

# JAVA 월말평가 Project



## | Background

- ✓ 객체지향 자바의 기본 문법
- ✓ 프로젝트 분석, 설계, 구현

## | Goal

- ✓ 자바 프로젝트를 분석하고, 설계하여 구현할 수 있다.

## | 환경 설정

1) 이클립스 시작시 워크스페이스는 **c:\WJavaTest** 로 변경합니다.

(만약, 이클립스 시작시 워크스페이스를 물어보는 창이 보이지 않고 바로 이클립스가 실행 될 경우 File> Switch Workspace > Other 메뉴를 이용하여 워크스페이스를 변경합니다.)

### 2) 인코딩 (utf-8)

이클립스 메뉴-> Window -> Preferences -> General -> Workspace : UTF-8 로 변경

3) 메뉴 코드 제공 – 제공되는 소스 코드를 이클립스에서 import ->General-> Existing Projects into Workspace 선택 후 Select archive file을 선택하여 import 한다.

(2 페이지 초기 화면과 동일하게 작동 하는지 확인 한다.)

4) 프로젝트명을 "java\_지역\_반\_이름" 으로 변경한다.

5) 완성 후 프로젝트를 "프로젝트명.zip"으로 압축하여 업로드 한다.

## | Problem : 도서관리 프로젝트

S 회사의 도서 관리 프로그램을 작성하고자 한다.

도서정보(도서번호(isbn), 도서명(title), 저자(author), 금액(price))를 저장하고 관리(저장, 검색, 수정, 삭제) 등을 할 수 있도록 구현하여 보자.

입력된 정보를 파일에 저장하고, 프로젝트 시작시 파일로 부터 읽어오도록 구현한다.

# JAVA 월말평가 Project



## | 초기 화면 : 도서 관리 프로젝트

➤ 도서 관리 프로그램 실행 화면은 다음과 같아야 한다.

BookMain를 실행하여, 다음과 같은 화면이 나오는지 확인 한다.

```
=====
=====  도서 관리 프로그램 =====
=====
1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색(ISBN으로 검색)
4. 도서 검색(도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요.
```

➤ 각 메뉴 선택 시 올바르게 작동되도록 구현한다.

```
public interface IBookMgr {
    /** file에서 객체를 읽어들이는 메서드 */
    public void load() ;
    /** file에 객체를 쓰는 메서드 */
    public void save() ;
    /** 도서 정보를 저장하는 메서드 */
    public void add(Book b) throws DuplicateException;
    /** 전체 데이터를 리턴하는 메서드 */
    public List<Book> search();
    /** ISBN를 이용하여 도서를 리턴하는 메서드 */
    public Book search(String isbn) throws RecordNotFoundException;
    /** ISBN를 찾아 도서금액을 수정하는 메서드 */
    public void update(String isbn, int price) throws RecordNotFoundException;
    /** ISBN를 찾아 도서 정보를 삭제하는 메서드 */
    public void delete(String isbn) throws RecordNotFoundException;
    /** 전달된 파라미터의 단어를 포함하는 도서명을 구하여 리턴하는 메서드 */
    public List<Book> searchTitle(String title) ;
    /** ISBN를 기준으로 정렬하여 리턴하는 메서드 */
    public List<Book> sortIsbn();
    /** 등록된 도서명 중 가장 많이 나타나는 단어를 검색하여 리턴하는 메서드 */
    public String countWord();
}
```

# JAVA 월말평가 Project



## ➤ 제공되는 프로그램

1. 도서정보 관리를 위한 IBookMgr 인터페이스 (주석 제거 후 사용)
2. 메뉴를 제공하는 BookMain 클래스 일부분

## ➤ 작성해야 할 프로그램의 기능 - 다음 페이지의 클래스 다이어그램과 화면 설계에 따라 작성한다.

1. 도서정보(도서번호(isbn), 도서명(title), 저자(author), 금액(price))을 저장하는 Book클래스 작성
2. DuplicateException 클래스를 작성한다. (오류시 "데이터가 중복되었습니다" 라고 표시)
3. RecordNotFoundException 클래스를 작성한다. (오류시 "데이터가 없습니다" 라고 표시)
3. IBookMgr을 구현하는 BookMgrImpl 클래스를 작성한다.

- Singleton 패턴 적용
- 객체 생성시 파일의 존재 유무를 판단하여, 파일 존재시 파일을 읽어온다.
- load() : 파일에 저장된 도서정보를 읽어온다.
- save() : List에 저장된 도서 정보를 파일에 저장한다.
- add(Book b) : 파라미터로 전달된 도서정보를 List에 저장한다.  
이미 도서번호가 존재하면 DuplicateException 발생
- search() : 저장된 모든 도서 정보를 리턴한다.
- search(String isbn) : 파라미터로 전달된 도서번호와 같은 도서 정보를 찾아서 리턴한다.  
isbn이 존재하지 않을 시 RecordNotFoundException 발생
- update(String isbn, in price) :파라미터로 전달된 도서번호로 도서를 찾아 금액을 수정한다.
- delete(String isbn) : 파라미터의 도서번호와 같은 도서를 찾아 삭제한다.
- searchTitle(String title) : 파라미터로 입력된 타이틀을 포함한 도서들을 찾아서 리턴한다.
- sortIsbn() : isbn으로 정렬하여 정렬된 도서 정보를 리턴한다.
- countWord() : 현재 등록된 도서들의 도서명을 검색하여 도서명에 포함된 가장 빈도수 높은 단어를 구하여 리턴한다.

4. 제공되는 BookMain.java파일에 아래의 기능을 완성한다.

- 각 메뉴에 맞는 처리를 IBookMgr을 호출하여 실행한 후 결과를 출력한다.
- 모든 결과의 화면 출력은 BookMain에서 한다.

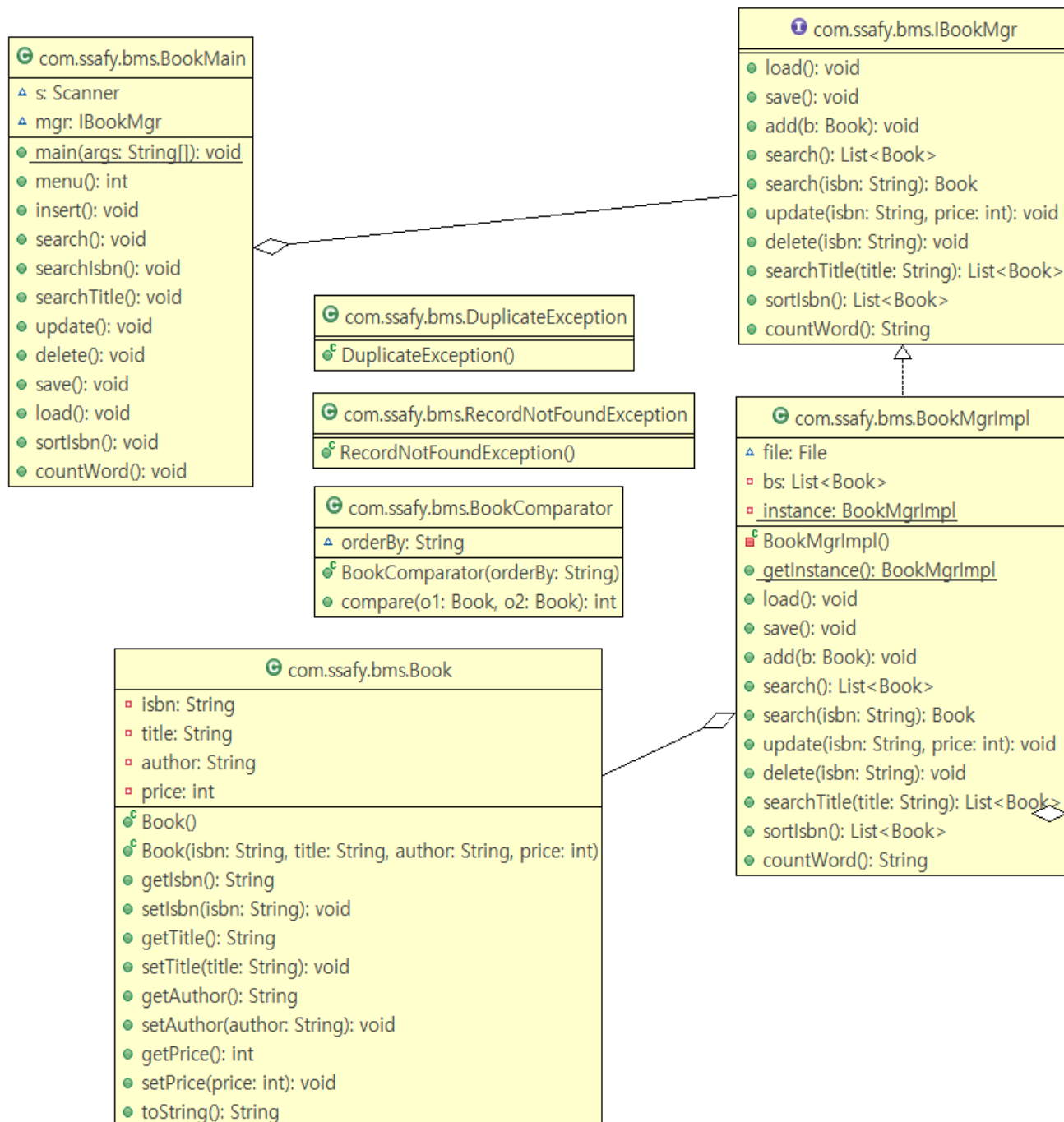
# JAVA 월말평가 Project



- Class Diagram : 아래의 클래스 다이어그램을 참고하여 다음페이지에서 요구하는 사항을 구현한다. 요구사항 구현시 필요에 따라 다이어그램을 수정 할 수 있다.

[선택 구현] BookComparator 는 Sort 를 구현하기 위한 클래스 이다.

다른 방법으로 Sort를 구현하여도 된다.



# JAVA 월말평가 Project



➤ 구현 : 도서 추가하기 (아래의 기능이 잘 작동되도록 프로그램을 완성하시오)

1. 메뉴 1번을 선택하고 도서번호, 도서명, 저자, 금액을 입력하고 엔터키를 클릭하면 데이터를 저장 (BookMgrImpl의 List에 저장)하고 추가한다.

( 추가된 데이터의 도서번호가 이미 존재할 시 DuplicateException 발생)

- data.txt 파일을 참고하여 도서 정보를 등록하여 보자.

2. 메뉴2를 선택하여 도서 목록 보기로 등록된 데이터를 확인한다.

```
=====
===== 도서 관리 프로그램 =====
=====
1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색 (ISBN으로 검색)
4. 도서 검색 (도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요.
1
도서 정보를 입력하세요. 형식:ISBN,도서명,저자,금액
111-11,객체지향 Java,자앤,30000
```

➔

```
=====
===== 도서 관리 프로그램 =====
=====
1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색 (ISBN으로 검색)
4. 도서 검색 (도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요.
2
>>>>>>> 도서 목록 보기
Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=30000]
```

➤ 중복 데이터 입력시

```
=====
===== 도서 관리 프로그램 =====
=====
1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색 (ISBN으로 검색)
4. 도서 검색 (도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요.
1
도서 정보를 입력하세요. 형식:ISBN,도서명,저자,금액
111-11,객체지향 Java,자앤,30000
```

➔

```
=====
===== 도서 관리 프로그램 =====
=====
1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색 (ISBN으로 검색)
4. 도서 검색 (도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요.
1
도서 정보를 입력하세요. 형식:ISBN,도서명,저자,금액
111-11,객체지향 Java,자앤,30000
com.ssafy.emp.DuplicateException: 데이터가 중복되었습니다.
```

# JAVA 월말평가 Project



➤ 구현 : 검색 기능(아래의 기능이 잘 작동되도록 프로그램을 완성하시오)

1. 메뉴3번을 선택하여 ISBN으로 도서를 검색한다.
2. 정상적으로 검색 시 검색결과를 출력하고, 없는 도서번호일 경우 RecordNotFoundException이 발생한다.

```
=====
===== 도서 관리 프로그램 =====
=====

1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색 (ISBN으로 검색)
4. 도서 검색 (도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료

원하는 번호를 선택 하세요.
3
>>>>>>>> 도서 검색 (ISBN으로 검색)
검색하고자하는 ISBN을 입력하세요.
222-22
com.ssafy.emp.RecordNotFoundException: 데이터가 없습니다.
```

3. 메뉴 4번 선택 후 도서명으로 검색시 검색단어를 포함한 모든 도서를 출력한다.

```
=====
===== 도서 관리 프로그램 =====
=====

1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색 (ISBN으로 검색)
4. 도서 검색 (도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료

원하는 번호를 선택 하세요.
4
>>>>>>>> 도서 검색 (이름으로 검색)
검색하고자하는 이름을 입력하세요.
Java
Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=30000]
Book [isbn=211-33, title=열혈 Java, author=윤성우, price=30000]
```



# JAVA 월말평가 Project



➤ 구현 : 수정 기능(아래와 같은 실행결과가 나오도록 프로그램을 완성하시오)

1. 메뉴 5를 선택하고, ISBN과 금액을 입력하여 ISBN에 맞는 도서의 금액을 수정한다.

원하는 번호를 선택 하세요.

2

>>>>>>> 도서 목록 보기

Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=30000]

Book [isbn=321-33, title=Web Component, author=자앤, price=33000]

Book [isbn=211-33, title=열혈 Java, author=윤성우, price=30000]

Book [isbn=543-21, title=AI 2045 미래 보고서, author=서라미, price=15000]

Book [isbn=333-11, title=Vue.js 활용, author=프론트, price=25000]

원하는 번호를 선택 하세요.

5

>>>>>>> 도서 수정

수정하고자하는 ISBN, 부서를 입력하세요.

111-11, 32000

>>>>>>> 도서 목록 보기

Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=32000]

Book [isbn=321-33, title=Web Component, author=자앤, price=33000]

Book [isbn=211-33, title=열혈 Java, author=윤성우, price=30000]

Book [isbn=543-21, title=AI 2045 미래 보고서, author=서라미, price=15000]

Book [isbn=333-11, title=Vue.js 활용, author=프론트, price=25000]

➤ 구현 : 삭제 기능(아래의 기능이 잘 작동되도록 프로그램을 완성하시오)

1. 메뉴 6를 선택하고, ISBN을 입력하여 ISBN에 맞는 도서를 삭제한다. 삭제 시 도서명을 출력한다.

원하는 번호를 선택 하세요.

6

>>>>>>> 도서 삭제

삭제하고자하는 ISBN을 입력하세요.

333-11

Vue.js 활용도서가 삭제 되었습니다.

>>>>>>> 도서 목록 보기

Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=32000]

Book [isbn=321-33, title=Web Component, author=자앤, price=33000]

Book [isbn=211-33, title=열혈 Java, author=윤성우, price=30000]

Book [isbn=543-21, title=AI 2045 미래 보고서, author=서라미, price=15000]

# JAVA 월말평가 Project



## ➤ 구현 : 파일 저장 기능

1. 메뉴 7번을 선택하여 현재 데이터를 파일에 저장한다. 저장 후 몇 개의 정보를 저장했는지 출력한다. ( 파일명 : books.dat )

원하는 번호를 선택 하세요.

7

>>>>>>> 도서 정보 저장

4개 정보를 저장했습니다.

원하는 번호를 선택 하세요.

1

도서 정보를 입력하세요. 형식: ISBN, 도서명, 저자, 금액

777-77, 추가도서, 저자, 10000

원하는 번호를 선택 하세요.

2

>>>>>>> 도서 목록 보기

Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=32000]

Book [isbn=321-33, title=Web Component, author=자앤, price=33000]

Book [isbn=211-33, title=열혈 Java, author=윤성우, price=30000]

Book [isbn=543-21, title=AI 2045 미래 보고서, author=서라미, price=15000]

Book [isbn=777-77, title=추가도서, author=저자, price=10000]

## ➤ 구현 : 파일 읽기 기능

1. 메뉴 8번을 선택하여 파일로부터 데이터를 읽어온다. ( 파일명 : books.dat )

(List에 들어있는 데이터는 삭제되고, 파일에 있는 데이터를 List에 저장한다.)

원하는 번호를 선택 하세요.

8

>>>>>>> 도서 정보 읽어오기

읽기 완료

>>>>>>> 도서 목록 보기

Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=32000]

Book [isbn=321-33, title=Web Component, author=자앤, price=33000]

Book [isbn=211-33, title=열혈 Java, author=윤성우, price=30000]

Book [isbn=543-21, title=AI 2045 미래 보고서, author=서라미, price=15000]



# JAVA 월말평가 Project



## ➤ 구현 : 정렬 기능

1. 메뉴 9번을 선택하여 ISBN 순으로 정렬된 정보를 출력한다.

```
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요.
9
>>>>>>>> 도서ISBN로 정렬하기
Book [isbn=111-11, title=객체지향 Java, author=자앤, price=32000]
Book [isbn=211-33, title=열혈 Java, author=윤성우, price=30000]
Book [isbn=321-33, title=Web Component, author=자앤, price=33000]
Book [isbn=543-21, title=AI 2045 미래 보고서, author=서라미, price=15000]
```

## ➤ 구현 : 빈도수 구하기 기능

1. 메뉴 10번을 선택하여 등록된 도서들의 도서명에 포함된 단어 중 가장 빈도수 높은 단어를 구하여 출력한다.

```
=====
===== 도서 관리 프로그램 =====
=====
1. 도서 등록
2. 도서 목록 보기
3. 도서 검색 (ISBN으로 검색)
4. 도서 검색 (도서명으로 검색)
5. 도서 수정
6. 도서 삭제
7. 도서 정보 파일 저장
8. 도서 정보 파일로 부터 읽어오기
9. ISBN으로 정렬해서 목록보기
10. 도서명 중 가장 빈도수 높은 단어 구하기
0. 종료
원하는 번호를 선택 하세요.
10
>>>>>>>> 빈도수 높은 단어 구하기
Java
```