

THỰC HÀNH LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG LAB 03

14:

- Lớp Media là tập hợp của các lớp Book, DigitalVideoDisc, CompactDisc, Disc -
Lớp Disc là tập hợp 2 lớp DigitalVideoDisc, CompactDisc

16:

- Ưu điểm của đa hình: cho phép cùng 1 phương thức có thể hoạt động khác nhau tùy theo tham số, tái sử dụng code của class đó.
- Kế thừa có thể ghi đè phương thức của class cha, định nghĩa phương thức chung ở class cha và triển khai ở class con
- Sự khác nhau giữa kế thừa và đa hình:
 - o Kế thừa: nhằm tái sử dụng lại code của class cha
 - o Đa hình: nhằm tối giản hóa code, giúp nó trở nên ngắn gọn hơn vì chỉ cần 1 phương thức cho nhiều trường hợp tham số khác nhau.

17:

- Class nên triển khai Comparable là Media vì class này tập hợp cho các class con kế thừa nó, đại diện cho tất cả mặt hàng
- Nếu hàm compareTo() giữa 2 mặt hàng trả về khác 0 thì return luôn giá trị đó, còn nếu bằng 0 thì ta tiếp tục compareTo() 2 mặt hàng đó ở cùng 1 thuộc tính khác -
Báo lỗi do comparable chỉ cho phép 1 cách sắp xếp mặc định.
- Đầu tiên sẽ compare 2 title trước, nếu hàm trả về 0 thì tiếp tục compare đến length. Ở đây length giảm dần nên nếu hàm trả về khác 0 thì cần phải đổi dấu sau đó mới return. Tiếp tục nếu hàm vẫn trả về 0 thì ta compare theo cost.

Assignment về so sánh thời gian chạy của 3 phương pháp xử lý chuỗi

Khi chạy chương trình kiểm tra thời gian của 3 phương pháp nối chuỗi (Toán tử +, StringBuffer, StringBuilder) bằng môi trường như sau:

```
C:\Windows\system32\cmd.e: X + v

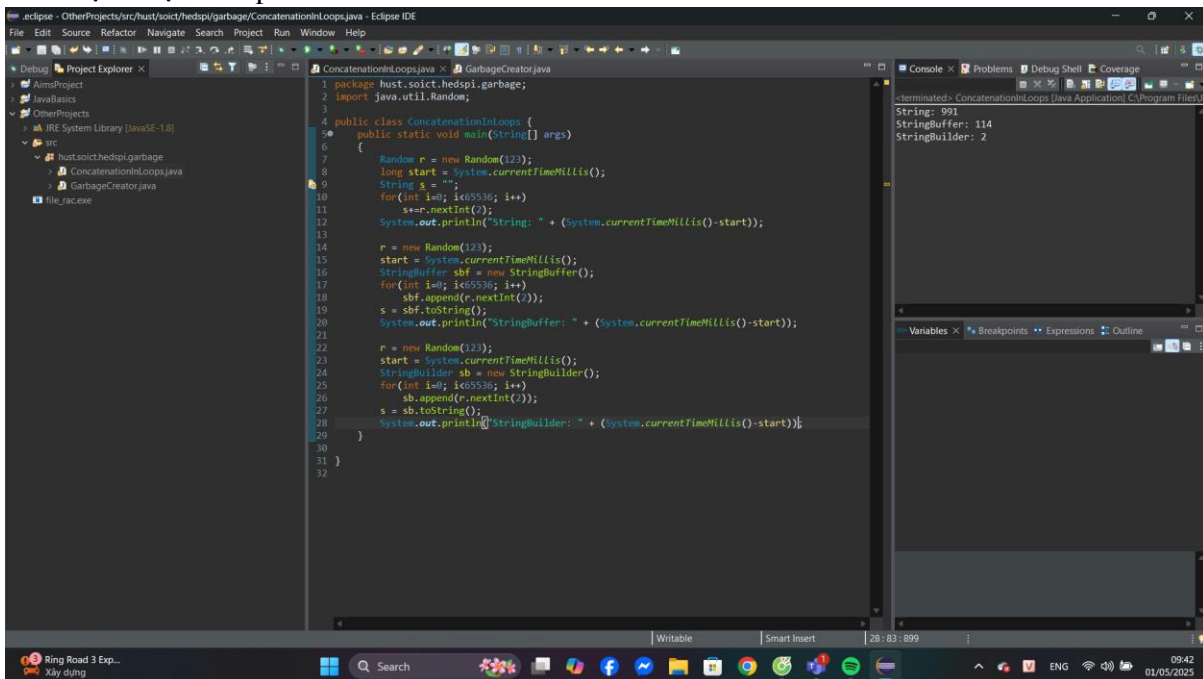
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.5189]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\admin>java -version
java version "1.8.0_441"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_441-b07)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.441-b07, mixed mode)

C:\Users\admin>wmic cpu get name,numberofcores,numberoflogicalprocessors
Name                                NumberOfCores  NumberOfLogicalProcessors
12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700H 14             20

C:\Users\admin>|
```

Em nhận được kết quả:



Theo như kết quả, nhận thấy ghép chuỗi bằng toán tử + có thời gian chạy lâu nhất, điều này là do String là immutable, vì vậy mỗi lần ghép chuỗi là lại tiêu tốn thời gian và bộ nhớ để tạo ra một chuỗi mới.

StringBuffer và StringBuilder chỉ hoạt động trên một đối tượng nên có thời gian chạy ngắn hơn, nhưng 2 phương pháp này có sự khác nhau về cơ chế phân luồng:

- StringBuffer hoạt động theo đa luồng nên tốn một ít thời gian để kiểm tra và đồng bộ các luồng
- StringBuilder thì hoạt động tối ưu hơn do chỉ phải chạy trên 1 luồng duy nhất, không cần phải đồng bộ các luồng.