**태완도서관 도서관리 전산시스템 프로젝트**

**4조**

**주제 :** 파일 입출력 기반의 데이터 처리 자바 콘솔 프로젝트 (도서 목록 및 대출 · 반납 관리 자동화 구현)

**1. 개발환경**

|  |  |
| --- | --- |
| 2S version(platform) | Windows Intel(R) i5-8250 CPU, 8GB, x64 |
| JAVA version(Language) | JDK 11.0.2 |
| Eclipse version(Development tool) | Version: 2021-03 (4.19.0) |

**2. 개발기간 :** 2023-03-06 ~ 2023-03-11

**3. 목적**

|  |  |
| --- | --- |
| **목적** | 콘솔 환경에서 도서 관리에 적합한 UI를 제공하고 데이터를 저장 및 관리하는 기능 구현하고자 함 |

**4. 개요**

|  |  |
| --- | --- |
| **개요** | 1. 사용자는 회원, 비회원, 관리자로 구분한다.  2. 회원, 비회원은 모두 대출과 반납 서비스를 이용할 수 있고, 회원에게는 희망도서를 작성하는 기능과 이벤트 참여 등의 부가적인 기능을 제공한다.  3. 저장한 데이터를 사용하여 도서 관리 시스템을 운영하고 회원과 관리자, 도서 관련 정보를 갱신할 수 있다. |

**5. 사용한 자바 라이브러리**

|  |  |
| --- | --- |
| **파일 입출력** | BufferedReader, BufferedWriter, FileReader, FileWriter |
| **컬렉션** | ArrayList, HashSet 등 |
| **정규식** | 유효성검사 |
| **기타 클래스** | Calendar, Math, Scanner, Random, LocalDateTime, Thread |

**6. 사용 데이터 파일**

|  |  |
| --- | --- |
| **데이터파일** | **상세내용** |
| bannab.txt | 반납된 도서 목록을 관리하는 데이터 파일 |
| Book.txt | 도서관에 등록된 책 목록 데이터 파일 |
| correctList.txt | 퀴즈를 맞힌 회원들을 관리하는 데이터 파일 |
| member.txt | 도서관에 회원가입을 한 회원들 데이터 파일 |
| quizList.txt | 관리자가 등록한 퀴즈 및 답을 관리하는 데이터 파일 |
| rentLog.txt | 회원, 비회원이 대출한 책들을 관리하는 데이터 파일 |
| winnerList.txt | 퀴즈를 맞힌 회원 중 추첨을 통하여 선별된 회원들 데이터 파일 |
| wishList.txt | 회원들이 작성한 희망도서 목록을 관리하는 데이터 파일 |

**7. 구현 기능**

|  |  |
| --- | --- |
| **업무** | **상세내용** |
| **회원** | |
| **로그인** | 로그인한 회원의 정보를 출력(대출현황, 누적 대출 권수) |
| **도서 검색** | 도서를 검색하면 검색한 도서에 대한 정보(제목, 저자, 출판사, 장르, 수량) 출력하는 기능 |
| **도서 대출** | 검색한 도서를 대출(대출 로그에 기록) 및 반납일자 출력하는 기능 |
| **도서 반납** | 로그인한 회원의 대출 도서를 반납(반납함 로그에 기록) 연체 시 연체 날짜를 계산하여 연체료를 계산하는 기능 |
| **회원 정보 수정** | 로그인한 회원에 대한 정보(이름, 전화번호, 비밀번호)를 변경하는 기능 |
| **희망 도서 작성** | 회원이 희망하는 도서 목록을 열람 및 작성하는 기능 |
| **퀴즈 맞히기** | 로그인한 회원이 등록된 퀴즈에 대해 정답을 입력 및 저장된 정답과 일치할 시 해당 회원의 정보를 저장하는 기능 |
| **비회원** | |
| **도서 검색** | 도서를 검색하면 검색한 도서에 대한 정보(제목, 저자, 출판사, 장르, 수량) 출력하는 기능 |
| **도서 대출** | 검색한 도서에 대해 이름 및 전화번호를 입력 후 대출(대출 로그에 기록)하는 기능 |
| **도서 반납** | 입력한 이름과 전화번호를 대조하여 대출 도서를 반납(반납함 로그에 기록) 연체 시 연체 날짜를 계산하여 연체료를 계산하는 기능 |
| **관리자** | |
| **로그인** | 지정된 관리자의 계정이 유효한지 판단 후 로그인하는 기능 |
| **도서 검색** | 도서를 검색하면 검색한 도서에 대한 정보(제목, 저자, 출판사, 장르, 수량) 출력하는 기능 |
| **도서 등록** | 제목, 저자, 출판사, 장르, 가격, 수량을 입력(중복도서 존재 시 수량 추가)하여, 도서 목록에 해당 정보를 기입하는 기능 |
| **도서 수정** | 검색한 도서에 대한 정보(제목, 저자, 출판사)를 수정하는 기능 |
| **도서 삭제** | 검색한 도서를 대한 정보를 삭제하는 기능 |
| **반납함 관리** | 회원 또는 비회원이 반납 처리를 한 책들을 관리하는 기능 |
| **희망 도서 관리** | 회원이 작성한 희망 도서 목록을 관리하는 기능 |
| **연체 도서 관리** | 연체한 회원이 존재 시 그 회원의 연체일수, 연체료를 열람할 수 있는 기능 |
| **회원 정보 열람 및 삭제** | 검색한 회원에 대한 정보를 열람 및 삭제하는 기능 |
| **퀴즈 등록** | 관리자가 퀴즈의 문제 및 정답을 등록하여 메인 및 회원이 조회 시 문제를 출력하는 기능 |
| **당첨자 추첨 및 조회** | 관리자가 당첨자 조회 시 저장된 정답자 회원 정보를 난수 함수를 통해 5인을 출력하는 기능 |
| **메인화면 기능** | |
| **회원가입** | 입력 받은 이름, 전화번호, 생년월일, 아이디, 비밀번호를 유효성 검사를 마친 뒤 통과하면 해당 정보를 회원목록에 등록하는 기능 |
| **이벤트** | 퀴즈문제, 이달의 독서왕 이벤트를 열람하는 기능 |

**8. 담당업무**

|  |  |
| --- | --- |
| 김태완 | 도서 검색, 회원 가입, 회원 로그인, 회원 검색 |
| 장기성 | 대출, 반납, 반납함관리 |
| 최재현 | 희망도서 관리, 연체도서 관리, 회원 정보 수정, 독서왕 |
| 오소엽 | 회원 삭제, 도서 등록, 도서 수정, 도서 삭제 |
| 양진영 | 이벤트, 관리자 로그인, 회원 퀴즈 맞히기, 퀴즈 등록 |

**9. 구동화면**

|  |  |
| --- | --- |
| **화면** | **설명** |
| **회원** | |
|  | **회원 로그인**  세부 내용: 입력한 회원의 아이디와 비밀번호를 member에 있는 정보와 비교하여 일치하면 로그인을 하고, 책 검색, 책 반납, 회원 정보 수정, 희망도서 작성, 퀴즈 참여 기능 중 하나를 선택할 수 있다.  사용 기술: ArrayList, BufferedReader |
|  | **책 검색**  세부 내용: 책을 검색할 수 있는 항목(책 제목, 저자, 출판사, 장르)를 입력하여 책을 검색, 책에 대한 정보는 books에서 읽어오게 되고, 책 제목은 contains를 이용하여 키워드를 통한 검색을 저자, 출판사, 장르는 equals를 이용하여 무조건 일치를 통해서 검색하게 된다.  사용 기술: ArrayList, BufferedReader |
|  | **책 대출**  세부 내용: 책마다 부여한 고유번호와 입력한 번호가 일치하면 로그인한 회원이 대출하게 되어, rentLog에 저장하게 된다. 그리고 현재일자에 7일을 더하여 반납일자를 표시  사용기술: ArrayList, BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter, Calendar |
|  | **책 반납**  세부 내용: 빌린 책을 반납(rentLog에서 대출 기록을 삭제, bannab에 기록)을 하게 된다. 현재 날짜와 반납일자를 비교하여 반납이 연체되었으면, 책에 기록된 가격의 1%를 연체된 날마다 계산하여 연체료를 계산  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter, Calendar |
|  | **회원 정보 수정**  세부 내용: 로그인한 회원에 대한 정보를 출력하고, 수정할 수 있는 항목(이름, 전화번호, 비밀번호)을 표시하여 입력한 번호에 따라 회원의 정보를 수정한다.  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
|  | **희망 도서 작성**  세부 내용: 사전에 등록된 희망도서 목록을 출력하고, 제목, 저자, 출판사를 입력하여 wishList에 기록하게 된다.  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
|  | **퀴즈 참여**  세부 내용: 관리자가 등록한 quizList에서 가져온 퀴즈에 대해서 정답을 입력, 입력한 정답이 일치할 경우 connectList에 등록  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
| **관리자** | |
|  | **관리자 로그인**  세부 내용: 관리자 아이디는 admin123, 비밀번호는 admin123으로 통일 equal함수를 통해서 일치 여부를 판단 |
|  | **관리자 책 검색**  세부 내용: 관리자 책 검색은 회원 검색, 비회원 검색과 같은 메소드를 사용하고, 검색 후 수정과 삭제 중 하나를 선택할 수 있다.  사용 기술: BufferedReader, ArrayList |
|  | **관리자 책 수정**  세부 내용: 수정할 수 있는 항목을 출력하고, 입력한 항목에 대해서 수정할 내용을 입력 후 항목에 대해서 Write하게 된다.  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
|  | **관리자 책 삭제**  세부 내용: 검색한 책에 대한 정보를 books에서 완전히 삭제  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
|  | **관리자 책 등록**  세부 내용: 입력한 책에 대한 정보를 books에 등록하게 된다.  사용 기술: ArrayList, BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
|  | **관리자 반납함**  세부 내용: 회원, 비회원이 반납 처리를 한 책들이 bannab에 저장. 이렇게 저장된 책들을 출력, 반납 처리할 도서를 선택 후 bannab에서 삭제, 그리고 해당 책의 수량을 다시 Restock  사용 기술: BufferedReader, BufferdWriter, FileWriter |
|  | **관리자 희망 도서**  세부 내용: 회원들이 작성한 희망도서들을 출력, 입력한 번호의 책을 wishList에서 삭제  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
|  | **관리자 연체 도서**  세부 내용: 회원들이 빌린 책들에 대해서 연체 처리가 된 책들을 출력  사용 기술: BufferedReader, Calendar |
|  | **관리자 회원 삭제**  세부 내용: member에서 회원들의 정보를 가져오게 된다. 그리고 회원의 아이디를 입력 후 회원이 대출유무를 판단 후 해당 회원의 정보를 member에서 삭제  사용 기술: BufferedReader, BufferWriter, FileWriter |
|  | **관리자 퀴즈 등록**  세부 내용: 입력한 문제와 정답을 quizList에 등록하게 된다. 입력한 퀴즈와 정답은 회원들이 퀴즈를 맞힐 때 사용하게 된다  사용 기술: BufferedWriter, FileWriter |
|  | **관리자 당첨자**  세부 내용: correctList에서 가져온 회원들을 난수를 통해서 5명을 추려서 당첨자들을 출력 후 winnerList에 저장  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter |
| **비회원** | |
|  | **책 검색**  세부 내용: 회원의 책 검색, 관리자 책 검색과 같은 메소드를 공유  사용 기술: ArrayList, BufferedReader |
|  | **책 대출**  세부 내용: 책을 빌릴 때 이름과 전화번호를 입력, 입력 후 빌린 책에 대한 정보와 반납일자를 출력 후 해당 책의 정보, 이름, 전화번호를 rentLog에 저장  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter, Calendar |
|  | **책 반납**  세부 내용: rentLog에 있는 정보와 입력한 이름과 전화번호를 비교하여 해당 이름과 전화번호로 대출한 책을 rentLog에서 삭제 후 bannab에 저장, 만약 연체였다면 회원의 연체료와 같은 방식으로 연체료 계산  사용 기술: BufferedReader, BufferedWriter, FileWriter, Calendar |
| **그 외 기능** | |
|  | **회원가입**  세부 내용: 이름, 생년월일, 전화번호, 아이디, 전화번호를 정규식을 통해서 입력 받을 때마다 유효성을 검사. 모든 항목이 검사 완료 시 member에 저장  사용 기술: BufferedWriter, FileWriter |
|  | **이벤트**  세부 내용: 관리자가 등록한 퀴즈의 문제를 출력, 회원들의 누적 대출 권수를 읽어와서 상위 5명의 정보(이름. 아이디, 누적 권수)를 출력  사용 기술: BufferedReader |