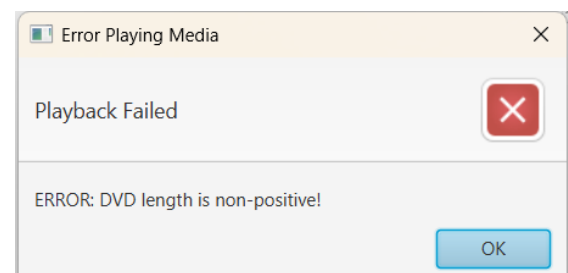
- Với các sản phẩm là CD hoặc DVD, người dùng có thể nhấn nút “Play” để phát nội dung.
- Khi nhấn “Play”, ứng dụng sẽ gọi phương thức play() của đối tượng tương ứng:
  - + Đối với CD, chương trình hiển thị danh sách các track và mô phỏng việc phát từng track.



+ Đối với DVD, chương trình hiển thị thông tin mô phỏng quá trình phát video.

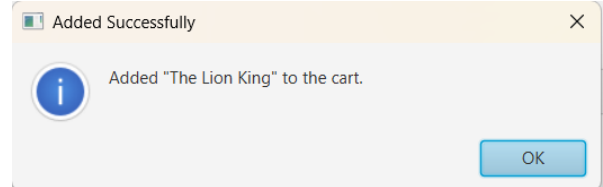


- Nếu người dùng cố gắng phát một DVD/CD có **thời lượng không hợp lệ** (ví dụ: thời lượng bằng 0 hoặc âm), chương trình sẽ hiển thị hộp thoại lỗi kèm lí do như hình bên.  
Đây là kết quả của việc xử lý ngoại lệ (exception) trong lớp DigitalVideoDisc, nơi phương thức play() sẽ ném lỗi khi gặp dữ liệu sai.



### 4.3. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

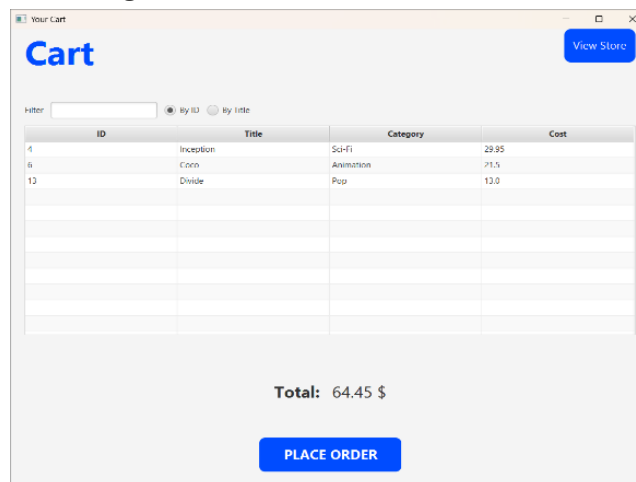
- Để thêm sản phẩm vào giỏ hàng, người dùng nhấn nút **“Add To Cart”** ở mỗi sản phẩm.
- Chương trình sẽ thêm sản phẩm tương ứng vào danh sách trong lớp Cart, đồng thời hiển thị hộp thoại thông báo người dùng đã thêm thành công (như hình bên).
- Nếu người dùng cố gắng thêm quá số lượng cho phép, chương trình sẽ hiển thị cảnh báo và không cho phép tiếp tục thêm sản phẩm.



### 4.4. Các thao tác trong giỏ hàng

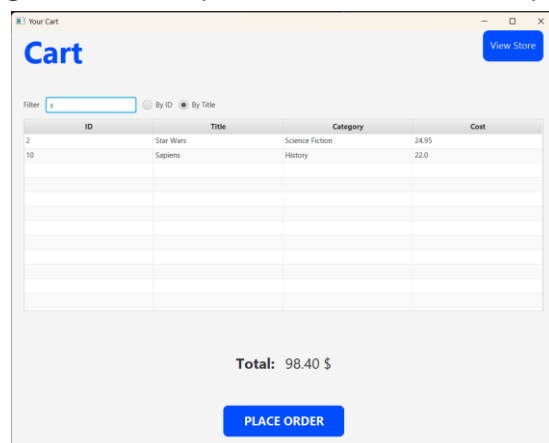
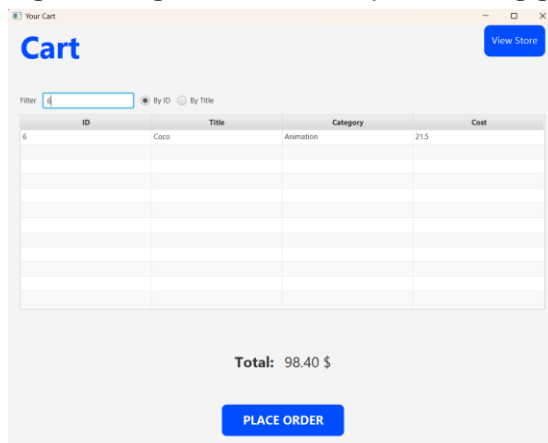
#### 4.4.1. Xem danh sách sản phẩm

- Người dùng có thể nhấn nút **“View Cart”** ở trang chủ để chuyển sang giao diện giỏ hàng.
- Tại **trang giỏ hàng (cart view)**, ứng dụng hiển thị:
  - + Danh sách các sản phẩm đã thêm, thông tin bao gồm: ID, Title, Category, Cost
  - + Tổng tiền của toàn bộ đơn hàng.



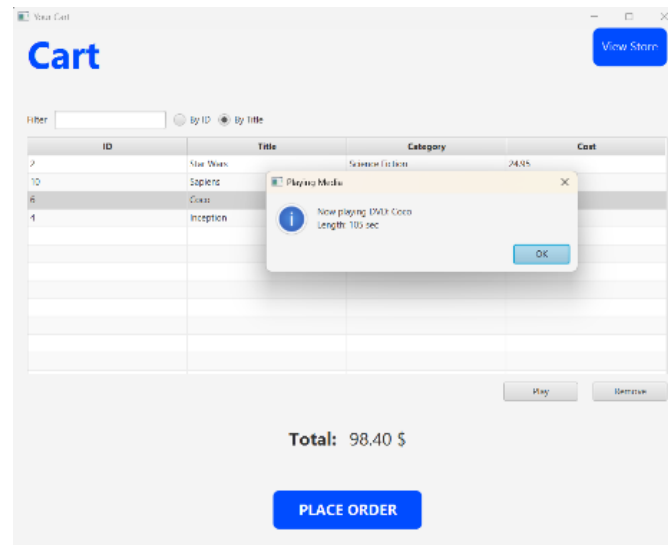
#### 4.4.2. Lọc sản phẩm

- Người dùng có thể lọc sản phẩm trong giỏ hàng theo: **ID** sản phẩm hoặc **Tiêu đề** sản phẩm.



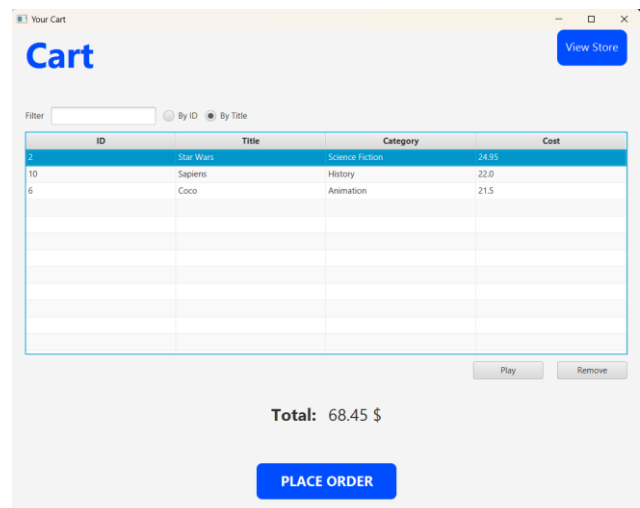
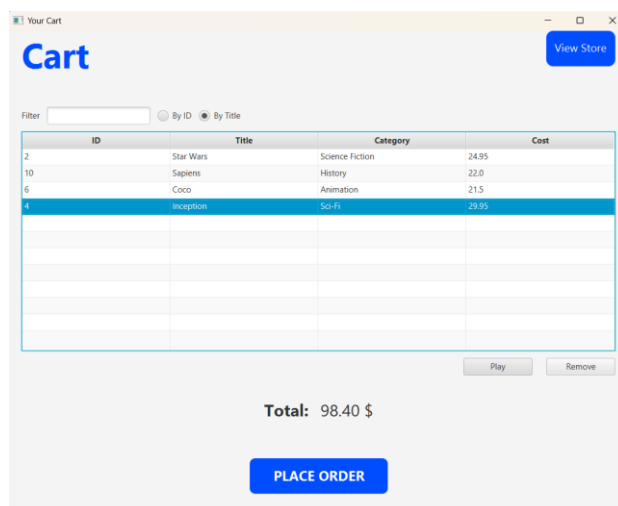
#### 4.4.3. Phát nội dung media

- Với các sản phẩm hỗ trợ phát như CD, DVD, nút “Play” sẽ hiện ra khi người dùng chọn dòng đó.
- Khi nhấn nút, chương trình sẽ xử lý Play giống như ở trang chủ.



#### 4.4.4. Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

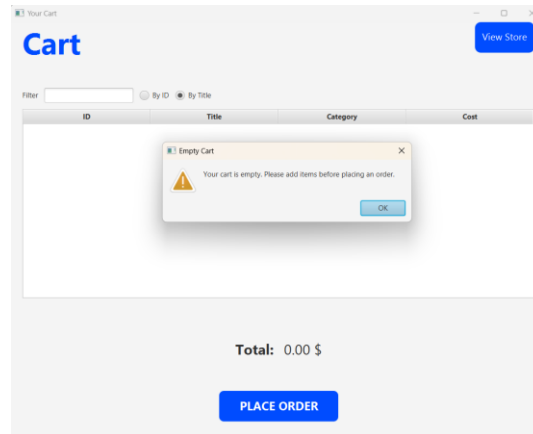
- Khi người dùng chọn một sản phẩm và nhấn nút “**Remove**”, sản phẩm đó sẽ bị xóa khỏi giỏ.
- Tổng số tiền (Total) sẽ được cập nhật lại tự động sau khi xóa.



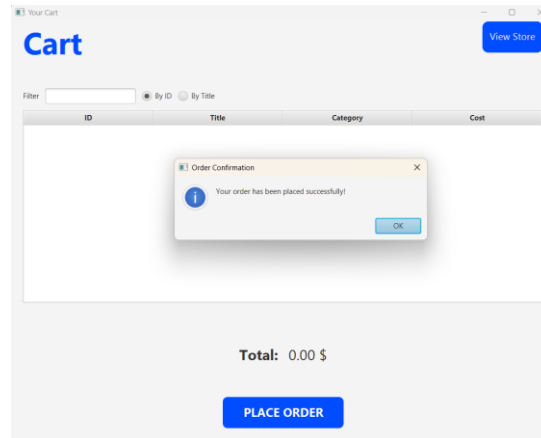


#### 4.4.5. Đặt hàng (Place Order)

- Để đặt hàng, người dùng nhấn nút **“Place Order”**:
  - + Nếu giỏ hàng trống, chương trình hiện thông báo cảnh báo và không thực hiện đặt hàng.

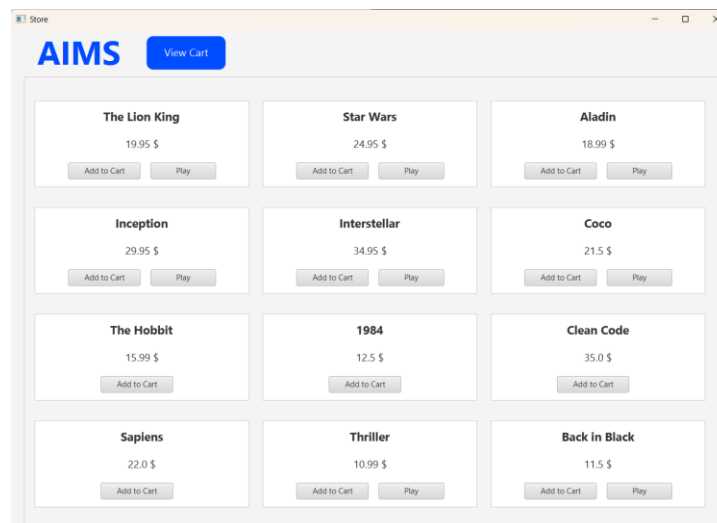


- + Nếu có sản phẩm, đơn hàng được xác nhận, giỏ hàng bị xóa sạch và hiển thị thông báo thành công.



#### 4.4.6. Trở lại trang chủ

- Nhấn nút **“View Store”** sẽ chuyển về giao diện cửa hàng



## 5. Kết luận

### 5.1. Tổng kết kiến thức

Qua 5 buổi lab của học phần Thực hành Lập trình Hướng Đối Tượng, em đã học và áp dụng được nhiều kiến thức quan trọng trong lập trình phần mềm:

- **Lab 01:** Làm quen với môi trường lập trình Java, cài đặt JDK, Eclipse và viết các chương trình cơ bản.
- **Lab 02:** Biết cách mô hình hóa bài toán bằng sơ đồ Use Case và Class Diagram; áp dụng nguyên lý đóng gói và khởi tạo lớp.
- **Lab 03:** Hiểu và sử dụng kế thừa, đa hình, giao diện, và các kỹ thuật nâng cao như equals, compareTo, toString.
- **Lab 04:** Thiết kế giao diện người dùng với **Java Swing**, xử lý sự kiện và xây dựng ứng dụng quản lý cửa hàng (Store Manager).
- **Lab 05:** Xây dựng giao diện người dùng với **JavaFX**, chia tách giao diện - xử lý - dữ liệu, và xử lý ngoại lệ bằng try-catch và lớp Exception tự định nghĩa.

### 5.2. Nhận xét và kết luận

Sau quá trình thực hành từ Lab 01 đến Lab 05, em đã có cái nhìn toàn diện về cách xây dựng một hệ thống phần mềm theo hướng đối tượng - từ bước phân tích yêu cầu, thiết kế lớp, xử lý logic đến phát triển giao diện người dùng. Những kiến thức này đã hỗ trợ em xây dựng được một hệ thống AIMS với hai vai trò người dùng chính: quản lý cửa hàng và khách hàng. Giao diện và chức năng được thiết kế phù hợp với từng vai trò, đảm bảo người dùng có thể tương tác linh hoạt và trực quan với hệ thống.

Trong quá trình thực hiện, em cũng gặp một số khó khăn nhất định như: sử dụng Git để quản lý mã nguồn đúng quy trình, thiết kế sơ đồ Use Case và Class Diagram phù hợp, truyền dữ liệu giữa các màn hình JavaFX và xử lý ngoại lệ khi phát media. Tuy nhiên, nhờ thực hành đều đặn và sự hỗ trợ từ giảng viên, trợ giảng và tài liệu hướng dẫn, em đã dần cải thiện được khả năng tư duy logic, làm việc với giao diện và tổ chức mã nguồn theo hướng rõ ràng, hiệu quả hơn.

Em xin gửi lời cảm ơn đến thầy **Hồ Viết Đức Lương** và anh trợ giảng **Trần Lê Dũng** đã luôn hướng dẫn tận tình và đồng hành cùng lớp trong suốt học phần *Thực hành Lập trình hướng đối tượng*. Những kiến thức mà thầy và anh đã giảng dạy không chỉ giúp em nắm vững kỹ năng lập trình hướng đối tượng, mà còn tạo một nền tảng vững chắc để học tốt các môn chuyên ngành về sau.