

한이음 공모전 2017 참가신청서

작품 정보

프로젝트명	국문	Spring Framework 기반의 정보지식 자산 관리 시스템
	영문	Information Knowledge Management System Using by Spring Framework
프로젝트기간	2017. 3 . 25 . ~ 2017. 11 . 25 .	
작 품 명	Information Manager	
작품소개	Spring Framework를 활용한 정보지식자산 관리 웹 서비스와 Android Studio를 활용한 Mobile 서비스	
주제영역	<input type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 생산성 <input checked="" type="checkbox"/> 생활 <input type="checkbox"/> 안전 <input type="checkbox"/> 엔터테인먼트 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
타 대회참가 신청수상여부	<input type="checkbox"/> 미참가 <input checked="" type="checkbox"/> 참가신청 중 <input type="checkbox"/> 수상	제 11회 공개SW개발자대회 / 과학기술정보통신부 / 정보통신 산업진흥원, 한국공개소프트웨어협회 /

팀 정보

팀 명		IKAMS			
팀 원		이 름	소 속	부서/학과	직위/학년
멘 토		차연철	엔텀 네크웍스	보안기술연구소	수석
지도교수					
멘 티 (참여학생)	멘티 1(팀장)	김태중	한성대학교	정보시스템공학과	4
	멘티 2	서정현	한성대학교	IT응용시스템공학과	3
	멘티 3	이승민	한성대학교	IT응용시스템공학과	4
	멘티 4				
	멘티 5				

본인은 「한이음 공모전 2017」의 제반규정 및 유의사항을 준수하고 제출된 서류의 모든 내용에 허위 사실이 없음을 서약합니다. 또한, 공모전 심사를 위한 평가에 성실히 응할 것이며 참가자와 관련된 정보 활용에 동의합니다.

★ 개인정보 수집·이용(개인정보보호법 제15조)

- * [수집·이용목적] 한이음 공모전 및 한이음 엑스포 행사 운영/관리, 특허출원을 위한 선행기술조사, 언론홍보 및 행사안내, 한이음 사이트 등 사업 관련 자료 공개 및 홍보자료 활용
- * [수집항목] 이름, 소속, 부서/학과, 직위/학년, 전화번호, 이메일, 프로젝트 수행내용
- * [보유·이용기간] 사업 종료 후 5년

선정된 작품은 「한이음 엑스포 2017」 행사에 반드시 전시해야 하며, 전시 불참 시 평가 및 수상에서 제외됨을 확인하고 본 공모전에 참가 신청합니다.

본 참가신청서 제출 시, 위 모든 사항에 동의한 것으로 간주합니다.

2017년 09월 04일

[붙임] 개발보고서 1부

한이음 공모전 2017 개 발 보 고 서

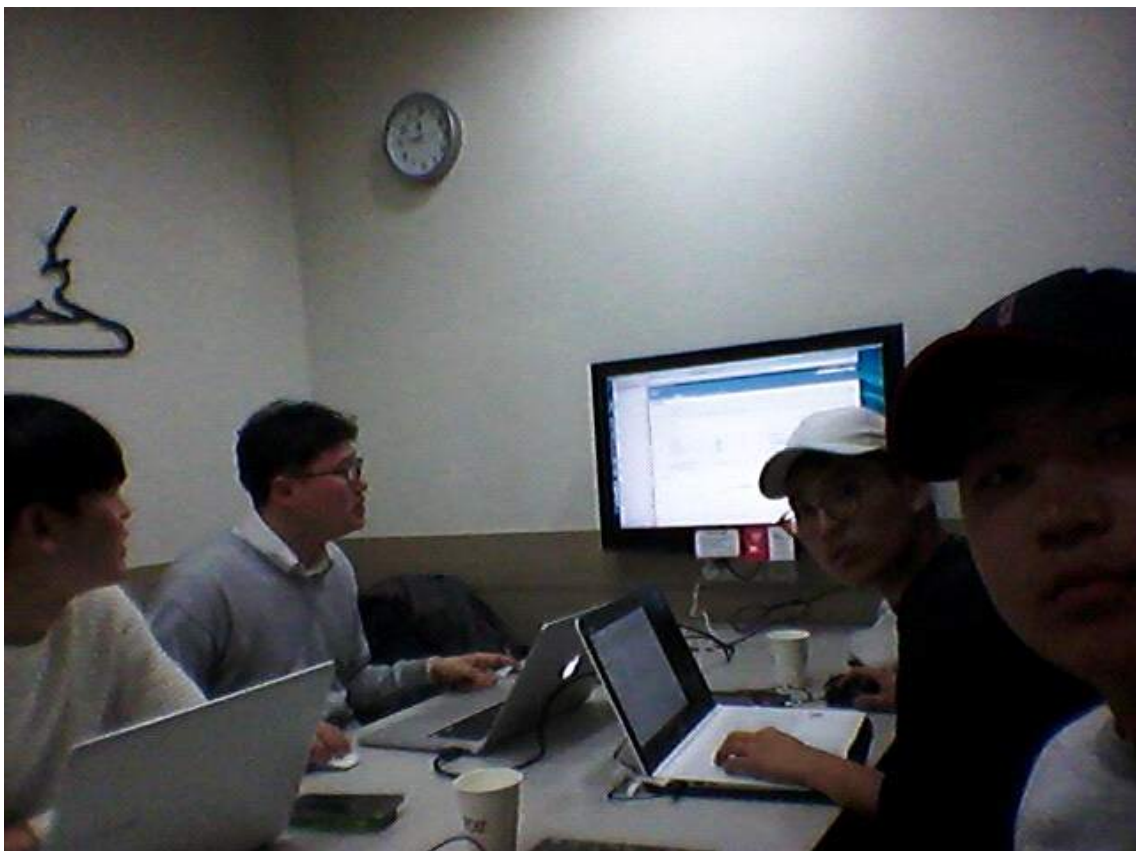
2017. 9.

프로젝트명	국문	Spring Framework 기반의 정보지식 자산 관리 시스템
	영문	Spring Framework based Information Knowledge Management System
작 품 명	Infomation Manager	
신 청 자	김태중/한성대학교	

요 약 본

팀 정보

팀 명	IKAMS			
팀 원	이 름	소 속	부서/학과	직위/학년
멘 토	차연철	엔텀네트웍스	보안기술연구소	수석
지도교수				
멘티 1(팀장)	김태중	한성대학교	정보시스템공학과	4
멘티 2	서정현	한성대학교	IT응용시스템공학과	3
멘티 3	이승민	한성대학교	IT응용시스템공학과	4
멘티 4				
멘티 5				



작품 정보		
프로젝트명	국문	Spring Framework 기반의 정보지식 자산 관리 시스템
	영문	Spring Framework based Information Knowledge Management System
작품명	IKAMS	
작품 소개	<p>(제안배경)</p> <p>집집마다 다양한 도서나 CD/DVD와 같은 정보 지식 자산이 있습니다. 그렇지만 집에서 그러한 것들을 관리하기는 무척 어렵습니다. 본 프로젝트는 QR-Code의 생성과 배포 및 인식을 통해 집에서 보유한 정보 지식 자산을 관리하고, 개별 정보 지식 자산에 대한 상태와 소감 등을 기록 및 저장하여 집에서도 개인이 스마트한 정보 지식을 체계적으로 관리하도록 합니다.</p>	
작품 구성도	<pre> graph LR Client[클라이언트 NFC/QR] -- 태그 --> App[모바일 앱 안드로이드 스튜디오] App -- JSON --> Server[웹 서버 전자정부표준프레임워크] Server -- JDBC --> DB[데이터 베이스 MariaDB] </pre>	
작품의 개발배경 및 필요성	<p>각 가정마다 경제적이며 손쉽게 구할 수 있는 NFC Sticker와 QR-Code를 활용해 다양한 정보 지식 자산들을 체계적, 효율적으로 관리하는 시스템의 필요</p>	
작품의 특징점	<ul style="list-style-type: none"> - QR-Code와 NFC Sticker 활용으로 경제적 - 지식 자산에 대한 목표 설정과 알림 기능으로 체계적으로 지식 자산을 관리 - Mobile에서도 활용이 가능하여 언제 어디서나 손쉽게 관리 	
작품 기능	<ul style="list-style-type: none"> - QR-Code를 활용한 지식 자산의 등록 및 인식 - 등록한 지식 자산의 관리 - NFC Sticker를 활용한 지식 자산의 등록 및 인식 - 지식 자산의 활용 정도 분석 및 가시화 - 지식 자산에 대한 활용 목표 설정 및 알림 기능 - Web 게시판을 통해 사용자들과 서로의 지식 자산을 공유 	
작품의 기대효과 및 활용분야	<ul style="list-style-type: none"> - 각 가정에 존재하는 정보 지식 자산의 효율적인 관리 - 정보 지식 자산 활용도를 증가시킬 수 있음 - 사용자끼리 정보 지식 자산을 공유하면서 더욱 많은 정보 지식 자산을 체험 	

본 문

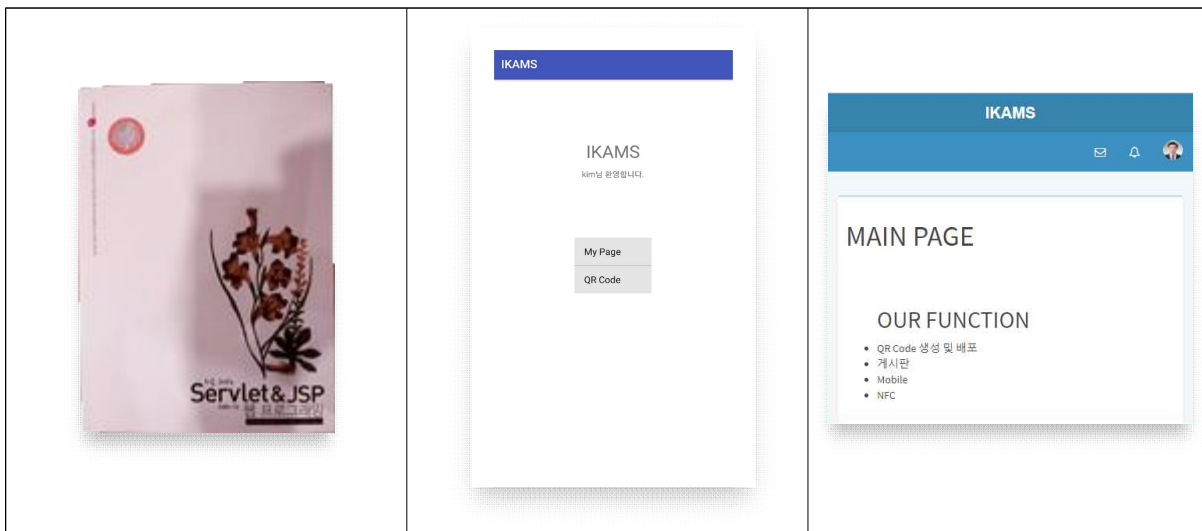
I. 작품 개요

※ 평가항목 : 기획력 (필요성, 차별성)

1. 작품 소개

○ IKAMS

각 가정마다 존재하는 수많은 정보 지식 자산들은 활용되지 않은 채로 방치되는 경우가 많습니다. 정보 지식 자산들을 NFC와 QR코드를 생성과 배포함으로서 안드로이드와 Web을 통해 목표 설정 및 알림 기능을 추가해 효율적으로 정보 지식 자산을 활용할 수 있도록 도와주며 사용자들끼리도 서로의 정보 지식 자산을 게시판에 통해 공유함으로써 더욱 많은 정보 지식 자산을 활용할 수 있습니다.



○ 기획의도

- 가정마다 존재하는 정보 지식 자산의 활용도 증가
- 사용자들끼리 서로의 정보 지식 자산을 공유하면서 폭 넓은 정보 지식 자산 활용 가능
- 목표 설정과 알림 기능을 활용해 정보 지식 자산을 체계적으로 활용

- 작품내용

- Android Studio를 활용해 언제 어디서나 안드로이드에서도 정보 지식 자산을 관리할 수 있음
- Spring Framework 기반 웹 서비스를 활용해 QR코드를 생성과 배포해 정보 지식 자산에 부착함으로써 손쉽게 정보를 시각화
- Spring Framework 기반 Web 게시판 Service를 제공해 사용자들의 정보 지식 자산 활용범위를 확대
- FireBase 기반 Push 알림을 통해 설정해둔 목표의 진척도를 시각화, 관리

2. 작품의 개발 배경 및 필요성

- 각 가정마다 존재하는 수많은 정보 지식 자산들이 활용되지 않은 채로 방치되고 있기 때문에 체계적이고 효율적인 정보 지식 자산 관리 시스템이 필요
- 안드로이드와 웹 서비스를 동시에 제공해 언제 어디서나 자신의 정보 지식 자산과 다른 사용자들의 정보 지식 자산을 효율적으로 관리, 공유하는 시스템이 필요
- NFC와 QR코드를 생성하고 배포함으로서 경제적이면서도 효율적으로 자신의 정보 지식 자산을 볼 수 있음

3. 작품의 특징 및 장점

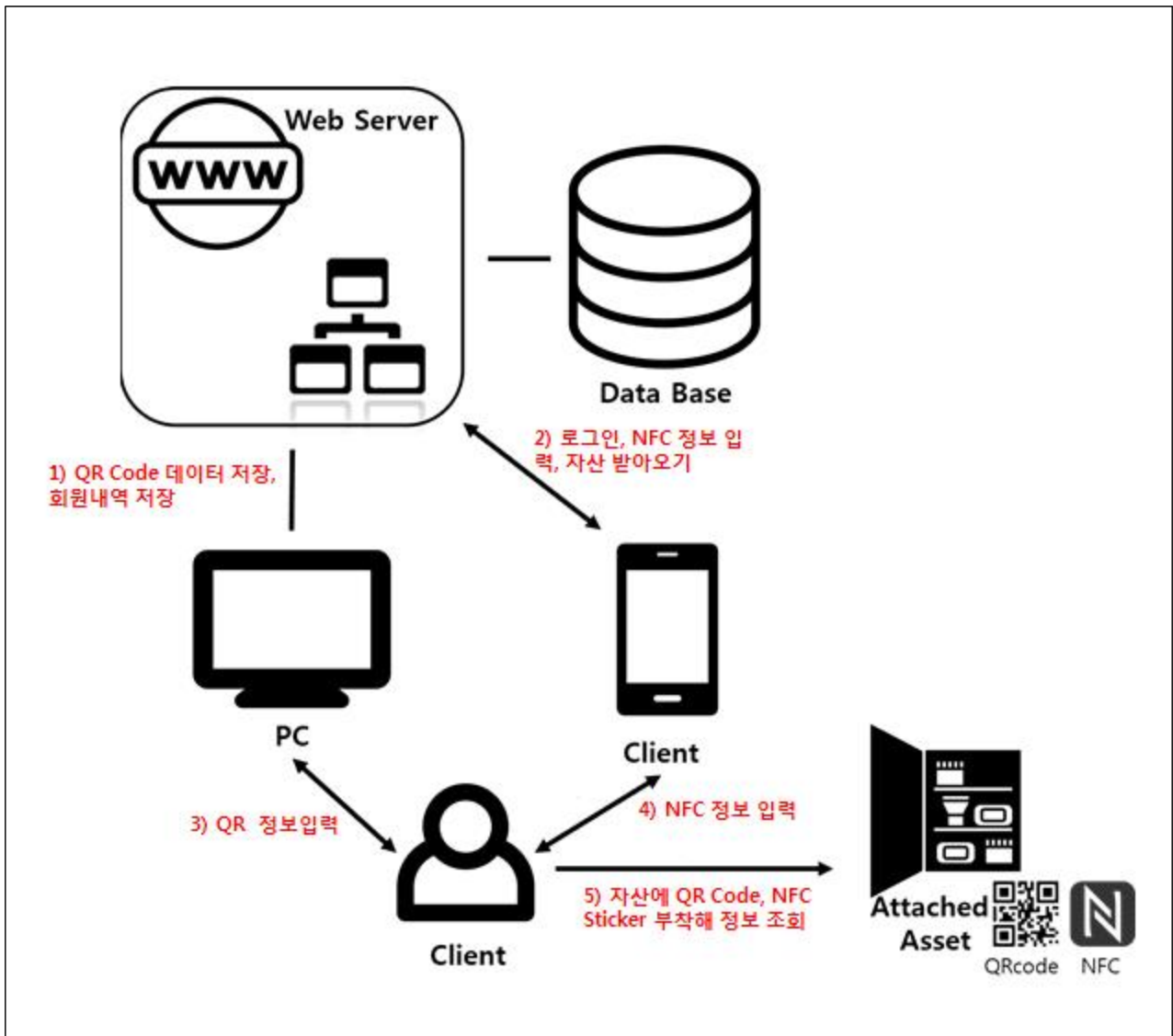
- NFC와 QR코드를 활용하기 때문에 경제적
- 사용자들끼리 게시판을 통해 정보 지식 자산을 공유함으로서 폭 넓은 정보 지식 자산을 체험할 수 있음
- 목표 설정 및 알림 기능을 통해 자신의 정보 지식 자산을 체계적으로 관리하고 활용할 수 있음
- 정보 지식 자산을 언제 어디서나 안드로이드, Web View를 통해 관리하고 공유

II. 작품 내용

※ 평가항목 : 기술력 (기능구체성, 난이도, 완성도)

1. 작품 구성도

○ 시스템 구성도



- 1) 웹 서버에 정보를 요청하고 응답을 받음.
- 2) 웹서버에 자산의 데이터를 요청하고 자산의 데이터를 받음.
- 3) QR 코드의 자산등록, 조회하고 출력함.
- 4) NFC, QR코드의 내용을 조회, 등록하고 NFC의 내용을 저장.
- 5) 사용자가 자산에 QR 코드, NFC를 부착.

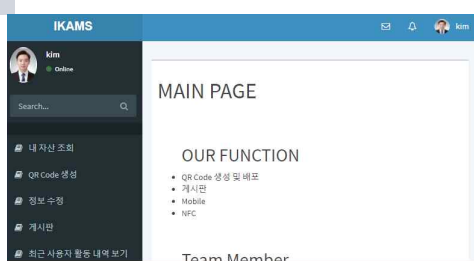


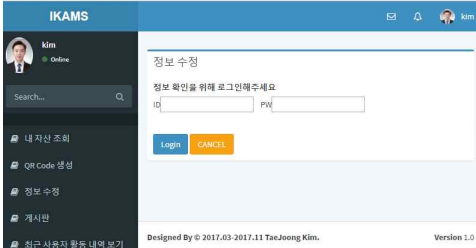
2. 작품 기능

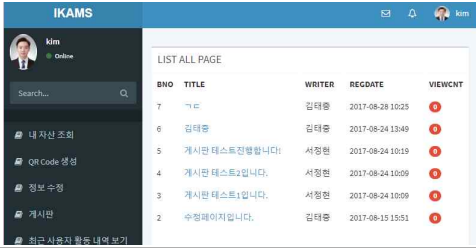
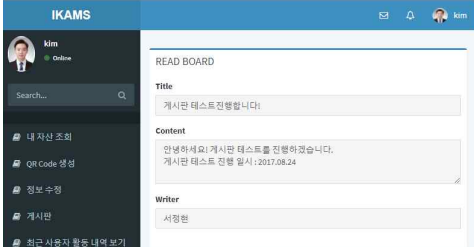
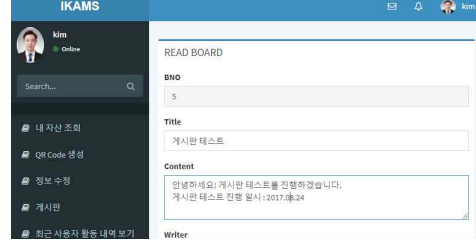
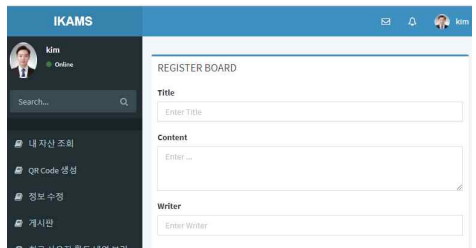

2-1. 전체 기능 목록

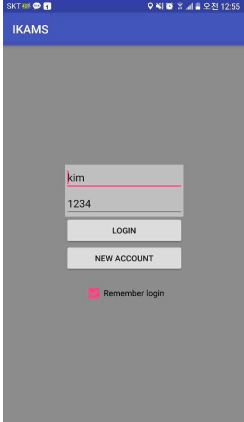

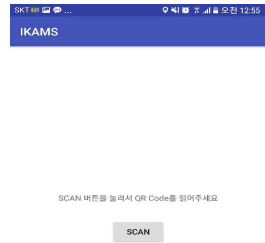
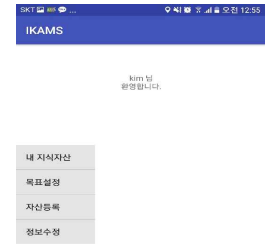
구분	기능	설명	현재진척도(%)
S/W	회원가입	회원가입을 제공하는 뷰입니다.	100%
	로그인	아이디 / 비밀번호를 이용해 로그인 할 수 있는 뷰입니다.	100%
	Home	로그인 후에 보여질 뷰입니다.	100%
	자동로그인	모바일에서 제공하는 자동 로그인 기능입니다. 체크박스를 활용해 구현하였습니다.	100%
	정보수정	회원가입 후 회원정보를 수정할 수 있는 뷰입니다.	20%
	QR 코드 생성	웹에서 제공하는 QR 코드 생성 뷰입니다.	100%
	QR 코드 스캔	모바일에서 제공하는 QR 코드 스캔 뷰입니다.	100%
	QR 코드 출력	웹에서 제공하는 QR 코드를 출력 할 수 있는 기능입니다.	50%
	게시판	모바일과 웹 모두에서 제공하는 게시판 기능입니다.	100%
	목표 설정	등록한 자산에 대한 목표를 설정하는 기능입니다.	70%
	푸시 알림	등록한 자산에 대한 목표설정 후 모바일로 푸시 알림을 보내주는 기능입니다.	30%
	검색 기능	작성된 게시판에 대해서 검색하는 기능입니다.	100%
	NFC 자산 등록	모바일에서 제공하는 NFC 태그를 통한 정보를 NFC에 저장하는 기능입니다.	100%
H/W	NFC	읽기, 쓰기 모두 가능한 NFC는 안드로이드의 NFC의 기능을 통해서 등록할 수 있으며 등록된 정보 지식 자산을 안드로이드	100%


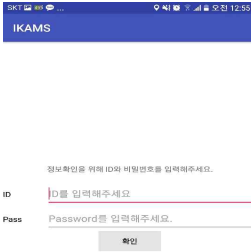
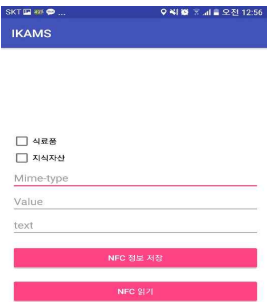
		이드에서 조회할 수 있습니다.	
	QR 코드	읽기 전용인 QR 코드를 통해 정보 지식 자산에 부착함으로써 손쉽게 지식 자산을 조회할 수 있습니다.	100%

2-2. S/W 주요 기능



기능	설명	작품실물사진
Main 뷰	Main 뷰입니다. QR Code 생성, 자산 조회, 정보수정, 게시판 등의 기능을 사용할 수 있는 뷰입니다.	
로그인 뷰	로그인을 할 수 있는 뷰입니다. 아이디와 비밀번호를 입력하고 서버에서 유효성 검사를 통해 맞으면 Main 뷰로 전환됩니다.	
회원가입 뷰	회원의 상세정보를 입력해 회원가입을 하는 뷰입니다. 안드로이드를 통해서 접속할 수 있으며 Code는 안드로이드의 MAC주소를 식별 값으로 사용합니다.	
정보 수정 뷰	이전 뷰에서 정보수정을 위해 아이디와 비밀번호를 재 입력 후 회원정보를 수정할 수 있습니다.	
게시판목록	게시판목록 뷰입니다. 상단의 검색 바로 제목, 저자 등으로 검색이 가능하며 게시판에 존재하는 모든 게시물들	

	이 보여지는 뷰입니다.	
게시물	게시판 뷰에서 게시물을 눌렀을 때의 뷰입니다. 자신이 작성한 게시물에 대해서 삭제, 수정, 취소 등의 기능이 있습니다.	
게시물 수정 뷰	게시물 뷰에서 modify 버튼을 눌러서 접속할 수 있습니다. 작성한 게시물을 수정할 수 있는 뷰입니다.	
게시물 작성 뷰	게시물을 작성하는 뷰입니다. 제목과 내용 저자를 작성할 수 있습니다. 게시판 목록 뷰에서 글쓰기 버튼을 누름으로서 전환됩니다.	
QR 코드 생성 뷰	QR Code를 생성하는 뷰입니다. 목록으로는 도서와 식품이 있으며 도서의 경우 책 제목과 저자, 페이지 수를 입력하여 Generate 버튼을 누름으로서 QR 코드가 생성됩니다. Save 버튼을 누름으로서 내 자산으로 저장됩니다.	

로그인 화면 뷰	<p>모바일에서의 로그인 화면 뷰입니다. 로그인 버튼과 새로 회원 가입하는 버튼이 있으며 새로 회원 가입하는 버튼을 누르면 MAC주소가 서버로 전송되며 회원가입 뷰로 이동됩니다. 아이디와 비밀번호를 입력함으로써 로그인이 가능하며 체크박스를 체크함으로써 자동 로그인이 가능합니다.</p>	
Main 화면 뷰	<p>안드로이드에서의 메인 화면 뷰입니다. List View로 구성되어있으며 My Page를 누름으로서 여러 가지 작업을 할 수 있습니다. QR 코드 버튼을 누름으로서 QR 코드를 스캔하는 화면 뷰로 전환됩니다.</p>	
QR Code 스캔 화면 뷰	<p>Main 화면 뷰에서 QR 코드 리스트를 누름으로서 전환되는 화면 뷰입니다. SCAN 버튼을 눌러서 카메라 어플로 전환되며 QR 코드를 스캔할 수 있습니다. zxing 라이브러리를 사용하였으며 QR 코드 인식을 하기 전에 카메라 권한을 허용하는 알림 메시지가 나옵니다.</p>	
My Page 화면 뷰	<p>Main 화면 뷰에서 My Page리스트를 선택함으로써 전환되는 뷰입니다. 내 지식자산을 볼 수 있으며 자산에 대한 목표설정, 자산을 NFC에 등록하는 자산등록, 회원 정보를 수정할 수 있는 정보수정 메뉴가 있습니다.</p>	

목표 설정 화면 뷰	<p>등록한 지식자산들이 List View로 보이며 등록한 지식자산들에 대한 목표를 설정할 수 있습니다.</p>	
정보수정 화면 뷰	<p>웹에서와 동일한 기능을 하지만 모바일에서도 지원이 됩니다. 우선 회원아이디와 비밀번호를 입력하고 유효성 검사를 통해서 회원정보를 수정할 수 있는 화면 뷰로 전환됩니다.</p>	
NFC 등록 화면 뷰	<p>NFC 에 등록하는 화면 뷰입니다. 식료품과 지식자산에 대한 Check Box를 선택한 후에 자산 이름과 자산에 대한 값, 내용 들을 작성해 NFC 정보 저장버튼을 누름으로서 NFC에 데이터를 저장할 수 있으며 NFC 읽기 버튼을 통해 NFC에 저장된 데이터를 읽을 수 있습니다.</p>	

2-3. H/W 주요 기능

기능/부품	설명	작품실물사진
NFC	동적 자산에 대한 정보를 저장하고 해당 자산에 가까이 두어 이를 안드로이드로 조회 등을 함으로 자산을 관리할 수 있습니다.	
QR 코드	정적 자산에 대한 정보를 저장하고 해당 자산에 부착하여 이를 안드로이드로 조회 등을 함으로 자산을 관리할 수 있습니다.	

3. 주요 적용 기술

○ Java

Java의 가장 큰 특징은 플랫폼에 독립적인 언어라는 점이다. 소스 코드를 머신 코드로 컴파일하여 링크하는 C/C++과 달리 바이트코드인 클래스 파일(.class)을 생성하고, 이 파일을 일종의 에뮬레이터인 Java 가상 머신(=JVM)[6]이 해석해서 실행한다.

예를 들어 C 계열 언어들은 윈도우에서 빌드한 프로그램을 그대로 리눅스나 Mac OS에서 실행하려 하면 일반적으로 오류가 나지만 Java로 작성된 프로그램은 플랫폼에 맞는 JVM만 설치되어 있다면 문제 없이 동작한다.

이는 Java코드 자체가 플랫폼 종속적이 아니고 가상 머신 종속적이라는 점, 그리고 프로그램 실행의 주체가 운영체제가 아닌 JVM이기 때문이며 이러한 점을 통틀어 플랫폼 종속성이 낮은 언어라고 표현한다.

참고로 JVM 기반의 프로젝트에서는 하나의 언어만을 고집하지 않는다. 스크립트 언어가 유리(간결하고 짧은 소스코드)한 부분은 Groovy로 작업하고, 함수형 언어가 유리(최근 유행하는 빅데이터 등)한 부분은 Scala로 작업하며, 견고한 인터페이스와 대규모 통합이 필요한 곳은 Java로 작업한 뒤 이들을 서로 합쳐서 운영하는게 가능하다. (Java에서 만든 객체를 Scala에서 그대로 사용하는 게 가능하다.)

- JSP(Java Server Page)

JSP(Java Server Page) JSP는 HTML내에 자바 코드를 삽입하여 웹 서버에서 동적으로 웹 페이지를 생성하여 웹 브라우저에 돌려주는 언어이다. Java EE 스펙 중 일부로 웹 애플리케이션 서버에서 동작한다. 서블릿과는 달리 HTML 표준에 따라 작성되므로 웹 디자인하기에 편리하다.

- HTML

웹 문서를 만들기 위하여 사용하는 기본적인 프로그래밍 언어의 한 종류이다. 하이퍼 텍스트를 작성하기 위해 개발되었다. HTML은 제목, 단락, 목록 등과 같은 본문을 위한 구조적 의미를 나타내는 것뿐만 아니라 링크, 인용과 그 밖의 항목으로 구조적 문서를 만들 수 있는 방법을 제공한다. 그리고 이미지와 객체를 내장하고 대화형 양식을 생성 하는 데 사용될 수 있다. HTML은 웹 페이지 콘텐츠 안의 꺾쇠괄호에 둘러싸인 “태 그” 로 되어있는 HTML 요소 형태로 작성한다. HTML은 웹브라우저와 같은 HTML 처리 장치의 행동에 영향을 주는 자바스크립트와 본문과 그 밖의 항목의 외관과 배치를 정의하는 CSS 같은 스크립트를 포함하거나 불러올 수 있다. HTML과 CSS 표준의 공동 책임자인 W3C는 명확하고 표상적인 마크업을 위하여 CSS의 사용을 권장한다.

- JQuery

브라우저 호환성이 있는 HTML 속 자바스크립트 라이브러리이며 클라이언트 사이드 스크립트 언어를 단순화 할 수 있도록 설계되었다. 존 레식이 2006년 뉴욕 시 바캠프 (Barcamp NYC)에서 공식적으로 소개하였다. jQuery는 오늘날 가장 인기 있는 자바스 크립트 라이브러리 중 하나이다. jQuery는 MIT 라이선스와 GNU 일반 공중 사용 허가 서v2의 듀얼 라이선스를 가진 자유 오픈 소프트웨어이다. jQuery의 문법은 코드 보기, 문서 객체 모델 찾기, 애니메이션 만들기, 이벤트 제어, Ajax 개발을 쉽게 할 수 있도록 디자인되었다. 또한, jQuery는 개발자가 플러그인을 개발할 수 있는 기능을 제공한 다.

○ Bootstrap

부트스트랩은 동적인 웹 사이트 및 웹 응용 개발을 위한 Front-end 프레임워크로, 입력 창, 버튼, Navigation 및 기타 구성물, 각종 레이아웃 등을 HTML 및 CSS 기반의 디자인 템플릿으로 제공하며 추가적인 자바스크립트 확장들도 포함한다. 타이포그래피 및 각종 메뉴를 포함한 웹 페이지에서 사용되는 거의 모든 요소를 내장하고 있기 때문에 부트스트랩의 CSS와 자바스크립트, 관련 이미지만 있으면 대부분의 웹 페이지를 손쉽게 제작할 수 있도록 지원한다. 모듈화 되어 있으며 LESS(CSS의 기능을 보완해주는 전처리기이자 스타일시트 언어)의 다양한 요소를 구현하고 있다. 웹브라우저의 종류 및 크기에 따라 디자인 요소가 자동으로 정렬되는 그리드 레이아웃을 표준 설계로 사용하며 동일한 하나의 웹 페이지를 수정 없이 데스크 탑, 태블릿, 스마트 폰에서 모두 볼 수 있도록 지원한다. 버전 2.0에서는 팝 오버(pop over) 경고, 버튼, 툴 팁(tool tip), 탭 등 의 플러그인이 지원되기 시작하였다. 오픈소스로 공개되어 있으므로 기존의 디자인을 재사용하는 것이 가능하며, 사용자가 자신의 디자인 목적에 따라 자유롭게 수정 및 재배포할 수 있다.

○ Angular JS

Angular JS는 JavaScript 기반 오픈 소스 프론트 엔드 웹 응용 프로그램 프레임 워크로서 주로 Google과 개인 및 기업체 커뮤니티에서 개발에서 발생하는 문제 단일 페이지 응용 프로그램을 . 자바 스크립트 구성 요소는 크로스 플랫폼 모바일 앱을 개발하는 데 사용되는 프레임 워크 인 Apache Cordova를 보완 합니다.

○ AdminLTE

AdminLTE는 Bootstrap기반의 관리 화면 템플릿이다. Bootstrap3 프레임워크를 기반으로 하며 모바일 환경에도 대응하고 고급 위젯을 많이 제공한다. 주요 특징으로 Fully responsive와 Printing 기능 강화, 정렬 가능한 대시 보드의 위젯 기능, 18가지의 플러그인과 3개의 Custom 플러그인, 작은 크기와 빠른 속도, 대부분의 주요 브라우조들과 호환 가능, Glyphicons, Fontawsome 및 Ion 아이콘에 대한 완벽한 지원을 통해 개발자들이 만족하는 화면 템플릿을 제공한다.

○ Spring 프레임워크

스프링 프레임워크는 로드 존슨(Rod Johnson)이 2002년에 출판한 저서 Expert One-on-One J2EE Design and Development에서 선보인 소스 코드를 시작으로 점점 발전하게 되었다. 2003년 6월에 최초로 아파치 라이선스 2.0으로 공개되었다.

전자정부표준프레임워크의 기반 기술이며 한국정보화진흥원에서 공공기관의 웹 서비스 제공시 권장하고 있다.

○ Git

Git은 소스코드를 효과적으로 관리하기 위해 개발된 ‘분산 형 버전 관리 시스템’이다. 원래는 Linux 소스코드를 관리할 목적으로 개발 되었다. Git에서는 소스코드가 변경된 이력을 쉽게 확인할 수 있고, 특정 시점에 저장된 버전과 비교하거나 특정 시점으로 되돌아갈 수도 있다. 또한 자신이 올리려는 파일이 누군가 편집한 내용과 충돌한 다면, 서버에 업로드 할 때 경고 메시지가 발생하여 다른 사람이 편집한 내용을 덮어 써버리는 일을 방지한다.

4. 작품 개발 환경

구분		상세내용
S/W 개발환경	OS	(서버) Cent OS 6.4 (관리자콘솔) Windows 7, 8 (스마트폰) 안드로이드 6.0
	개발환경(IDE)	Android Studio, 전자정부프레임워크
	개발도구	Git, PuTTY, FilleZilla, Redmine, MySQL Client, 전자정부프레임워크, Android Studio
	개발언어	HTML5, CSS, jQuery, JavaScript, Java, SQL, AngularJS, JSP
	기타사항	
H/W 구성장비	디바이스	NFC, QR Code
	센서	
	통신	NFC
	개발언어	Java, JavaScript
	기타사항	
프로젝트 관리환경	형상관리	Git
	이슈관리	Redmine
	의사소통관리	Redmine
	기타사항	

III. 프로젝트 수행 내용

※ 평가항목 : 수행능력 (문제해결능력, 수행충실성)

1. 멘티(참여학생) 업무분장

번호	이름	대학	학과	학년	역할	담당업무
1	김태중	한성대학교	정보시스템 공학과	4학년	팀장	Android Client, Web Client 개발
2	서정현	한성대학교	IT응용시스 템공학과	3학년	팀원	Web Server, Database 개발
3	이승민	한성대학교	IT응용시스 템공학과	4학년	팀원	Android
4						
5						

2. 프로젝트 수행일정

구분	추진내용	추진일정							
		3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월
계획	프로젝트 구체화와 필요성에 대한 확인								
분석	"유저스토리" 기반의 요구사항 분석								
설계	개념 모델링								
	상세 설계								
개발	공통 프레임워크 개발								
	등록 기능 개발								
	사용 기능 개발								
	활용/분석 기능 개발								
테스트	최종 프로젝트 마무리와 기능 테스트								
종료	진행된 프로젝트에 대한 회의와 문서화								
오프라인 미팅계획	멘티 미팅 : 매주 화/수/목/금 멘토 미팅 : 매월 1회 이상								

3. 프로젝트 추진 과정에서의 문제점 및 해결방안

3-1. 프로젝트 관리 측면

- 프로젝트에서 각자의 역할에 대한 일감과 진척도 관리가 어려웠었던 문제점
(문제사항) 프로젝트에서 각자의 역할에 대한 일감과 진척도 관리가 어려웠었던 문제
(해결방안) PMS중 하나인 Redmine을 통해서 각자의 일감과 진척도를 직접 관리하고 이슈사항은 뉴스 목록을 활용
(처리결과) 프로젝트를 더욱 효율적으로 관리 할 수 있었음
- 팀 프로젝트 특성 상 협업을 위한 시간과 장소의 제약
(문제사항) 팀 프로젝트 특성 상 협업을 위한 시간과 장소의 제약이 되는 문제
(해결방안)
 - 학교 졸업 프로젝트실을 활용해 팀 회의를 진행
 - 한이음에서 제공하는 TOZ 스터디 센터에서 회의를 진행
 - 멘토와 멘티 모임을 한 달에 한 번씩 주기적으로 가지며 프로젝트가 나아갈 방안과 Feedback을 주고받음
- 팀원 간의 정보의 격차
(문제사항) 팀원 간의 정보의 격차가 나는 문제
(해결방안)
 - 한이음 실습장비로 책을 신청해 학습
 - 꾸준한 회의를 통해 팀원 간 정보를 효율적으로 공유
 - 전화, SNS, PMS를 활용해 의사소통

한이음 2017년도
검색:
한이음 2017년

+ 개요 작업내역 로드맵 **일감** Gantt 차트 애자일 달력 뉴스 문서 위키 파일 설정

일감

▼ 검색조건

☒ 상태

진행중 ▼

검색조건 추가 ▼

▶ 옵션

☒ 적용
 ☒ 지우기
 ☐ 저장

일감

[모든 일감 보기](#)
[요약](#)
[달력](#)
[Gantt 차트](#)
[가져오기](#)
[애자일 보드](#)
[버전 계획](#)

[애자일 차트](#)
[일감 Burn Down](#)

#	유형	상태	우선순위	제목	담당자	변경
76	활동	진행	보통	로그인 기능 구현	서정현 (멘티)	2017/06/23 23:01
74	활동	신규	보통	서버에서 사용자에게 알림보내기	서정현 (멘티)	2017/06/17 20:42
71	활동	신규	보통	푸쉬 알림 기능 추가하기	김태중 (팀장)	2017/06/12 00:49
69	활동	신규	보통	유저들간의 정보 공유를 위한 채팅 액티비티	김태중 (팀장)	2017/06/17 20:43
68	활동	신규	보통	유저의 마이 페이지 액티비티 만들기	김태중 (팀장)	2017/06/17 20:44
67	활동	진행	보통	회원가입 기능 구현	서정현 (멘티)	2017/06/23 23:01
66	활동	신규	보통	게시판 만들기(유저를위한) - Application	김태중 (팀장)	2017/06/17 20:43
65	활동	신규	보통	서버의 기능구현	서정현 (멘티)	2017/06/23 23:01
64	활동	진행	보통	C2C를 위한 COMMUNICATE 게시판 페이지 구축	서정현 (멘티)	2017/06/23 23:00

3-2. 작품 개발 측면

- Tomcat이 구동을 멈추는 상황

(문제사항) Tomcat이 작동하다가 갑자기 멈추는 경우가 발생하였음

(원인분석) 8080포트에 접속해도 톰캣 화면이 뜨지 않는 것으로 서버 오류로 인한 오작동으로 판단

(해결방안) 톰캣 서버를 재시작하고 톰캣 서버가 작동 중인지 확인하는

명령어를 입력해서 확인하고 이외에도 포트번호를 바꾸는 등의 노력을 통해서 해결

(처리결과) 이전과 같이 서버가 정상 작동하는 것을 확인

- 하계 훈련 기간 동안의 공백

(문제사항) 2명의 팀원이 ROTC후보생이어서 6~7월간 1달동안의 훈련으로 프로젝트 개발 공백기가 생기는 문제

(해결방안) ROTC후보생 팀원들이 미리 문서를 작성하고 필요한 문서를 작성하고 팀장은 Web 개발을 하기 위해 학원 수강신청하며 공백을 메꾸기 위해 노력

- FireBase 관련 문제

(문제사항) 게시판을 활용해 사용자들끼리 메시지를 주고 받는 기능을 사용하기 위해 FireBase 오픈소스 라이브러리를 사용하려고 하였지만 로그인 관련 문제가 발생

(해결방안) SHA1 지문을 등록하는 것으로 로그인 문제를 해결. SHA1 지문을 읽기 위해서 KeyStore와 jks 파일이 필요해 Googling을 통해 알아냄으로 해결

(처리결과) 성공적으로 Firebase에 App등록

- QR 코드 생성 관련 문제

(문제사항) 기존에 계획했던 java로 QR코드를 생성하는 계획이 지연

(원인분석) Servlet을 다루는 게 미숙

(해결방안) jQuery 라이브러리를 활용하여 QR 코드를 생성.

(처리결과) QR코드 생성 뷰 정상 구동

- 전자정부 프레임워크 Servlet 문제
(문제사항) 포트가 이미 사용이 되고 있으며 아무리 shutdown 시켜도 계속해서 안 되는 상황이 발생
(해결방안) 팀원들 간의 외부회의를 위해 데스크톱에 새로 전자정부프레임워크를 설치하고 Team Viewer를 통해 원격접속을 하여 팀원과의 외부회의에서 문제가 생기지 않도록 함
- NFC 관련 문제
(문제사항) NFC가 호환이 되지 않는 문제
(원인분석) 이전에 구매했던 NFC Card는 삼성 갤럭시 S4이후의 버전에서는 지원하지 않음
(해결방안) 다른 제조사의 NFC를 구매
(처리결과) 제대로 구동되는 것이 확인

4. 프로젝트를 통해 배우거나 느낀 점

- 프로젝트를 진행하면서 배운 점
 1. (PMS) 팀원 간의 효율적인 소통을 위해 PMS가 얼마나 중요한지 알게 되었습니다.
각자 팀원들 간의 일감과 진척도를 Gantt차트로 보여주는 Redmine을 통해 서로의 진척도를 손쉽게 확인할 수 있었으며, 프로젝트 도중에 생기는 문제들에 대해서는 News 게시판을 활용해 문제점이 발생한 부분과 해결방안에 대해서 적으면서 지식을 공유할 수 있었습니다.
 2. (Spring Framework) 스프링 프레임워크를 활용해 프로젝트를 진행해보지 않았는데 Spring Framework를 학습하고 사용하면서 Framework가 프로젝트에 얼마나 큰 도움을 주는지 알 수 있었습니다. 수많은 라이브러리들을 pom.xml에서 의존성을 주입함으로서 추가적인 오픈소스 라이브러리를 직접 검색하거나 다운받지 않아도 오픈소스 라이브러리들을 사용할 수 있었습니다. 또한 이미 틀이 정해졌기 때문에 직접 저희가 필요한 부분들만을 코딩함으로서 MVC 패턴을 적용하기도 쉬웠습니다.
 3. (MAC Address) 저희는 단말기 식별 값으로 MAC Address를 사용하였습니다. 하지만 안드로이드 마시멜로 이후버전에서는 MAC Address를 직접적으로 가져다 사용할 수 없었습니다. 많은 실패를 경험하면서 Network Interface를 활용함으로서 가능하다는 점을 배울 수 있었습니다.

○ 프로젝트를 진행하면서 느낀 점

수많은 오픈소스 라이브러리들이 존재하지만 그것을 활용하는 방법을 모르면 아무런 의미도 없다는 것을 알게 되었습니다. 저희 프로젝트에 적합한 오픈소스 라이브러리들을 찾아보고 그것을 적용해 성공하면서 프로젝트 개발에 더욱 흥미가 생겼습니다. 또한 Framework 기반으로 프로젝트가 얼마나 많은 도움을 주는지 느낄 수 있었습니다. 틀이 정해져서 나오고 의존성을 간단하게 주입함으로서 개발시간을 크게 단축시켜주었습니다. 또한 zxing, Firebase, OkHttp, Gson, Json 등의 오픈소스 라이브러리를 사용하면서 서버와의 통신과 NFC, QR Code 기능들을 성공적으로 개발하면서 개발에 대한 흥미와 개발자로서의 꿈을 꾸게 해 주었습니다.

IV. 작품의 기대효과 및 활용분야

※ 평가항목 : 기획력 (활용가능성)

1. 작품의 기대효과

- 정보지식자산 관리를 위해 IKAMS를 활용하여 효율적으로 정보지식자산을 관리할 수 있다.
- IKAMS에서 제공하는 게시판 기능을 활용해 사용자들은 서로의 정보지식자산을 공유해 더욱 폭넓은 자산을 활용할 기회를 가질 수 있다.
- QR Code와 NFC Sticker에 필요한 정보를 입력해 원하는 자산에 부착시켜 손쉽게 조회할 수 있으며 NFC를 이용하는 경우에는 정보를 손쉽게 변경할 수도 있다.
- 목표설정 기능을 통해 자신의 자산들을 체계적으로 관리할 수 있다.
- 푸쉬알림 기능으로 자신이 설정한 목표에 미치지 못하였을 때나 목표일이 얼마 남지 않았을 때 알림이 오면서 사용자가 등록한 자산들을 더욱 체계적으로 활용하게 해준다.
- 모바일 어플리케이션 형태로 개발함으로서 때와 장소를 가리지 않고 언제나 사용자가 편하게 자신의 자산을 조회할 수 있다.
- NFC와 QR-Code를 활용함으로서 비용적으로 굉장히 경제적이다.

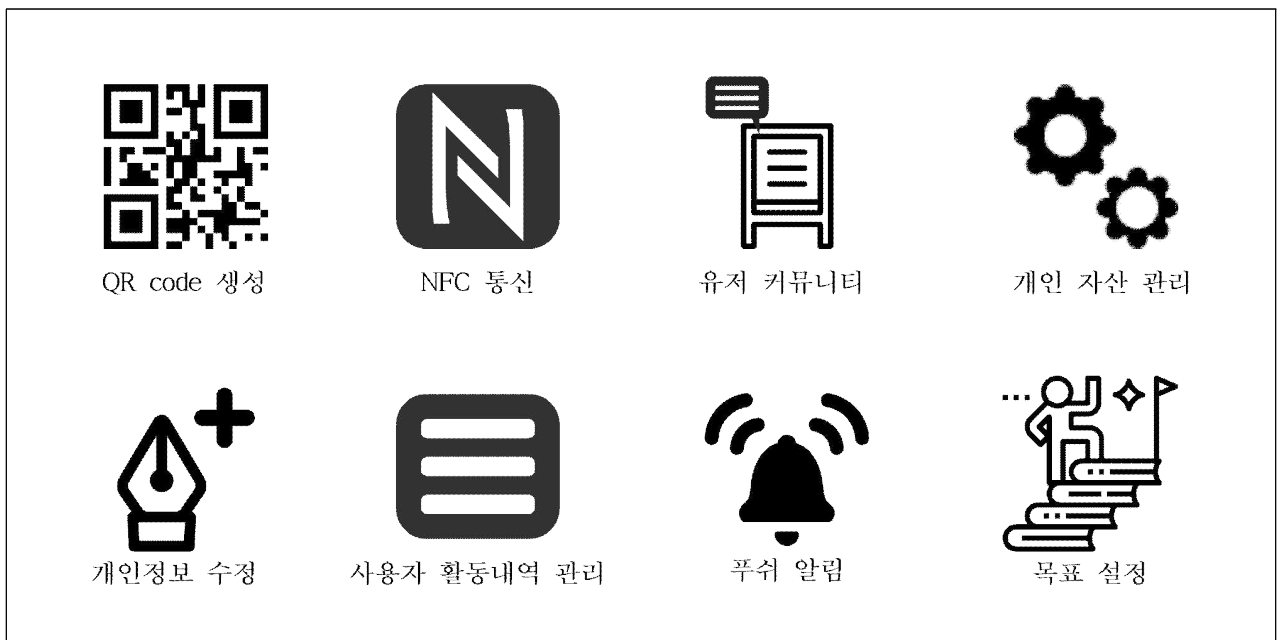
2. 작품의 활용분야

- 각 가정에서의 지식 자산 관리
- 사용자 간의 이용도가 낮은 지식 자산을 공유할 때
- 식료품과 같은 자산에 대해 유효기간에 대한 알림을 받고 싶을 때
- 개인 자산에 대한 정보를 저장할 때
- 개인 자산에 대한 일정을 확인할 때

V. 개발산출물

※ 평가항목 : 평가 전반에 참고

○ 시스템기능



시스템에 구현되는 기능은 8가지로 1) QR Code 생성, 2) NFC 통신, 3) 유저 커뮤니티, 4) 개인 자산 관리, 5) 개인 정보 수정, 6) 사용자 활동 내역 관리, 7) 푸쉬 알림, 8) 목표 설정으로 구성된다.

(QR Code) QR Code 생성은 웹 사이트 내에서 수행되며 각 가정마다 존재하는 식료품과 지식 자산들에 대한 정보를 간단히 입력한 후 출력해 사용할 수 있다. 또한 입력한 데이터들을 DB에 저장 해 자신이 등록한 지식 자산들을 조회할 수 있다.

(NFC 통신) NFC 통신 기능은 모바일에서 수행되며 스마트폰을 활용해 이루어진다. 스마트폰을 활용해서 식료품인지 지식 자산인지에 대해 체크한 후에 정보에 대해서 입력한 후 NFC 태깅을 통해서 NFC Sticker에 정보를 입력할 수 있으며 NFC에 정보가 저장되어있다면 그것을 읽는 것 또한 가능하다.

(유저 커뮤니티) 유저 커뮤니티 기능은 모바일, 웹 모두에서 수행되며 유저들끼리 서로의 정보지식자산을 공유하기 위해서 만들었다. 글쓰기, 조회, 삭제, 변경 기능이 모두 작동하며 상단의 검색 바를 통해서 게시물을 검색할 수 있다.

(개인 자산 관리) 개인 자산 관리는 모바일, 웹 모두에서 수행되며 모바일에서는 목표를 설정하고 자신이 등록한 자산을 조회할 수 있다. 웹에서는 자신이 등록한 자산을 조회할 수 있고 삭제할 수 있다.

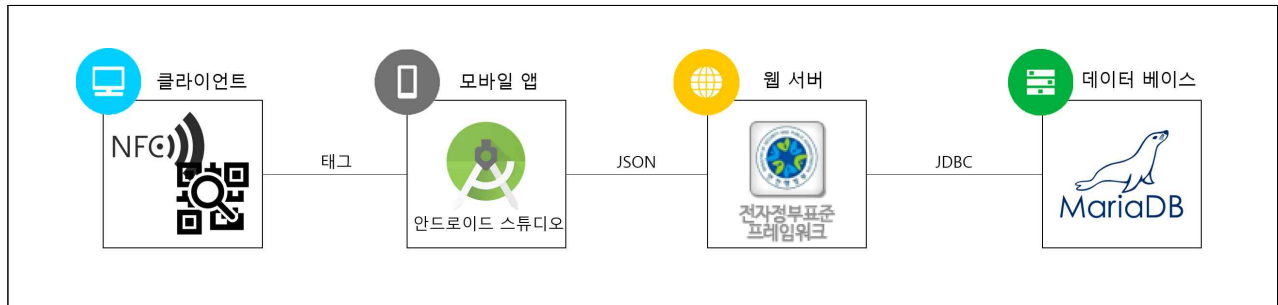
(개인 정보 수정) 개인 정보 수정은 모바일과 웹 모두에서 수행되며 회원의 정보를 수정할 때 사용된다. 본인이 맞는지 확인하기 위해서 로그인이 되어있더라도 다시 한 번 로그인 과정을 거쳐야 하며 그 과정에서 유효성을 검사 후 올바른 아이디와 비밀번호가 입력되었다면 회원정보를 수정하는 페이지로 전환된다.

(사용자 활동 내역 관리) 사용자 활동 내역 관리 기능은 웹에서 수행되며 사용자가 웹사이트에서의 활동 내역을 보여준다.

(푸쉬 알림 기능) 푸쉬 알림 기능은 모바일로 푸쉬 알림을 보내주는 서비스이다. Firebase Cloud Messaging(FCM) 서버를 사용해 구현하였으며 스케줄링을 함께 코딩해서 Database의 데이터들을 확인한 후 만료기간이 얼마 남지 않은 자산들에 대해서 푸쉬알림을 보내준다.

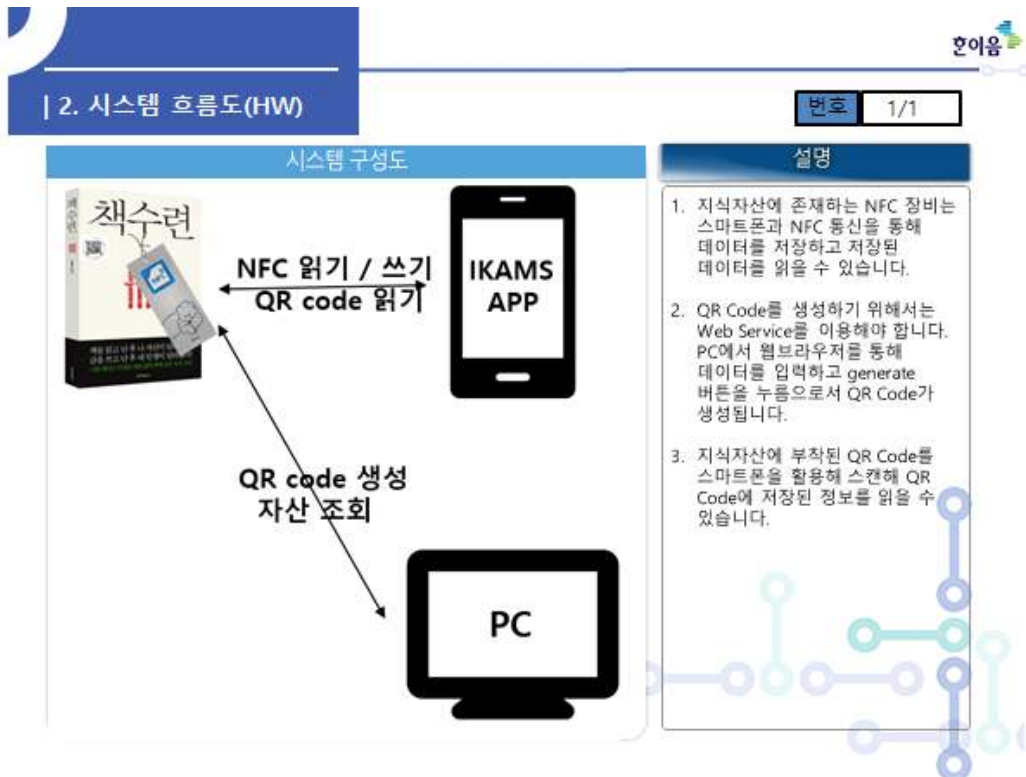
(목표 설정 기능) 목표 설정 기능은 모바일에서 수행되며 로그인 후 로그인 한 회원이 등록한 지식 자산들을 JSON 객체로 받아와서 클릭을 한 후에 목표를 설정해 다시 DB로 보내주는 기능이다. 목표 설정 기능을 통해 설정한 목표는 이후에 푸쉬 알림으로 서비스를 받게 해준다.

○ 시스템 구조

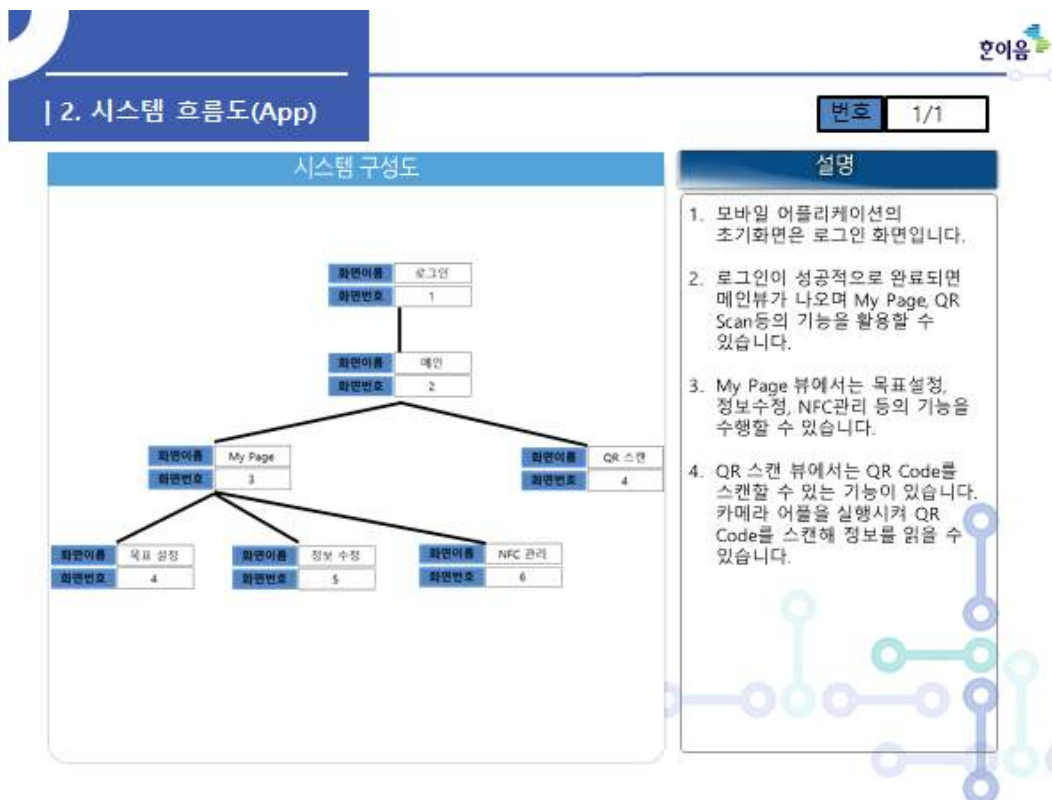


1. 클라이언트는 NFC 통신을 통해 정보를 입력, 조회, 수정이 가능합니다. 그리고 QR 코드를 인식하여 정보를 읽는 것이 가능합니다.
2. NFC 통신을 통한 정보 입력은 모바일 앱을 통해서 이루어지며 입력된 정보는 DB 서버 (AWS)로 전송되어 저장됩니다.
3. 웹 서버는 QR Code를 생성하고 저장함으로서 정보 입력을 받습니다. 입력된 정보는 DB 서버 (AWS)로 전송되어 저장됩니다.

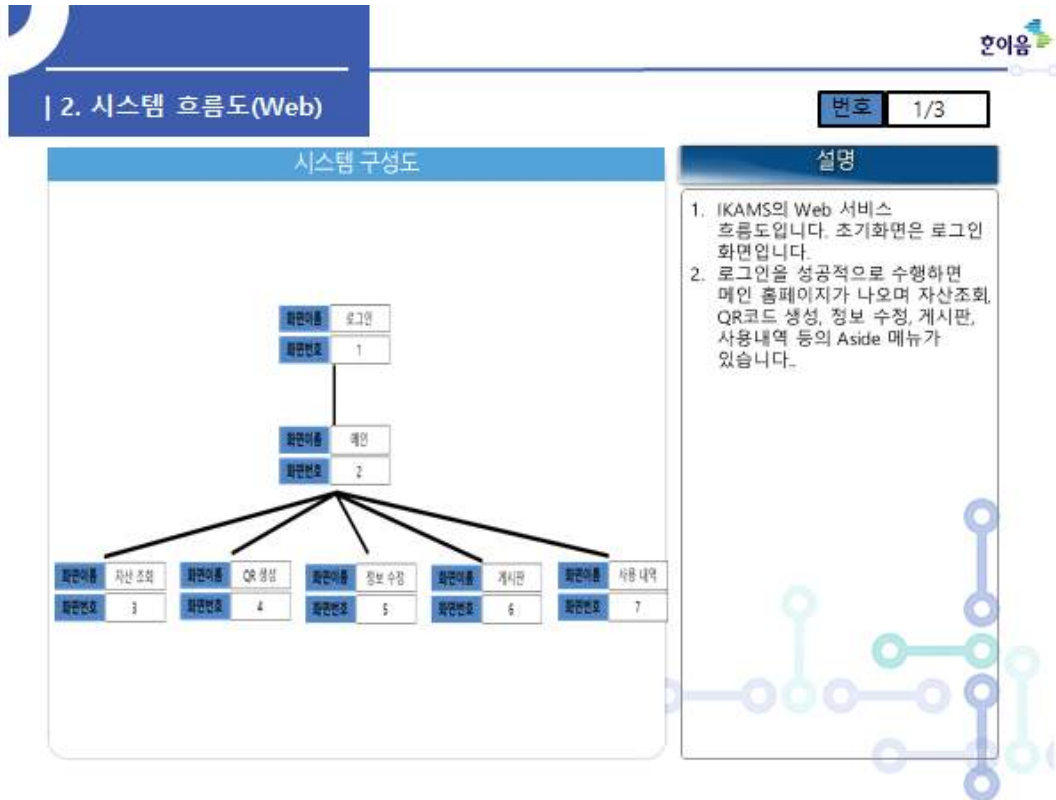
○ 시스템 흐름도



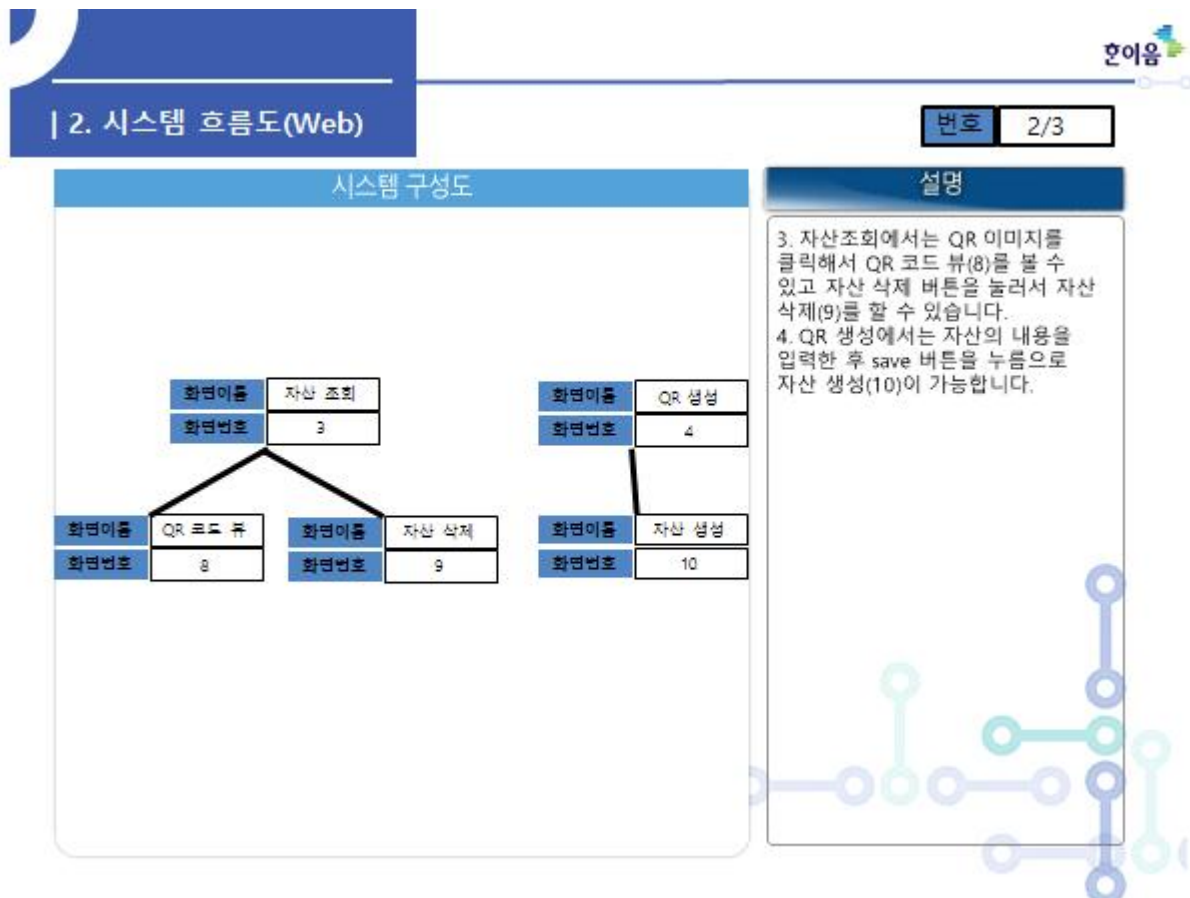
시스템 흐름도의 HW 페이지. HW와 SW가 어떻게 연결되는지 설명.



시스템 흐름도의 App 페이지. App이 어떤 흐름으로 연결되는지 설명.



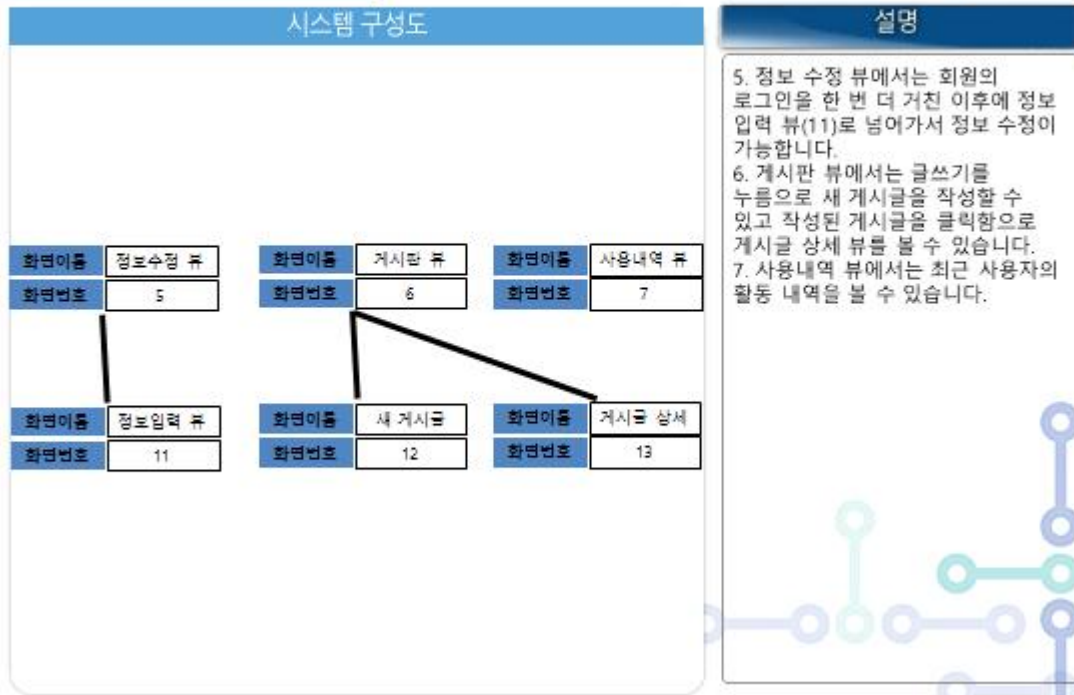
시스템 흐름도의 Web 부분 1번째 페이지. 1과 2에서 어떤 흐름이 연결되는지 설명.



시스템 흐름도의 Web 부분 2번째 페이지. 3과 4에서 어떤 흐름이 연결되는지 설명.

| 2. 시스템 흐름도(Web)

번호 3/3



시스템 흐름도의 Web 부분 3번째 페이지. 5, 6, 7에서 어떤 흐름이 연결되는지 설명.

○ 주요 소스

한이음

| 8. 프로그램 상세 로직

프로그램 ID	NFC	프로그램 명	NFC 자산등록	작성일	2017.08.03	Page	1/3
개요	NFC 통신을 통해 자산을 등록하는 프로그램입니다.					작성자	김태준

상세 로직

```

@Override
protected void onNewIntent(Intent intent) {
    Tag tag = intent.getParcelableExtra(NfcAdapter.EXTRA_TAG);

    Log.d(TAG, "onNewIntent: " + intent.getAction());

    if(tag != null) {
        Ndef ndef = Ndef.get(tag);

        if (isDialogDisplayed) {
            if (isWrite) {
                String messageToWrite = nfc_id.getText().toString() + "/" + nfc_name.getText().toString() + "/" + nfc_text.getText().toString();
                mNfcWriteFragment = (NFCWriteFragment) getFragmentManager().findFragmentByTag(NFCWriteFragment.TAG);
                mNfcWriteFragment.onNfcDetected(ndef, messageToWrite);
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "Success!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            } else {
                mNfcReadFragment = (NFCReadFragment) getFragmentManager().findFragmentByTag(NFCReadFragment.TAG);
                mNfcReadFragment.onNfcDetected(ndef);
            }
        }
    }
}

```

NFC 통신을 위한 프로그램의 상세 로직. NFC 통신 주요 소스를 보여줌.

한이음

| 8. 프로그램 상세 로직

프로그램 ID	목표설정	프로그램 명	자산 목표설정	작성일	2017.08.03	Page	1/3
개요	등록된 지식 자산들에 대한 목표 설정을 하는 프로그램입니다.					작성자	김태준

상세 로직

```

@Override
public void onItemClick(AdapterView<?> adapterView, View view, int i, long l) {
    final EditText editText = new EditText(this);

    android.app.AlertDialog.Builder builder = new android.app.AlertDialog.Builder(this);
    builder.setTitle("목표 설정");
    builder.setView(editText);
    builder.setPositiveButton("입력",
        new DialogInterface.OnClickListener() {
            public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), editText.getText().toString(), Toast.LENGTH_LONG).show();
            }
        }
    );
    builder.setNegativeButton("취소",
        new DialogInterface.OnClickListener() {
            public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), editText.getText().toString(), Toast.LENGTH_LONG).show();
            }
        }
    );
    builder.show();
}

```

목표설정을 위한 프로그램의 상세 로직. 목표 설정하는 기능의 주요 소스를 보여줌.

| 8. 프로그램 상세 로직

프로그램 ID	스케줄링	프로그램 명	스케줄링	작성일	2017.08.03	Page	1/3
개요	30초마다 한번씩 DB를 검사하고 분석해서 해당활동을 실행시키는 기능					작성자	김태준
상세 로직							

```

v@Scheduled(cron="*/30 * * * *")
public void scheduleRun() throws Exception{
    Calendar calendar = Calendar.getInstance();
    bringUserCode();
    for(int i=0; i<users_Code.size(); i++){
        CheckDatabase(users_Code.get(i));
    }
}

```

스케줄링을 위한 프로그램의 상세 로직. 스케줄링의 주요 소스를 보여줌.

| 8. 프로그램 상세 로직

프로그램 ID	QR_Code생성	프로그램 명	QR Code 생성	작성일	2017.08.03	Page	1/3
개요	QR Code를 생성하는 프로그램입니다.					작성자	김태준
상세 로직							

```

var qr = document.getElementById("QR");
googleQRUrl = "https://chart.googleapis.com/chart?chs=177x177&cht=qr&chl=";
content = "식트롭/" + name + "/" + maker + "/" + food day;
encodeContent = encodeURIComponent(content);
$("#qr_image").attr("value", googleQRUrl + "content=" + encodeContent + "&cho e=UTF-8");

```

QR 코드를 생성하기 위한 프로그램 상세 로직. QR 코드 생성 주요 소스를 보여줌.