Software Requirements Specification
Version 1.02

2007. 6. 10

Library DB Scenario Team

개정이력

개정번호	개정일자	개정자	개정사유	개정내용	승인일자	비고
1.00	2007-05-20	유주창	신규제정	문서의 초안 생성	2007-05-20	
1.01	2007-06-10	서오석	추가제정	요구사항 정정	2007-6-10	
1.02	2007-06-10	한택희	정정	DBDL 테이블 정정	2007-6-11	

Table of Contents

Table of Contents 3
1.0 Purpose 4
1.1 Introduction 4
1.2 Scope 4
1.3 Glossary 4
1.4 Team Member 4
1.5References 4
2.0. General Description 4
2.1. Product Functions 4
2.2. User Characteristics 5
2.3. Constraints 5
2.4. Basic Scenario 5
3.0 Specific requirements 7
3.1 Explanation of category ID and Inscription rule 7
3.2 Functional requirements 7
3.2.1 Functional requirements definitions 7
3.2.2 The core functional requirements deduce 7
3.2.3 Functional requirements table 7
3.3 Non-functional requirements table 9
3.3.1 Non-functional requirements definitions 9
3.3.2 Non-functional requirements 9
3.4 Use cases modeling 11
3.4.1 System use cases 11
3.4.2 Use cases summary 11
3.4.3 Detail Use cases scenario 12
3.5 Information Level Designed 20
3.5.1 Well Formed 20
3.5.2 Requirement Tracking Document 20
3.5.3DBDL 21
4.0 External interface requirements 24
4.1 User Interfaces 25
4.2 Hardware Interfaces 25
4.3 Software Interfaces 25
4.4 Communication Interfaces 25

1.0 Purpose

1.1 Introduction

본 소프트웨어 프로젝트는 사용자가 도서관에 있는 도서를 손쉽게 이용하도록 도서 검색을 지원하고 대출을 할 수 있도록 하며 관리자가 도서에 대한 데이터를 효율적으로 관리할 수 있도록 하는 것에 목적이 있다.
이 문서는 소프트웨어 프로젝트 팀원들만이 열람하고 사용할 수 있는 권한이 있다.

1.2 Scope

본 프로젝트의 범위는 데이터베이스를 설계하는 것까지 수행한다.

1.3 Glossary

Term	Definition
액터(Actor)	시스템과 직접적인 관련이 있는 객체
입고	도서관에서 새로운 도서를 구입하는 행위
연체	반납 기일을 초과하는 행위
연장신청	대출한 자료는 1회에 한해 대출을 연장할 수 있다.

1.4 Team Member

PM: 유주창(200132090)

Member: 서오석(200210937), 한택희(200311449)

1.5References

- [IEEE] The applicable IEEE standards are published in "IEEE Standards Collection," 2001 edition.
- Sangmyung Univ library lending provisions

2.0. General Description

2.1. Product Functions

사용자와 도서관의 중간 역할을 담당함으로 사용자가 보다 도서관의 도서를 빠르게 검색할 수 있게 하고 대출을 할 수 있도록 하여 도서관 이용의 효율성을 증진시킨다.

2.2. User Characteristics

사용자는 도서관을 이용하는 학부생, 대학원생, 교수이며 관리자는 시스템을 직접 제어 관리 하는 사람으로 도서를 업데이트하며 정정한다.

2.3. Constraints

본 프로젝트는 UI구현은 하지 않으며, 책의 권수는 500000권 이하로 한다. 또한 프로젝트 계획서의 문서를 만들지 않으며 데이터베이스는 오라클을 사용한다. 설계문서는 DB설계 문서만 만들며 테스트는 단위테스트만 한다.

2.4. Basic Scenario

나는 조그마한 도서관을 운영하고 있으며 이 곳에서 관리할 도서는 45만권이다. 각 도서는 도서번호를 가지고 있으며 각 도서마다 도서분류(철학, 어학, 예체능, 문학, 종교, 사회, 과학, 역사, 학위논문), 도서제목, ISBN, 저자, 출판연도,
출판사의 정보를 알 필요가 있다. 우리는 각 도서분류당 적어도 한개 이상의 도서를 보유하고 있으며 각 도서는 2권 이상 있는 경우도 있다.
회원은 학부생, 대학원생, 교수만 볼 대출을 허용한다. 학부생은 5권의 책을 2주 동안 빌릴 수 있으며 대학원생은 10권의 책을 3주 동안 빌릴 수 있다. 교수는 30권의 책을 16주 동안 빌릴 수 있다. 회원이 책을 연체하는 경우는 연체일X책수X1일 동안 대출을 정지시키며 시간이 지나면 자동으로 연체가 풀린다. 만약 도서를 분실하였을 경우 동일한 자료로 변상해야 하며 기존의 도서번호를 삭제하고 새로운 도서번호를 부여한다. 연체기간 중에는 일체 도서를 대출을 할 수 없다. 회원은 각각의 등급(일반, 장기 연체자)이 있으며 장기 연체자는 1달이상 연체를 하였을 경우 앞으로 대여를 할 수 있는 도서의 수가 학부생, 대학원생, 교수 모두 2권으로 줄어든다. 또한 장기연체가 3번이상 될 경우 강제 탈퇴시키며 블랙리스트에 이름과 주민등록번호를 등록시킨다. 도서의 연장 신청은 한번만 할 수 있으며 웹을 통해서는 연장신청을 할 수 없다. 연장기간은 대출일로부터 7일이면 토요일과, 일요일, 공휴일은 제외된다. 직접 도서를 가지고 와서 연장을 신청을 해야 한다. 회원은 반드시 회원가입을 해야만 도서정보를 조회 할 수 있으며 또한 자신이 대여한 책의 목록, 반납일, 미 반납책의 목록, 책의 위치(도서관 내)를, 조회할 수 있다. 또한 회원은 도서관의 대출 규정에 대해서도 조회할 수 있다. 회원은 자신의 개인정보를 조회할 수 있으며 개인정보에 이상이 생길 경우 수정을 할 수 있다.
회원은 한번 가입하면 평생 이용이 가능하며 본인이 탈퇴를 할 경우 회원정보가

완전히 삭제되어 데이터베이스에 남겨두지 않는다. 회원등급은 일반인 경우 1등급으로 분류하고 장기연체자의 경우 2등급으로 분류하여 1등급은 도서의 검색이 가능하지만 2등급은 도서 정보 검색이 불가능하다. 도서는 예약이 불가능하다. 또한 현재의 대여정보와 과거의 이력정보를 관리한다.
관리자는 신규도서가 입고될 경우 도서의 정보를 시스템에 입력하여야 하며 도서 데이터가 잘못 입력되었을 경우 수정할 수 있다. 관리자는 사용자의 개인 정보 중 등급과 권한을 수정할 수 있으며 그 외 부분은 조회만 가능하다. 관리자는 도서의 대출 상황과 대출이력을 조회할 수 있다. 관리자는 자신의 계정정보를 관리할 수 있어야 한다. 관리자는 도서 대출 규정을 정정할 수 있으며 공지사항을 띄울 수가 있다. 도서 대출규정은 각 구분 별로 대출한도를 정정할 수 있으며 대출기간을 정정할 수 있다.
시스템의 업그레이드는 차후 의논하게 되며 유지보수기간이 끝나는 경우 유상으로 유지보수 된다. 또한 향후 기능 추가에 대한 확장성에 의해 레이어 아키텍처를 기준으로 설계를 한다.

3.0 Specific requirements

3.1 Explanation of category ID and Inscription rule

항목 이름	항목 내용	비고
ID	각 기능의 고유한 ID를 부여.	/
요구사항기능내역	사용자 또는 고객이 요청한 요구상항의 상세부분을 명세.	/
중요도	기능이 가지고 있는 우선순위, 중요성, 핵심성 등을 포함한 Level.	S / A / B 높음----------낮음
요청일자	사용자 또는 고객이 요구사항을 요청한 날짜.	년 월 일 순으로 기재
가능성	개발자측면에서 구현 가능성 평가.	Yes or No (Y/N)
작성자	요구사항내용을 문서에 작성한 자의 이름.	/
작성일자	요구사항내용을 문서에 작성한 날짜.	년 월 일 순으로 기재
변경단계	변경되었는지를 프로젝트진행에 따라 평가	/
변경구분	변경상태를 표시	신규/변경/결정
변경일자	요구사항이 변경되었을시 변경된 날짜를 기록.	년 월 일 순으로 기재

3.2 Functional requirements

3.2.1 Functional requirements definitions

기능적 요구 사항은 시스템이 반드시 제공해야 하는 소프트웨어의 기능에 대한 요구사항을 말한다.

3.2.2 The core functional requirements deduce

1. 시스템의 모든 정보는 안전하게 관리되어야 하며 이에 관련하여 정보의 검색이나 분석 등의 작업을 언제든지 할 수 있어야 한다.
2. 시스템은 비 경험자도 손쉽게 사용할 수 있을 정도로 쉬워야 하며 필요하다면 별도의 도움말도 제공해야 한다.
3. 시스템은 점검시간을 제외하고 365일 24시간 가동되어야 한다.

3.2.3 Functional requirements table

ID	요구사항기능내역	중요도	요청일자	가능성	작성자	작성일자	변경단계	변경구분	변경일자
FR-1	도서는 예약이 불가능하다.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-2	책을 연체하는 경우 연체일 X 책수 X 1일 동안 대출을 정지시킨다.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-3	장기연체가 3회 이상 될 경우 강제탈퇴시키며 블랙리스트에 등록한다.	A	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-4	도서의 현재 대여정보와 과거의 이력정보를 관리한다.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-5	도서에 대한 정보를 입력, 수정, 삭제 할 수 있어야 한다.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-6	관리자는 사용자의 등급과 권한을 수정 할 수 있어야 한다.	A	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-7	관리자는 등급과 권한을 입력, 삭제 할 수 있어야 한다	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-8	도서의 대출상황과 대출 이력을 조회한다.	A	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-9	회원탈퇴 시 DB에서 사용자 정보를 완전 삭제한다.	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-10	도서의 대출한도와 대출기간, 연체기간, 연장기간을 정정 할 수 있다.	A	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-11	연체기간 중 도서를 대출 할 수 없다.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-12	회원정보를 입력, 수정, 삭제 할 수 있다.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25

FR-13	관리자는 사용자의 개인정보를 조회할 수 있다.	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-14	1등급은 도서정보를 검색할 수 있지만 2등급은 도서정보를 검색할 수 없게 한다.	A	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-15	관리자는 자신의 계정정보를 시스템에 저장할 수 있어야 한다.	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	삭제	2007.06.10
FR-16	연장신청은 한번만 할 수 있다.	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
FR-17	대출규정에 대한 입력, 수정, 삭제를 할 수 있어야 한다.	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	설계	삭제	2007.06.10
FR-18	저자에 대한 정보를 관리하고 저자가 주 저자인지 부 저자인지도 알 수 있어야 한다.	A	2007.06.10	Y	서오석	2007.06.10	설계	신규	2007.06.10
FR-19	출판사에 대한 간단한 정보를 따로 관리한다.	B	2007.06.10	Y	서오석	2007.06.10	설계	신규	2007.06.10

3.3 Non-functional requirements table

3.3.1 Non-functional requirements definitions

비기능적 요구사항은 시스템의 기능에 관련되지 않은 제약 또는 속성을 나타낸다.

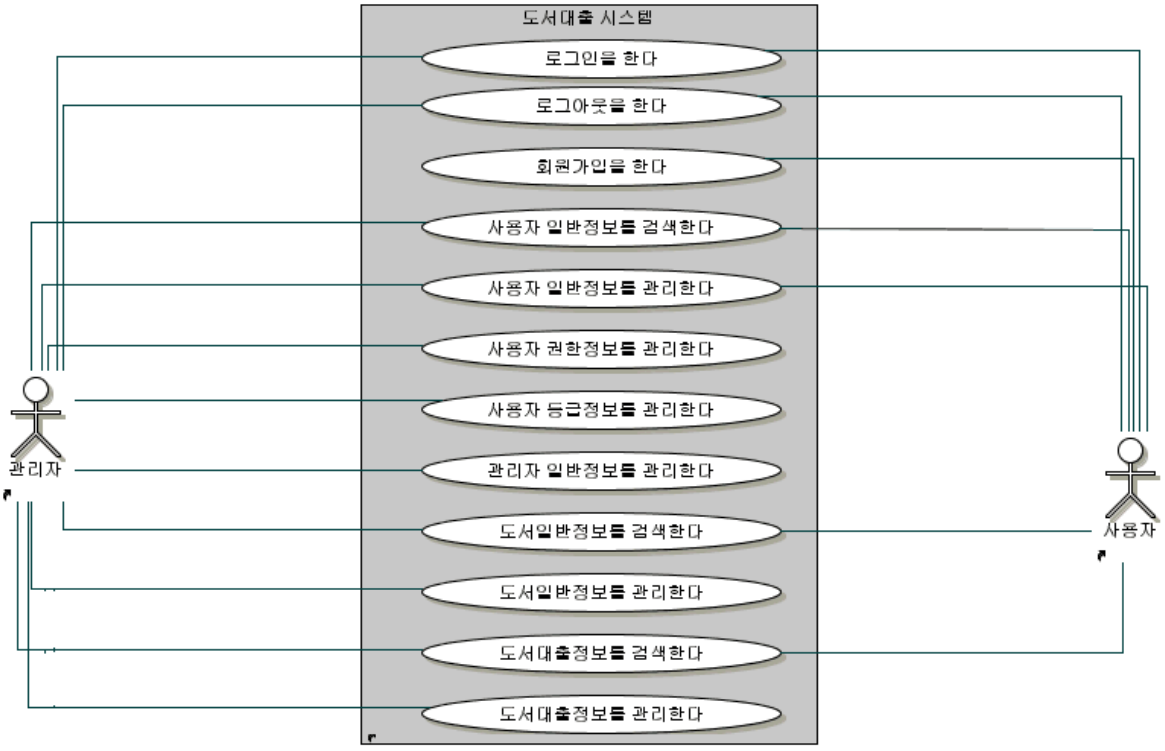
3.3.2 Non-functional requirements

ID	요구사항기능내역	중요도	요청일자	가능성	작성자	작성일자	변경단계	변경구분	변경일자
NFR-1	개인정보는 어떠한 회원정보와도 공유되지 않으며, 개인 정보 보호 정책에 의거하여 보호된다.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
NFR-2	도서의 분실, 도난, 훼손으로 인해 복본 도서를 구입하면 기존 도서정보를 삭제하고 새로운 도서번호를 부여함.	S	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
NFR-3	향후 기능 추가에 대한 확장성에 의해 레이어 아키텍처를 기준으로 설계를 한다.	A	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25

NFR-4	도서를 분실하였을 경우 동일한 자료로 변상하며 기존의 도서번호를 삭제하고 새로운 도서번호를 부여한다.	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
NFR-5	회원가입 후 탈퇴를 하면 똑같은 아이디로 다시 재가입을 허용한다.	B	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
NFR-5	프로그램 자체의 업그레이드 혹은 교체 등은 유상으로 한다.	A	2007.05.24	Y	유주창	2007.05.25	분석	신규	2007.05.25
NFR-6	블랙리스트를 다른 저장 공간에 관리하여 리스트의 사용을 용이하게 한다.	B	2007.06.10	Y	서오석	2007.06.10	설계	추가	2007.06.10

3.4 Use cases modeling

3.4.1 System use cases



3.4.2 Use cases summary

Use case id	Use case name	설명
UC_Lib_01	로그인	로그인을 한다
UC_Lib_02	로그아웃	로그아웃을 한다
UC_Lib_03	회원가입	회원을 가입한다.
UC_Lib_04	사용자정보조회	관리자가 사용자의 대출정보를 조회하거나 사용자가 자신의 대출 정보를 조회한다.
UC_Lib_05	사용자정보관리	관리자가 사용자의 정보를 조회, 삭제하거나 사용자가 자신의 정보를 입력. 수정, 삭제한다.
UC_Lib_06	사용자권한설정	관리자가 사용자의 권한정보를 입력, 수정, 삭제 한다.
UC_Lib_07	사용자등급설정	관리자가 사용자의 등급을 입력, 수정, 삭제한다.
UC_Lib_08	관리자계정	관리자의 계정정보를 입력, 수정, 삭제한다.
UC_Lib_09	도서검색	관리자와 사용자는 도서를 검색한다.
UC_Lib_10	도서정보관리	관리자는 도서의 정보를 입력, 수정, 삭제한다.
UC_Lib_11	대출정보조회	관리자와 사용자는 도서의 대출 정보(대출 상황, 대출이력)를 검

		색한다
UC_Lib_12	대출정보관리	관리자는 도서의 대출 및 연장신청을 관리한다.

3.4.3 Detail Use cases scenario

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_01
Usecase Name	로그인
Actor 이름	관리자, 사용자
개요(간단설명)	회원 ID 및 비밀번호를 사용하여 시스템에 로그온한다.
흐름도	사전조건: 사용자는 회원 ID와 비밀번호를 가져야 한다. 사후조건: 로그온 성공시 액터는 시스템의 사용권한을 가진다. 로그인 1. 액터는 로그인 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 로그인 화면을 출력한다. 3. 액터는 ID 및 비밀번호를 입력한다. 4. 시스템은 회원 정보와 비교 일치하면 회원을 로그온시킨다. 5. 유스케이스를 종료한다. 로그온 실패 4a. 시스템은 회원정보와 일치하지 않을 경우 로그인 실패화면과 메시지를 출력한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_02
Usecase Name	로그아웃
Actor 이름	관리자, 사용자
개요(간단설명)	시스템에서 로그아웃한다.
흐름도	사전조건: 액터는 시스템에 로그인되어 있다. 사후조건: 로그아웃 성공시 액터는 기존의 사용권한을 잃어버린다. 로그아웃 1. 액터는 로그아웃 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 로그아웃 화면을 출력한다. 3. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서

Usecase ID.	UC_Lib_03
Usecase Name	회원가입
Actor 이름	사용자
개요(간단설명)	비회원인 사용자의 회원가입. 인증 시 사용할 ID 및 비밀번호설정
흐름도	사전조건: 가입자는 회원정보를 등록하여야만 한다. 사후조건: 가입자는 회원 ID 와 비밀번호를 갖게 된다. 회원가입 1. 액터는 회원가입 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 회원가입 페이지를 출력한다. 3. 액터는 개인정보를 등록한 후 회원가입버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 액터의 회원정보를 확인 후 가입승인을 결정한다. 5. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_04
Usecase Name	사용자정보조회
Actor 이름	사용자, 관리자
개요(간단설명)	사용자는 자신의 권한과 등급, 대출 중인 도서, 연체 중인 도서를 조회할 수 있다. 관리자는 사용자의 권한과 등급, 대출 중인 도서, 연체중인 도서를 조회할 수 있다.
흐름도	사전조건: 액터는 시스템에 로그인 되어 있어야 한다. 사후조건: 없음 정보조회(액터가 회원인 경우) 1. 액터는 사용자 정보 조회 버튼을 클릭한다.. 2. 시스템은 사용자의 권한,등급, 대출 도서, 연체도서를 화면에 출력한다. 3. 유스케이스는 종료한다. 연체정보팝업 2a. 사용자의 대출 도서 중 연체가 된 도서가 있다면 경고메시지를 출력한다. 정보조회(액터가 관리자인 경우) 1. 액터는 사용자 정보 조회 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 회원을 아이디와 권한, 구분으로 검색할 수 있는 화면을 출력한다. 3. 액터는 자신이 찾고 싶은 회원을 입력하거나 선택하여 검색을 클릭한다.. 4. 시스템은 검색된 사용자의 권한,등급, 대출 도서, 연체도서를 화면에 출력한다. 5. 유스케이스는 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_05
Usecase Name	사용자정보관리
Actor 이름	사용자, 관리자.
개요(간단설명)	회원은 회원정보의 등록/수정/조회/삭제기능을 사용하여 본인의 정보 수정 및 조회할 수 있으며 관리자는 회원의 정보를 조회, 삭제할 수 있다.
흐름도	사전조건: 회원은 로그온 되어 있어야 한다. 사후조건: 없음 회원정보조회(액터가 관리자일경우) 1. 액터는 마이페이지 메뉴를 클릭한다. 2. 시스템은 회원정보의 삭제/조회 메뉴를 출력한다. 3. 액터는 회원정보조회를 클릭한다. 4. 시스템은 회원정보 조회화면을 출력한다. 5. 액터는 정보검색을 클릭하고 조건을 입력한다. 6. 시스템은 조건에 맞는 회원정보를 출력한다. 7. 유스케이스는 종료한다. 회원정보 삭제(액터가 관리자일경우) 1. 액터는 회원정보 관리메뉴를 클릭한다. 2. 시스템은 회원정보 삭제/조회 화면을 출력한다. 3. 액터는 회원정보 삭제 버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 회원정보 조회화면을 출력한다. 5. 액터는 회원을 검색하고 시스템은 조건에 맞는 회원을 출력한다. 6. 액터는 회원정보 필드중 삭제할 필드를 선택한다. 7. 시스템은 데이터베이스내의 회원정보를 삭제한다. 8. 유스케이스는 종료한다. 회원정보수정(액터가 회원일경우) 1. 액터는 회원정보 수정을 클릭한다. 2. 시스템은 회원 수정/조회 화면을 출력한다. 3. 액터는 회원정보 수정을 클릭하고 시스템은 회원정보를 출력한다. 4. 액터는 수정이 필요한 항목을 수정한다. 5. 시스템은 수정한 데이터를 데이터베이스에 저장한다. 6. 유스케이스는 종료한다. 회원정보조회 1. 액터는 회원정보 조회를 클릭한다. 2. 시스템은 회원정보 수정/조회 화면을 출력한다. 3. 액터는 회원정보 조회 버튼을 클릭하고 시스템은 회원정보조회 화면을 출력

	한다. 4. 유스케이스는 종료한다. 회원정보삭제 1. 액터는 회원탈퇴를 클릭한다. 2. 시스템은 회원탈퇴를 다시 확인해달라는 메시지를 출력한다. 3. 액터는 회원탈퇴를 확인하는 버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 데이터베이스에서 회원의 모든 정보를 삭제한다. 5. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_06
Usecase Name	사용자권한설정
Actor 이름	관리자
개요(간단설명)	관리자가 사용자의 권한에 대한 정보를 입력, 수정, 삭제 한다.
흐름도	사전조건: 도서관의 등급별 권한에 대한 새로운 규정이 생기거나 변경되었을 경우. 사후조건: 없음 권한입력 1. 액터는 관리자는 권한설정 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 권한 입력/수정/삭제 화면을 출력한다. 3. 액터는 입력버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 새로운 권한을 입력하는 화면을 출력한다. 5. 액터는 권한을 입력하고 입력완료버튼을 클릭한다 6. 시스템은 새로운 권한을 데이터베이스에 저장한다. 7. 유스케이스를 종료한다. 권한수정 1. 액터는 관리자는 권한설정 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 권한 입력/수정/삭제 화면을 출력한다. 3. 액터는 수정버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 수정할 권한을 선택하는 화면을 출력한다. 5. 액터는 권한을 수정하고 수정완료버튼을 클릭한다. 6. 시스템은 수정된 권한을 데이터베이스에 업데이트시킨다. 7. 유스케이스를 종료한다. 권한삭제 1. 액터는 관리자는 권한설정 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 권한 입력/수정/삭제 화면을 출력한다. 3. 액터는 삭제버튼을 클릭한다 4. 시스템은 이를 데이터베이스에서 삭제한다.

	5. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_07
Usecase Name	사용자등급설정
Actor 이름	관리자
개요(간단설명)	관리자가 사용자의 등급에 대한 정보를 입력, 수정, 삭제 한다.
흐름도	사전조건: 입력, 삭제는 새로운 등급이 생기거나 변경되었을 경우이다. 사후조건: 삭제의 경우 삭제된 등급을 가지고 있는 사용자의 등급은 기본등급으로 설정된다. 등급입력 1. 액터는 관리자는 등급설정 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 권한 입력/수정/삭제 화면을 출력한다. 3. 액터는 입력버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 새로운 권한을 입력하는 화면을 출력한다. 5. 액터는 권한을 입력하고 입력완료버튼을 클릭한다 6. 시스템은 새로운 권한을 데이터베이스에 저장한다. 7. 유스케이스를 종료한다. 등급수정 1. 액터는 관리자는 등급설정 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 등급 입력/수정/삭제 화면을 출력한다. 3. 액터는 수정버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 수정할 회원을 검색하는 화면을 출력한다. 5. 액터는 수정할 회원을 검색하고 등급을 수정하고 수정완료버튼을 클릭한다. 6. 시스템은 수정된 회원의 권한을 데이터베이스에 업데이트시킨다. 7. 유스케이스를 종료한다. 등급삭제 1. 액터는 관리자는 등급설정 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 등급 입력/수정/삭제 화면을 출력한다. 3. 액터는 삭제버튼을 클릭한다 4. 시스템은 등급에 포함되어있는 사용자들의 정보를 기본등급으로 설정하며 이를 데이터베이스에 반영한다. 5. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_08
Usecase Name	관리자계정
Actor 이름	관리자
개요(간단설명)	관리자는 관리자 자신의 계정에 대한 정보를 입력, 수정, 삭제 한다.
흐름도	사전조건: 액터는 시스템에 로그인 되어 있어야 한다. 사후조건: 없음 관리자모드 1. 액터는 관리자모드를 클릭한다. 2. 시스템은 관리자 정보 화면을 출력한다. 3. 액터는 자신의 계정에 대해 입력, 수정, 삭제를 한 후 완료 버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 정정된 부분을 데이터베이스에 저장한다. 5. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_09
Usecase Name	도서검색
Actor 이름	사용자, 관리자
개요(간단설명)	회원과 관리자는 도서관의 도서에 대한 정보를 검색할 수 있다.
흐름도	사전조건: 액터는 시스템에 로그인 되어 있어야 한다. 사후조건: 없음 검색 1. 액터는 도서검색 종류에 찾고 싶은 도서의 분류를 설정한다. 2. 액터는 도서검색 필드에 찾고 싶은 도서의 제목을 입력한 후 검색버튼을 누른다. 3. 시스템은 제목에 맞는 도서의 정보를 출력한다.. 4. 액터는 도서의 제목을 클릭한다. 5. 시스템은 도서의 상세정보를 출력한다.. 6. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_10
Usecase Name	도서정보관리
Actor 이름	관리자
개요(간단설명)	관리자는 신규도서의 정보를 입력하고 기존 도서의 정보를 수정하거나 삭제한다.

흐름도	사전조건: 액터는 시스템에 로그인 되어 있어야 한다. 사후조건: 없음 도서정보입력 1. 액터는 도서관리버튼을 누른다. 2. 시스템은 도서 정보 입력/수정/삭제 항목을 출력한다... 3. 액터는 입력 버튼을 누른다. 4. 시스템은 도서의 입력필드를 출력한다. 5. 액터는 도서의 입력필드에 도서의 정보를 입력한 후 입력완료 버튼을 누른다 6. 시스템은 도서의 정보를 데이터베이스에 저장한다 7. 유스케이스를 종료한다. 도서정보수정 1. 액터는 도서관리버튼을 누른다. 2. 시스템은 도서 정보 입력/수정/삭제 항목을 출력한다 3. 액터는 수정 버튼을 누른다. 4. 시스템은 수정을 할 도서를 검색하는 화면을 출력한다. 5. 액터는 수정할 도서의 도서번호를 입력한 후 확인 버튼을 누른다. 6. 시스템은 수정할 도서의 정보 필드를 출력한다. 7. 액터는 도서정보를 수정한 후 수정완료 버튼을 누른다. 8. 시스템은 도서의 정보를 데이터베이스에 저장한다. 9. 유스케이스를 종료한다. 도서정보삭제 1. 액터는 도서관리버튼을 누른다. 2. 시스템은 도서 정보 입력/수정/삭제 항목을 출력한다 3. 액터는 삭제 버튼을 누른다. 4. 시스템은 삭제 할 도서를 검색하는 화면을 출력한다. 5. 액터는 삭제 할 도서의 도서번호를 입력한 후 확인 버튼을 누른다. 6. 시스템은 수정할 도서의 이름을 출력한다.. 7. 액터는 도서 삭제 버튼을 누른다. 8. 시스템은 도서의 정보를 데이터베이스에서 삭제한다. 9. 유스케이스를 종료한다. 비기능적 요구사항 : 도서 분실의 경우 같은 도서라도 기존도서의 번호를 삭제하고 새로 도서번호를 부여한다.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_11
Usecase Name	도서정보조회
Actor 이름	사용자, 관리자
개요(간단설명)	관리자와 사용자는 도서의 대출 정보를 조회할 수 있다.

흐름도	사전조건: 액터는 시스템에 로그인 되어 있어야 한다. 사후조건: 없음 대출정보조회(액터가 회원일 경우) 1. 액터는 도서검색 종류에 찾고 싶은 도서의 분류를 설정한다. 2. 액터는 도서검색 필드에 찾고 싶은 도서의 제목을 입력한 후 검색버튼을 누른다. 3. 시스템은 제목에 맞는 도서의 정보를 출력한다.. 4. 액터는 도서의 대출정보확인 버튼을 클릭한다. 5. 시스템은 도서의 대출상황을 화면에 출력한다. 6. 유스케이스를 종료한다. 대출정보조회(액터가 관리자일 경우) 1. 액터는 도서검색 종류에 찾고 싶은 도서의 분류를 설정한다. 2. 액터는 도서검색 필드에 찾고 싶은 도서의 제목을 입력한 후 검색버튼을 누른다. 3. 시스템은 제목에 맞는 도서의 정보를 출력한다.. 4. 액터는 도서의 대출정보확인 버튼을 클릭한다. 5. 시스템은 도서의 대출상황, 대출 이력, 대출자 정보를 화면에 출력한다. 6. 유스케이스를 종료한다. 7. 비기능적 요구사항 : 없음.

USE CASE 기술서	
Usecase ID.	UC_Lib_12
Usecase Name	도서정보관리
Actor 이름	관리자
개요(간단설명)	관리자는 대출에 대한 연장신청을 관리한다.
흐름도	사전조건: 액터는 시스템에 로그인 되어 있어야 하며 회원의 연장신청 요청이 있어야 한다. 사후조건: 도서를 대출한 회원의 대출기간이 연장된다. 대출정보조회 1. 액터는 도서검색 필드에 연장신청을 요청한 도서의 도서번호를 입력한다. 2. 시스템은 도서번호에 맞는 도서정보를 화면에 출력한다. 3. 액터는 연장신청 버튼을 클릭한다. 4. 시스템은 연장 여부를 확인한 후 연장이 가능하면 연장신청 완료 메시지를 출력한다. 5. 유스케이스를 종료한다. 연장신청에러 4a. 2회 이상 연장신청을 할 경우 연장신청 불가 메시지를 출력한다.

	비기능적 요구사항 : 없음

3.5 Information Level Designed

3.5.1 Well Formed

별첨 1 Well fromed 문서를 참조할 것

3.5.2 Requirement Tracking Document

TRACE_NUM	TRACE_ID	FUNCTION_ID	UC_ID	OB_ID	반영여부	비고
1	TR_1	FUNC_Lib_01_01	UC_Lib_01	OB_01	O	
2	TR_2	FUNC_Lib_01_02	UC_Lib_01	OB_05	O	
3	TR_3	FUNC_Lib_02_01	UC_Lib_02	OB_01	O	
4	TR_4	FUNC_Lib_02_02	UC_Lib_02	OB_05	O	
5	TR_5	FUNC_Lib_03_01	UC_Lib_03	OB_01	O	
6	TR_6	FUNC_Lib_04_01	UC_Lib_04	OB_01	O	
7	TR_7	FUNC_Lib_04_02	UC_Lib_04	OB_01	O	
8	TR_8	FUNC_Lib_04_03	UC_Lib_04	OB_01	O	
9	TR_9	FUNC_Lib_04_04	UC_Lib_04	OB_01	O	
10	TR_10	FUNC_Lib_05_01	UC_Lib_05	OB_01	O	
11	TR_11	FUNC_Lib_05_02	UC_Lib_05	OB_01	O	
12	TR_12	FUNC_Lib_05_03	UC_Lib_05	OB_01	O	
13	TR_13	FUNC_Lib_05_04	UC_Lib_05	OB_01	O	
14	TR_14	FUNC_Lib_05_05	UC_Lib_05	OB_01	O	
15	TR_15	FUNC_Lib_05_06	UC_Lib_05	OB_01	O	
16	TR_16	FUNC_Lib_06_01	UC_Lib_06	OB_02,OB_08	O	
17	TR_17	FUNC_Lib_06_02	UC_Lib_06	OB_02,OB_08	O	
18	TR_18	FUNC_Lib_06_03	UC_Lib_06	OB_02,OB_08	O	
19	TR_19	FUNC_Lib_06_04	UC_Lib_06	OB_02,OB_08	O	
20	TR_20	FUNC_Lib_07_01	UC_Lib_07	OB_02,OB_09	O	
21	TR_21	FUNC_Lib_07_02	UC_Lib_07	OB_02,OB_09	O	
22	TR_22	FUNC_Lib_07_03	UC_Lib_07	OB_02,OB_09	O	
23	TR_23	FUNC_Lib_07_04	UC_Lib_07	OB_02,OB_09	O	
24	TR_24	FUNC_Lib_08-01	UC_Lib_08	OB_05	O	
25	TR_25	FUNC_Lib_08-02	UC_Lib_08	OB_05	O	
26	TR_26	FUNC_Lib_08-03	UC_Lib_08	OB_05	O	
27	TR_27	FUNC_Lib_08-04	UC_Lib_08	OB_05	O	
28	TR_28	FUNC_Lib_09_01	UC_Lib_09	OB_03	O	
29	TR_29	FUNC_Lib_09_02	UC_Lib_09	OB_03	O	

30	TR_30	FUNC_Lib_10_01	UC_Lib_10	OB_03	O	
31	TR_31	FUNC_Lib_10_02	UC_Lib_10	OB_03	O	
32	TR_32	FUNC_Lib_10_03	UC_Lib_10	OB_03	O	
33	TR_33	FUNC_Lib_11_01	UC_Lib_11	OB_06	O	
34	TR_34	FUNC_Lib_11_02	UC_Lib_11	OB_06	O	
35	TR_35	FUNC_Lib_12_01	UC_Lib_12	OB_06	O	
36	TR_36	FUNC_Lib_12_02	UC_Lib_12	OB_06	O	
37	TR_37	FUNC_Lib_12_03	UC_Lib_12	OB_06	O	
38	TR_38	FUNC_Lib_13_01	UC_Lib_13	OB_07	O	
39	TR_39	FUNC_Lib_13_02	UC_Lib_13	OB_07	O	
40	TR_40	FUNC_Lib_14_01	UC_Lib_14	OB_07	O	
41	TR_41	FUNC_Lib_14_02	UC_Lib_14	OB_07	O	
42	TR_42	FUNC_Lib_14_03	UC_Lib_14	OB_07	O	

3.5.3DBDL

OB_ID	OB_01	EXPLAIN	
1 단계	USER(		
	USER_TYPE(		
2 단계	USER(USER_NUM		
	USER_TYPE(TYPE_ NUM		
3 단계	USER(USER_NUM, SEX, FIRST_NAME, LAST_NAME, COURSE, RANK, PHONE_NUMBER, ADDRESS, E_MAIL		
	USER_TYPE(TYPE_NUM, TYPE_DESC		

OB_ID	OB_02	EXPLAIN	
1 단계	LEND_INFO(		
	DELAY_INFO(		
	DELAY_TYPE(		
2 단계	LEND_INFO(USER_NUM		
	DELAY_INFO(USER_NUM, RETURN_DATE		
	DELAY_TYPE(DELAY_TYPE_NUM		
3 단계	LEND_INFO(USER_NUM, LEND_DATE, RETURN_DATE, LEND_BOOK_COUNT,		

	NON_RETURN_COUNT, DELAY_COUNT, AUTHORITY, GRADE, BOOK_NUM
	DELAY_INFO(USER_NUM, RETURN_DATE, DELAY_COUNT, LONG_DELAY_COUNT
	DELAY_TYPE(DELAY_TYPE_NUM, DELAY_TYPE_DESC

OB_ID	OB_03	EXPLAIN	
1 단계	BOOK(		
	AUTHOR(		
2 단계	BOOK(BOOK_NUM		
	AUTHOR(AUTHOR_NUM		
3 단계	BOOK(BOOK_NUM, TITLE, TYPE, PUBLISHER_NAME, PUBLISHED_DATE, ON_HAND, LOCATION		
	AUTHOR(AUTHOR_NUM, SEX, LAST_NAME, FIRST_NAME, ADDRESS, PHONE_NUMBER, E_MAIL		

OB_ID	OB_04	EXPLAIN	
1 단계	PUBLISHER(		
2 단계	PUBLISHER(PUBLISHER_NUM		
3 단계	PUBLISHER(PUBLISHER_NUM, PUBLISHER_NAME, ADDRESS, PHONE_NUMBER, E_MAIL		

OB_ID	OB_05	EXPLAIN	
1 단계	MANAGER(		
2 단계	MANAGER(MANAGER_NUM		
3 단계	MANAGER(MANAGER_NUM, LAST_NAME, FIRST_NAME, ADDRESS, PHONE_NUMBER, E_MAIL, USER_TYPE		

OB_ID	OB_06	EXPLAIN	
1 단계	BOOK_LEND_INFO(		
2 단계	BOOK_LEND_INFO(USER_NUM		
3 단계	BOOK_LEND_INFO(USER_NUM, SEX, COURSE, JOB, PHONE_NUMBER, ADDRESS, E_MAIL, BOOK_NUM, LOCATION, ON_HAND		

OB_ID	OB_07	EXPLAIN	
1 단계	LEND_RULE(		
2 단계	LEND_RULE(RULE_NUM,		
3 단계	LEND_RULE(RULE_NUM, RULE_DESC, USER_TYPE, DELAY_TYPE, LEND_LIMIT, PERIOD_LIMIT		

OB_ID	OB_08	EXPLAIN	
1 단계	LEND_AUTHORITY(		
2 단계	LEND_AUTHORITY(AUTHORITY_NUM		
3 단계	LEND_AUTHORITY(AUTHORITY_NUM, AUTHORITY_DESC		

OB_ID	OB_09	EXPLAIN	
1 단계	LEND_GRADE(		
2 단계	LEND_GRADE(GRADE_NUM		
3 단계	LEND_GRADE(GRADE_NUM, GRADE_DESC		

4단계 통합

USERS(USER_NUM, AUTHORITY_NUM,, SEX, LAST_NAME, FIRST_NAME, COURSE, PHONE_NUMBER,E_MAIL, ADDRESS,TYPE_NUM)

FK : 1. TYPE_NUM - > TYPE_NUM(USER_TYPE)

2. AUTHORITY_NUM -> AUTHORITY_NUM(LEND_AUTHORITY)

LEND_AUTHORITY(AUTHORITY_NUM, AUTHORITY_DESC)

USER_TYPE(TYPE_NUM, TYPE_DESC, GRADE_DESC)

BOOK_LEND_INFO(USER_NUM, BOOK_NUM, LEND_DATE, RETURN_DATE)

FK : 1. USER_NUM - > USER_NUM (USERS)

2. BOOK_NUM -> BOOK_NUM (BOOK)

BOOK(**BOOK_NUM**, LOCATION_NUM, PUBLISHER_NUM, TITLE, TYPE, PUBLISHED_DATE, STANDARD, STANDARD_CODE)

FK : 1. LOCATION_NUM -> LOCATION_NUM(LOCATION)

2. PUBLISHER_NUM -> PUBLISHER_NUM(PUBLISHER)

LOCATION(LOCATION_NUM, LOCATION_DESC)

WROTE(BOOK_NUM, AUTHOR_NUM, SEQUENCE)

FK : 1. BOOK_NUM -> BOOK_NUM(BOOK)

2. AUTHOR_NUM -> AUTHOR_NUM(AUTHOR)

PUBLISHER(PUBLISHER_NUM, PUBLISHER_NAME, ADDRESS, PHONE_NUMBER, E_MAIL)

AUTHOR(AUTHOR_NUM, SEX, LAST_NAME, FIRST_NAME, ADDRESS, PHONE_NUMBER, E_MAIL)

BLACKLIST(LIST_NUM, USER_NUM, DESCRIPTION)

4.0 External interface requirements

4.1 User Interfaces

본 문서에는 제공하지 않는다.

4.2 Hardware Interfaces

사용할 수 있는 시스템의 최소사항은 win 98이상의 버전이다. 서버의 회선은 10Base-T를 이용한다. 순간 접속자 수는 100명 이하여야 하며 시스템의 트래픽이 커지는 특정시간에는 관리를 철저히 해야 한다.
또한 멀티프로세싱, 멀티스레딩 데이터 공유가 기반사항으로 지원 되어야 한다.

4.3 Software Interfaces

구성으로는 시스템운영, 문서, DB, 소모품, 커뮤니케이션에 필요한 서비스가 있어야 하고 프로그램과 프로토콜간의 상호 대화가 가능해야 한다. Web Page는 나모를 이용한 html 코드로 작성, 기본형식은 PHP로 하며 본 사이트의 데이터베이스 접속은 Oracle 로 한다. 또한 각각의 페이지는 fully document 로 한다.

4.4 Communication Interfaces

브라우저는 익스플로워 5.0 이상의 요구되며 http의 www기능이 기본적으로 제공된다. 사용자는 익스플로워 5.0이상의 버전으로 해당 site를 이용 시 내부적 추상화를 통해 사용자는 무리없이 서비스를 이용할 수 있다.
회원Data 및 도서 Data 그리고 대출 Data는 동질분산 DB에 저장되어 1년 단위로 백업하여 보관된다. 데이터 전송의 response time은 어떤 서비스 Max 3초로 제한한다. 웹 서비스에 사용되는 도서 이미지는 watermark에 의해 저작권이 보호되어야 한다.