**BÁO CÁO THỰC HÀNH**

**Lab03: Basic Object – Oriented Techniques**

**LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**

Mục lục

[1. Branch your repository 2](#_Toc150988955)

[2. Working with method overloading 4](#_Toc150988956)

[*2.1* *addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc [] dvdList)* 4](#_Toc150988957)

[*2.2* *addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc ... dvdList)* 5](#_Toc150988958)

[3. Passing parameter 7](#_Toc150988959)

[4. Use debug run 10](#_Toc150988960)

[5. Classifier Member and Instance Member 12](#_Toc150988961)

[6. Open the Cart Class 14](#_Toc150988962)

[*6.1* *Xây dựng hàm printCart()* 14](#_Toc150988963)

[*6.2* *Search by ID/Title* 16](#_Toc150988964)

[7. Implement the Store class 18](#_Toc150988965)

[8. Re-organize your projects 21](#_Toc150988966)

[9. String, StringBuilder and StringBuffer 24](#_Toc150988967)

[10. Release flow demonstration 29](#_Toc150988968)

1. Branch your repository

* Kiểm tra nhánh
* Tạo nhánh với tên yêu cầu
* Kiểm tra nhánh đã được tạo hay chưa

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Add, commit và push lên nhánh vừa tạo

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

* Kiểm tra trên Git với nhánh vừa tạo

A screenshot of a computer

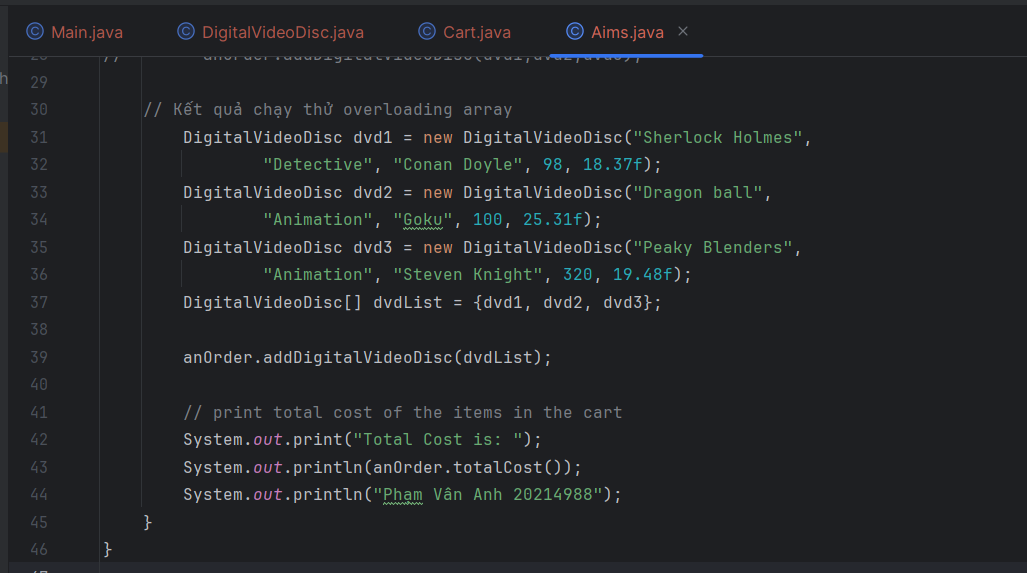
Description automatically generated

* Chuyển về nhánh master
* Merge với nhánh vừa tạo
* Push lại lên Github

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

1. Working with method overloading
   1. *addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc [] dvdList)*



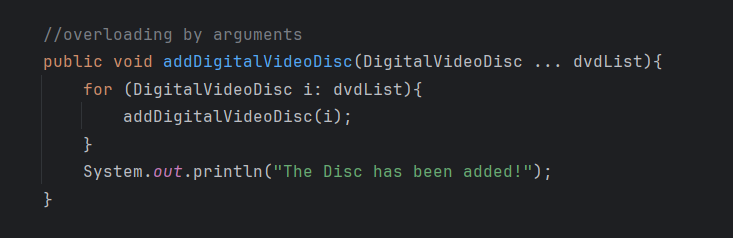
A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* 1. *addDigitalVideoDisc(DigitalVideoDisc ... dvdList)*



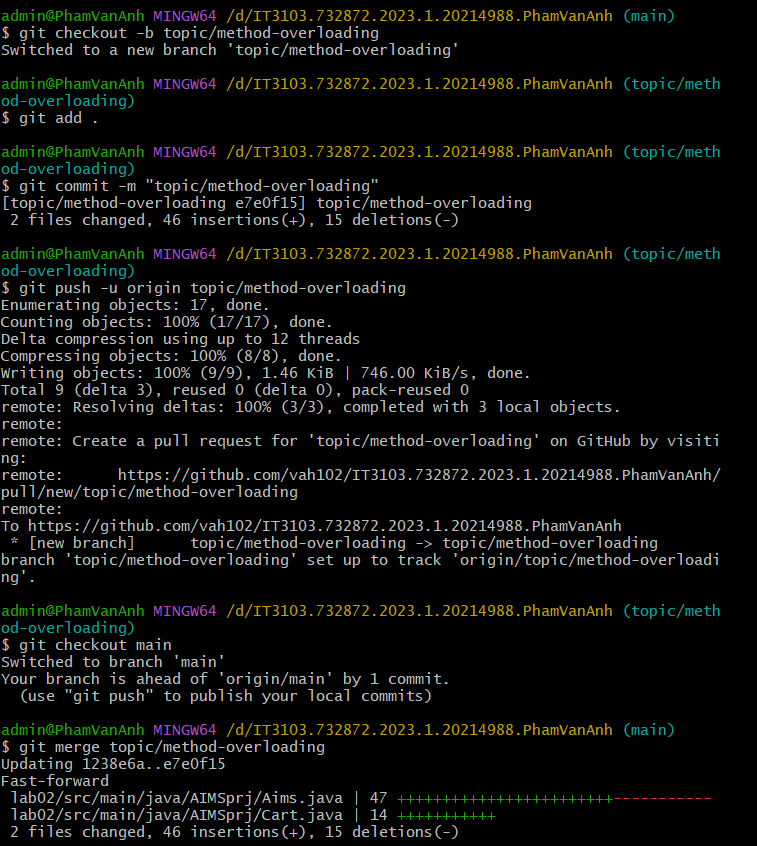
A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

* Push phần mới lên nhánh đề bài yêu cầu (topic/method-overloading)
* Merge vào nhánh main



* Kiểm tra nhánh:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Passing parameter

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

* Kết quả:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Ta thấy hàm swap đang không hoạt động, title của 2 disc đang không đổi cho nhau.
* Hàm *methodTitle* hoạt động bình thường
* Xây dựng hàm *correctlySwap()*:
* Sử dụng getter và setter để trao đổi giá trị thuộc tính của đối tượng:

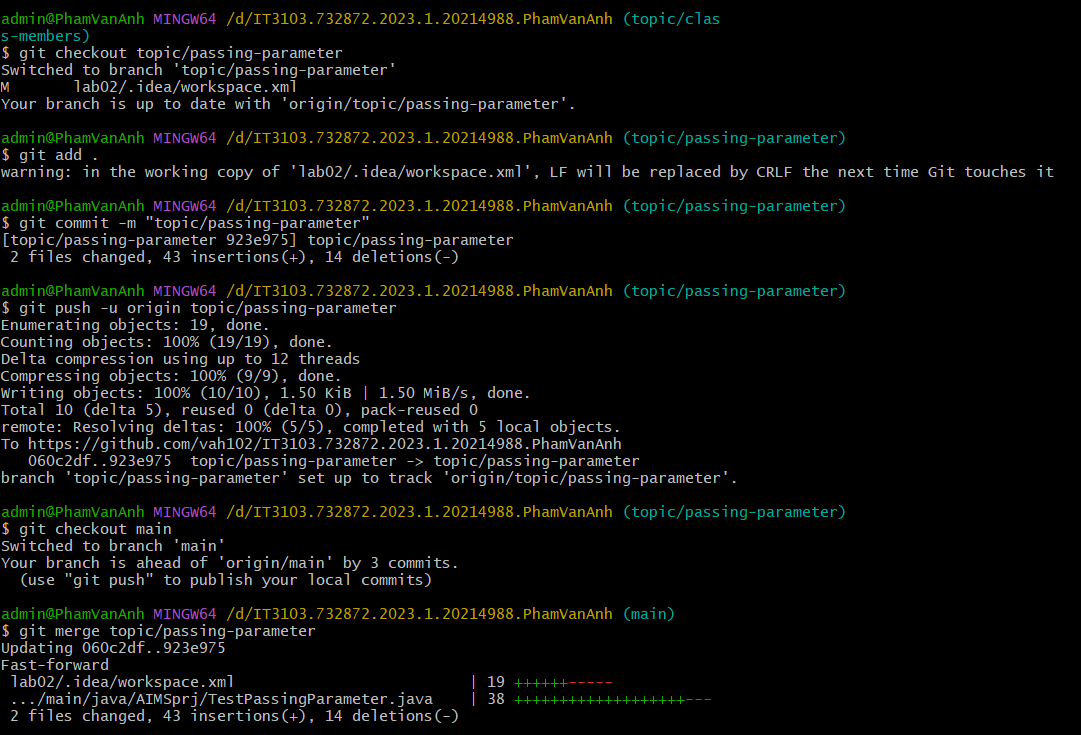


+ Kết quả:

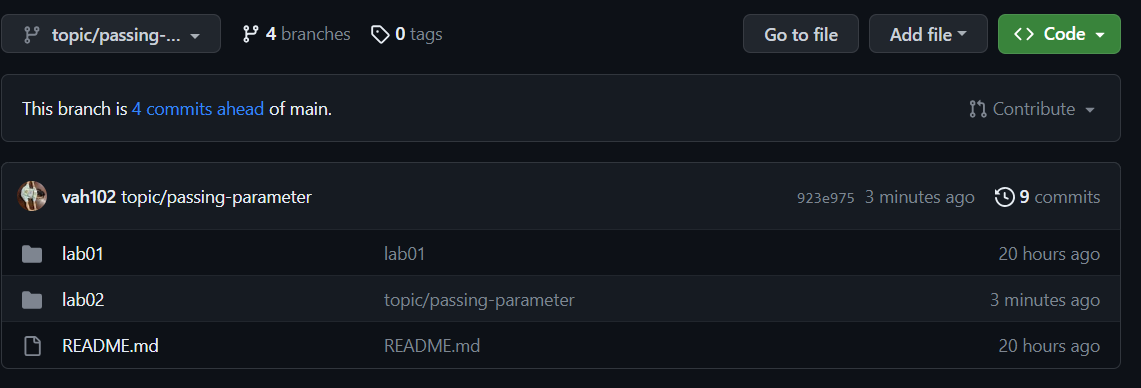
A screenshot of a computer program

Description automatically generated

* Push phần mới lên nhánh đề bài yêu cầu (topic/passing-parameter)
* Merge vào nhánh main

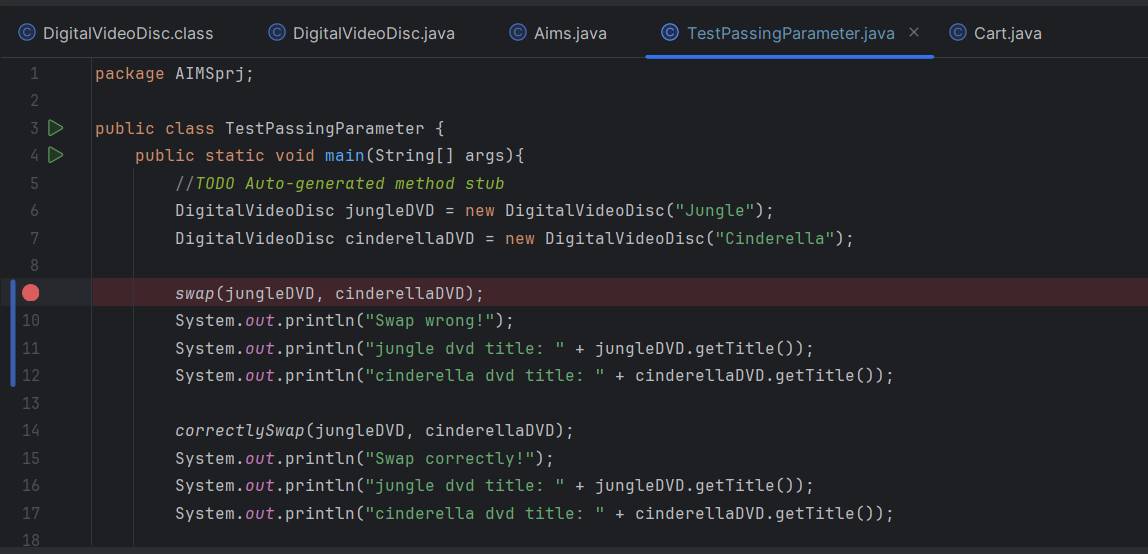


* Kiểm tra trên Github:



1. Use debug run

* Đặt breakpoint:



* Di chuyển đến hình tam giác 🡪 chọn Debug



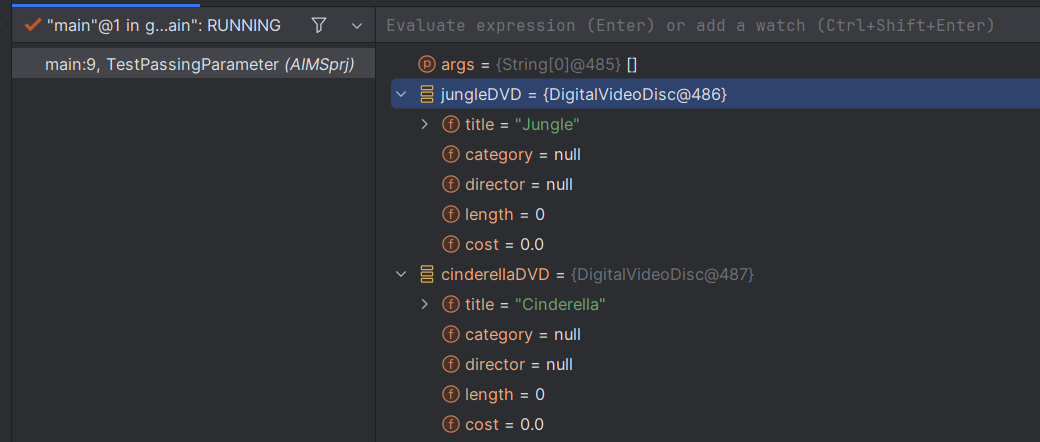
* Giao diện IntelIJ:

**A screenshot of a computer

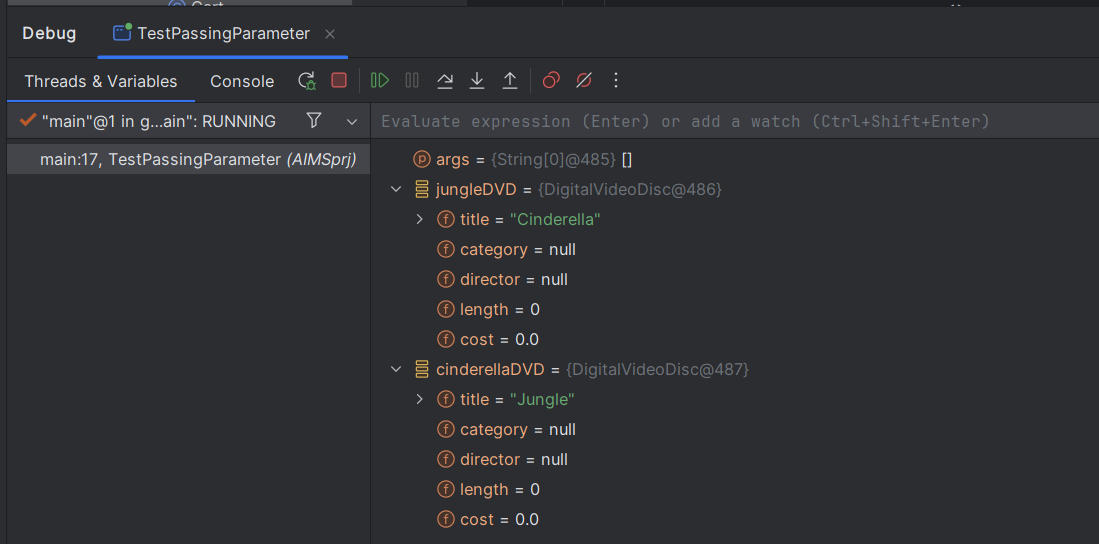
Description automatically generated**

|  |  |
| --- | --- |
| * Các nút chọn chế độ chạy: Step Into, Step Over, ... |  |

* Khi chạy qua swap() giá trị title không thay đổi:

****

* Khi chạy qua correctlySwap(), giá trị Title đã thay đổi:

****

1. Classifier Member and Instance Member

* Thêm private id: chỉ có getter, không có setter vì id tạo tự động.
* Thêm thuộc tính lớp nbDigitalVideoDisc:

A black background with white text

Description automatically generated

* Viết lại phương thức khởi tạo mặc định
* Các phương thức khởi tạo còn lại chỉ cần gọi bằng this(); để đặt id cho đối tượng

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

* Lấy số lượng đĩa:

A computer screen shot of text

Description automatically generated

* Viết phương thức in ra các Cart kèm id để kiểm tra:

A computer code on a black background

Description automatically generated

* Kết quả:

A screenshot of a computer

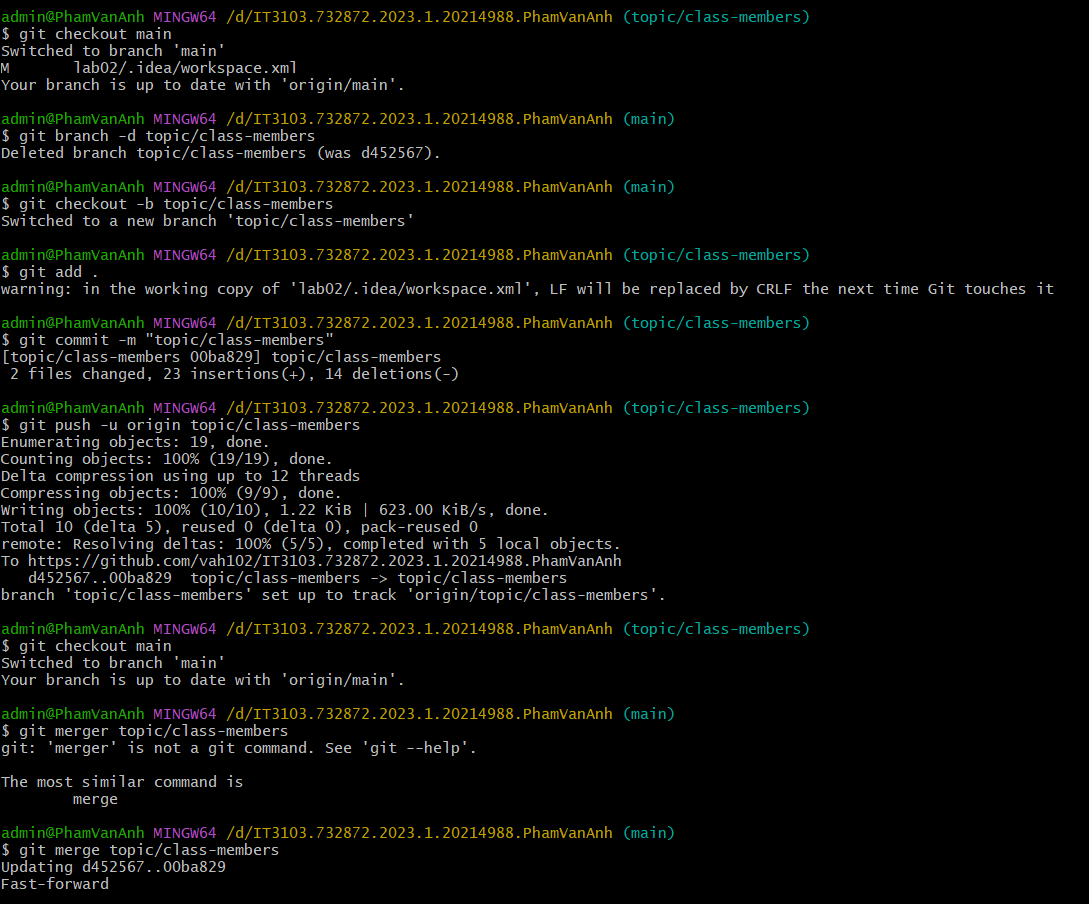
Description automatically generated

* Push phần vừa cài đặt lên github với nhánh mà đề bài yêu cầu

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

* Merge vào nhánh main



* Kết quả

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Open the Cart Class
   1. *Xây dựng hàm printCart()*

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

* Kết quả:

A screen shot of a computer

Description automatically generated

* Push phần vừa cài đặt lên github với nhánh mà đề bài yêu cầu

A computer screen shot of a computer program

Description automatically generated

* Merge vào nhánh main

A computer screen with white text

Description automatically generated

* Kết quả trên Github:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## *Search by ID/Title*

A computer screen shot of a program code

Description automatically generated

* Push lên Github lên nhánh đề bài yêu cầu

A computer screen shot of a black screen

Description automatically generated

* Merge vào nhánh main

A computer screen shot of a black screen

Description automatically generated

* Kiểm tra trên Github:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Implement the Store class

* Tạo StoreTest class để thử nghiệm các phương thức tạo ra từ Store class:

A screen shot of a computer

Description automatically generated

* Tạo Store class với những thuộc tính và phương thức mà bài yêu cầu

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

* Kết quả:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

* Push lên Github lên nhánh đề bài yêu cầu

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

* Merge vào nhánh main

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

* Kiểm tra trên Github:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Re-organize your projects

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Push lên Github lên nhánh đề bài yêu cầu

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

* Merge vào nhánh main

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

* Kiểm tra trên Github:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. String, StringBuilder and StringBuffer

Xây dựng ba class **ConcatenationInLoops, GarbageCreator, và NoGarbage** có nhiệm vụ thực hiện thử nghiệm hiệu suất của việc nối chuỗi bằng toán tử + so với sử dụng **StringBuilder**. Dưới đây là công việc của mỗi lớp và cách chúng minh họa hiệu suất:

* **ConcatenationInLoops:**

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

+ Lớp này tạo chuỗi bằng cách nối các số ngẫu nhiên 0 hoặc 1 với nhau.

+ Phần đầu tiên sử dụng toán tử + để nối chuỗi trong một vòng lặp và đo thời gian thực thi.

+ Phần thứ hai sử dụng StringBuilder để nối chuỗi và sau đó chuyển kết quả về kiểu String.

+ Kết quả chứng minh rằng việc sử dụng StringBuilder nhanh hơn so với sử dụng toán tử + trong việc nối chuỗi trong một vòng lặp

* **GarbageCreator:**

**A computer screen shot of a program code

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer program

Description automatically generated**

+ Lớp này tạo chuỗi từ nội dung của một tệp.

+ Bạn đọc toàn bộ nội dung của tệp "test.txt" và sau đó nối từng byte thành một chuỗi bằng cách sử dụng toán tử +.

Kết quả là bạn đo thời gian thực hiện để kiểm tra hiệu suất của việc nối chuỗi bằng toán tử +

* **NoGarbage:**

**A computer screen shot of a program code

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer program

Description automatically generated**

+ Lớp này là phiên bản cải tiến của GarbageCreator để tránh tạo rác bộ nhớ.

+ Bạn đọc toàn bộ nội dung của tệp "test.txt" và sau đó nối từng byte thành một chuỗi bằng cách sử dụng StringBuilder. Sau đó, bạn chuyển kết quả về kiểu String.

+ Kết quả chứng minh rằng sử dụng StringBuilder tránh tạo ra rác bộ nhớ không cần thiết và nâng cao hiệu suất.

+ Tóm lại, các lớp này thực hiện thử nghiệm để chứng minh rằng sử dụng StringBuilder nhanh hơn so với sử dụng toán tử + trong việc nối chuỗi, đặc biệt khi thao tác trên chuỗi trong vòng lặp. Hiệu suất cải thiện bởi StringBuilder đến từ khả năng thay đổi nội dung của chuỗi gốc mà không cần tạo ra nhiều bản sao của chuỗi.

* Push lên Github lên nhánh đề bài yêu cầu

A computer screen shot of a black screen

Description automatically generated

A computer screen shot of a black screen

Description automatically generated

* Merge vào nhánh main

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

* Kiểm tra trên Github:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Release flow demonstration

* Thay đổi file .txt
* Push lên nhánh vừa tạo

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

* Tiến hành tạo pull request:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

* **Confirm merge** và thực hiện thành công:

A screenshot of a computer

Description automatically generated