## Term Project (individual) report

201636417 심우석

1. Introduction
   1. Purpose of the system

도서관에선 많은 책들을 관리하고 있고 그것들을 효율적으로 이용자들이 이용할 수 있게 하려면 도서관리 프로그램이 필요 할 것 같다고 생각했다. 도서관 이용자와 사서와 같은 관리자들도 모두 편하게 이용 가능해야 한다. 예를 들어 이용자는 책의 위치를 찾는 것, 빌리고 싶은 책이 대출 가능한 상태인지 등을 확인할 수 있어야 하고, 관리자들은 반납 받은 책을 원위치로 갖다 놓기 위해서 책의 위치를 확인하거나, 다른 이용자들도 이용할 수 있게 연체된 책들을 확인해야할 것이다. 또한 열람실에서 책을 읽거나 공부할 수 있게 열람실을 관리하는 툴도 포함시켜 만들면 이용자와 관리자 모두 한층 편리한 도서관을 만들 수 있을 것이다.

* 1. Scope of the system

작은 도서관도 이용 가능하고, 큰 도서관도 이용 가능한 프로그램을 만드는 것이 목표이다. 작은 도서관에서는 프로그램을 그대로 사용하고, 큰 도서관에선 다른 도서관과의 연계를 하는 식이다. 예를 들어 우리집에서 가장 가까운 도서관에서 ‘ABC’라는 책을 빌리려고 했는데 집 앞 도서관에 책이 없을 경우 그 다음 가까운 도서관을 찾아주거나 특정 도서관에 책이 있는지 검사를 해주는 식이다. 도서관끼리 책에 대한 데이터베이스를 공유하는 식이다.

* 1. Objectives and success criteria of the project (프로젝트의 목적과 성공기준)

목표는 우선 작은 도서관에서 이용할 수 있는 프로그램을 만드는 것이고 데이터베이스를 연결시켜 여러 도서관끼리 연결할 수 있게 하는 것이 최종 목표이다. 그리고 프로그램의 코드를 빈틈없이 설계해서 프로그램을 실행했을 때 safety의 문제가 없어야 할 것이다.

1. Current system (Related works)

현재 시스템 중에는

1. KOLAS (Korean Library Automation System) 국립중앙도서관, 영등포 문화재단 산하 도서관, 등 공공도서관에서 이용하는 시스템.

2. **ILUS (통합도서정보시스템:**ILUS는 주식회사 퓨쳐 누리에서 개발한 시스템으로 서울 강서구/강남구 산하 모든 구립 도서관 및 작은 도서관에서 사용 중

3.  **'책꽂이'시스템**(SH주택도시공사 산하 아파트 작은 도서관에서 주로 사용하고 있는 프로그램

4. **DLS (Digital Library System): ﻿**국가가 개발하여 초,중,고등학교에 무료로 제공하는 시스템

위 프로그램들 모두 매우 잘 짜여 있지만 MARC를 지원하지 않는다 던가, 연속간행물 모듈이 없는 등의 문제가 있어 이것을 보완한다면 훨씬 좋은 프로그램이 될 것이다.

1. Proposed system
   1. Overview

유저는 (1) 이용자, (2) 관리자 그리고 이용 구간은 (1) 도서관, (2) 열람실, 도서관에선 책 데이터베이스 뭐 이런 걸로 나뉘고 그런 식

이용자는 대출가능한지, 책의 위치는 어디에 있는지, 나는 지금 총 몇 권 대출 가능한지 등을 검색할 수 있다. 또한 관리자 혹은 키오스크를 이용해 책을 대출하거나 반납할 수 있다. 관리자는 책들의 번호를 데이터베이스에 입력하고 지금 연체되어 있는 책이 총 몇 권인지 확인하고 등등의 기능들을 할 수 있어야 한다. 키오스크는 관리자 대신 책을 반납하고 대출해주는 기능을 한다. 도서관에선 책을 빌리고, 또한 열람실에서는 이용자는 키오스크를 이용해서 어느 자리가 비어 있는지, 자리 예약하기 등등의 기능을 이용할 수 있다.

* 1. Functional requirements (“shall lists”)

크게 Actor는 사용자와 사서, System은 Reading Room, Library Server로 나뉜다. 사용자는 System에 연결하여 열람실의 자리를 예약할 수 있고, Library 서버에선 회원가입, Login, 도서를 찾고 대출/반납을 할 수 있다.

사서는 프로그램에 로그인 후 도서를 추가/삭제할 수 있고, 도서 반출 현황을 체크하여 현재 도서관 운영 상황을 파악할 수 있다.

* 1. Nonfunctional requirements
     1. Usability (사용성)

자바로 프로그램을 구현할 것인데, 개발자가 아닌 Stakeholders들은 자바에 대한 배경지식이 없을 수 있으므로 GUI를 이용해 인터페이스를 보완할 예정이다. 또한 데이터베이스는 프로그램과 따로 구성해 연계할 계획이다. 이것의 연결은 Client – server architecture 로 구현할 계획이다. 이렇게 한다면 프로그램의 storage를 관리하기 수월할 것이다.

* + 1. Reliability (신뢰성)

도서를 관리하는 즉, 관리자들이 이용하는 프로그램에 접근하기 위해선 비밀번호를 입력해야만 한다. 또한 이용자들의 개인 정보 등은 layered architecture를 이용해서 프로그램의 맨 밑에 깔아 두고 데이터베이스엔 관리자의 관리자 만이 접근할 수 있게 한다.

* + 1. Performance

구현 과정에서 System의 function은 매우 중요하다. 하지만 consistency와 completeness 모두 놓치지 않으면서 팀원들과 함께 구현할 수 있을 정도의 프로그램으로 구성할 계획이다.

* 1. System models
     1. Scenarios

System boundaries들을 정한다 예를 들어 안에 있어야 하는 도서관리 프로그램에서의 코드들과 밖에 있어야 하는 데이터베이스를 분리시킨다

* + 1. Use case model

영화관 프로그램을 만들었던 것처럼 이것도 비슷하게 만들면 될 것 같다

* + 1. Analysis object model

Structural models을 이용해 프로그램의 구성 요소와 구조 등을 보여주고 Behavioral models를 이용해 프로그램의 기능 방식을 보여준다

1. Test and evaluation
   1. Test case generation

자바로 코드를 구현할 때 debugger를 이용해 꾸준히 오류를 수정할 것이다. 또한 Unit test를 통해 가장 작은 단위의 검사를 수행하고, 그 다음 Test case generator를 이용해 프로그램의 전체적인 오류를 수정할 것이다. 또한 GUI를 통해 인터페이스를 구현할 때에도 GUI capture and replay프로그램을 이용해 인터페이스의 오류도 수정할 것이다.

* 1. Code coverage

License를 준수하기 위해 현재 도서관리 프로그램은 수정 배포가 가능한 (BSD) Open biblio, 동운 Books 등의 프로그램의 Source를 이용하여 필요한 부분은 수정하고 인터페이스를 수정하여 사용할 것이다.

1. Glossary