BÁO CÁO THỰC HÀNH LAB 03

THỰC HÀNH LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Table of Contents

[1. Working with method overloading 3](#_Toc183376193)

[1.1. Overloading by differing types of parameter 3](#_Toc183376194)

[Code 3](#_Toc183376195)

[Result 5](#_Toc183376196)

[1.2. Overloading by differing the number of parameters 6](#_Toc183376197)

[Code 6](#_Toc183376198)

[Result 7](#_Toc183376199)

[2. Passing parameter 7](#_Toc183376200)

[Code 7](#_Toc183376201)

[Result 8](#_Toc183376202)

[3. Class Member and Instance Member 9](#_Toc183376203)

[Code 9](#_Toc183376204)

[Result 12](#_Toc183376205)

[4. Open the Cart class 12](#_Toc183376206)

[Code 12](#_Toc183376207)

[5. Implement the Store class 17](#_Toc183376208)

[Code 17](#_Toc183376209)

[Result 18](#_Toc183376210)

[6. String, StringBuilder and StringBuffer 19](#_Toc183376211)

[Code 19](#_Toc183376212)

[Result 20](#_Toc183376213)

[7 Class Diagram 22](#_Toc183376214)

Table of Figures

[Figure 1: Method addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc [] dvdList) 3](#_Toc183376166)

[Figure 2 Aims Class 5](#_Toc183376167)

[Figure 3 Result 5](#_Toc183376168)

[Figure 4 Method addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc [] dvdList) 6](#_Toc183376169)

[Figure 5 Aims Class 6](#_Toc183376170)

[Figure 6 Result 7](#_Toc183376171)

[Figure 7 Passing parameter code 8](#_Toc183376172)

[Figure 8 Passing parameter result 8](#_Toc183376173)

[Figure 9 Class member and Instance member 11](#_Toc183376174)

[Figure 10 Result 12](#_Toc183376175)

[Figure 11 Code method to print the content in Cart 13](#_Toc183376176)

[Figure 12 Result 13](#_Toc183376177)

[Figure 13 Code method search by id 14](#_Toc183376178)

[Figure 14 Code method search by title 14](#_Toc183376179)

[Figure 15 isMatch() in DigitalVideoDisc class 15](#_Toc183376180)

[Figure 16 CartTest class 15](#_Toc183376181)

[Figure 17 Result search by Id 16](#_Toc183376182)

[Figure 18 Result search by Title 16](#_Toc183376183)

[Figure 19 Store Class 17](#_Toc183376184)

[Figure 20 StoreTest class 18](#_Toc183376185)

[Figure 21 Result 18](#_Toc183376186)

[Figure 22 So sánh String, StringBuilder, StringBuffer 19](#_Toc183376187)

[Figure 23 GarbageCreator class 20](#_Toc183376188)

[Figure 24 Result: program hangs 20](#_Toc183376189)

[Figure 25 NoGarbage class 21](#_Toc183376190)

[Figure 26 Result: Program finishes quickly 21](#_Toc183376191)

[Figure 27 Class Diagram 22](#_Toc183376192)

# Working with method overloading

## Overloading by differing types of parameter

### Code

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Figure 1: Method addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc [] dvdList)

Try to add a method addDigitalVideoDisc which allows to pass an arbitrary number of arguments for dvd. Compare to an array parameter. What do you prefer in this case?

Khi thay bằng: addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc... dvdList):

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

**Kết quả:**

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**So sánh:**

| **...** | **[ ]** |
| --- | --- |
| Dùng để truyền số lượng tham số không xác định vào một phương thức. | Dùng để lưu trữ một tập hợp các giá trị cố định với kích thước xác định. |
| Thích hợp cho các phương thức linh hoạt với số lượng tham số không biết trước. | Phù hợp cho các trường hợp mà ta biết chính xác số lượng phần tử ngay từ đầu. |
| Tiện lợi hơn khi gọi phương thức với nhiều tham số mà không cần tạo mảng thủ công. | Ít tiện lợi hơn vì luôn cần tạo mảng trước khi truyền. |

Em thích dùng addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc... dvdList) hơn vì không cần tạo mảng thủ công.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Figure 2 Aims Class

### Result

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Figure 3 Result

## Overloading by differing the number of parameters

### Code

A computer screen with text

Description automatically generated

Figure 4 Method addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc [] dvdList)

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Figure 5 Aims Class

### Result

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Figure 6 Result

# Passing parameter

## Code

A computer screen shot of a program code

Description automatically generated

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Figure 7 Passing parameter code

## Result

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Figure 8 Passing parameter result

**Question**: Is JAVA a Pass by Value or a Pass by Reference programming language?

**Java truyền tham số bằng giá trị:**

* Khi một đối tượng được truyền vào phương thức, tham chiếu đến đối tượng được **sao chép** và truyền vào.
* Do đó, bên trong phương thức, bạn có thể sửa đổi các thuộc tính của đối tượng thông qua tham chiếu này, và sự thay đổi sẽ phản ánh ra bên ngoài.

**Không phải Pass by Reference:**

* Java **không truyền trực tiếp tham chiếu của biến** mà truyền bản sao của tham chiếu đó. Điều này khác với truyền tham chiếu thực sự trong một số ngôn ngữ như C hay C++.

**Question**: After the call of swap(jungleDVD, cinderellaDVD) why does the title of these two objects still remain?

* Khi ta gọi swap(jungleDVD, cinderellaDVD), giá trị của các tham chiếu (jungleDVD và cinderellaDVD) được sao chép và truyền vào tham số o1 và o2 trong phương thức swap.
* Bất kỳ thay đổi nào đối với o1 và o2 bên trong phương thức **chỉ ảnh hưởng đến bản sao** của các tham chiếu này, không ảnh hưởng đến bản gốc (jungleDVD và cinderellaDVD).

**Question**: After the call of changeTitle(jungleDVD, cinderellaDVD.getTitle()) why is the title of the JungleDVD changed?

Tiêu đề của jungleDVD thay đổi vì:

* Gọi dvd.setTitle(title) đã trực tiếp sửa đổi nội dung của đối tượng gốc mà jungleDVD đang trỏ tới.
* Việc gán dvd = new DigitalVideoDisc(oldTitle) chỉ ảnh hưởng đến tham chiếu cục bộ dvd, không làm thay đổi tham chiếu jungleDVD bên ngoài.

# Class Member and Instance Member

## Code

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Figure 9 Class member and Instance member

## Result

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Figure 10 Result

# Open the Cart class

## Code

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Figure 11 Code method to print the content in Cart

A computer screen with white and blue text

Description automatically generated

Figure 12 Result

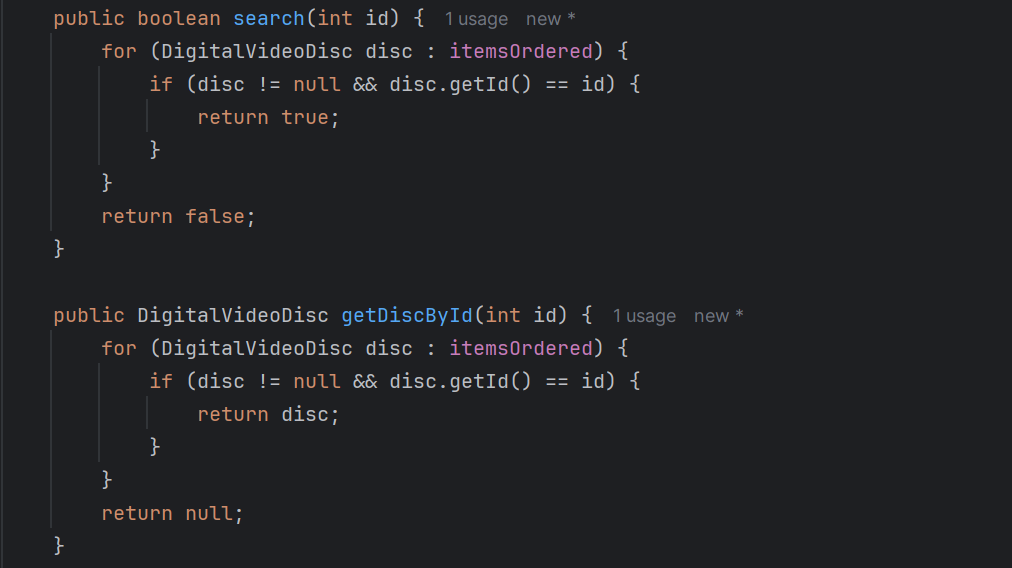


Figure 13 Code method search by id

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Figure 14 Code method search by title

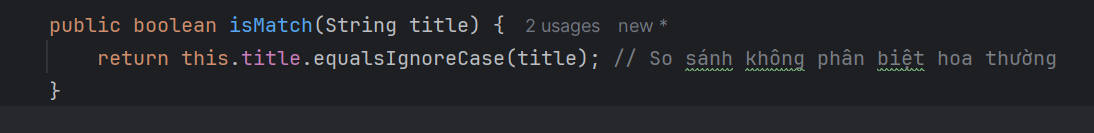
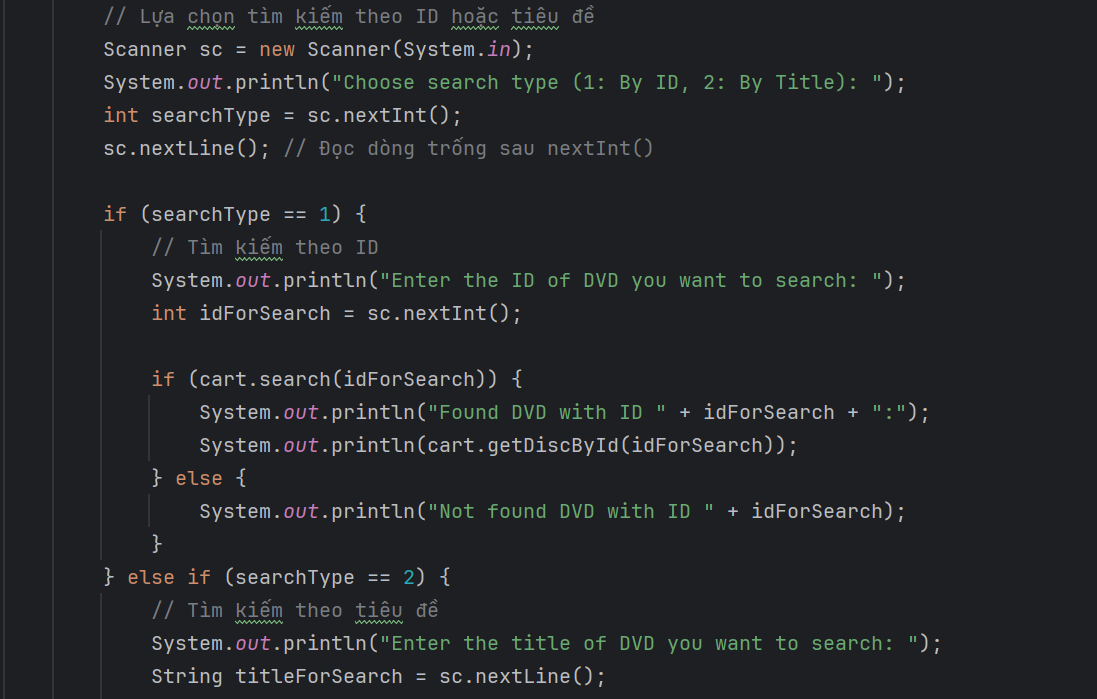


Figure 15 isMatch() in DigitalVideoDisc class



A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Figure 16 CartTest class

A computer screen shot of a black screen

Description automatically generated

Figure 17 Result search by Id

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Figure 18 Result search by Title

# Implement the Store class

## Code

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Figure 19 Store Class

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A black background with white text

Description automatically generated

Figure 20 StoreTest class

## Result

A computer code on a black background

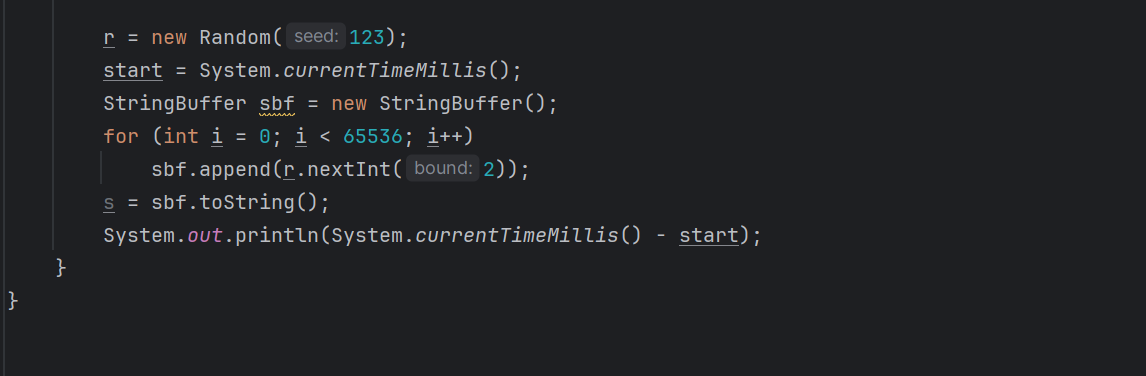
Description automatically generated

Figure 21 Result

# String, StringBuilder and StringBuffer

## Code





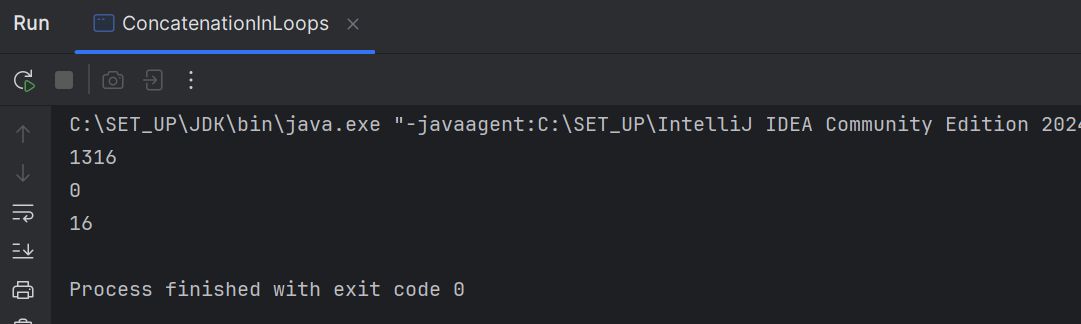


Figure 22 So sánh String, StringBuilder, StringBuffer

**Nhận xét:**

String: Tốn nhiều thời gian nhất vì phải tạo và copy lại chuỗi mới ở mỗi vòng lặp.

StringBuilder: Nhanh nhất vì sử dụng vùng nhớ linh hoạt, không cần đồng bộ hóa.

StringBuffer: Nhanh, nhưng chậm hơn StringBuilder vì có thêm cơ chế đồng bộ hóa

## Result

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Figure 23 GarbageCreator class

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Figure 24 Result: program hangs

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Figure 25 NoGarbage class

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Figure 26 Result: Program finishes quickly

# 7 Class Diagram

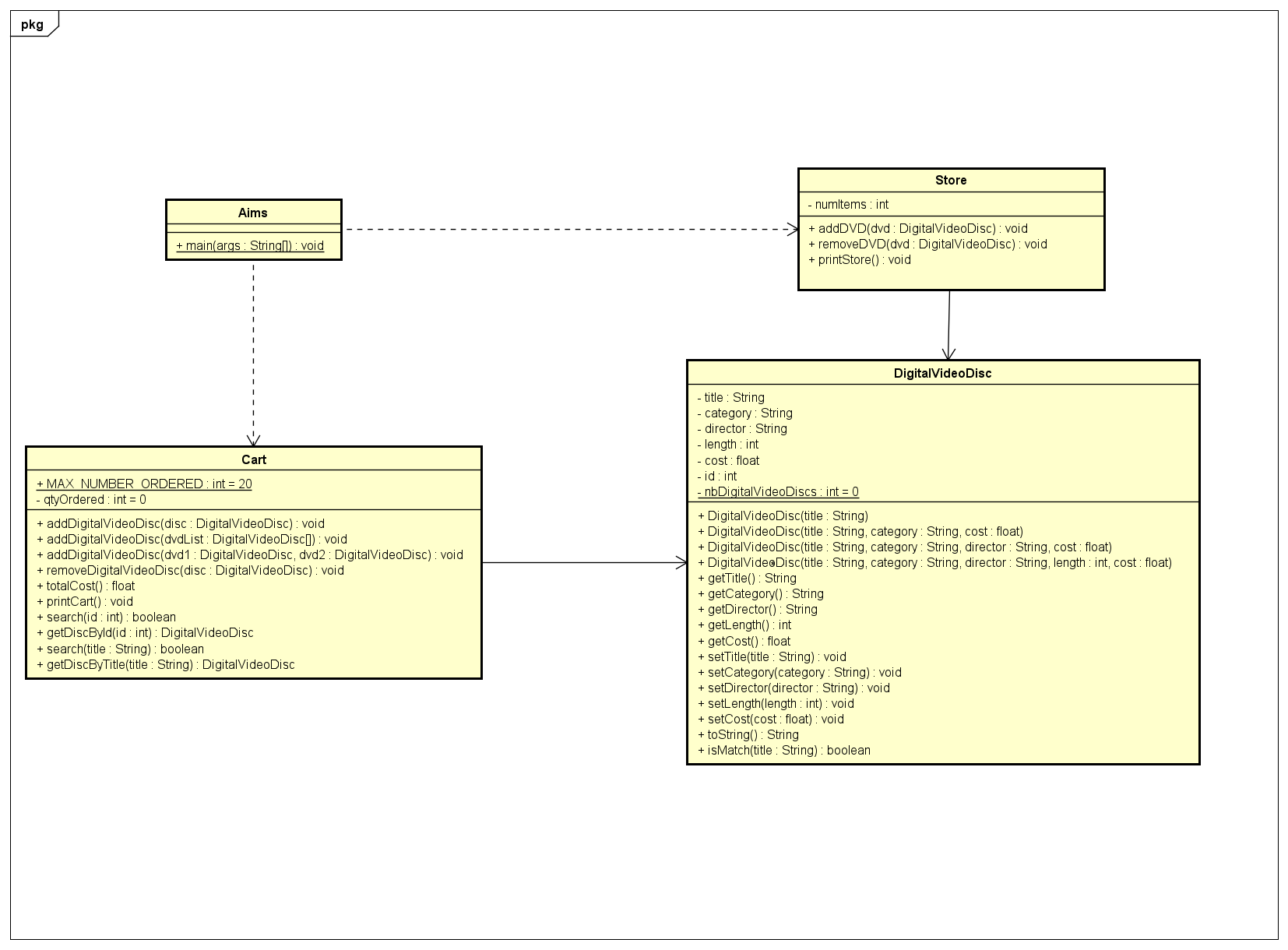


Figure 27 Class Diagram