

# BÁO CÁO SAU BUỔI THỰC HÀNH

**Môn học:** Lập trình Java

**Tên buổi thực hành:** Thực hành tổng hợp Java – OOP & Quản lý sinh viên

**Thời gian thực hành:** 180 phút

**Họ và tên sinh viên:** Lê Trung Đông

**Mã sinh viên:** PTIT-HN-010

**Lớp:** CNTT5

**Nhóm:** Nhóm 2

---

## I. NỘI DUNG ĐÃ THỰC HÀNH

### 1. Trình bày các giải pháp

**Xây dựng cấu trúc chương trình:**

- Thiết kế hệ thống quản lý sinh viên bằng Java theo mô hình OOP
- Xây dựng các lớp chính:
  - Student: đại diện cho đối tượng sinh viên
  - StudentManager: quản lý danh sách sinh viên bằng mảng đối tượng
  - MainApp: điều khiển luồng chương trình và menu tương tác
- Áp dụng đầy đủ các nguyên lý:
  - Đóng gói (Encapsulation)
  - Khởi tạo đối tượng bằng constructor
  - Sử dụng getter/setter để truy cập dữ liệu an toàn

**Xử lý nghiệp vụ & tối ưu logic:**

- Sử dụng mảng đối tượng để lưu trữ danh sách sinh viên
- Áp dụng cấu trúc điều khiển if–else, switch–case, while
- Viết các hàm riêng biệt cho từng chức năng (Clean Code)
- Tự động tính điểm trung bình và xếp loại sinh viên

---

### 2. Liệt kê các câu hỏi phản biện

**Câu hỏi:** Tại sao cần sử dụng getter/setter thay vì truy cập trực tiếp thuộc tính?

**Trả lời:**

Để đảm bảo tính đóng gói (Encapsulation), giúp kiểm soát dữ liệu đầu vào, dễ dàng validate và tránh việc thay đổi dữ liệu không hợp lệ từ bên ngoài lớp.

**Câu hỏi:** Vì sao nên tách StudentManager ra khỏi MainApp?

**Trả lời:**

Để phân tách rõ trách nhiệm (Single Responsibility), giúp code dễ bảo trì, mở rộng và kiểm thử.

---

### 3. Thực hành triển khai code ví dụ

- Khai báo lớp Student với các thuộc tính:
    - studentId, fullName, age, gender, math, physics, chemistry
  - Viết constructor có tham số để khởi tạo đối tượng
  - Sử dụng mảng Student[] để lưu danh sách sinh viên
  - Duyệt mảng bằng vòng lặp for và foreach
  - Hiển thị dữ liệu sinh viên bằng System.out.printf() theo dạng bảng
  - Xây dựng menu console để người dùng tương tác
- 

## II. CÔNG VIỆC CÁC EM ĐÃ LÀM

### 1. Công việc cá nhân

- Hoàn thành mức độ **Trung bình & Khá**:
  - Xây dựng đầy đủ lớp Student, StudentManager, MainApp
  - Thực hiện các chức năng:
    - Thêm sinh viên
    - Hiển thị danh sách
    - Tìm kiếm theo mã và tên
    - Cập nhật thông tin
    - Xóa sinh viên
- Áp dụng validate dữ liệu:
  - Tuổi từ 18–30

- Điểm từ 0–10
- Tự động tính điểm trung bình và xếp loại

## 2. Công việc nhóm

- Thảo luận mức độ **Giỏi & Xuất sắc**:
  - Thiết kế thuật toán sắp xếp sinh viên theo:
    - Điểm trung bình giảm dần
    - Tên A–Z
  - Thông nhất tiêu chí xếp loại học lực
  - Đề xuất mở rộng sử dụng ArrayList thay cho mảng cố định

---

## III. KẾT QUẢ CÁC EM ĐẠT ĐƯỢC

Sau buổi thực hành, em đã:

- **Hiểu rõ OOP trong Java:**  
Nắm vững cách xây dựng class, object, constructor, getter/setter
- **Áp dụng thực tế:**  
Mô phỏng được hệ thống quản lý sinh viên giống các phần mềm đào tạo
- **Hoàn thành bài thực hành:**  
Thực hiện đầy đủ các chức năng CRUD theo yêu cầu SRS
- **Nâng cao kỹ năng lập trình:**  
Biết cách tổ chức code, xử lý dữ liệu phức tạp và tư duy logic tốt hơn

---

## IV. KHÓ KHĂN VÀ VẤN ĐỀ GẶP PHẢI

**Khó khăn:**

- Quản lý mảng khi xóa phần tử (dịch chuyển phần tử)
- Xử lý nhập liệu sai kiểu dữ liệu từ người dùng

**Lỗi gặp phải:**

- ArrayIndexOutOfBoundsException khi mảng đầy
- NumberFormatException khi người dùng nhập chữ thay vì số

## **Khắc phục:**

- Kiểm tra kích thước mảng trước khi thêm
  - Sử dụng try–catch để xử lý ngoại lệ
  - Validate dữ liệu đầu vào trước khi gán vào đối tượng
- 

## **V. KINH NGHIỆM RÚT RA**

- Luôn thiết kế class trước khi code
  - Tách logic xử lý khỏi lớp giao diện (MainApp)
  - Viết hàm nhỏ, rõ ràng, đúng chức năng
  - Test từng chức năng ngay sau khi hoàn thành
  - Comment code giúp dễ đọc và bảo trì
- 

## **VI. ĐỀ XUẤT / KIẾN NGHỊ**

- Đề xuất áp dụng ArrayList thay cho mảng tĩnh
  - Có thể mở rộng bài thực hành bằng cách:
    - Lưu dữ liệu ra file
    - Kết nối CSDL
    - Xây dựng giao diện GUI
- 

## **VII. KẾT LUẬN**

### **Tự đánh giá:**

Hoàn thành **100% yêu cầu bài thực hành**. Nắm vững kiến thức Java OOP và thao tác với mảng đối tượng.

### **Ý nghĩa:**

Buổi thực hành giúp em hiểu rõ cách xây dựng một hệ thống quản lý hoàn chỉnh, tạo nền tảng tốt cho các môn học nâng cao và các dự án thực tế sau này.