**BÁO CÁO THỰC HÀNH LAB 3**

**LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**

**Contents**

[**1. Đề bài 1**](#_Toc150786792)

[**2. Yêu cầu bài toán 1**](#_Toc150786793)

[**3. Mã nguồn của chương trình 1**](#_Toc150786794)

[**4. Demo chương trình 2**](#_Toc150786795)

# **Đề bài**

Thiết kế hệ thống mới cho dự án AIMS (HIện tại chỉ có 1 loại phương tiện: DVD)

# **Yêu cầu bài toán**

* Tạo branch cho repo
* Làm việc với method overloading
* Passing parameter
* Dùng debug run:
* Classifier Member và Instance Member
* Cải thiện lớp Cart
* Xây dựng lớp Store
* Sắp xếp lại dự án
* String, StringBuilder và StringBuffer

# **Mã nguồn của chương trình**

1. Aims.java

//Nguyen Van Cuong - 20215006

package hust.soict.hedspi.aims;

public class AIMS {

    public static void main(String[] args)

    {

        Cart anOrder = new Cart();

        // Tạo cart mới với tên anOrder

        DigitalVideoDisc dvd1 = new DigitalVideoDisc("Five Nights At Freddy's", "Horror", "Emma Tammi", 110, 110000);

        anOrder.addDigitalVideoDisc(dvd1);

        DigitalVideoDisc dvd2 = new  DigitalVideoDisc("Past Lives", "Romatic", "Celine Song", 106, 140000);

        DigitalVideoDisc dvd3 = new  DigitalVideoDisc("The Creator", "Action", "Gareth Edwards", 133, 150000);

        anOrder.addDigitalVideoDisc(dvd2, dvd3);

        DigitalVideoDisc dvd4 = new  DigitalVideoDisc("The Lion King",

        "Animation", "Roger Allers", 87, 19.95f );

        DigitalVideoDisc dvd5 = new  DigitalVideoDisc("Star Wars",

        "Science Fiction", "George Lucas", 87, 24.95f );

        DigitalVideoDisc dvd6 = new  DigitalVideoDisc("Aladin",

        "Animation", 18.99f );

        anOrder.addDigitalVideoDisc(dvd4,dvd5,dvd6);

        //Tạo các disc mới

        anOrder.showCart();

        //Liệt kê những disc đang có trong cart hiện thời

        System.out.println("Total Cost is: ");

        System.out.println(anOrder.totalCost());

        // Tính tổng chi phí của chúng

        System.out.println("Testing the removeDigitalVideoDisc method");

        anOrder.removeDigitalVideoDisc(dvd4);

        // Thử loại bỏ disc mới

        anOrder.removeDigitalVideoDisc(dvd3);

        // Thử loại bỏ disc 3

        anOrder.showCart();

        // Liệt kê những disc đang có trong cart sau khi loại bỏ

        System.out.println("dvd 4 id: " + dvd4.getId());

        System.out.println("dvd 5 id: " + dvd5.getId());

        // Test việc cấp phát id

    }

}

1. DigitalVideoDisc.java

//Nguyen Van Cuong – 20215006

package hust.soict.hedspi.aims;

public class DigitalVideoDisc {

    private String title;

    private String category;

    private String director;

    private int length;

    private float cost;

    private int id;

    // Khởi tạo thuộc tính của DigitalVideoDisc

    private static int nbDigitalVideoDiscs = 0;

    //Khởi tạo biến static nbDigitalVideoDiscs để quản lý id

 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 int getId() {

        return id;

    }

    // Các phương thức getter cho từng thuộc tính

public DigitalVideoDisc(String title) {

        super();

        this.title = title;

        this.id = ++nbDigitalVideoDiscs;

        // Lấy số id hiện có tăng lên 1 rồi gán cho object khi được khởi tạo

    }

public DigitalVideoDisc(String title, String category, float cost) {

    super();

    this.title = title;

    this.category = category;

    this.cost = cost;

    this.id = ++nbDigitalVideoDiscs;

}

public DigitalVideoDisc(String title, String category, String director, float cost) {

    super();

    this.title = title;

    this.category = category;

    this.director = director;

    this.cost = cost;

    this.id = ++nbDigitalVideoDiscs;

}

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;

    this.id = ++nbDigitalVideoDiscs;

}

// Các phương thức constructor

public void setTitle(String title) {

          this.title = title;

        }

       //Setter cho title

public String toString()

    {// Phương thức chuyển các thông tin của DVD thành string rồi trả lại

        String dvd;

        dvd = getTitle() + " - " + getCategory() + " - " +

                getDirector() + " - "  +getLength() + " - " + getCost();

        return dvd;

    }

    public boolean isMatch(String tit){

        //Method để kiểm tra trong title của dvd có chứa xâu tit không

        if (title.contains(tit))

       {

        return true;

       }

         else

         {

          return false;

         }

    }

}

1. Cart.java

//Nguyen Van Cuong - 20215006

package hust.soict.hedspi.aims;

import java.util.ArrayList;

import java.util.List;

public class Cart {

    public static final int MAX\_NUMBERS\_ORDERED = 20;

    private List<DigitalVideoDisc> itemOrdered =

            new ArrayList<>();

    // Sử dụng list để tiện cho việc remove

    public void addDigitalVideoDisc (DigitalVideoDisc disc)

    {   // Method cho việc thêm disc

        if ( itemOrdered.size() == MAX\_NUMBERS\_ORDERED)

            { //Nếu kích thước của list = tối đa thì gửi thông báo

             System.out.println("The cart is almost full");

             return;

            }

        else

           {

            // Nếu không thì thêm disc vào cart và thông báo thêm thành công

            itemOrdered.add(disc);

            System.out.println("The disc has been added");

           }

    }

    public void addDigitalVideoDisc (DigitalVideoDisc ... dvd)

    {   // Method cho việc thêm disc với arg tùy ý

        if ( itemOrdered.size() == MAX\_NUMBERS\_ORDERED)

            { //Nếu kích thước của list = tối đa thì gửi thông báo

             System.out.println("The cart is almost full");

             return;

            }

        else

           {

            if ( itemOrdered.size() + dvd.length == MAX\_NUMBERS\_ORDERED)

             {  // Nếu cart không đủ chỗ để thêm list thì gửi thông báo

                System.out.println("There are not enough spots in the cart");

             }

            else

             {

                for (DigitalVideoDisc disc : dvd) {

                    itemOrdered.add(disc);

                // Dùng vòng lặp và thêm từ từ đĩa từ list vào

                }

                System.out.println("The list of discs has been added successfully");

             }

           }

    }

    public void addDigitalVideoDisc (DigitalVideoDisc dvd1, DigitalVideoDisc dvd2 )

    {   // Method cho việc thêm disc với 2 arg

        if ( itemOrdered.size() + 2 >  MAX\_NUMBERS\_ORDERED)

            { //Nếu cart không đủ chỗ để chứa thì gửi thông báo thì gửi thông báo

             System.out.println("The cart is almost full");

             return;

            }

        else

           {

            // Nếu không thì thêm disc vào cart và thông báo thêm thành công

            itemOrdered.add(dvd1);

            itemOrdered.add(dvd2);

            System.out.println("Both discs have been added");

           }

    }

    public void removeDigitalVideoDisc (DigitalVideoDisc disc)

    {       // Method cho việc loại bỏ disc

            if (itemOrdered.isEmpty())

            {   //Nếu list trống thì thông báo cart trống

                System.out.println("The cart is empty");

                return;

            }

            if (itemOrdered.remove(disc))

            {   // Nếu loại bỏ thành công thì gửi thông báo

                System.out.println("The disc is removed successfully");

            }

            else

            {   // Nếu không loại bỏ thành công thì gửi thông báo disc không có trong cart

                System.out.println("The disc is not in the cart");

            }

    }

    public float totalCost ()

    {   //Method tính tổng cost

        float total =0;

        for (DigitalVideoDisc disc : itemOrdered) {

             total += disc.getCost();

        }

        // Duyệt tuần tự qua cart và tính tổng cost

        return total;

    }

    public void showCart ()

    {   // Method để liệt kê những gì có trong cart và chi phí của chúng

        int i = 1;

        System.out.println("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*CART\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*");

        for (DigitalVideoDisc disc : itemOrdered) {

             System.out.println(i + ".DVD - " + disc.toString());

             i++;

        // Duyệt lần lượt qua cart và in kết quả

        }

        System.out.print("Total Cost: ");

        System.out.println(totalCost());

        System.out.println("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*");

    }

    public void searchByTitle(String Title)

    { // Method để tìm bằng title

        int count = 1;

        for (DigitalVideoDisc disc : itemOrdered) {

            if (disc.isMatch(Title))

                {// Duyệt lần lượt qua cart và kiểm tra xem title của dvd có chứa xâu dùng để tra không

                System.out.println(count + ".DVD -" + disc.toString());

                count ++;

                // nếu có thì in ra và tăng count

                }

       }

        if (count == 1)

        {   //Nếu count không đổi thì in ra không tìm được

            System.out.println("No results found");

        }

    }

    public void searchById(int Id)

    {   int count = 1;

        for (DigitalVideoDisc disc : itemOrdered) {

            if (Id == disc.getId())

                {// Duyệt tuần tự qua cart và kiểm tra xem id có trùng không

                System.out.println(count + ".DVD -" + disc.toString());

                count ++;

                //Nếu có thì in ra và tăng count rồi break vì id là duy nhất

                break;

                }

       }

        if (count == 1)

        {   // nếu count không đổi thì in ra là không tìm được

            System.out.println("No results found");

        }

    }

}

1. Store.java

//Nguyen Van Cuong - 20215006

package hust.soict.hedspi.aims;

import java.util.ArrayList;

import java.util.List;

public class Store {

    private List<DigitalVideoDisc> itemsInStore =

            new ArrayList<>();

    public void addDigitalVideoDisc (DigitalVideoDisc disc)

    {   // Method cho việc thêm disc

            //Thêm disc vào cart và thông báo thêm thành công

            itemsInStore.add(disc);

            System.out.println("The disc has been added");

    }

    public void removeDigitalVideoDisc (DigitalVideoDisc disc)

    {       // Method cho việc loại bỏ disc

            if (itemsInStore.isEmpty())

            {   //Nếu list trống thì thông báo cart trống

                System.out.println("The shop is empty");

                return;

            }

            if (itemsInStore.remove(disc))

            {   // Nếu loại bỏ thành công thì gửi thông báo

                System.out.println("The disc is removed successfully");

            }

            else

            {   // Nếu không loại bỏ thành công thì gửi thông báo disc không có trong cart

                System.out.println("The disc is not in the shop");

            }

    }

}

1. TestPassingParameter.java

//Nguyen Van Cuong - 20215006

package hust.soict.hedspi.test;

import hust.soict.hedspi.aims.\*;

public class TestPassingParameter {

    public static void main(String[] args){

        DigitalVideoDisc jungleDVD = new DigitalVideoDisc("Jungle");

        DigitalVideoDisc cinderellaDVD = new DigitalVideoDisc("Cinderella");

        swap(jungleDVD, cinderellaDVD);

        System.out.println("jungle dvd title: " + jungleDVD.getTitle());

        System.out.println("cinderella dvd title: " + cinderellaDVD.getTitle());

        changeTitle(jungleDVD, cinderellaDVD.getTitle());

        System.out.println("jungle dvd title: " + jungleDVD.getTitle());

        changeTitle(jungleDVD, "Jungle");

        //Chuyển tên jungleDVD về như cũ

        swapCorrectly(jungleDVD,cinderellaDVD);

        //Sử dụng method swap mới để đổi tên

        System.out.println("jungle dvd title: " + jungleDVD.getTitle());

        System.out.println("cinderella dvd title: " + cinderellaDVD.getTitle());

        //In ra kết quả

    }

    public static void swap(Object o1, Object o2){

        Object tmp = o1;

        o1 = o2;

        o2 = tmp;

    }

    public static void changeTitle(DigitalVideoDisc dvd, String title){

        String oldTitle = dvd.getTitle();

        dvd.setTitle(title);

        dvd = new DigitalVideoDisc(oldTitle);

    }

    public static void swapCorrectly(DigitalVideoDisc dvd1, DigitalVideoDisc dvd2 ) {

        String tmp = dvd1.getTitle();

        //lưu title của dvd1 vào biến tmp

        dvd1.setTitle(dvd2.getTitle());

        //Dùng setter chuyển title của dvd1 thành title của dvd2

        dvd2.setTitle(tmp);

        //Dùng setter chuyển title của dvd2 thành tmp

    }

}

1. CartTest.java

//Nguyen Van Cuong - 20215006

package hust.soict.hedspi.test;

import hust.soict.hedspi.aims.\*;

public class CartTest {

    public static void main(String[] args){

        //Tạo cart mới

        Cart cart = new Cart();

        //Tạo các đối tượng dvd mới và thêm chúng vào cart

        DigitalVideoDisc dvd1 = new DigitalVideoDisc("The Lion King",

        "Animation", "Roger Allers", 87, 19.95f );

        cart.addDigitalVideoDisc(dvd1);

        DigitalVideoDisc dvd2 = new  DigitalVideoDisc("Star Wars",

        "Science Fiction", "George Lucas", 87, 24.95f );

        cart.addDigitalVideoDisc(dvd2);

        DigitalVideoDisc dvd3 = new  DigitalVideoDisc("Aladin",

        "Animation", 18.99f );

        cart.addDigitalVideoDisc(dvd3);

        DigitalVideoDisc dvd4 = new  DigitalVideoDisc("Star Wars 2: Hello there",

        "Animation", 15.39f );

        cart.addDigitalVideoDisc(dvd4);

        //Test method để print

        cart.showCart();

        cart.searchById(1);

        cart.searchById(10);

        cart.searchByTitle("Star");

        cart.searchByTitle("Lion");

        cart.searchByTitle("Alalala");

        //Test method để tìm

    }

}

1. StoreTest.java

//Nguyen Van Cuong - 20215006

package hust.soict.hedspi.test;

import hust.soict.hedspi.aims.\*;

public class StoreTest {

    public static void main(String[] args) {

         Store aStore = new Store();

            // Tạo store mới với tên aStore

            DigitalVideoDisc dvd1 = new DigitalVideoDisc("The Lion King", "Animation", "Roger Allers", 87, 19.95f );

            aStore.addDigitalVideoDisc(dvd1);

            DigitalVideoDisc dvd2 = new  DigitalVideoDisc("Star Wars",

                    "Science Fiction", "George Lucas", 87, 24.95f );

            aStore.addDigitalVideoDisc(dvd2);

            DigitalVideoDisc dvd3 = new  DigitalVideoDisc("Aladin",

                    "Animation", 18.99f );

            aStore.addDigitalVideoDisc(dvd3);

         // Tạo các dvd và thêm vào store

            aStore.removeDigitalVideoDisc(dvd3);

            aStore.removeDigitalVideoDisc(dvd3);

         // Xóa dvd khỏi store

    }

}

# **Demo chương trình**

* Method overloading

A screen shot of a computer

Description automatically generated

* Passing Parameter

A screen shot of a computer

Description automatically generated

* Classifier Member and Instance Member

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

* Print cart

A screenshot of a computer

Description automatically generated