

도서 관리 프로그램 (DB)

한국외국어대학교 정보통신공학과

유진솔

목차

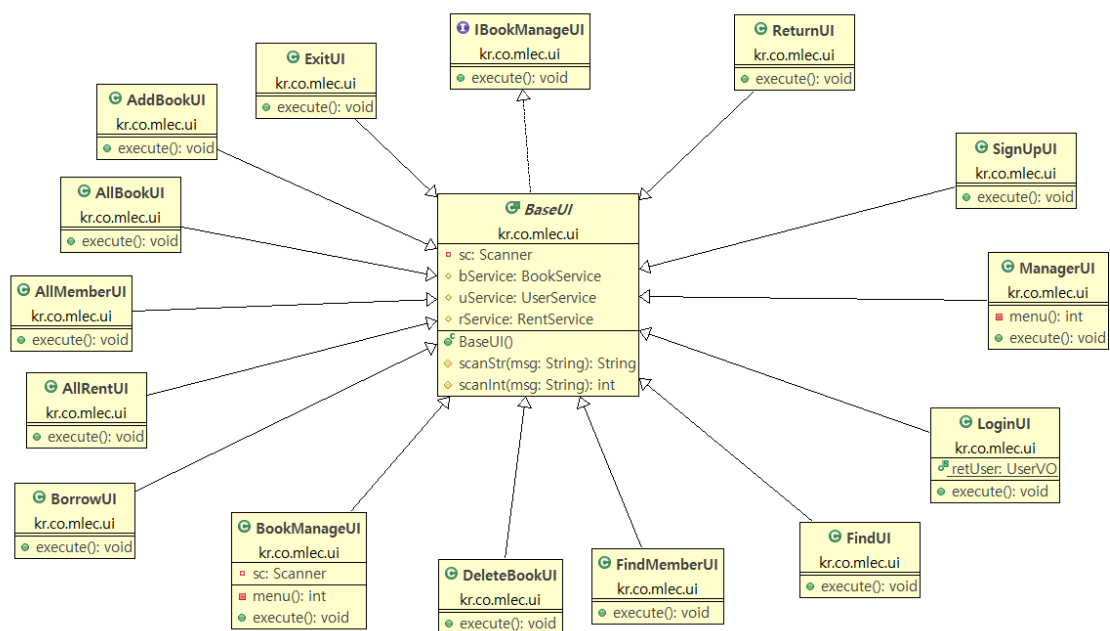
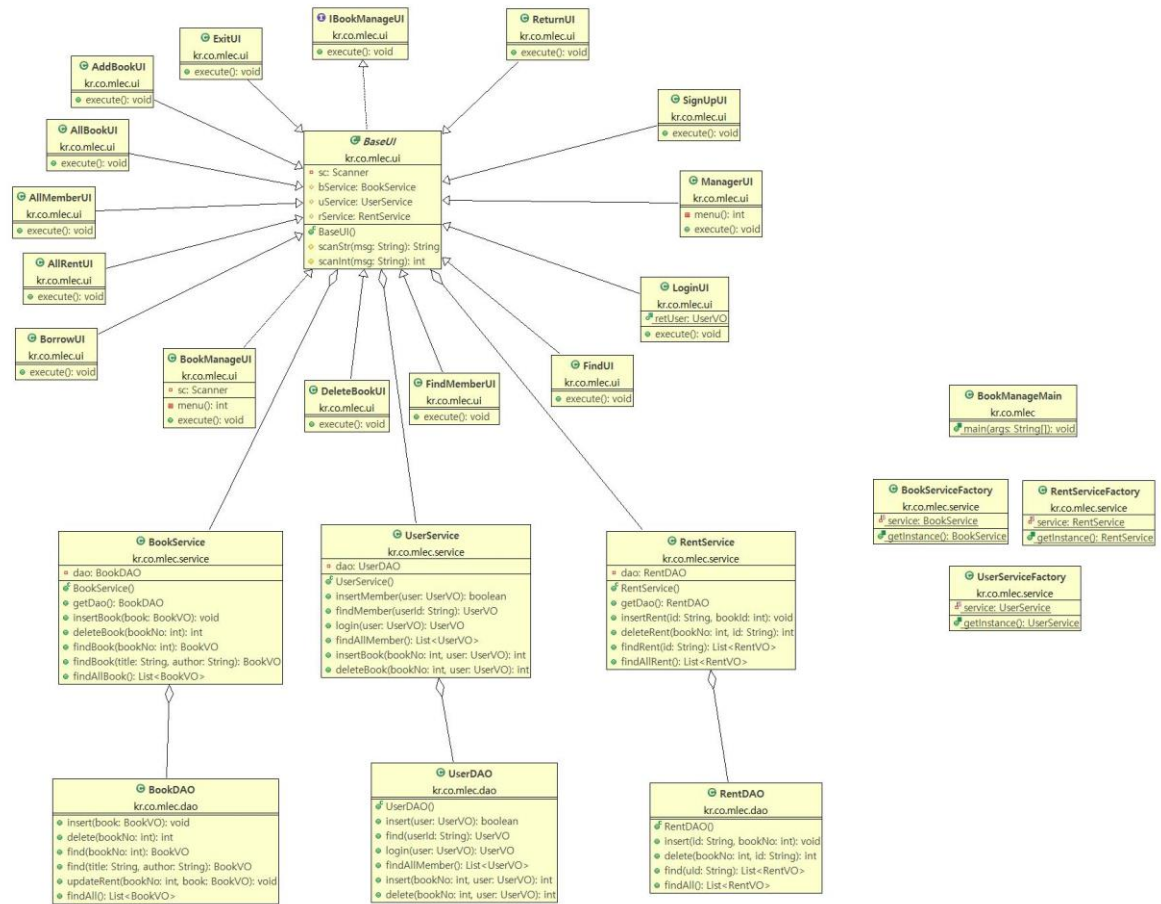
1. 프로그램 개요
2. 클래스 다이어그램
3. 시스템 구성도
4. 프로그램 구성
5. 프로그램 실행
6. 시연 영상

1. 프로그램 개요 및 목적

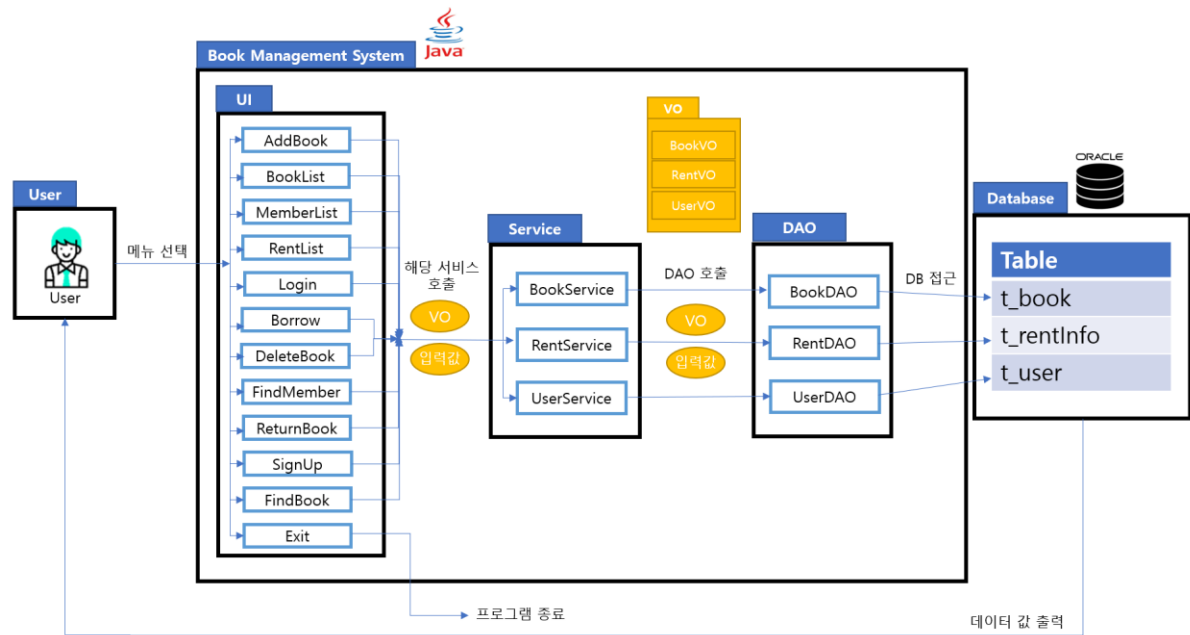
본 프로그램은 JAVA와 JDBC를 이용하여 데이터를 Oracle Database에 저장함으로써 보다 효율적인 통합 도서 관리 서비스를 제공한다.

도서관 내의 도서 대여, 반납 등의 서비스를 이용하는 일반 회원과 도서 추가, 삭제 및 회원 관리 등의 서비스를 이용하는 관리자가 보다 간편하게 도서관 업무를 처리 및 관리할 수 있는 데 목적을 둔다.

2. 클래스 다이어그램



3. 시스템 구성도



UI 구성 요소	기능
AddBook	도서 추가
BookList	전체 도서 목록 조회
MemberList	전체 회원 목록 조회
RentList	도서 대여 목록 조회
Login	로그인
Borrow	도서 대여
DeleteBook	도서 삭제
FindMember	회원 검색
ReturnBook	도서 반납
SignUp	회원가입
FindBook	도서 검색
Exit	프로그램 종료

- ① User가 메뉴를 선택 (1 : 대여, 2 : 반납, 3 : 회원가입, 4 : 검색, 5 : 로그인, 6 : 전체 도서 목록, 0 : 종료)
- ② 선택한 메뉴의 기능을 수행할 Service를 입력 값 또는 VO 형식으로 호출
0(종료)을 선택했을 시에는 프로그램이 종료
- ③ Service는 접근할 데이터에 해당하는 DAO를 전달된 입력 값 또는 VO 형식으로 호출
- ④ DAO가 sql문을 이용하여 Database안에 생성된 Table에 접근함으로써 데이터 반환 및 조작

- ⑤ User에게 반환된 데이터 또는 데이터 조작 후의 상태를 출력

4. 프로그램 구성

- 테이블 (oracleDB)

- ① t_book(no, title, author, reg_date, rent_flag, rent_date) : 도서 정보

- reg_date : 등록일

- rent_flag : 대여 여부 (초기값 -1 : 대여가능, 1 : 대여중)

- rent_date : 대여일

- ② t_rentInfo(id, book_no), : 도서 대여 정보

- ③ t_user(no, id, passwd, name) : 회원 정보

- 클래스(java)

- ① kr.co.mlec (Main)

- BookManageMain : 메인클래스

- 도서관리.cld : 도서관리 프로그램의 설계도 (클래스 다이어그램)

- ② kr.co.mlec.dao (data access object : 데이터를 접근하는 객체)

- BookDAO : t_book 테이블을 접근

- RentDAO : t_rentInfo 테이블을 접근

- UserDAO : t_user 테이블을 접근

- ③ kr.co.mlec.service (dao 객체를 만듦으로써 데이터에 접근할 수 있게 해주는 서비스)

- BookService : BookDAO 클래스의 객체를 만들어 t_book 테이블의 데이터를 접근할 수 있게 해주는 서비스

- BookServiceFactory : BookService형의 객체를 static으로 하여 메모리 내에서 공유할 수 있게 함

- RentService : RentDAO 클래스의 객체를 만들어 t_rentInfo 테이블의 데이터를 접근할 수 있게 해주는 서비스

- RentServiceFactory : RentService형의 객체를 static으로 하여 메모리 내에서 공유할 수 있게 함
- UserService : UserDao 클래스의 객체를 만들어 t_user 테이블의 데이터를 접근할 수 있게 해주는 서비스
- UserServiceFactory : UserService형의 객체를 static으로 하여 메모리 내에서 공유할 수 있게 함

④ kr.co.mlec.ui (화면 구성)

- AddBookUI (관리자기능) : 도서 추가
- AllBookUI : 전체 도서 목록
- AllMemberUI (관리자기능) : 전체 회원 목록
- AllRentUI (관리자기능) : 도서 대여 목록
- BaseUI : 모든 UI에 상속되는 클래스(기본적인 기능), 서비스 객체 생성, IBookManageUI를 implements하고 있음
- BookManageUI : 프로그램을 처음 실행했을 때의 화면, 실행할 기능을 선택
- BorrowUI : 도서 대여
- DeleteBookUI (관리자기능) : 도서 삭제
- ExitUI : 프로그램 종료
- FindMemberUI (관리자기능) : 회원 검색
- FindUI : 도서 제목과 저자로 도서 검색
- IBookManageUI : 모든 UI가 구현할 수 있는 인터페이스, execute() 메소드만 존재, 모든 UI가 이 메소드를 오버라이드하여 사용
- LoginUI : 로그인, 관리자로 로그인하는 경우 ManagerUI의 객체를 생성하여 관리자 기능을 실행할 수 있게 함
- ManagerUI : 관리자로 로그인했을 경우 관리자 전용 화면, 실행할 기능을 선택
- ReturnUI : 도서 반납
- SignUpUI : 회원가입

⑤ kr.co.mlec.vo (저장되는 데이터 값)

- BookVO : t_book 테이블의 데이터 값 (도서 정보)
- RentVO : t_rentInfo 테이블의 데이터 값 (도서 대여 정보)
- UserVO : t_user 테이블의 데이터 값 (회원 정보)

* ConnectionFactory : JDBC Connection

* JDBCConnect : Connection close (자원 해제)

* 두 클래스(ConnectionFactory, JDBCConnect)를 export하여 생성한 .jar와 ojdbc6.jar를 Build Path에 추가해 둔 상태

5. 프로그램 실행

- ① sql 폴더 하위의 BookManagement.sql를 실행시켜 모든 테이블과 시퀀스를 생성
- ② 프로그램 실행 초기 화면

```
*** 도서 관리 프로그램 ***
1. 대여
2. 반납
3. 회원가입
4. 검색
5. 로그인
6. 전체 도서 목록
0. 종료
메뉴를 선택하세요 :
```

* 관리자는 데이터 관리에만 자격을 주어 관리자로 로그인하여도 대여와 반납 기능을 사용할 수 없음

1. 대여 :

- 로그인한 회원만 사용할 수 있는 기능
- 대여 여부가 설정되므로 한 회원이 대여한 도서를 다른 회원이 대여 불가능
- 로그인하지 않고 메뉴 선택 시 : 로그인이 필요하다는 메시지 출력
- 로그인 후 메뉴 선택 시 : 대여할 도서의 번호를 입력

2. 반납 :

- 로그인한 회원만 사용할 수 있는 기능
- 대여 여부가 설정되므로 한 회원이 대여한 도서를 다른 회원이 반납 불가능
- 로그인하지 않고 메뉴 선택 시 : 로그인이 필요하다는 메시지 출력
- 로그인 후 메뉴 선택 시 : 반납할 도서의 번호를 입력

3. 회원가입 :

- 아이디가 기본 키 값이기 때문에 중복될 수 없음 (이미 존재하는 아이디를 입력하면 다시 입력해야 함)
- 회원 번호는 자동으로 증가되어 저장됨
- 사용할 ID와 비밀번호, 이름을 입력

4. 검색

- 검색할 도서의 제목과 저자를 입력하면 도서의 정보가 출력

5. 로그인

- ID와 비밀번호 입력
- 회원으로 로그인 :
 - 대여, 반납이 가능하고 각 회원마다 도서 대여 목록을 가질 수 있음
 - 로그아웃 기능은 별도로 존재하지 않으며 다른 계정으로 로그인하기 위해서는 다시 로그인 기능을 실행하여 로그인
- 관리자로 로그인 :
 - [ID : Manager, 비밀번호 : 0000, 이름 : 관리자]로 프로그램 실행 초기에 설정하여 t_user 테이블에 미리 저장해둠
 - 대여와 반납이 불가능하고 관리자 전용 기능 사용 가능

6. 전체 도서 목록 :

- 로그인을 한 경우 : 전체 도서 조회, 로그인한 회원이 대여한 도서 목록(도서 대여 목록) 조회
- 로그인을 하지 않은 경우 : 전체 도서 조회만 가능

0. 종료 : 프로그램 종료

③ 관리자 메뉴

메뉴를 선택하세요 : 5

ID를 입력하세요 : Manager

비밀번호를 입력하세요 : 0000

관리자로 로그인 되었습니다.

*** 관리자 메뉴 ***

1. 전체 회원 목록
2. 회원 검색
3. 도서 추가
4. 도서 삭제
5. 도서 대여 목록
0. 관리자 메뉴 종료

메뉴를 선택하세요 :

1. 전체 회원 목록
 - 회원가입한 회원들의 목록을 출력
2. 회원 검색
 - 검색할 회원의 아이디를 입력하면 회원 정보 출력
3. 도서 추가
 - 추가할 도서의 제목과 저자를 입력하면 t_book에 이 데이터를 저장
 - 도서 번호는 자동으로 증가하여 저장됨
 - 등록일은 현재 날짜로 자동 저장함
 - 대여 여부와 대여일은 아직 대여되지 않은 초기 상태(-1, null)로 자동 저장
4. 도서 삭제
 - 삭제할 도서의 번호를 입력하면 도서가 테이블에서 삭제됨
 - 대여중인 도서가 삭제될 경우 t_book 뿐만 아니라 t_rentInfo 에서도 해당 도서 대여 정보가 함께 삭제됨
5. 도서 대여 목록

- 현재 t_rentInfo 에 저장된 데이터들을 출력

0. 관리자 메뉴 종료

- 관리자 메뉴가 종료되고 기존 프로그램 메뉴로 돌아감
- 자동 로그아웃

6. 시연 영상

Youtube Link : <https://youtu.be/7YVJkWUAs-M>