

[게임적 요소로 독서 습관을 길러주는 서비스, Bookey]

요구사항 정의서

- 박종현 -

문서번호 : [박종현]요구사항정의서_214823_Doc-002

소 속 : 지역바이오시스템공학과

팀 명 : 정화조

팀 원 : 이창효, 유정빈, 모아림, 박지환

교 수 : 김미수 교수님

제/개정 이력

[illegible]

목 차

1. 서론	1
1.1 문서의 목적 및 범위	1
1.2 프로젝트 개요	1
1.3 용어 정의	2
1.3 참조 문서	2
2. 요구사항	2
2.1 기능적 요구사항	2
2.2 비기능적 요구사항	9
2.3 인터페이스 요구사항	9
3. 기타 요구사항	10
4. 참고문헌 및 부록	10

1. 서 론

1.1 문서 목적 및 범위

이 문서는 프로젝트에 대한 각 요구사항을 조사하고 정의합니다.

프로젝트의 성공적인 구현을 위해 필요한 기능적 요구사항, 비기능적 요구사항, 그리고 인터페이스 요구사항들을 상세히 정의합니다.

1.2 프로젝트 개요

1.2.1 프로젝트 정의

사용자가 책을 읽고, 그 기록을 관리하며, 독서 목표를 달성하고 리워드를 받는 과정을 통해 긍정적인 독서 습관을 형성하는 것을 목표로 하는 프로젝트입니다.

1.2.2 주요 기능 설명

ID	설명
F01	독서 기록 저장
F02	독서 게이미화 기능 제공
F03	AI 기반 도서 추천
F04	마일리지 및 마일리지 상점
F05	회원가입 및 로그인

1.3 용어 정의

용어	설명
마일리지	서비스를 이용하는 사용자에게 지급하는 포인트
게임화	일반적으로 게임과는 무관한 것에 게임적인 요소를 적용시켜서 사람들의 활발한 참여를 유도하는 것
레이팅	온라인 게임에서 각 플레이어의 실력을 일정한 성과 지표로 나타내는 통계 수치

1.4 참조 문서

시스템정의서_Doc-001.hwp

2. 기능적 요구사항

2.1 기능적 요구사항

2.1.1. 독서 기록 저장

분류	요구사항	우선순위
FR1-001	사용자가 책을 읽고 감상평을 작성할 수 있다.	상
FR1-002	사용자는 사이트에 독서 기록을 작성하고 저장할 수 있다.	상
FR1-003	사용자가 작성했던 독서기록을 수정/삭제할 수 있다.	상
FR1-004	사용자가 독서 감상평 작성 날짜에 해당 책의 표지 이미지가 달력에 표시된다.	중
FR1-005	사용자가 앞으로 읽을 책을 추천해주기 위해 현재까지 읽고 기록한 도서에 대한 데이터를 저장한다.	상

2.1.2. 독서 기록의 게임화 기능 제

분류	요구사항	우선순위
FR2-001	시스템은 사용자가 저장한 독서 기록에서 각종 통계 수치(카테고리, 출판사, 저자, 책 페이지 수, 기록 저장 빈도 등)를 분석하고 저장한다.	상
FR2-002	시스템은 저장한 통계 수치를 근거로 적절한 수식 처리를 통해 사용자에게 제공할 게임화 기능의 레이팅을 산출한다. (<수식 2.1.2.1.> 참조)	상
FR2-003	시스템은 산출한 레이팅에 대해 명칭을 할당하고, 할당한 명칭을 사용자에게 표시한다. (<표 2.1.2.1.> 참조)	상
FR2-004	관리자는 꾸미기 요소를 등록, 수정할 수 있다.	중
FR2-005	시스템은 분석한 레이팅, 통계 수치를 적절한 수단, 형태로 시각화하여 표시하는 페이지(이하 프로필 페이지)를 제공한다.	상
FR2-006	사용자는 프로필 페이지에 표시되는 각종 통계 수치 외에 각종 기능에서 획득한 꾸미기 요소를 이용해 프로필 페이지를 꾸밀 수 있다. (<2.1.4 마일리지 상점>, <(**)> 참조)	상
FR2-007	시스템은 분석한 레이팅, 통계 수치를 근거로 마일리지를 제공한다. 제공되는 마일리지는 사용자가 이후에 마일리지 상점에서 활용한다. (<2.1.4. 마일리지 상점> 참조)	상

<수식 2.1.2.1> 적절한 수식 처리의 예

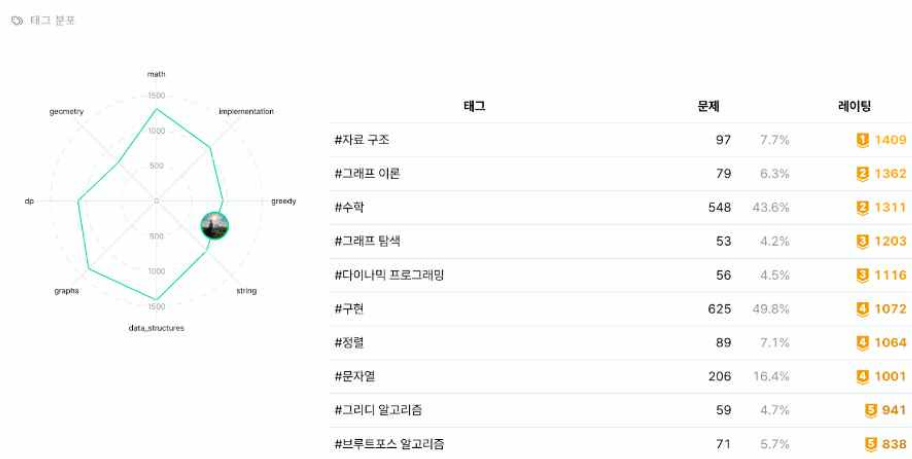
$$\text{레이팅} = \sum [a \cdot k \cdot dt] \log b^p$$

(a, b, k (k<1): 레이팅 보정기, dt: 현재와 작성일의 시간 차이, p: 개별 독서 기록의 책 페이지 수)

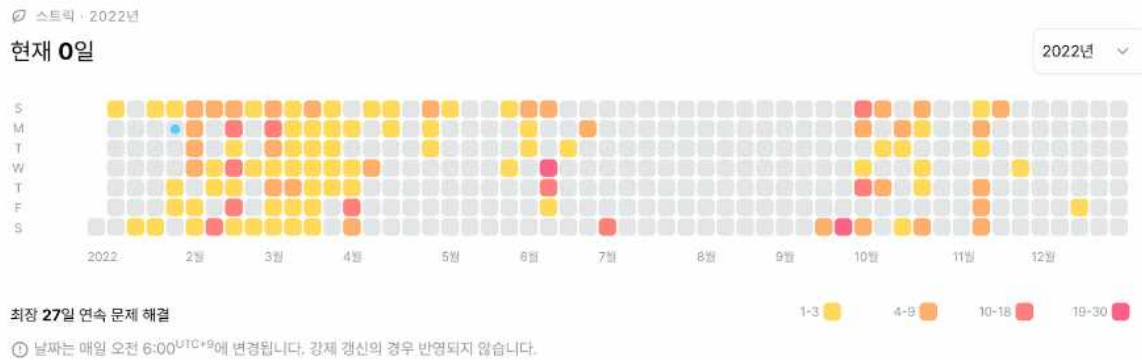
<표 2.1.2.1> 레이팅 당 명칭 할당 예시 (Codeforces)

레이팅	백분위	명칭(=티어)
3000~	99.95%	Legendary Grandmaster
2600~2999	99.77%	International Grandmaster
2400~2599	99.45%	Grandmaster
2300~2399	99.26%	International Master
2100~2299	97.89%	Master
1900~2099	96.04%	Candidate Master
1600~1899	90.13%	Expert
1400~1599	82.35%	Specialist

<그림 2.1.2.1> solved.ac의 분석한 통계량 시각화 표현 #1



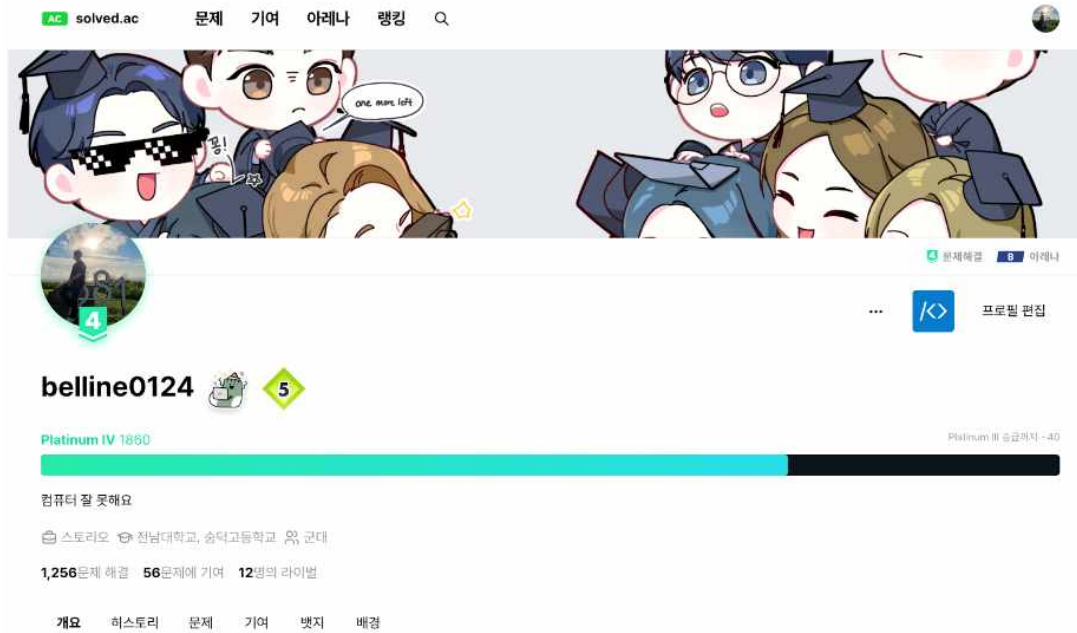
<그림 2.1.2.2> solved.ac의 분석한 통계량 시각화 표현 #2



<그림 2.1.2.3> 빛고을독서마라톤의 분석한 통계량 시각화 표현



<그림 2.1.2.4> 프로필 페이지의 꾸미기 요소



<그림 2.1.2.5> (구) 주니어네이버 동물농장의 꾸미기 요소



2.1.3. AI 기반 도서 추천

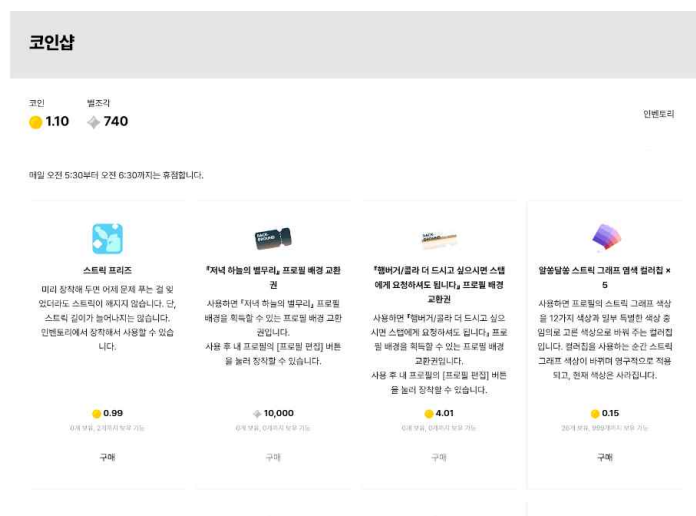
분류	요구사항	우선순위
FR3-01	시스템은 <2.1.2 독서 기록의 게임화 기능 제공> 에서 산출한 각종 통계 수치를 근거로 AI로 개인화된 추천 도서 목록을 제공한다.	상
FR3-02	시스템은 사용자의 독서 기록, 선호하는 장르 및 작가 등과 같은 정보를 바탕으로 개인화된 도서를 추천 및 제공한다.	상
FR3-03	시스템은 사용자의 기분을 간단한 설문조사(체크리스트)를 통해 파악한다.	상
FR3-04	시스템은 체크한 기분을 바탕으로 해당 상태에 맞는 추천 도서 목록을 제공한다.	상

2.1.4. 마일리지 상점

분류	요구사항	우선순위
FR4-001	(FR2-007 중복) 시스템은 분석한 레이팅, 통계 수치를 근거로 마일리지 제공한다. 제공되는 마일리지는 사용자가 이후에 마일리지 상점에서 활용한다.	상
FR4-002	시스템은 <2.1.2 독서 기록의 게임화>에서 시스템이 제공한 마일리지(이하 마일리지)의 수치를 사용자에게 표시한다.	상
FR4-003	사용자는 마일리지로 구매한 상품 구매 내역을 확인할 수 있다.	상
FR4-004	시스템은 마일리지를 이용해 교환할 수 있는 각종 상품을 사용자에게 제공(이하 상점)한다. (<그림 2.1.4.1> 참조)	상

FR4-005	사용자는 마일리지를 상품 목록 상의 상품을 교환할 수 있다.	상
FR4-006	관리자는 상점에 교환 가능한 상품을 등록하고 수정할 수 있다.	상
FR4-007	관리자는 상점에 교환 가능한 상품을 실물 상품과 시스템 내 프로필 페이지 꾸미기 요소 모두 제공한다.	상

그림 2.1.4.1. solved.ac 코인샵



2.1.5 사용자 정보 기능

분류	요구사항	우선순위
FR5-001	사용자는 아이디, 비밀번호, 이메일 주소를 입력하여 회원가입을 할 수 있다.	상
FR5-002	관리자는 아이디, 비밀번호를 입력하여 로그인한다.	상

2.2 비기능적 요구사항

1) 보안 요구사항

분류	요구사항	우선순위
NFR-001	시스템은 <2.1.4 마일리지 상점>에서 실물 상품을 배송하기 위한 민감 개인정보를 수집한다.	상
NFR-002	시스템은 사용자의 모든 개인정보를 암호화하여 저장한다.	상
NFR-003	시스템은 사용자가 개인정보를 시스템에서 제거할 수 있게 하는 옵션을 제공한다.	상
NFR-004	사용자 유형별 접근 권한을 제한해야한다.	상

2) 운영 환경에 대한 요구사항

분류	요구사항	우선순위
NFR-005	시스템은 Linux 가상화 컨테이너에서 동작한다.	상
NFR-006	시스템은 네트워크 연결 시에만 동작한다.	상
NFR-007	사용자 및 관리자는 Android(Android 네이티브용으로 박싱된 웹 애플리케이션), iOS(iOS 네이티브용으로 박싱된 웹 애플리케이션) 및 웹을 이용하여 시스템에 접근할 수 있다.	상

3) 성능 요구사항

분류	요구사항	우선순위
NFR-008	데이터베이스는 실시간으로 업데이트 된다.	상
NFR-009	시스템은 모든 사용자의 요청에 대해 3초 내로 응답한다.	상
NFR-010	시스템은 24시간 중단되지 않아야 한다.	상

4) 문화 및 정책적 요구사항

분류	요구사항	우선순위
NFR-011	시스템은 영어 및 한국어를 지원한다.	상
NFR-012	모든 날짜의 표기는 YYYY-MM-DD의 형식을 준수한다.	상
NFR-013	도덕적 법적 문제를 일으키지 말아야 한다.	상

2.3 인터페이스 요구사항

분류	요구사항	우선순위
NFI-001	사용자가 획득한 마일리지를 이용하여 도서상품권, 인터넷 서점 쿠폰 등의 상품을 교환할 수 있는 화면을 제공한다.	상

	<ul style="list-style-type: none"> - 구매가능 마일리지 페이지는 페이지 처리 되어야 하며, 각 마일리지는 이미지와 함께 가격 정보를 표시한다. - 교환된 상품에 대한 정보와 교환 내역을 확인할 수 있는 기록 화면을 제공한다. 	
NFI-002	<p>사용자가 아이템(나무, 기타 식물 등)을 선택하여 자신의 환경(화면)을 꾸밀 수 있는 직관적인 인터페이스를 제공한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 아이템을 선택하고 배치하여 환경을 꾸밀 수 있는 UI를 제공한다. - 꾸민 환경을 저장하고 다른 사용자에게 공유할 수 있는 기능을 제공한다. 	상
NFI-003	<p>사용자가 스티커, 키링 등의 게임 관련 굿즈를 획득하고 사용할 수 있는 직관적인 인터페이스를 제공한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 획득한 굿즈를 확인하고 획득하는 화면을 제공한다. 	중

※ 외부 시스템과의 데이터 교환 인터페이스 요구사항 및 하드웨어 인터페이스 요구사항은 해당사항 없음

3. 기타 요구사항

해당사항 없음

4. 참고문헌 및 부록

1. <표 2.1.2.1> EbTech, &How to Interpret Contest Ratings & Codeforces. <https://codeforces.com/blog/entry/68288>
2. <그림 2.1.2.1>, <그림 2.1.2.2>, <그림 2.1.2.4>, <그림 2.1.4.1> solved.ac. <https://solved.ac>
3. <그림 2.1.2.5> 토치, &쥬니어네이버게임 동물농장 추억의 재미있는 PC 힐링 웹 게임" 네이버블로그. <https://m.blog.naver.com/hanee218/222778554658>