**Bài tập java: Quản lý danh sách sinh viên**

**Mô tả bài toán:**

Cần xây dựng một hệ thống quản lý danh sách sinh viên. Mỗi sinh viên có các thuộc tính bao gồm: mã số sinh viên (ID), tên, điểm thi. Hệ thống cho phép người dùng thực hiện các chức năng sau:

1. **Thêm sinh viên**: Người dùng nhập thông tin sinh viên (ID, tên, điểm) và hệ thống kiểm tra nếu sinh viên đã tồn tại trong hệ thống (kiểm tra theo ID) để tránh trùng lặp. Nếu sinh viên đã tồn tại, hệ thống sẽ ném ra một ngoại lệ.
2. **Xóa sinh viên**: Xóa sinh viên khỏi danh sách dựa trên mã số sinh viên. Nếu mã số không tồn tại trong danh sách, hệ thống sẽ ném ra một ngoại lệ.
3. **Hiển thị danh sách sinh viên**: Hiển thị toàn bộ danh sách sinh viên hiện có. Sử dụng ArrayList để lưu trữ danh sách sinh viên.
4. **Tìm kiếm sinh viên theo tên**: Cho phép tìm kiếm sinh viên theo tên. Nếu không tìm thấy sinh viên nào, hệ thống sẽ ném ra một ngoại lệ.
5. **Sắp xếp danh sách sinh viên theo điểm thi**: Sắp xếp danh sách sinh viên theo điểm thi từ thấp đến cao. Nếu danh sách trống, hệ thống sẽ ném ra một ngoại lệ.
6. **Kiểm tra sinh viên có tồn tại không**: Kiểm tra xem sinh viên có tồn tại trong hệ thống hay không dựa trên mã số sinh viên.

**Yêu cầu:**

* **Dùng ArrayList để lưu trữ danh sách sinh viên.**
* **Dùng HashSet để kiểm tra sự tồn tại của mã số sinh viên (ID) trong danh sách sinh viên, tránh trùng lặp.**
* **Sử dụng try-catch để xử lý các ngoại lệ như:**
  + Thêm sinh viên đã tồn tại.
  + Xóa sinh viên không tồn tại trong danh sách.
  + Tìm kiếm sinh viên không có trong danh sách.
  + Sắp xếp danh sách khi không có sinh viên.

**Mô tả chi tiết các chức năng:**

**1. Thêm sinh viên (Add Student):**

* **Mô tả**: Người dùng nhập thông tin sinh viên (ID, tên, điểm).
* **Điều kiện**: Nếu ID của sinh viên đã tồn tại trong HashSet (mã số sinh viên trùng), hệ thống sẽ báo lỗi và không cho phép thêm sinh viên.
* **Kỹ thuật sử dụng**:
  + ArrayList dùng để lưu danh sách sinh viên.
  + HashSet dùng để kiểm tra trùng lặp mã số sinh viên.
  + Xử lý ngoại lệ khi sinh viên đã tồn tại.

**2. Xóa sinh viên (Delete Student):**

* **Mô tả**: Người dùng nhập mã số sinh viên và hệ thống sẽ xóa sinh viên đó khỏi danh sách.
* **Điều kiện**: Nếu mã số sinh viên không tồn tại, ném ngoại lệ.
* **Kỹ thuật sử dụng**:
  + ArrayList để lưu trữ sinh viên.
  + Xử lý ngoại lệ khi mã sinh viên không tìm thấy trong danh sách.

**3. Hiển thị danh sách sinh viên (Show Students):**

* **Mô tả**: In ra toàn bộ danh sách sinh viên hiện có.
* **Kỹ thuật sử dụng**:
  + ArrayList để lưu danh sách sinh viên.
  + Không có ngoại lệ ở đây, chỉ cần kiểm tra danh sách có trống hay không.

**4. Tìm kiếm sinh viên theo tên (Search Student by Name):**

* **Mô tả**: Người dùng nhập tên sinh viên và hệ thống tìm kiếm xem có sinh viên nào trùng tên không.
* **Điều kiện**: Nếu không tìm thấy sinh viên, ném ngoại lệ.
* **Kỹ thuật sử dụng**:
  + ArrayList để tìm kiếm sinh viên theo tên.
  + Xử lý ngoại lệ khi không tìm thấy sinh viên.

**5. Sắp xếp danh sách sinh viên theo điểm thi (Sort Students by Grade):**

* **Mô tả**: Sắp xếp danh sách sinh viên theo điểm từ thấp đến cao.
* **Điều kiện**: Nếu danh sách trống, ném ngoại lệ.
* **Kỹ thuật sử dụng**:
  + ArrayList để lưu trữ danh sách sinh viên.
  + Sử dụng Collections.sort() để sắp xếp danh sách.
  + Xử lý ngoại lệ khi danh sách trống.

**6. Kiểm tra sinh viên có tồn tại không (Check Student Exist):**

* **Mô tả**: Kiểm tra sinh viên có tồn tại trong hệ thống không thông qua mã số sinh viên.
* **Kỹ thuật sử dụng**:
  + HashSet để kiểm tra sự tồn tại của mã số sinh viên.