

Bài test lập trình hướng đối tượng bằng Java

Thời gian làm bài: 120 phút

Mô tả bài toán

Hãy xây dựng một ứng dụng quản lý thư viện, trong đó:

- Quản lý các loại sách bao gồm thông tin: mã sách, tên sách, tác giả, giá tiền.
- Phân loại sách thành 2 loại:
 - **Sách giáo khoa (TextBook):** có thêm thông tin môn học.
 - **Sách tham khảo (ReferenceBook):** có thêm thông tin lĩnh vực.
- Chương trình cần hỗ trợ:
 1. Nhập danh sách các sách.
 2. Tìm kiếm sách theo tên.
 3. Tính tổng giá trị sách.
 4. Lưu danh sách sách vào file và đọc dữ liệu từ file.

Định dạng file dữ liệu vào/ra mẫu

File đầu vào (input.txt):

TextBook|B001|Mathematics 101|John Smith|200.0|Mathematics

ReferenceBook|B002|Advanced Physics|Jane Doe|350.0|Physics

TextBook|B003|History of Vietnam|Nguyen Van A|150.0|History

ReferenceBook|B004|Programming in Java|James Gosling|400.0|Computer Science

File đầu ra (output.txt):

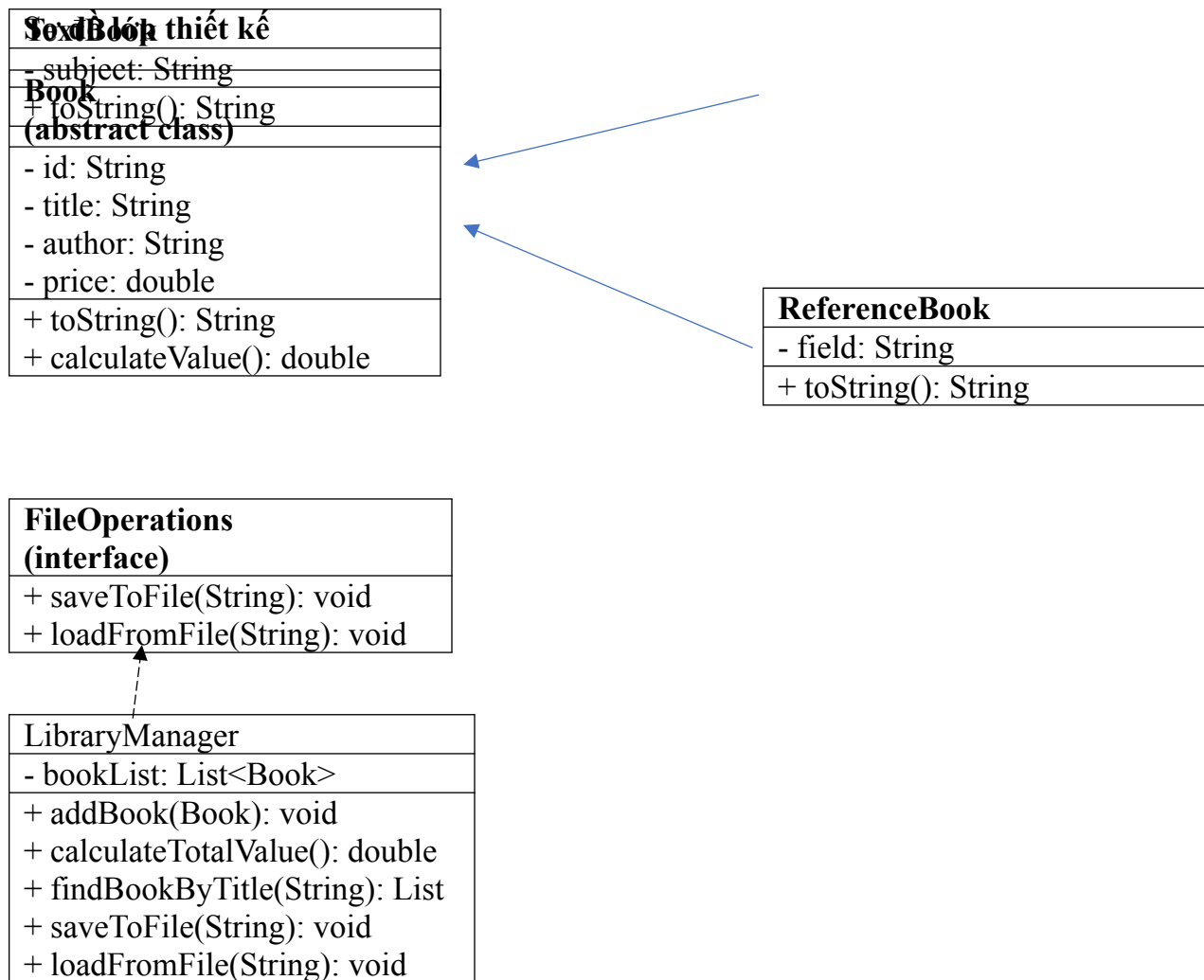
TextBook|B001|Mathematics 101|John Smith|200.0|Mathematics

TextBook|B003|History of Vietnam|Nguyen Van A|150.0|History

ReferenceBook|B002|Advanced Physics|Jane Doe|350.0|Physics

ReferenceBook|B004|Programming in Java|James Gosling|400.0|Computer Science

Total Value: 1100.0



Yêu cầu triển khai

Câu 1. Cài đặt các lớp theo sơ đồ

1. Book là lớp trừu tượng với các thuộc tính chung và phương thức calculateValue() để tính giá trị sách.
2. Lớp TextBook và ReferenceBook kế thừa từ lớp trừu tượng Book.
3. Override phương thức toString() trong các lớp con để cung cấp thông tin chi tiết cho từng loại sách.
4. Interface FileOperations định nghĩa các hành vi đọc/ghi file, được cài đặt trong lớp LibraryManager.
5. Lớp LibraryManager thực hiện các thao tác nghiệp vụ như đọc/ghi file với các tính tổng tiền.

Câu 2. Sử dụng các lớp đã cài đặt để giải quyết yêu cầu trong hàm main như sau:

1. Đọc dữ liệu từ file input.txt đưa vào danh sách
2. Ghi dữ liệu vào file output.txt theo thứ tự loại sách giáo khoa trước và sách tham khảo sau
3. Tính tổng giá trị sách theo từng loại và in kết quả lên màn hình

Câu 3. Mở rộng tính năng

1. **Mở rộng tính năng:** Bổ sung lớp EBook kế thừa từ Book, với thông tin bổ sung: dung lượng file và định dạng file (PDF, EPUB).
2. **Sử dụng tính năng mới:** Đọc, ghi thông tin sách thuộc lớp EBook và đảm bảo chương trình chính ít thay đổi.