**Final**

**REPORT**

*Library system*로고, 폰트, 상징, 등록 상표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

과목명: 객체지향프로그래밍

교수명: 하상호

학과: 컴퓨터공학과

이름/학번: 오지현 / 20204111

문규인 / 20224026

양서희 / 20224028

황지상 / 20224060

제출일자: 2023.11.20

목 차

1. **문제 명세2**

주제 및 기능2

1. **문제 분석3**

클래스 계층구조3

1. **설계4**

3-1. 클래스 설명4

3-2. 기능 설명5

1. **실행4**

결과 및 구현5

1. **의견4**

[첨부1] 미팅일지116

[첨부2] 미팅일지217

**1. 문제 명세**

* 주제: Library System (도서 관리 시스템)
* 상세 기능

|  |  |
| --- | --- |
| 구분 | 기능 |
| 책 | * 도서 관리(조회, 삽입, 삭제 기능) * 도서 대여, 회원 등록, 로그인(회원 구분: 학생, 대학원생, 교수) * 도서 검색 (카테고리, 제목, 저자명, 고유번호) * 도서 검색 후 책 정보 출력(저자, 출판사, 장르, 리뷰 등) |
| 회원 | * 회원 등록, 로그인(회원 구분: 학생, 대학원생, 교수 등) * 연체 상태 보이기 * 읽었던 책의 별점과 리뷰 등록 * 대여했던 도서 기록 |
| 관리자 | * 회원 관리 (조회, 삭제 기능) * 도서 관리 (추가, 삭제 기능) |

* C++ 객체지향 기능 활용 계획

|  |  |
| --- | --- |
| 기능 | 활용 |
| 추상화 | * 클래스(도서 정보, 회원 정보 추상화) |
| 상속 | * 다양한 종류의 도서 모델링 * 다양한 사용자 -> 학부생, 대학원생, 교직원 |
| 동적 바인딩(가상함수) | * 사용자 유형에 따른 메시지 출력 |
| 연산자 중복 | * 여러 개의 도서 병합 (여러 권의 책 대여) |
| 예외처리 | * 대여하려는 책이 이미 대출중인 책이거나 대출 불가능인 상태 * 파일 읽기 실패 |
| 포괄적 함수 | * 도서 목록 처리 |

**2. 문제 분석**

* 클래스 계층구조

텍스트, 도표, 평면도, 기술 도면이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**3. 설계**

**3-1. 클래스 설명**

I. Book 클래스

책의 정보를 담는 클래스로, 제목, 저자, 출판사, 장르, 고유번호 등의 필드를 포함한다. 생성자와 각 필드의 접근자, 설정자를 포함하고 있으며, 책의 정보를 보여주는 display 메서드가 있다. 이 외에도 책을 검색하기 위한 contatinsKeyWord 메서드 , 리뷰를 보여주기 위한 displayReview 메서드가 있다.

II. Member 클래스

회원의 정보를 담는 클래스로, 아이디, 비밀번호, 이름, 직업 필드를 포함한다. 생성자와 각 필드의 접근자, 설정자를 포함한다. 회원의 정보를 보여주는 display 메서드가 있다. 대여한 책을 추가하는 addRentedBook 메서드, 반납한 책을 삭제하는 removeRentedBook 메서드 그리고 회원이 지금까지 빌려왔던 책의 제목을 볼 수 있는 Check\_rentedBooks() 메서드가 있다.

II-1 User 클래스

Member 클래스를 상속 받는 클래스로 대여 가능한 권수와, 대여날짜를 필드로 가주고 있으면 회원정보를 텍스트 파일에 저장할 때와 불러올 때 필요한 save\_Member\_File, load\_Member\_File 메서드가 존재한다.

II-2 Student,Professor,PostgraduatedStudent 클래스

이 클래스들은 User 클래스를 상속받는 클래스로 각각 다른 대여 일 수와 대여 가능한 책의 권 수를 생성자를 통해 가진다.

II-2 Admin 클래스

이 클래스는 Member 클래스로 다른 정보로 생성하는 생성자를 가진다.

III. BookSystem 클래스

BookSystem 이라는 클래스는 책에 관한 정보를 처리하기 위한 클래스이다. 필드로는 book클래스 객체 배열과 현재 접속중인아이디인 currentMemberId를 필드로 가지고 있다.

메서드로는 아래와 같은 것들이 있다.

1. Add\_Book(): 텍스트 파일에 책을 새로 추가하기 위한 메서드
2. rent\_Book(): 책 대여 처리를 하기 위한 메서드
3. return\_Book(): 책 반납 처리를 하기 위한 메서드
4. saveReview(): 책의 리뷰 작성을 하기 위한 메서드
5. remove\_Book(): 텍스트 파일에 책을 삭제하기 위한 메서드
6. searchBooks(): 책을 검색하기 위한 메서드
7. Load\_Book\_File(): 책의 정보를 저장한 텍스트 파일을 읽기 위한 메서드
8. save\_Book\_File(): 변경된 정보를 텍스트 파일에 저장하기 위한 메서드

IV. MemberSystem 클래스

MemberSystem 클래스는 회원과 관련된 정보를 처리하기 위한 클래스이다.

Admin과 User를 벡터 객체 배열로 가지고 있다.

1. signUp: 회원가입 처리를 위한 메서드
2. login: 로그인 처리를 위한 메서드
3. isAdmin: 관리자인지 판별을 위한 메서드
4. add\_Admin: 관리자 추가를 위한 메서드
5. deleteMember: 회원 삭제 처리를 위한 메서드
6. rentBook: 회원이 현재 빌린 책을 저장하기 위한 메서드
7. returnBook: 회원과 책 대여 회원이 일치여부 확인 위한 메서드
8. saceRentedBook: 회원이 여지껏 빌린 책들의 정보를 저장 위한 메서드
9. check\_rentedBook: 회원이 여지껏 빌렸던 책을 보이기 위한 메서드
10. displayMembers: 회원 정보를 보이기 위한 메서드
11. getPasswordFromUser: 비밀번호를 \*로 보이기 위한 메서드
12. Load\_Member\_File: 회원 정보가 저장되어 있는 텍스트 파일 읽어들이기 위한 메서드
13. save\_Member\_File: 회원 정보를 저장하기 위한 메서드
14. removeMemberByIndex: 회원 정보 삭제하기 위한 메서드
15. Load\_Admin\_File: 관리자 정보가 저장되어 있는 텍스트 파일 읽어들이기 위한 메서드
16. save\_Admin\_File: 관리자 정보를 저장하기 위한 메서드

V. App 클래스

App이라는 클래스는 사용자에게 보여지는 부분을 위한 클래스이다. run이라는 메서드를 가지고 있고 가상함수이다.

V-1. AdminApp 클래스

App클래스를 상속받으며 MemberSystem객체와 BookSystem객체의 필드를 가지고 있다.

1. run: 사용자가 입력한 값에 따라 객체의 메서드를 실행하기 위한 메서드
2. showMenu: 메뉴가 무엇이 있는지 보여주기 위한 메서드
3. getChoice: 사용자가 선택한 값을 반환하기 위한 메서드
4. displayBooks: 책에 관한 정보를 보이기 위한 메서드
5. addAdmin: 관리자를 추가하는 과정을 보이고 멤버시스템의 관리자 추가 메서드를 실행시키는 메서드
6. addBook: 책의 정보를 입력받고 책시스템의 add\_Book 메서드를 실행시키는 메서드

V-2. UserApp 클래스

App클래스를 상속받으며 MemberSystem객체와 BookSystem객체의 필드를 가지고 있다. 그리고 현재 접속되어있는 currentMemberId를 필드로 가지고 있다.

1. run: 사용자가 입력한 값에 따라 메서드를 실행하기 위한 메서드
2. showMenu: 메뉴가 무엇이 있는지 보여주기 위한 메서드
3. getChoice: 사용자가 선택한 값을 반환하기 위한 메서드
4. rentBook: 빌릴 책의 정보를 입력받고 책시스템의 도서 대여 메서드와 빌린 책 정보 저장 메서드를 실행하는 메서드
5. returnBook: 반납할 책의 정보를 입력받고 책시스템의 도서 반납 메서드를 실행하는 메서드
6. rentedBook: 현재 빌린 책의 정보를 보이기 위해 책시스템의 대여한 도서 확인하는 메서드를 실행하는 메서드
7. enter\_searchBooks: 책과 관련된 정보를 받고 책 시스템의 책 검색 메서드를 실행하는 메서드
8. check\_RentedBooks: 현재까지 빌렸던 책들을 보이기 위해 멤버시스템의 빌렸던 책 확인하는 메서드를 실행하는 메서드

V-3. LoginApp 클래스

App클래스를 상속받으며 MemberSystem객체를 필드를 가지고 있다.

1. run: 사용자가 입력한 값에 따라 메서드를 실행하기 위한 메서드
2. showMenu: 메뉴가 무엇이 있는지 보여주기 위한 메서드
3. getChoice: 사용자가 선택한 값을 반환하기 위한 메서드
4. login: 로그인 정보를 입력받고 멤버시스템의 로그인 처리 메서드를 실행하는 메서드
5. signup: 회원가입 정보를 입력받고 멤버시스템의 회원가입 메서드를 실행하는 메서드

**3-2. 기능 설명**

1. **로그인**텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
2. **회원가입**텍스트, 스크린샷, 도표, 라인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
3. **도서대여**텍스트, 도표, 라인, 스크린샷이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
4. **도서반납**텍스트, 도표, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
5. **대여중인 도서 정보 조회**
6. **도서검색**텍스트, 도표, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
7. **대여했던 도서 정보 조회**

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **도서 삭제**

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **도서 추가**

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **회원 조회**

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **회원 삭제**

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **관리자 추가**

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**4. 결과 및 구현**

**4-1. 로그인 및 회원가입**

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명LoginApp class

LoginApp class

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-1\_1: 로그인

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명LoginApp class

텍스트, 스크린샷, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명MemberSystem class

실행결과

텍스트, 폰트, 스크린샷, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-1\_2: 회원가입

LoginApp class

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

MemberSystem class

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

MemberSystem class

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 폰트, 스크린샷, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 폰트, 스크린샷, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷, 화이트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**4-2. 회원 기능**

UserApp텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-2\_1: 도서대여

UserApp

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명M

MemberSystem

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

BookSystsem

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 폰트, 스크린샷, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명



4-2\_2: 반납

UserApp

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

MemberSystem

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

BookSystem

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 폰트, 스크린샷, 타이포그래피이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 폰트, 스크린샷, 그래픽이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명



4-2\_3: 도서 검색

UserApp

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

BookSystem

텍스트, 스크린샷, 폰트, 흑백이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-2\_4: 대여 중인 책 확인

실행결과

4-2\_5: 대여했던 책 확인

UserApp

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

MemberSyststem

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Member

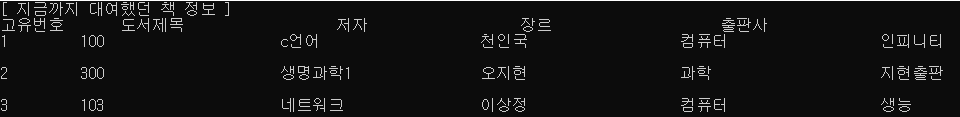
텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 폰트, 스크린샷, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명



텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**4-3. 관리자 기능**

**AdminApp**

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-3\_1.도서 조회

AdminApp

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

BookSystem

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Book

텍스트, 스크린샷, 폰트, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 스크린샷, 흑백, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-3\_2. 도서 삭제

AdminApp

BookSystem

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

4-3\_3. 도서 추가

AdminApp

텍스트, 스크린샷, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

BookSystem

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 폰트, 스크린샷, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명



4-3\_4. 회원조회 및 삭제

AdminApp

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

MemberSystem

텍스트, 스크린샷, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 스크린샷, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-3\_5.관리자 추가

AdminApp 텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

MemberSystem

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과

텍스트, 폰트, 스크린샷, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4-3\_6.관리자 조회 및 삭제

AdminApp

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

MemberSystem

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행결과:

텍스트, 스크린샷, 폰트, 흑백이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명