**BÁO CÁO SAU BUỔI THỰC HÀNH**

**Môn học:** Java Core  
**Tên buổi thực hành:** Thực hành mini\_project – Xử lý mảng và chuỗi trong Java  
**Họ và tên sinh viên:** Vũ Thu Trang  
**Mã sinh viên:** PTIT-HN-198  
**Lớp:** HN-KS24-CNTT4  
**Nhóm:** 3

**I. NỘI DUNG ĐÃ THỰC HÀNH**

1. Trình bày các giải pháp

Trong buổi thực hành mini project Session 05, nhóm đã xây dựng một chương trình Java dạng menu, cho phép người dùng lựa chọn và thực hiện nhiều bài toán xử lý mảng và chuỗi khác nhau. Chương trình được thiết kế theo hướng chia nhỏ chức năng thành các phương thức độc lập, giúp code dễ đọc, dễ bảo trì và mở rộng.

Các chức năng chính của chương trình bao gồm:

* **Two Sum:** Tìm cặp phần tử trong mảng có tổng bằng giá trị K cho trước.
* **Move Zeroes:** Dồn tất cả các phần tử có giá trị 0 về cuối mảng mà không tạo mảng mới.
* **Check Palindrome:** Kiểm tra một chuỗi nhập vào có phải là chuỗi đối xứng hay không.
* **Reverse Words:** Đảo ngược thứ tự các từ trong câu, loại bỏ khoảng trắng dư thừa.
* **Happy Number:** Kiểm tra một số có phải là số hạnh phúc hay không.

Các kỹ thuật Java đã được áp dụng:

* Sử dụng **mảng một chiều** để lưu trữ và xử lý dữ liệu.
* Áp dụng **vòng lặp for, while, do–while** để điều khiển luồng chương trình.
* Sử dụng **String, StringBuilder, regex** để xử lý chuỗi.
* Tách hàm xử lý logic và hàm nhập/xuất dữ liệu nhằm đảm bảo nguyên tắc **Single Responsibility**.

2. Liệt kê các câu hỏi từ nhóm khác và câu hỏi phản biện

Câu hỏi phản biện

1. Vì sao trong bài dồn số 0 lại sử dụng biến pos mà không dùng trực tiếp biến i trong vòng lặp?
2. Ngoài việc sử dụng regex "\\s+", còn cách nào khác để xử lý khoảng trắng trong chuỗi hay không?
3. Trong biểu thức replaceAll("[^a-zA-Z0-9]", ""), nếu chuỗi nhập vào có chứa ký tự tiếng Việt thì các ký tự này có được giữ lại không? Vì sao?

Câu hỏi từ nhóm khác

1. Tại sao trong bài kiểm tra chuỗi đối xứng lại sử dụng StringBuilder.reverse() thay vì tự đảo chuỗi bằng vòng lặp for?
2. Nếu thay vòng lặp for bằng vòng while trong chức năng đảo ngược từ thì luồng xử lý của chương trình sẽ thay đổi như thế nào?
3. Vì sao trong case dồn số 0 lại tách thành hai hàm riêng thay vì viết chung vào một hàm?

3. Thực hành triển khai

a. Các kỹ thuật Java đã sử dụng

* Khai báo và thao tác với mảng (int[]).
* Sử dụng lớp Scanner để nhập dữ liệu từ bàn phím.
* Xử lý chuỗi với String, StringBuilder, replaceAll(), split().
* Sử dụng cấu trúc điều khiển switch–case để xây dựng menu chương trình.
* Tách phương thức xử lý logic và phương thức giao tiếp với người dùng.

b. Thiết kế chương trình

* Chương trình chính (main) chịu trách nhiệm hiển thị menu và điều hướng chức năng.
* Mỗi chức năng được xây dựng thành một phương thức riêng biệt.
* Các phương thức có thể tái sử dụng và kiểm thử độc lập.

**II. CÔNG VIỆC ĐÃ LÀM**

1. Công việc cá nhân

* Xây dựng đầy đủ các phương thức xử lý cho từng chức năng trong menu.
* Viết code xử lý mảng và chuỗi đúng yêu cầu bài toán.
* Giải thích logic chương trình và trả lời các câu hỏi phản biện liên quan đến code.
* Kiểm tra và sửa lỗi phát sinh trong quá trình chạy chương trình.

2. Công việc nhóm

* Thảo luận cách chia chức năng và cấu trúc chương trình.
* Phân tích các bài toán và thống nhất hướng giải quyết.
* Phối hợp trả lời câu hỏi từ các nhóm khác trong buổi thực hành.

**III. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC**

* Hiểu rõ cách tổ chức một chương trình Java dạng menu.
* Nắm vững kỹ thuật xử lý mảng và chuỗi trong Java.
* Biết cách tách hàm hợp lý để tăng khả năng tái sử dụng code.
* Nâng cao kỹ năng phân tích, thuyết trình và phản biện code.

**IV. KHÓ KHĂN VÀ VẤN ĐỀ GẶP PHẢI**

* Dễ nhầm lẫn giữa biến dùng để duyệt mảng và biến dùng để lưu vị trí ghi dữ liệu.
* Regex xử lý chuỗi ban đầu chưa hỗ trợ ký tự tiếng Việt.
* Cần cẩn thận khi kết hợp nhiều vòng lặp để tránh lỗi logic.

**V. KINH NGHIỆM RÚT RA**

* Cần phân tách rõ vai trò của từng biến trong chương trình.
* Việc chia chương trình thành các phương thức nhỏ giúp code dễ hiểu và dễ bảo trì hơn.
* Sử dụng các hàm có sẵn trong thư viện Java giúp code ngắn gọn và hiệu quả hơn.
* Hiểu rõ bản chất của regex để tránh mất dữ liệu không mong muốn.

**VI. ĐỀ XUẤT / KIẾN NGHỊ**

* Mong muốn được thực hành thêm các bài toán Java nâng cao hơn.
* Đề xuất bổ sung các bài tập liên quan đến Collection (ArrayList, HashMap).
* Có thể mở rộng chương trình với giao diện hoặc đọc dữ liệu từ file.

**VII. KẾT LUẬN**

Qua buổi thực hành mini project Session 05, em đã hoàn thành đầy đủ các yêu cầu đề ra, củng cố được kiến thức Java Core và hiểu rõ hơn cách áp dụng các cấu trúc điều khiển, xử lý mảng và chuỗi vào bài toán thực tế. Mini project giúp em nâng cao tư duy lập trình và khả năng trình bày, phản biện code một cách logic và rõ ràng.