**Đề bài: Quản lý thư viện bằng lớp (Library Management System)**

**Mô tả**

Thư viện của trường muốn xây dựng một hệ thống quản lý sách. Mỗi **sách** có các thông tin:

* Mã sách (một chuỗi duy nhất, không trùng nhau)
* Tên sách
* Tác giả
* Năm xuất bản

Các **độc giả** cũng có thể mượn sách, và mỗi độc giả được lưu thông tin:

* Mã độc giả (một chuỗi duy nhất)
* Tên độc giả

Bạn hãy xây dựng **các lớp** để quản lý sách và độc giả, đồng thời hỗ trợ các thao tác cơ bản sau:

**Yêu cầu**

1. **Class Book**
   * Thuộc tính: id, title, author, year
   * Phương thức: in thông tin sách (display())
2. **Class Reader**
   * Thuộc tính: id, name
   * Phương thức: in thông tin độc giả (display())
3. **Class Library**
   * Thuộc tính: danh sách sách, danh sách độc giả
   * Phương thức:
     + add\_book(Book b) : thêm sách vào thư viện
     + add\_reader(Reader r) : thêm độc giả
     + borrow\_book(reader\_id, book\_id) : cho độc giả mượn sách (một sách chỉ có thể được mượn bởi một người tại một thời điểm)
     + return\_book(reader\_id, book\_id) : trả sách
     + display\_books() : in danh sách sách cùng tình trạng (còn/mượn)
     + display\_readers() : in danh sách độc giả

**Input**

Dòng đầu là số lượng lệnh

Mỗi dòng là một lệnh, có thể là một trong các loại sau:

1. **Thêm sách:**

ADD\_BOOK <book\_id> "<title>" "<author>" <year>

1. **Thêm độc giả:**

ADD\_READER <reader\_id> "<name>"

1. **Mượn sách:**

BORROW\_BOOK <reader\_id> <book\_id>

1. **Trả sách:**

RETURN\_BOOK <reader\_id> <book\_id>

1. **Hiển thị danh sách sách:**

DISPLAY\_BOOKS

1. **Hiển thị danh sách độc giả:**

DISPLAY\_READERS

**Lưu ý:** Chuỗi <title> và <author> được bao trong dấu ngoặc kép " ".

**Output**

* **DISPLAY\_BOOKS**: In mỗi sách trên một dòng theo định dạng:

<book\_id> <title> <author> <year> <status>

Trong đó <status> là **Available** hoặc **Borrowed**.

* **DISPLAY\_READERS**: In mỗi độc giả trên một dòng theo định dạng:

<reader\_id> <name>

**Ví dụ**

**Input**:

6

ADD\_BOOK B01 "Lap Trinh C++" "Nguyen Van A" 2020

ADD\_READER R01 "Tran Thi B"

BORROW\_BOOK R01 B01

DISPLAY\_BOOKS

RETURN\_BOOK R01 B01

DISPLAY\_BOOKS

**Output**:

B01 Lap Trinh C++ Nguyen Van A 2020 Borrowed

B01 Lap Trinh C++ Nguyen Van A 2020 Available

**Giới hạn**

* Số lượng sách ≤ 1000
* Số lượng độc giả ≤ 1000
* Một độc giả có thể mượn tối đa 5 sách