Java 프로그래밍 기초 과제

첨부한 파일(참고자료) 2개는 작은 도서관의 도서 재고와 회원을 관리하는 프로그램으로 명령행 인터페이스를 사용하여 재고 관리와 회원관리를 하는 프로그램이다.

1. Library.java와 Main.java를 이용해 프로그램을 실행하는데, 아래처럼 실행하고 실행 결과를 캡처하여 과제물 파일에 붙이시오. 실행 결과를 텍스트로 복사하여 붙여도 된다.

- 3권 이상의 책과 3명 이상의 회원을 등록하라.

|  |  |
| --- | --- |
| Book | Member |
| **Enter Book ID: 1**  **Enter Book Title: 국어**  **Enter Book Author: 김국어**  **Book added: 국어** | **Enter Member ID: 01**  **Enter Member Name: 홍길동**  **Enter Contact Info: 010-0000-0001**  **Member added: 홍길동** |
| **Enter Book ID: 2**  **Enter Book Title: 수학**  **Enter Book Author: 김수학**  **Book added: 수학** | **Enter Member ID: 02**  **Enter Member Name: 김길동**  **Enter Contact Info: 010-0000-0002**  **Member added: 김길동** |
| **Enter Book ID: 3**  **Enter Book Title: 과학**  **Enter Book Author: 김과학**  **Book added: 과학** | **Enter Member ID: 03**  **Enter Member Name: 삼길동**  **Enter Contact Info: 010-0000-0003**  **Member added: 삼길동** |

**Please select an option: 5**

**Books in Library:**

**ID: 1, Title: 국어, Author: 김국어, Loaned: false**

**ID: 2, Title: 수학, Author: 김수학, Loaned: false**

**ID: 3, Title: 과학, Author: 김과학, Loaned: false**

**Please select an option: 6**

**Library Members:**

**ID: 1, Name: 홍길동**

**ID: 2, Name: 김길동**

**ID: 3, Name: 삼길동**

- 2권 이상의 책을 대여하고, 1권 이상의 책을 반납하라.

**Please select an option: 3**

**Enter Book ID to Loan: 1**

**Enter Member ID: 03**

**Book loaned to member: 삼길동**

**Please select an option: 3**

**Enter Book ID to Loan: 2**

**Enter Member ID: 03**

**Book loaned to member: 삼길동**

**Please select an option: 3**

**Enter Book ID to Loan: 3**

**Enter Member ID: 03**

**Book loaned to member: 삼길동**

**Please select an option: 4**

**Enter Book ID to Return: 02**

**Book returned: 수학**

- 모든 책을 나열하고, 모든 회원을 나열하라.

**Please select an option: 5**

**Books in Library:**

**ID: 1, Title: 국어, Author: 김국어, Loaned: true**

**ID: 2, Title: 수학, Author: 김수학, Loaned: false**

**ID: 3, Title: 과학, Author: 김과학, Loaned: true**

**Please select an option: 6**

**Library Members:**

**ID: 1, Name: 홍길동**

**ID: 2, Name: 김길동**

**ID: 3, Name: 삼길동**

- 종료한다.

**Please select an option: 7**

**Thank you for using the Library Management System. Goodbye!**

2. Library.java에 포함된 모든 클래스와 속성 및 메소드의 의미를 간단히 설명하시오.

- Book 클래스

|  |  |
| --- | --- |
| 속성 | 메소드 |
| Id : 책을 구분하는 int타입 변수 | Book() : id, title, author 파라미터로 인스턴스를 생성하는 생성자 |
| title : 책의 제목을 저장하는 String타입 변수 | Private 변수에 저장된 값을 가져오는  getId, getTitle, getAuthor, isLoanded 메소드 |
| Author : 책의 저자명을 저장하는 String타입 변수 | 책의 대여 상태를 저장하는 setLoaned 메소드 |
| isLoaned : 빌린 상태를 저장하는 boolean타입 변수 |  |

- Member 클래스

|  |  |
| --- | --- |
| 속성 | 메소드 |
| Id : 회원을 구분하는 구분자인 int타입 변수 | Member() : 파라미터로 id, name, contactInfo를 받아 인스턴스를 생성하는 생성자 |
| name : 회원명을 저장하는 String타입 변수 | getId() : 회원 아이디를 가져오는 메소드 |
| contactInfo : 회원 연락처(String 타입) | getName() : 회원명을 가져오는 메소드 |

- Library 클래스

* 속성

|  |  |
| --- | --- |
| books | ArrayList<Book> 타입으로 도서관에 책 정보를 저장 |
| members | ArrayList<Member> 타입으로 회원정보를 저장 |

* 메소드

|  |  |
| --- | --- |
| addBook | 새로 출판된 책을 추가하는 메소드 |
| addMember | 신규회원을 추가하는 메소드 |
| loanBook | 책을 대출해주는 기능의 메소드 |
| returnBook | 책을 반납하는 기능의 메소드 |
| findBook | 책의 Id를 통해 책 검색기능의 메소드 |
| findMember | 회원 id를 통해 회원 검색기능의 메소드 |
| listBooks | 등록된 모든 책의 리스트 출력 |
| listMembers | 등록된 모든 회원 리스트 출력 |

3. Main.java에서 case 별로 프로그램의 기능을 간단히 설명하시오.

* Case1 : 책 등록기능
* Case2 : 회원 등록 기능
* Case3 : 도서 대여 기능
* Case4 : 빌린 도서 반납 기능
* Case5 : 등록된 모든 도서의 리스트 출력 기능
* Case6 : 등록된 모든 회원의 리스트 출력 기능
* Case7 : 프로그램 종료 기능
* Default Case : 유효하지 않은 선택지 입력시 “Invalid choice. Please try again.” 문구 출력 후 루프 계속 진행

4. 프로그램에서 개선해야 할 부분을 3가지 이상 간단히 제시하시오. 과제물 파일은 한글이나 워드로 작성하고, "Java2\_학번\_이름.hwp" (또는 .docx)로 하여 1개를 업로드하시오.

1. Scanner.nextInt() 입력란에 실수로 문자열이 입력되면 Exception이 발생되며 프로그램이 종료됨

try catch문으로 유연하게 넘기는 과정을 추가 하거나, 잘못 입력되었다는 문구를 추가하여 재입력하도록 유도하는걸 제안

1. 실수로 같은 아이디로 책을 등록시 아이디가 중복되어 책 임대에 문제가 발생할 가능성이 존재
2. 회원 조회시 누가 어떤책을 빌렸는가에 대한 대여목록 조회가 필요함
3. 인터페이스를 상속했지면 구현되어있지 않음