C# 도서관리 LibraryManagement

### 목차

#### 프로젝트 설명

- 개요
- **2**
- 개발 환경■ 2

#### 구현 및 상세내용

- 데이터 테이블
  6
- 메인 화면8
- 도서 관리 화면11
- 사용자 관리 화면 14

#### 요구사항

- 메인 화면
- **3**
- 도서 관리 화면4
- 사용자 관리 화면 5

#### 기능 테스트

- 메인 화면
  - **•** 17

**2**5

- 도서 관리 화면
- 사용자 관리 화면 29
- 추후 개선사항 **3**5

### 프로젝트 설명

#### 1 개요

- Visual Studio 윈폼, MsSQL을 활용한 도서관리 프로그램이다.
- 메인 화면에서 도서 대여 및 반납이 가능하다.
- 사용자 관리 화면에서 사용자 추가, 수정, 삭제가 가능하다.
- 도서 관리 화면에서 도서 추가, 수정, 삭제가 가능하다.
- 빠른 처리를 위한 도서 검색 또는 사용자 검색이 가능하다.

#### 2 개발 환경

- Microsoft Visual Studio Community 2019 16.4.4
- SQL Server Management Studio 15.0.18330.0
- github ( https://github.com/KwonUriWe/LibraryManagement )

### 요구사항

#### 1 메인 화면

- 1. 사용자와 도서에 대한 전체 목록을 표로 볼 수 있다.
- 2. 전체 도서 수, 사용자 수, 대출 및 연체 도서 수를 볼 수 있다.
- 3. 도서 관리, 사용자 관리 화면을 팝업 시키는 버튼이 있다.
- 4. Isbn 또는 제목으로 도서 검색이 가능하다.
- 5. Id 또는 이름으로 사용자 검색이 가능하다.
- 6. 도서 및 사용자 검색 후 클릭된 정보로 대여, 반납이 가능하다.
  - 1. 이미 대여중인 도서는 대여처리 되지 않는다.
  - 2. 대여중이 아닌 도서는 반납처리 되지 않는다.
  - 3. 대여자와 반납신청자가 다를 경우 반납처리 되지 않는다.
  - 4. 반납 시 연체된 도서는 연체 일수가 팝업 된다.
- 7. 모든 처리에 대한 결과를 메시지박스 팝업으로 알린다.
- 8. 메시지 박스 팝업 내용을 로그파일에 저장한다.

### 요구사항

#### ② 도서 관리 화면

- 1. 도서에 대한 전체 목록을 표로 볼 수 있다.
- 2. Isbn 또는 제목으로 도서 검색이 가능하다.
- 3. 도서 정보 추가, 삭제, 수정이 가능하다.
  - 1. 중복되는 Isbn은 추가할 수 없다.
  - 2. 존재하지 않는 Isbn일 경우 수정 및 삭제 불가하다.
  - 3. 대여중인 도서일 경우 삭제 불가하다.
- 4. 모든 처리에 대한 결과를 메시지박스 팝업으로 알린다.
- 5. 메시지 박스 팝업 내용을 로그파일에 저장한다.

### 요구사항

#### 3 사용자 관리 화면

- 1. 사용자 대한 전체 목록을 표로 볼 수 있다.
- 2. Id 또는 이름으로 사용자 검색이 가능하다.
- 3. 사용자 정보 추가, 삭제, 수정이 가능하다.
  - 1. 중복되는 Id는 추가할 수 없다.
  - 2. 존재하지 않는 Id일 경우 수정 및 삭제 불가하다.
  - 3. 대여중인 도서가 있는 사용자일 경우 삭제 불가하다.
- 4. 모든 처리에 대한 결과를 메시지박스 팝업으로 알린다.
- 5. 메시지 박스 팝업 내용을 로그파일에 저장한다.

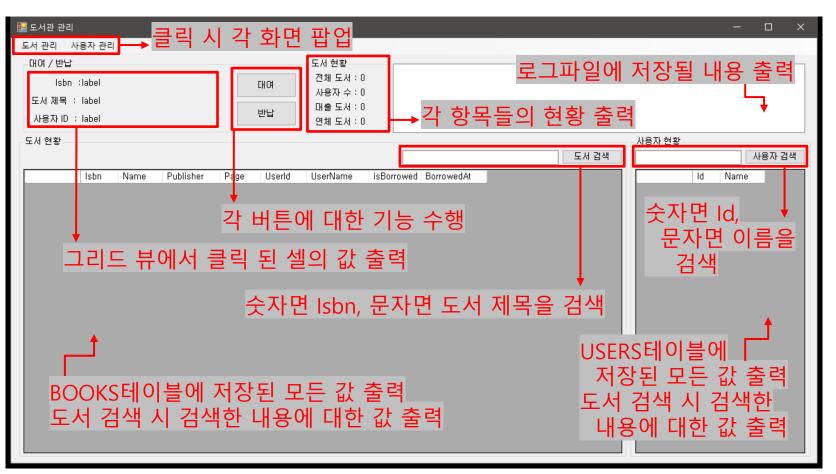
### 1 데이터 테이블 (도서.BOOKS)

필드 명	데이터 형식	조건	저장하는 값
Isbn	varchar(50)	PRIMARY KEY	Isbn. 중복 불가
Name	varchar(50)		도서 제목
Publisher	varchar(50)		도서 출판사
Page	int		도서 페이지 수
UserId	int	Null	대여자 Id
UserName	varchar(50)	Null	대여자 이름
isBorrowed	bit		대여 여부. (대여상태 : 1)
BorrowedAt	datetime	Null	대여한 시점

### 1 데이터 테이블 (사용자.USERS)

필드 명	데이터 형식	조건	저장하는 값
Id	int	PRIMARY KEY	사용자 Id. 중복 불가
Name	varchar(50)		사용자 이름

② 메인 화면



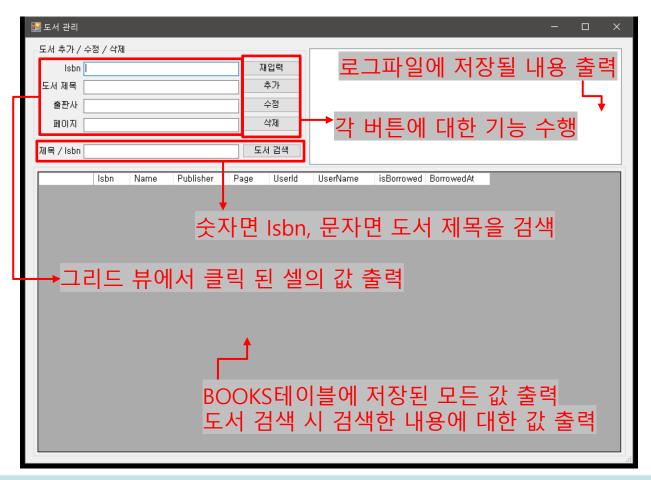
### 2 메인 화면 (FormMain) 주요 메소드

메소드 명	기능
viewAllUsers	그리드 뷰에 사용자 목록을 출력하는 메소드
viewAllBooks	그리드 뷰에 도서 목록을 출력하는 메소드
button_Borrow_Click	대여 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
button_Return_Click	반납 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
button_sBook_Click	도서 검색 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
button_sUser_Click	사용자 검색 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
WriteLog	작성된 로그를 저장하는 메소드
ShowMessage	메시지 박스 팝업 및 로그내용 작성하는 메소드

### 2 메인 화면 (QueryMain) 주요 메소드

메소드 명	기능
Query_Borrow	BOOKS 테이블에 대여정보 저장
Query_Return	BOOKS 테이블에 대여정보 삭제
Query_userName	사용자 ID에 대한 사용자 이름 확인
Query_checkBrwng	대여 또는 반납 하기 전 도서 대여 여부 확인
Query_checkOvrd	반납하려는 도서의 연체 여부 확인
Query_count	도서 현황의 라벨에 각 항목에 대한 개수 출력

3 도서 관리 화면



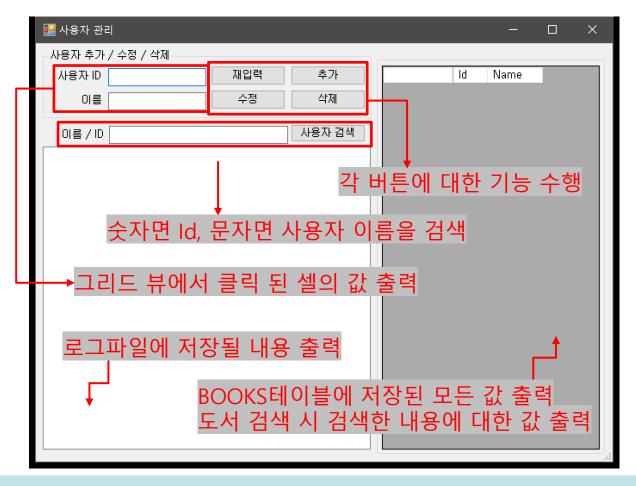
### ③ 도서 관리 화면 (FormBook) 주요 메소드

메소드 명	기능
button_add.Click	추가 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
button_modify.Click	수정 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
button_delete.Click	삭제 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
viewAllBooks	그리드 뷰에 도서 목록을 출력하는 메소드
button_sBook_Click	도서 검색 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
WriteLog	작성된 로그를 저장하는 메소드
ShowMessage	메시지 박스 팝업 및 로그내용 작성하는 메소드

### ③ 도서 관리 화면 (QueryBook) 주요 메소드

메소드 명	기능
Query_add	BOOKS 테이블에 도서 정보 추가
Query_modify	BOOKS 테이블에 저장된 도서 정보 수정
Query_delete	BOOKS 테이블에 저장된 도서 정보 삭제
CheckBwd	도서 정보 삭제 전 도서의 대여 여부 확인
CheckDplct	추가, 수정, 삭제 전 Isbn의 중복 여부 확인

4 사용자 관리 화면



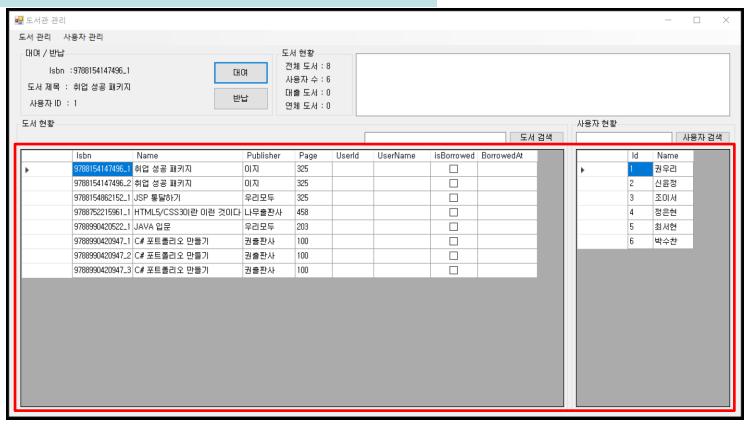
### 4 사용자 관리 화면 (FormUser) 주요 메소드

메소드 명	기능
button_add.Click	추가 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
button_modify.Click	수정 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
button_delete.Click	삭제 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
viewAllBooks	그리드 뷰에 사용자 목록을 출력하는 메소드
button_sUser_Click	사용자 검색 버튼 클릭 시 발생하는 이벤트
WriteLog	작성된 로그를 저장하는 메소드
ShowMessage	메시지 박스 팝업 및 로그내용 작성하는 메소드

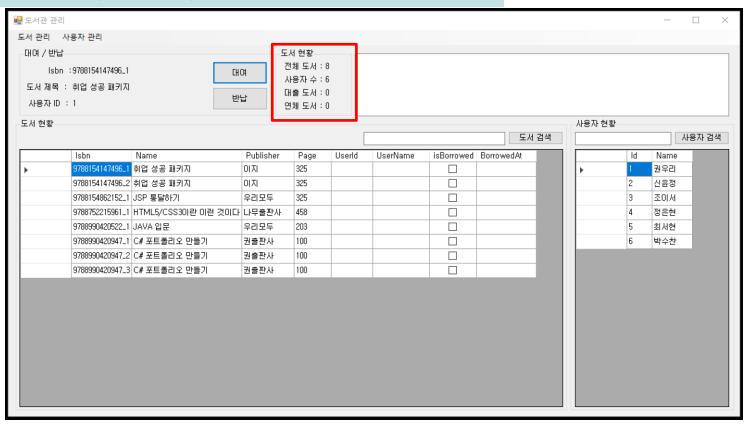
### 4 사용자 관리 화면 (QueryUser) 주요 메소드

메소드 명	기능
Query_add	USERS 테이블에 사용자 정보 추가
Query_modify	USERS 테이블에 저장된 사용자 정보 수정
Query_delete	USERS 테이블에 저장된 사용자 정보 삭제
CheckBwd	사용자 정보 삭제 전 대여 중인 도서 확인
CheckDplct	추가, 수정, 삭제 전 Id의 중복 여부 확인
Query_nextld	마지막으로 저장된 ld에 1 더한 값 확인

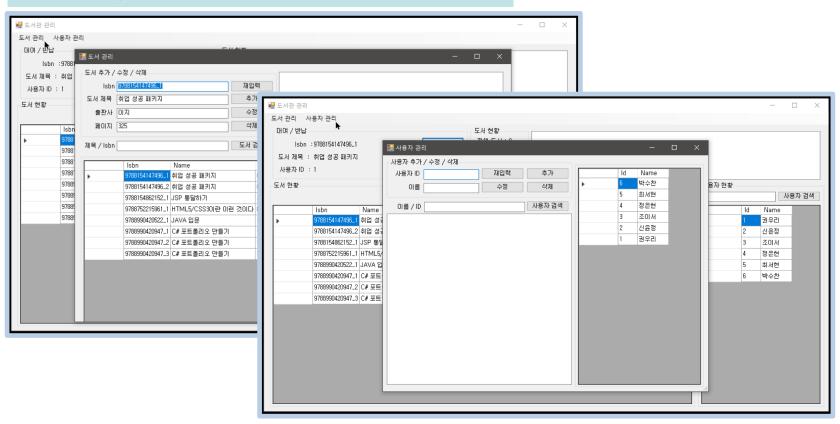
- ✓ 메인 화면
- 1. 사용자와 도서에 대한 전체 목록을 표로 볼 수 있다.



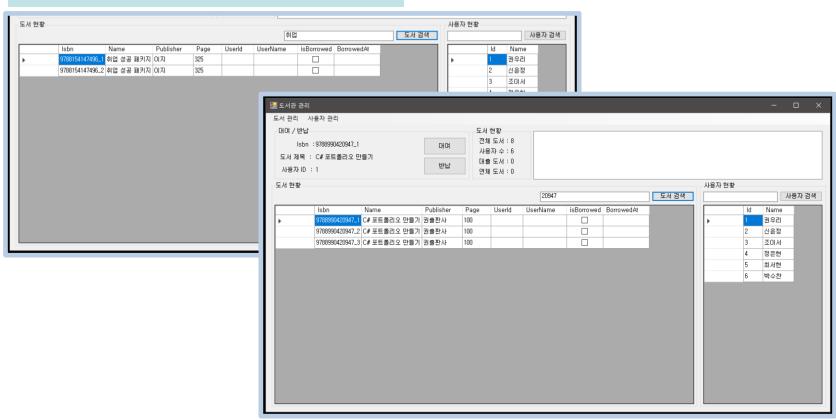
- ✓ 메인 화면
- 2. 전체 도서 수, 사용자 수, 대출 및 연체 도서 수를 볼 수 있다.



- ✓ 메인 화면
- 3. 도서 관리, 사용자 관리 화면으로 넘어가는 버튼이 있다.

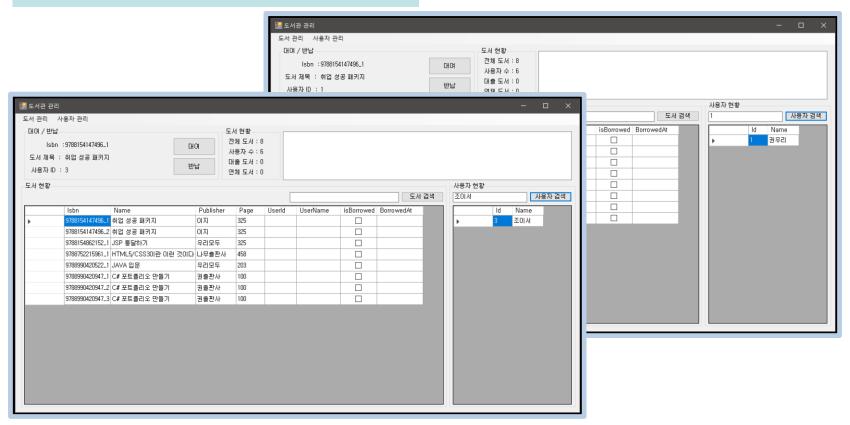


- ✓ 메인 화면
- 4. Isbn 또는 제목으로 도서 검색이 가능하다.

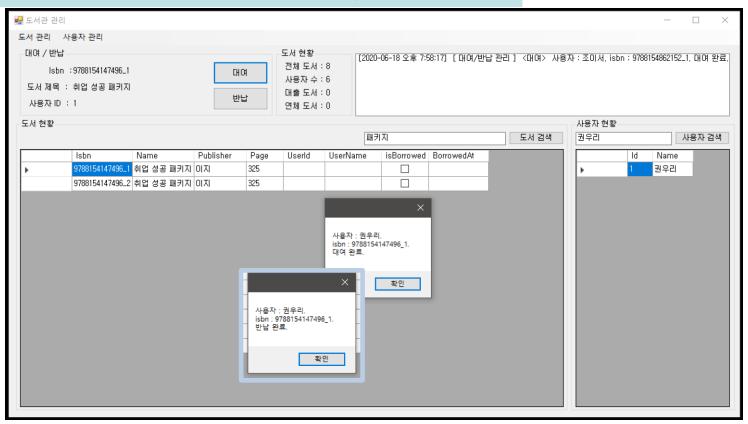


✓ 메인 화면

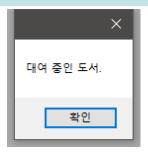
5. Id 또는 이름으로 사용자 검색이 가능하다.



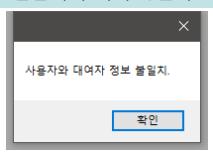
- ✓ 메인 화면
- 6. 도서 및 사용자 검색 후 클릭된 정보로 대여, 반납이 가능하다.



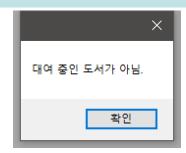
- ✓ 메인 화면
- 6. 도서 및 사용자 검색 후 클릭된 정보로 대여, 반납이 가능하다.
  - 1. 이미 대여중인 도서는 대여처리 되지 않는다.



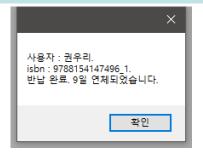
3. 대여자와 반납신청자가 다를 경우 반납처리 되지 않는다.



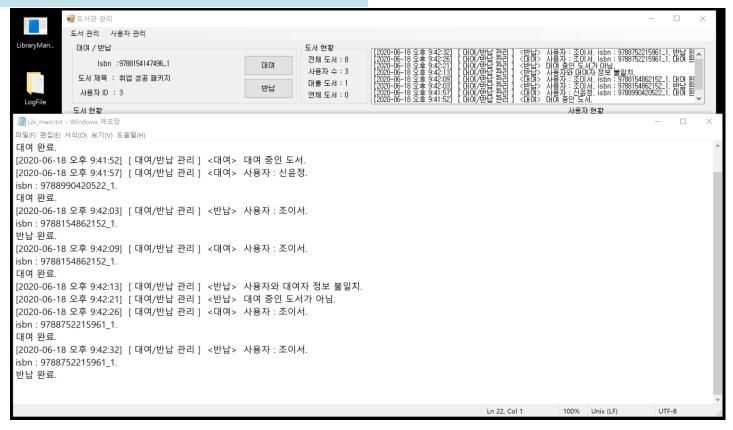
2. 대여중이 아닌 도서는 반납처리 되지 않는다.



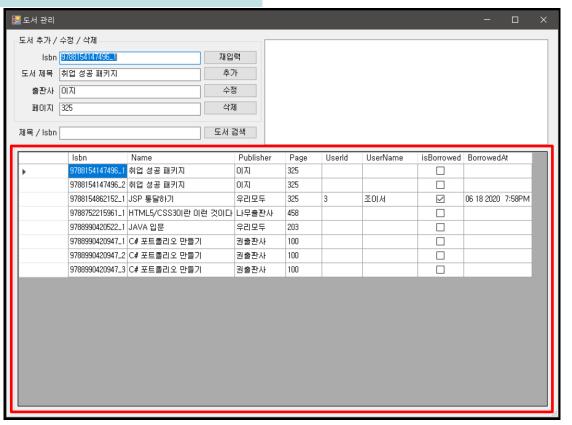
4. 반납 시 연체된 도서는 연체 일수가 팝업 된다.



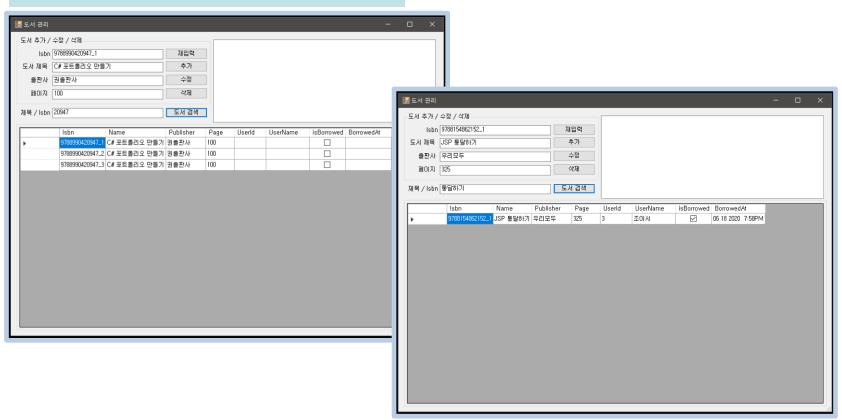
- ✓ 메인 화면
- 8. 메시지 박스 팝업 내용을 로그파일에 저장한다.



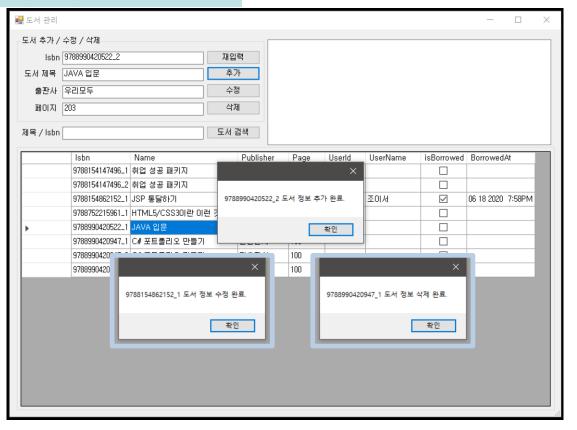
- ✓ 도서 관리 화면
- 1. 도서에 대한 전체 목록을 표로 볼 수 있다.



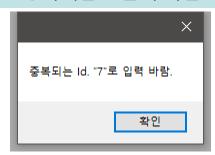
- ✓ 도서 관리 화면
- 2. Isbn 또는 제목으로 도서 검색이 가능하다.



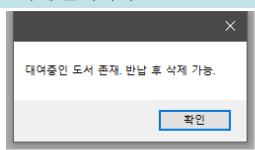
- ✓ 도서 관리 화면
- 3. 도서 정보 추가, 삭제, 수정이 가능하다.



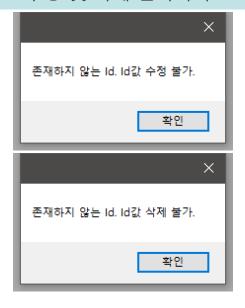
- ✓ 도서 관리 화면
- 3. 도서 정보 추가, 삭제, 수정이 가능하다.
  - 1. 중복되는 Id는 추가할 수 없다.



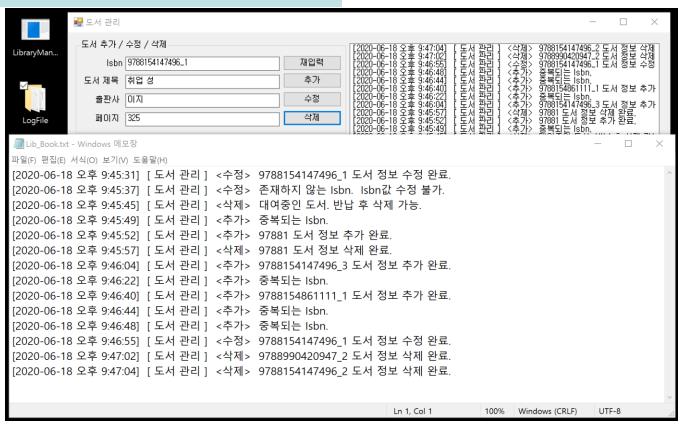
3. 대여중인 도서가 있는 사용자일 경우 삭제 불가하다.



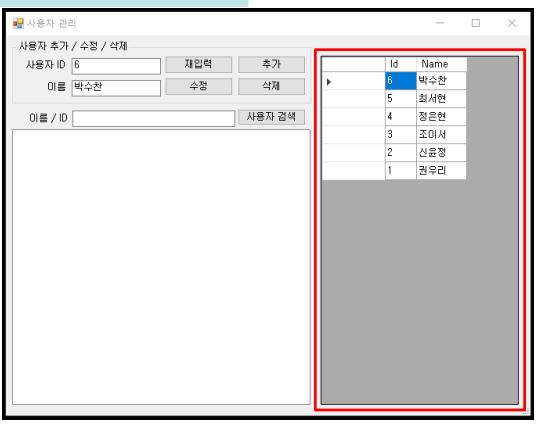
2. 존재하지 않는 Id 일 경우 수정 및 삭제 불가하다.



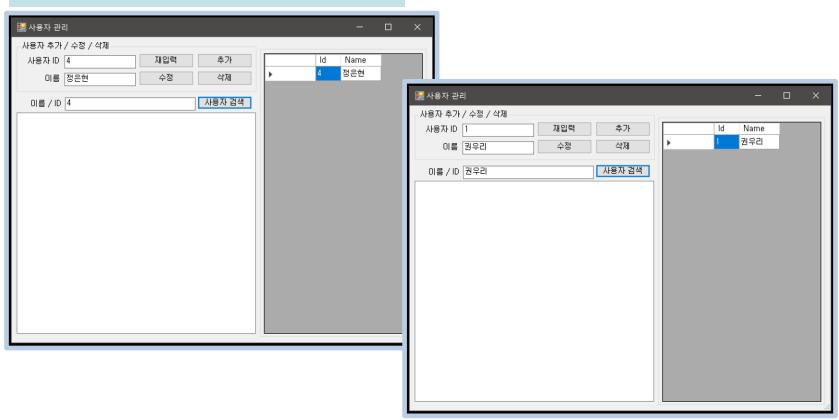
- ✓ 도서 관리 화면
- 5. 메시지 박스 팝업 내용을 로그파일에 저장한다.



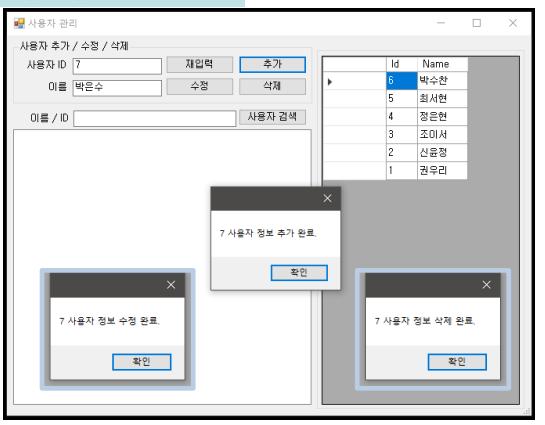
- ✓ 사용자 관리 화면
- 1. 사용자 대한 전체 목록을 표로 볼 수 있다.



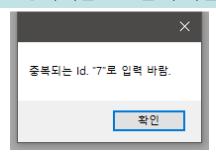
- ✓ 도서 관리 화면
- 2. Id 또는 이름으로 사용자 검색이 가능하다.



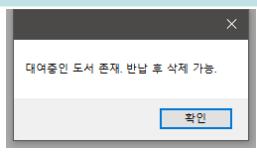
- ✓ 사용자 관리 화면
- 3. 사용자 정보 추가, 삭제, 수정이 가능하다.



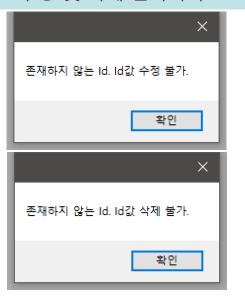
- ✓ 사용자 관리 화면
- 3. 사용자 정보 추가, 삭제, 수정이 가능하다.
  - 1. 중복되는 Isbn은 추가할 수 없다.



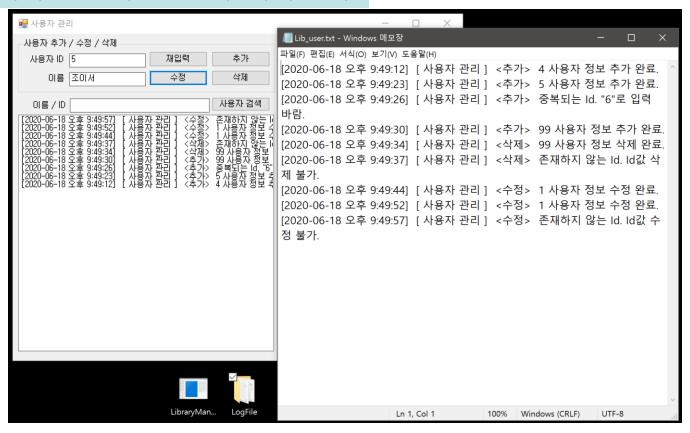
3. 대여중인 도서일 경우 삭제 불가하다.



2. 존재하지 않는 Isbn일 경우 수정 및 삭제 불가하다.



- ✓ 사용자 관리 화면
- 5. 메시지 박스 팝업 내용을 로그파일에 저장한다.



#### ✓ 추후 개선사항

- 메인 화면에서 사용자 검색 시 사용자가 대여중인 도서의 목록도 출력되도록 한다.
- 2. 데이터 무결성 보장을 위해 BOOKS테이블의 UserId와 USERS 테이블의 Id를 외래키로 연결한다.
- 3. 각 폼의 로그내용을 출력하는 리스트박스 크기를 내용이 가려 지지 않도록 조절한다.

#### 봐주셔서 감사합니다!

# 연락 바랍니다.

이름	권우리
연락처	010-5146-3979
이메일	wewednfl@gmail.com
깃허브	github.com/KwonUriWe