

BÁO CÁO THỰC HÀNH LAB 2
LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
LỚP: 143577 (LT) – 732870 (TN)

Mục lục

1. Đề bài.....	2
2. Yêu cầu bài toán.....	2
3. Use-Case Diagram.....	2
4. Class Diagram.....	4
5. Mã nguồn của chương trình.....	5
Aims.java.....	5
DigitalVideoDisc.java.....	6
Cart.java.....	7
6. Demo chương trình.....	8
7. Câu hỏi.....	9
Reading: When should accessor methods be used?.....	9
If you create a constructor method to build a DVD by title then create a constructor method to build a DVD by category. Does Java allow you to do this?..	9

1. Đề bài

Thiết kế hệ thống mới cho dự án AIMS (Hiện tại chỉ có DVD)

2. Yêu cầu bài toán

Đối với người mua hàng:

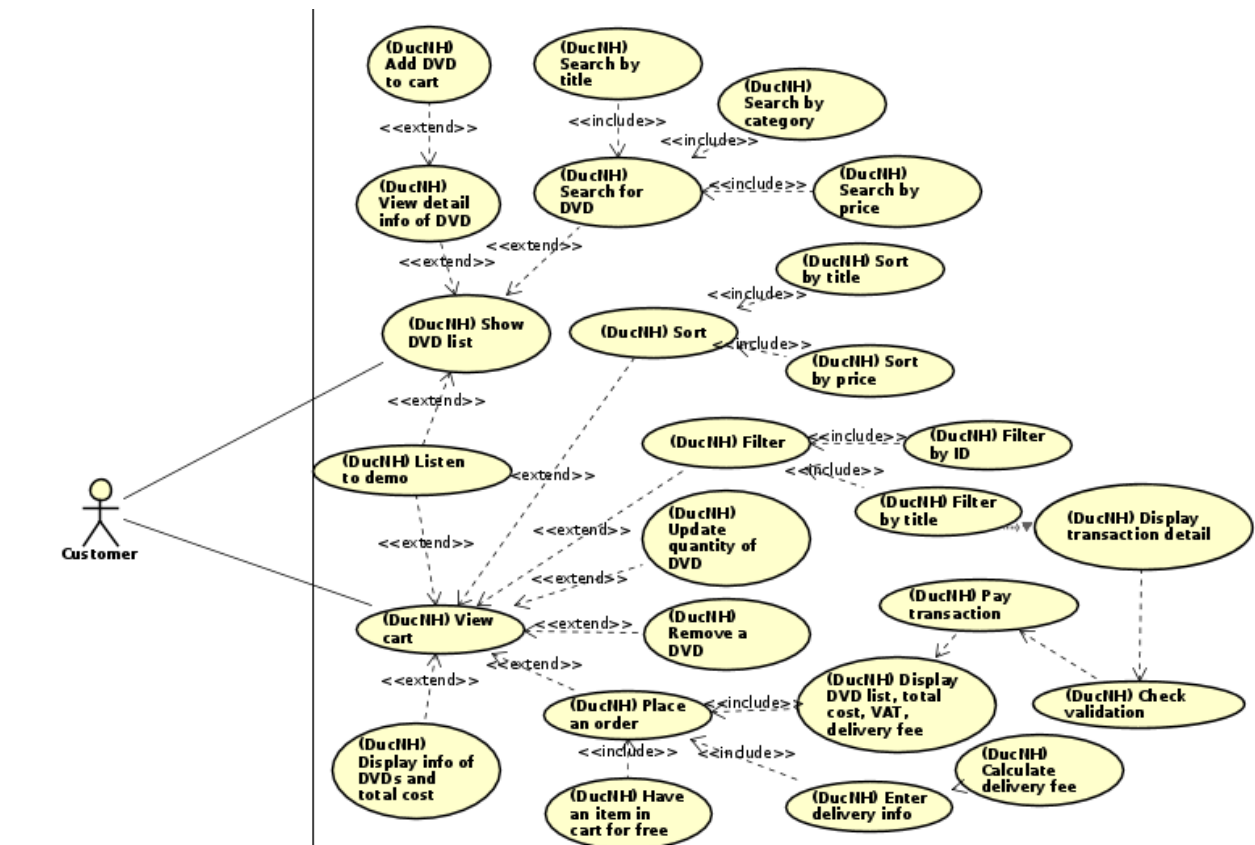
- Duyệt danh sách các DVD có sẵn trong cửa hàng.
- Tìm kiếm DVD theo: tiêu đề, danh mục, giá cả.
- Xem thông tin chi tiết của một DVD.
- Thêm DVD vào giỏ hàng.
- Xem giỏ hàng.
- Sắp xếp DVD trong giỏ hàng theo tiêu đề hoặc giá cả.
- Cập nhật số lượng DVD trong giỏ hàng.
- Đặt hàng.

Đối với người quản lý cửa hàng:

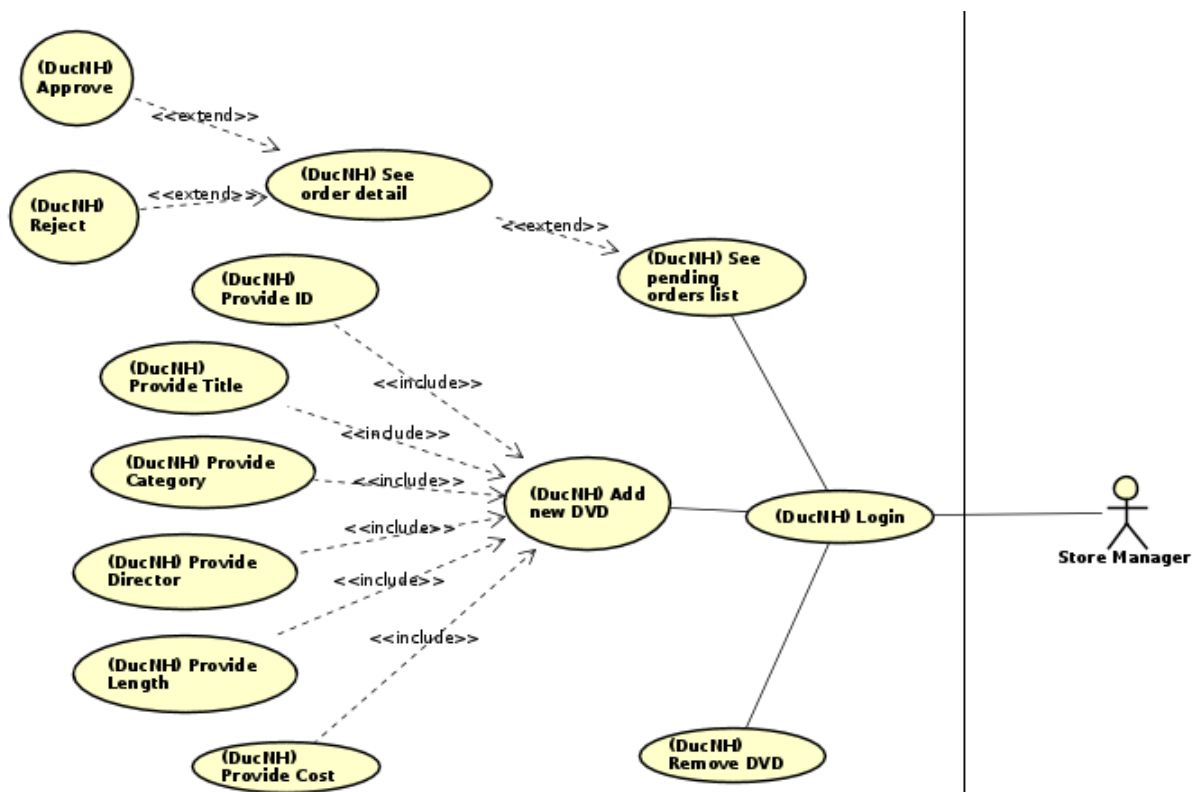
- Đăng nhập.
- Xem danh sách các đơn hàng đang chờ xử lý.
- Xem chi tiết một đơn hàng và thực hiện xử lý (chấp nhận/từ chối đơn hàng).
- Thêm, xóa DVD trong danh sách sản phẩm.

3. Use-Case Diagram

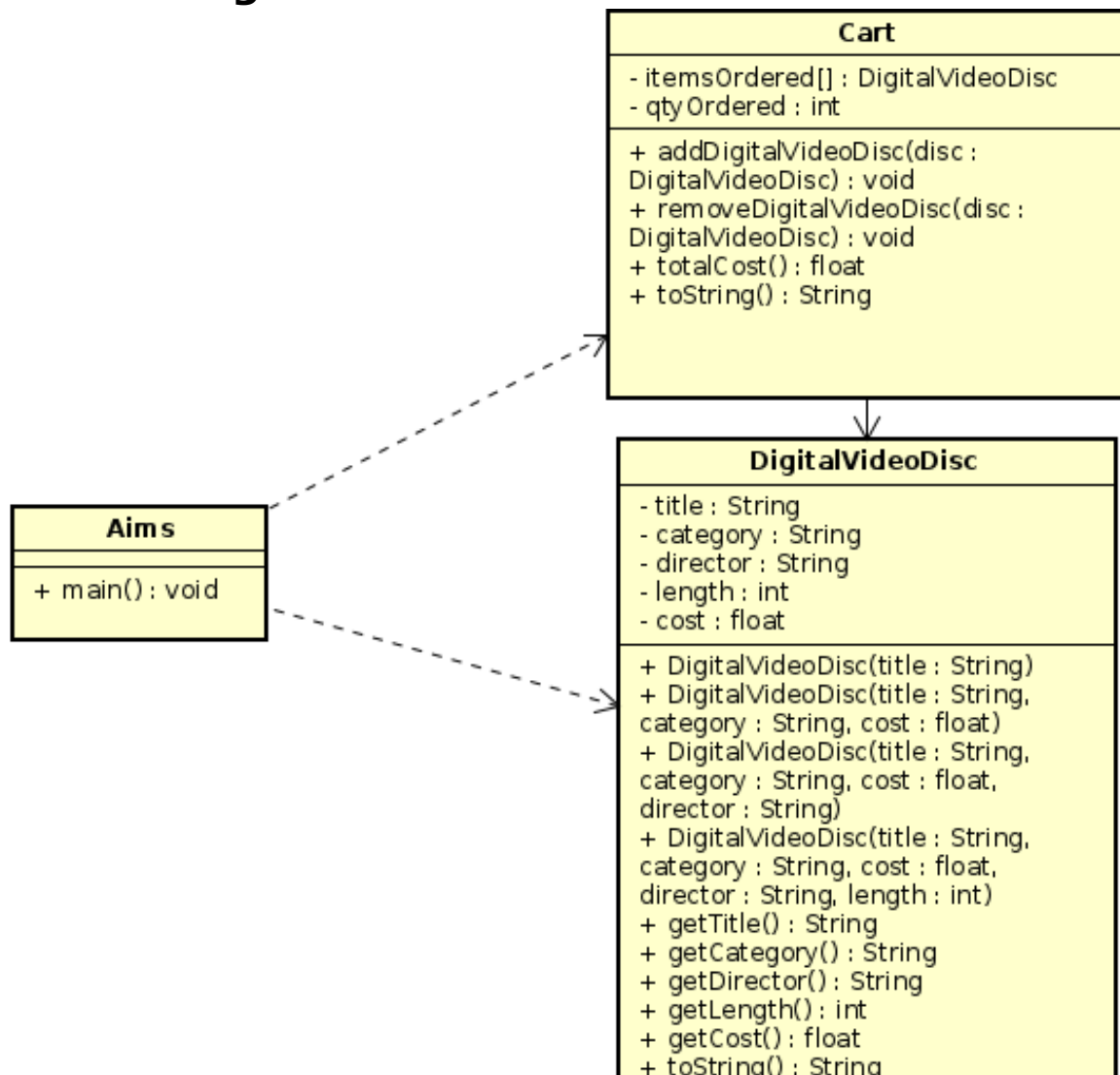
Use-Case diagram với Customer



Use-Case diagram với Store Manager



4. Class Diagram



5. Mã nguồn của chương trình

- Aims.java

```
/* Student: Nguyen Huu Duc - 20210192
 * Class: 732870
 */
public class Aims {
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("=====");
        System.out.println("====AIMS Project by DucNH210192====");
        System.out.println("=====\\n");
        // Create a new cart
        Cart anOrder = new Cart();

        // Create new DVD objects and add them to cart
        DigitalVideoDisc dvd1 = new DigitalVideoDisc("The Lion King", "Animation", "Roger Allers", 87, 19.95f);
        anOrder.addDigitalVideoDisc(dvd1);

        DigitalVideoDisc dvd2 = new DigitalVideoDisc("Star Wars", "Science Fiction", "George Lucas", 87, 24.95f);
        anOrder.addDigitalVideoDisc(dvd2);

        DigitalVideoDisc dvd3 = new DigitalVideoDisc("Aladin", "Animation", 18.99f);
        anOrder.addDigitalVideoDisc(dvd3);

        // remove DVD
        anOrder.removeDigitalVideoDisc(dvd2);
        // remove failed
        anOrder.removeDigitalVideoDisc(dvd2);

        // print total cost of the items in the cart
        System.out.printf("Total cost is: %.2f\\n", anOrder.totalCost());
        System.out.println(anOrder.toString());
    }
}
```

- DigitalVideoDisc.java

```
/* Student: Nguyen Huu Duc - 20210192
 * Class: 732870
 */
public class DigitalVideoDisc {
    private String title;
    private String category;
    private String director;
    private int length;
    private float cost;

    public DigitalVideoDisc(String title){
        super();
        this.title = title;
    }

    public DigitalVideoDisc(String title, String category, float cost){
        super();
        this.title = title;
        this.category = category;
        this.cost = cost;
    }

    public DigitalVideoDisc(String title, String category, String director, float cost){
        super();
        this.title = title;
        this.category = category;
        this.director = director;
        this.cost = cost;
    }

    public DigitalVideoDisc(String title, String category, String director, int length, float cost){
        super();
        this.title = title;
        this.category = category;
        this.director = director;
        this.length = length;
        this.cost = cost;
    }

    public String getTitle(){
        return title;
    }
    public String getCategory(){
        return category;
    }
    public String getDirector(){
        return director;
    }
    public int getLength(){
        return length;
    }
    public float getCost(){
        return cost;
    }

    public String toString(){ // return disc's title and cost
        return "Title: " + title + ", Cost: $" + cost;
    }
}
```

- Cart.java

```

/* Student: Nguyen Huu Duc - 20210192
 * Class: 732870
 */
public class Cart {
    public static final int MAX_NUMBERS_ORDERED = 20;
    // init cart
    private DigitalVideoDisc itemsOrdered[] = new DigitalVideoDisc[MAX_NUMBERS_ORDERED];
    // current number of DVDs
    private int qtyOrdered;
    // add disc to cart
    public void addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc disc){
        // while cart is not full ...
        if (qtyOrdered < MAX_NUMBERS_ORDERED){
            itemsOrdered[qtyOrdered] = disc;
            qtyOrdered++;
            System.out.println(disc.getTitle()+" has been added!");
        } else System.out.println("Cannot add more DVDs! The cart is almost full.");
    }
    public void removeDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc disc){
        if(itemsOrdered[0] == null) {
            System.out.println("[ERROR] Your cart is empty!");
            return;
        }
        for (int i = 0; i < qtyOrdered; i++){
            if (itemsOrdered[i].equals(disc)){
                // remove and rearrange
                for (int j = i; j < qtyOrdered - 1; j++) itemsOrdered[j] = itemsOrdered[j + 1];
                itemsOrdered[qtyOrdered - 1] = null;
                qtyOrdered--;
                System.out.println(disc.getTitle()+" has been removed!");
                return;
            }
        }
        // disc not found
        System.out.println("[ERROR] No such DVD exists!");
    }

    // return total cost
    public float totalCost(){
        float total = 0.0f;
        for (int i = 0; i < qtyOrdered; i++) total += itemsOrdered[i].getCost();
        return total;
    }

    // return cart's info
    public String toString(){
        String result = "";
        for (int i = 0; i < qtyOrdered; i++) {
            result += itemsOrdered[i].toString();
            result += "\n";
        }
        return result;
    }
}

```

6. Demo chương trình

Các file DigitalVideoDisc.java, Cart.java không thể chạy độc lập do không có hàm main. Khi chạy chương trình cần thực thi Aims.java

Một số trường hợp Demo:

- Thêm 3 DVD và kiểm tra giỏ hàng.

```
File Edit View Terminal Tabs Help
=====
=====AIMS Project by DucNH210192=====
=====

The Lion King has been added!
Star Wars has been added!
Aladin has been added!
Total cost is: 63.89
Title: The Lion King, Cost: $19.95
Title: Star Wars, Cost: $24.95
Title: Aladin, Cost: $18.99

-----
(program exited with code: 0)
Press return to continue
```

- Xóa DVD2 hai lần và kiểm tra giỏ hàng.

```
File Edit View Terminal Tabs Help
=====
=====AIMS Project by DucNH210192=====
=====

The Lion King has been added!
Star Wars has been added!
Aladin has been added!
Star Wars has been removed!
[ERROR] No such DVD exists!
Total cost is: 38.94
Title: The Lion King, Cost: $19.95
Title: Aladin, Cost: $18.99

-----
(program exited with code: 0)
Press return to continue
```

- Xóa cả 3 DVD trong giỏ hàng và kiểm tra


```
File Edit View Terminal Tabs Help
=====
=====AIMS Project by DucNH210192=====
=====
The Lion King has been added!
Star Wars has been added!
Aladin has been added!
Star Wars has been removed!
The Lion King has been removed!
Aladin has been removed!
Total cost is: 0.00

-----
(program exited with code: 0)
Press return to continue
```

Có thể thấy trong các trường hợp trên, chương trình chạy đúng như mong muốn.

7. Câu hỏi

Reading: When should accessor methods be used?

Accessor methods:

- Encapsulate class data
- Validate class data
- Provide consistent API

When to use:

- Private fields
- Validate data before setting or returning
- Provide consistent API
- Control how data is used

Benefits

- More robust code
- Easier to change code
- Easier to use code

If you create a constructor method to build a DVD by title then create a constructor method to build a DVD by category. Does Java allow you to do this?

Yes, Java allows you to create multiple constructors with different parameters. This is known as **constructor overloading**.