



**ĐỀ THI THỰC HÀNH KẾT THÚC**  
**MODULE: Advanced Programming with Java 2.0**

*Ngày: .../.../2024*

**Thời gian làm bài:** 120 phút.

**Công cụ sử dụng:** IntelliJ IDEA

**Ngôn ngữ lập trình:** Java

**Họ và tên:** ..... **Mã số học viên:** .....

### **Mô tả chương trình**

- Xây dựng ứng dụng quản lý sinh viên (sử dụng List, File, xử lý ngoại lệ,... để thực hiện các yêu cầu).

- Mỗi đối tượng sinh viên có các thuộc tính sau: mã sinh viên, họ tên, tuổi, giới tính, địa chỉ và điểm trung bình. Yêu cầu của chức năng gồm:

1. Quản lý thông tin của từng sinh viên (các thao tác thêm, sửa, xóa, hiển thị)
2. Đọc/Ghi thông tin sinh viên với File CSV

- Menu chức năng được hiển thị khi mở chương trình:

```
---- CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ SINH VIÊN ----  
Chọn chức năng theo số (để tiếp tục)  
1. Xem danh sách sinh viên  
2. Thêm mới  
3. Cập nhật  
4. Xóa  
5. Sắp xếp  
6. Đọc từ file  
7. Ghi vào file  
8. Thoát  
Chọn chức năng: |
```

- Lựa chọn “Xem danh sách sinh viên” sẽ hiển thị tất cả sinh viên hiện có (yêu cầu 1)
- Lựa chọn “Thêm mới” sẽ thực hiện mở màn hình “Thêm mới sinh viên” (yêu cầu 2)
- Lựa chọn “Cập nhật” sẽ thực hiện mở màn hình “Cập nhật sinh viên” (yêu cầu 3)
- Lựa chọn “Xóa” sẽ thực hiện cảnh báo người dùng trước khi xóa sinh viên đó (yêu cầu 4). Nếu người dùng chấp nhận sẽ thực hiện xóa thông tin và tải lại danh sách.
- Lựa chọn “Sắp xếp” (yêu cầu 5).

- Lựa chọn “Đọc từ file” sẽ thực hiện đọc danh sách sinh viên từ file ở yêu cầu (6)
- Lựa chọn “Ghi vào file” sẽ thực hiện ghi danh sách sinh viên vào file ở yêu cầu (7)

## **Cài đặt chức năng**

1. Xây dựng chức năng cho phép người dùng xem danh sách sinh viên hiện có và cho phép người dùng “thêm”, “sửa”, “xóa” các sinh viên.

### **Thông tin cần hiển thị:**

- + Lựa chọn “Thêm mới”.
- + Mã sinh viên.
- + Họ tên.
- + Tuổi.
- + Giới tính.
- + Địa chỉ
- + Điểm trung bình

### **Yêu cầu:**

- Hiển thị lần lượt 5 sinh viên trong danh sách. Đợi người dùng nhấn phím enter để hiển thị thông tin các sinh viên tiếp theo (đến khi hết thì quay lại menu chính).

2. Xây dựng chức năng thêm một sinh viên mới

- **Bước 1:** Chọn “2. Thêm mới”

- **Bước 2:** Yêu cầu người dùng nhập vào thông tin sinh viên của sinh viên cần tạo.

### **Thông tin của sinh viên:**

- + Mã sinh viên.
- + Họ tên.
- + Tuổi.
- + Giới tính.
- + Địa chỉ
- + Điểm trung bình

### **Yêu cầu:**

- Kiểm tra lỗi dữ liệu nhập vào trên dòng lệnh và thông báo cho người dùng khi ấn phím enter. Yêu cầu kiểm tra các lỗi nhập dữ liệu sau:
  - ✓ Các trường yêu cầu bắt buộc nhập.
- Nếu dữ liệu hợp lệ sẽ thực hiện thêm dữ liệu vào bộ nhớ và thông báo kết quả cho người dùng.

3. Xây dựng chức năng cho phép người dùng sửa thông tin một sinh viên. Các bước để người dùng thực hiện tính năng này như sau:

- **Bước 1:** Chọn “3. Cập nhật”

- **Bước 2:** Yêu cầu người dùng nhập vào mã sinh viên của sinh viên cần sửa.

- **Bước 3:** Nếu tìm được sinh viên thì qua bước 4.

Ngược lại, hiển thị thông báo “*Không tìm được sinh viên với mã sinh viên trên.*” và yêu cầu người dùng nhập lại. Nếu người dùng không nhập gì và nhấn Enter thì thoát khỏi chức năng, quay về giao diện menu chính.

- **Bước 4:** Yêu cầu người dùng nhập vào thông tin mới. Các thông tin cho phép sửa gồm :

+ Mã sinh viên.

+ Họ tên.

+ Tuổi

+ Giới tính.

+ Địa chỉ

+ Điểm trung bình.

**Yêu cầu:**

- Kiểm tra lỗi dữ liệu nhập vào trên dòng lệnh và thông báo cho người dùng khi ấn phím enter. Yêu cầu kiểm tra các lỗi nhập dữ liệu sau:

✓ Các trường yêu cầu bắt buộc nhập.

- Nếu dữ liệu hợp lệ sẽ thực hiện cập nhật dữ liệu vào bộ nhớ và thông báo kết quả cho người dùng.

4. Xây dựng chức năng xóa một sinh viên. Các bước để người dùng thực hiện tính năng này như sau:

- **Bước 1:** Chọn “4. Xóa”

- **Bước 2:** Yêu cầu người dùng nhập vào mã sinh viên muốn xóa.

- **Bước 3:** Nếu tìm được sinh viên có mã sinh viên tương ứng thì qua bước 4.

Ngược lại, hiển thị thông báo “*Không tìm được sinh viên với mã sinh viên trên.*” và yêu cầu người dùng nhập lại. Nếu người dùng không nhập gì và nhấn Enter thì thoát khỏi chức năng, quay về giao diện menu chính.

- **Bước 4:** Yêu cầu người dùng xác nhận muốn xóa thông tin sinh viên. Nếu người dùng nhập “Y” thì xóa khỏi bộ nhớ. Nếu người dùng nhập ký tự khác thì thoát khỏi chương trình và quay về giao diện menu chính.

5. Xây dựng chức năng sắp xếp

- **Bước 1:** Chọn “5. Sắp xếp”

- **Bước 2:** Màn hình sẽ hiển thị ra giao diện chọn sắp xếp điểm số tăng dần hoặc giảm dần như sau:

```
---- Sắp xếp sinh viên theo điểm trung bình ----
Chọn chức năng theo số (để tiếp tục)
1. Sắp xếp điểm trung bình tăng dần
2. Sắp xếp điểm trung bình giảm dần
3. Thoát
Chọn chức năng: |
```

- **Bước 3:** Người dùng sẽ chọn 1 hoặc 2 để hiển thị danh sách sinh viên sau khi sắp xếp theo điểm trung bình và lựa chọn 3 để quay về giao diện menu chính.

## 6. Xây dựng chức năng đọc danh sách sinh viên từ file CSV

Hãy xây dựng tính năng đọc danh sách sinh viên từ file CSV có sẵn. Đường dẫn mặc định là “data/students.csv”.

Lựa chọn “Đọc từ File” sẽ thực hiện cảnh báo người dùng trước khi cập nhật bộ nhớ (xóa toàn bộ danh sách sinh viên đang có trong bộ nhớ). Nếu người dùng chấp nhận sẽ thực hiện cập nhật lại toàn bộ bộ nhớ danh sách sinh viên từ file.

(Tải file mẫu tại đường link sau: <https://github.com/codegym-vn/csv-example>)

Hướng dẫn: CSV (Comma Separated Values) là một loại định dạng văn bản đơn giản mà trong đó, các giá trị được ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy. Một văn bản CSV gồm nhiều dòng chứa các giá trị và các dấu phẩy. Dòng đầu tiên của văn bản CSV chứa tên của từng cột, mỗi cột được xác định bằng 2 dấu phẩy (trừ cột đầu tiên và cuối cùng). Tất cả những dòng sau đó đều có cấu trúc tương tự, chứa các giá trị tương ứng của từng cột. Và mỗi dòng của văn bản là một dòng giá trị khác nhau trên bảng tính. (Tham khảo file mẫu để rõ hơn về nội dung của một file CSV).

## 7. Xây dựng chức năng lưu danh sách sinh viên vào file CSV

Xây dựng tính năng cho phép người dùng ghi các mục danh sách sinh viên đang có trong bộ nhớ vào file với đường dẫn mặc định là “data/students.csv”.

Lựa chọn “Lưu vào File” sẽ thực hiện cảnh báo người dùng trước khi cập nhật file danh sách sinh viên. Nếu người dùng chấp nhận sẽ thực hiện cập nhật lại toàn bộ nội dung file.

## Nội bài

Sau khi hoàn thành bài làm thì hãy nén toàn bộ thư mục chứa **mã nguồn** thành một file .zip và upload lên thư mục APJ\_EXAM\_Tenlop\_Tenhocvien được chia sẻ.

Ví dụ cách đặt tên bạn Nguyễn Văn A đang học lớp C0123G1 là:

APJ-EXAM\_\_C0123G1\_NguyenVanA

## Thang điểm

Tiêu chí Tỷ lệ điểm (100%)
<b>Cài đặt chức năng 90%</b>
Hiển thị danh sách: 10% Thêm mới: 15% Cập nhật: 15% Xoá: 15% Kiểm lỗi dữ liệu thêm mới: 5% Chức năng sắp xếp: 10% Đọc dữ liệu từ file CSV: 10% Lưu dữ liệu vào file CSV: 10%
<b>Cleancode 10%</b>