**File 2: Chương trình Ghi và Đọc**

Đây là file main thực hiện việc lưu và tải.

**MainApp.java**

Java

import java.io.\*;

import java.util.ArrayList;

public class MainApp {

    private static final String FILENAME = "students.dat";

    public static void main(String[] args) {

        // 1. Tạo dữ liệu mẫu (Một danh sách các đối tượng)

        ArrayList<Student> listToWrite = new ArrayList<>();

        listToWrite.add(new Student("B21DCCN001", "An Nguyen", 3.2));

        listToWrite.add(new Student("B21DCCN002", "Binh Le", 2.8));

        listToWrite.add(new Student("B21DCCN003", "Chi Pham", 3.5));

        // 2. GỌI HÀM GHI FILE

        writeObjectsToFile(listToWrite);

        // 3. GỌI HÀM ĐỌC FILE

        ArrayList<Student> listFromRead = readObjectsFromFile();

        // 4. KIỂM CHỨNG KẾT QUẢ

        System.out.println("\n--- Dữ liệu đã đọc từ file " + FILENAME + ": ---");

        if (listFromRead != null) {

            for (Student s : listFromRead) {

                System.out.println(s);

            }

        }

    }

    /\*\*

     \* Ghi một ArrayList các đối tượng Student xuống file.

     \* @param studentList Danh sách cần ghi

     \*/

    public static void writeObjectsToFile(ArrayList<Student> studentList) {

        System.out.println("--- Bắt đầu GHI file: " + FILENAME + " ---");

        // Sử dụng try-with-resources để tự động đóng stream

        try (FileOutputStream fos = new FileOutputStream(FILENAME);

             ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos)) {

            // GHI TOÀN BỘ ArrayList xuống file CHỈ BẰNG 1 LỆNH

            oos.writeObject(studentList);

            System.out.println("Ghi file thành công!");

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Lỗi khi ghi file: " + e.getMessage());

            e.printStackTrace();

        }

    }

    /\*\*

     \* Đọc một ArrayList các đối tượng Student từ file.

     \* @return Danh sách đã đọc, hoặc null nếu có lỗi.

     \*/

    public static ArrayList<Student> readObjectsFromFile() {

        System.out.println("\n--- Bắt đầu ĐỌC file: " + FILENAME + " ---");

        ArrayList<Student> studentList = null;

        try (FileInputStream fis = new FileInputStream(FILENAME);

             ObjectInputStream ois = new ObjectInputStream(fis)) {

            // ĐỌC TOÀN BỘ ArrayList lên CHỈ BẰNG 1 LỆNH

            // Cần ép kiểu (cast) về đúng kiểu dữ liệu ban đầu

            studentList = (ArrayList<Student>) ois.readObject();

            System.out.println("Đọc file thành công!");

        } catch (FileNotFoundException e) {

            System.out.println("Lỗi: Không tìm thấy file " + FILENAME);

        } catch (IOException | ClassNotFoundException e) {

            // ClassNotFoundException xảy ra nếu lớp Student không được tìm thấy

            System.out.println("Lỗi khi đọc file: " + e.getMessage());

            e.printStackTrace();

        }

        return studentList;

    }

}