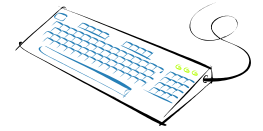




NFC Tag를 통한 기기 출입관리 프로그램

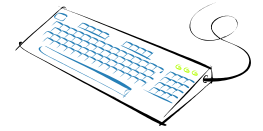
▶ 발표 날짜	2013. 12. 17
▶ 팀명	I조 (회사: 코나아이)
▶ 팀원 이름	김택현, 김효중, 김휘연

Contents



- ▶ Overview
- ▶ Goal/Problem & Requirement
- ▶ Approach
- ▶ Development Environment
- ▶ Architecture
- ▶ Implementation Spec
- ▶ Results
- ▶ Demo
- ▶ Division and Assignment of work

Overview



● 기존의 기기 반출입 시스템

- 수기로 기록 : 시간 및 인적 낭비, 정보 관리의 어려움

● 새로운 시스템

- 업무효율 증대
- 정보관리 용이



각 통신 방식은 각 특성에 따라 사용되는 영역이 다릅니다.
Range, baudrate 등 각 통신 특성에 맞는 사용 영역이 존재함

● 비접촉식 무선통신

- Bluetooth, Zigbee, RFID의 장점 → NFC가 모두 흡수

Goal/Problem & Requirement



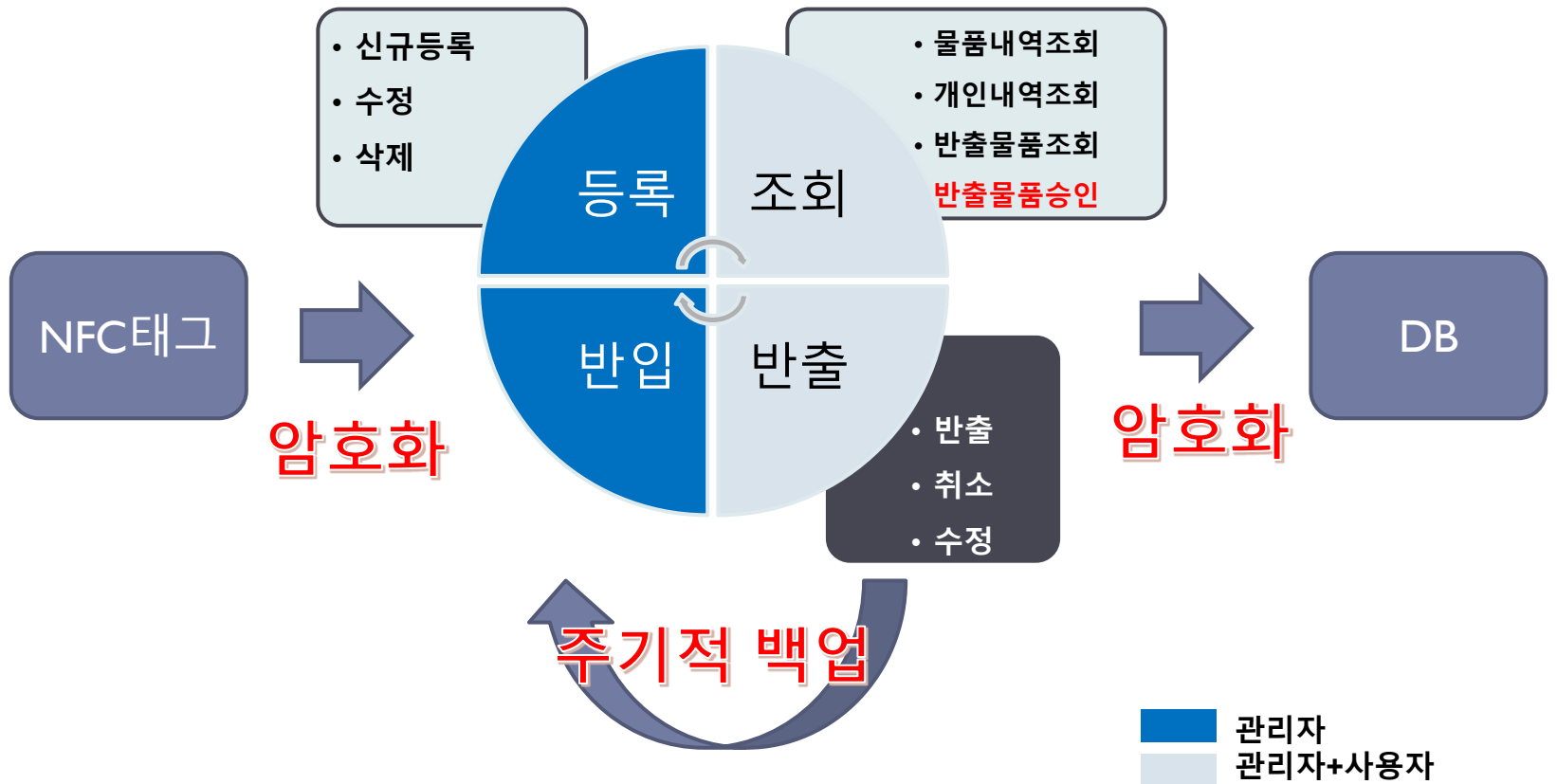
• Goal

NFC Tag를 이용하여 반입, 반출 기기의 관리를 보다 쉽게 할 수 있도록 하는 시스템 개발

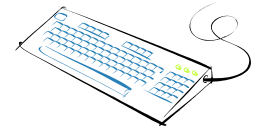
• Requirements

- 각 기기에 대한 NFC Tag 생성 기능
- 반출/입 기기의 정보 입력 기능
- 입력된 정보의 삭제 및 수정이 불가능하게 하는 보안기능
- 입력된 정보에 대한 주기적인 백업 기능
- 반입 및 반출 시간관리 기능

Approach

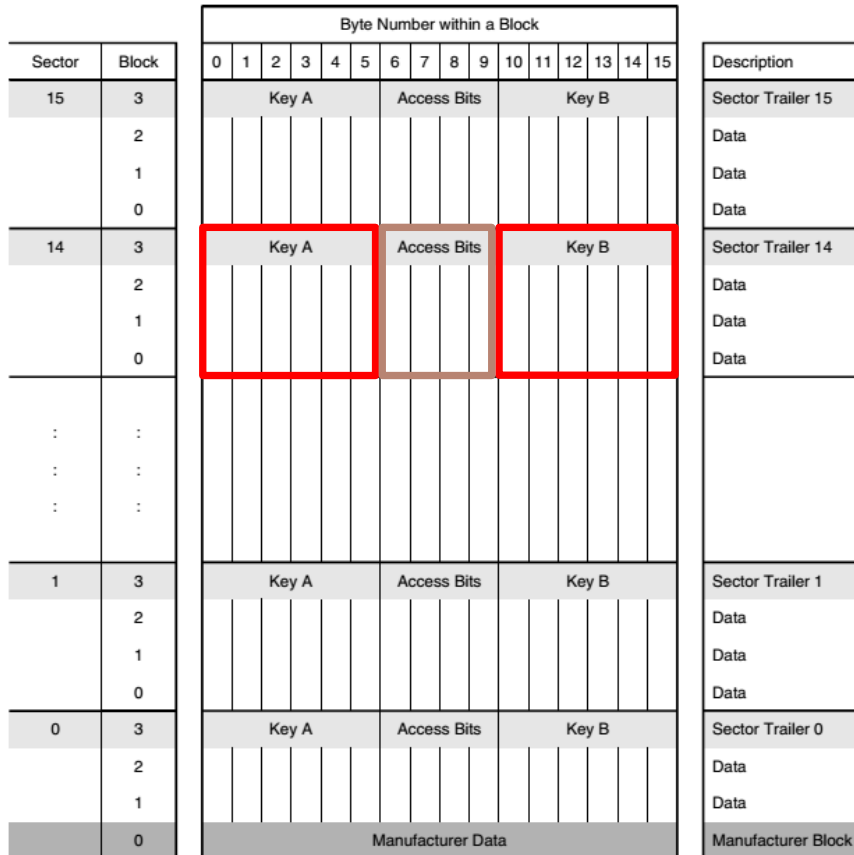


Development Environment



- ▶ Build Target : Android 4.1.2
- ▶ NFC : Mifare Classic 1k
- ▶ Java Eclipse
- ▶ Github
- ▶ Windows 7 / Linux Ubuntu 11
- ▶ MySQL 5.0

Architecture

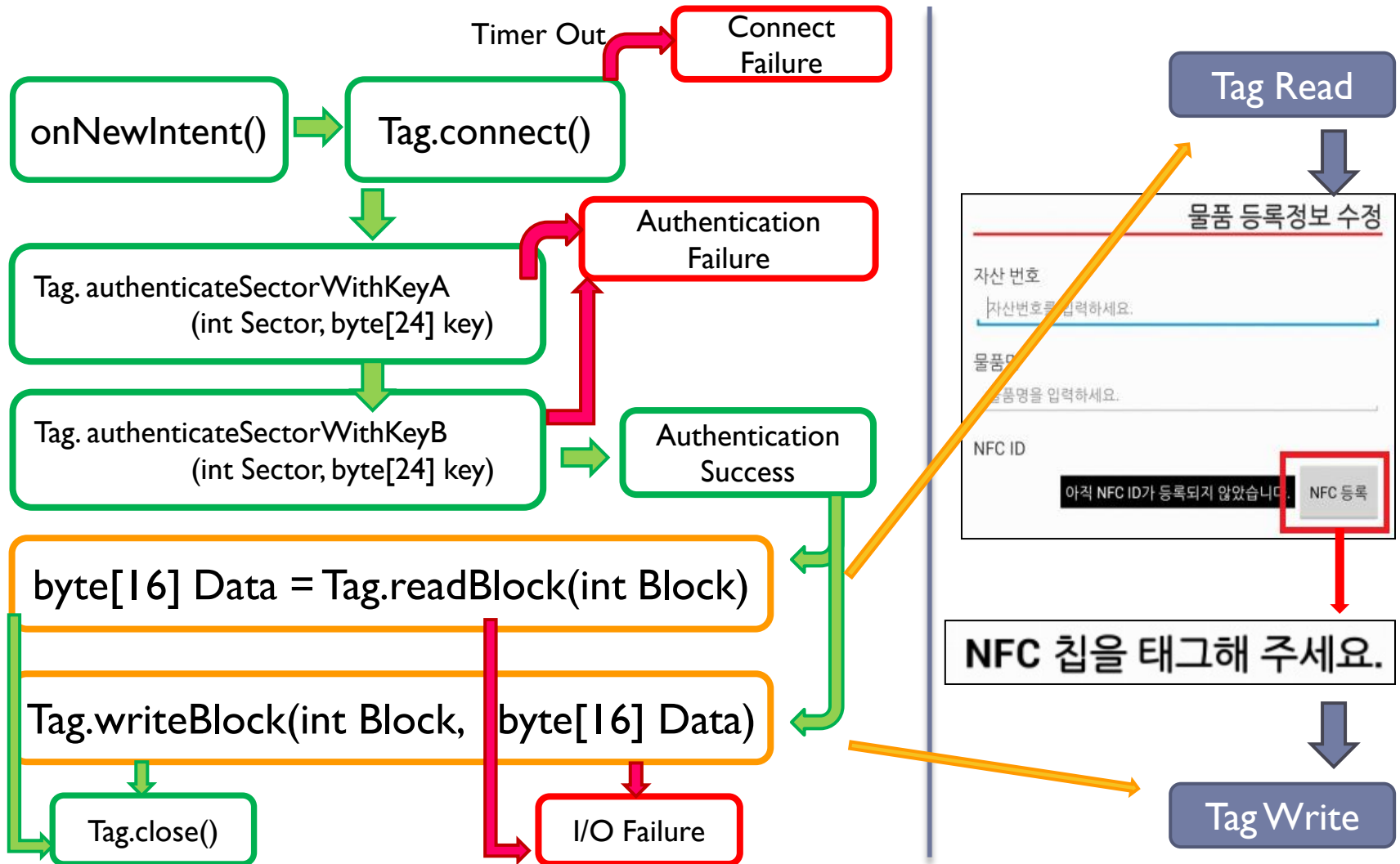


001aan011

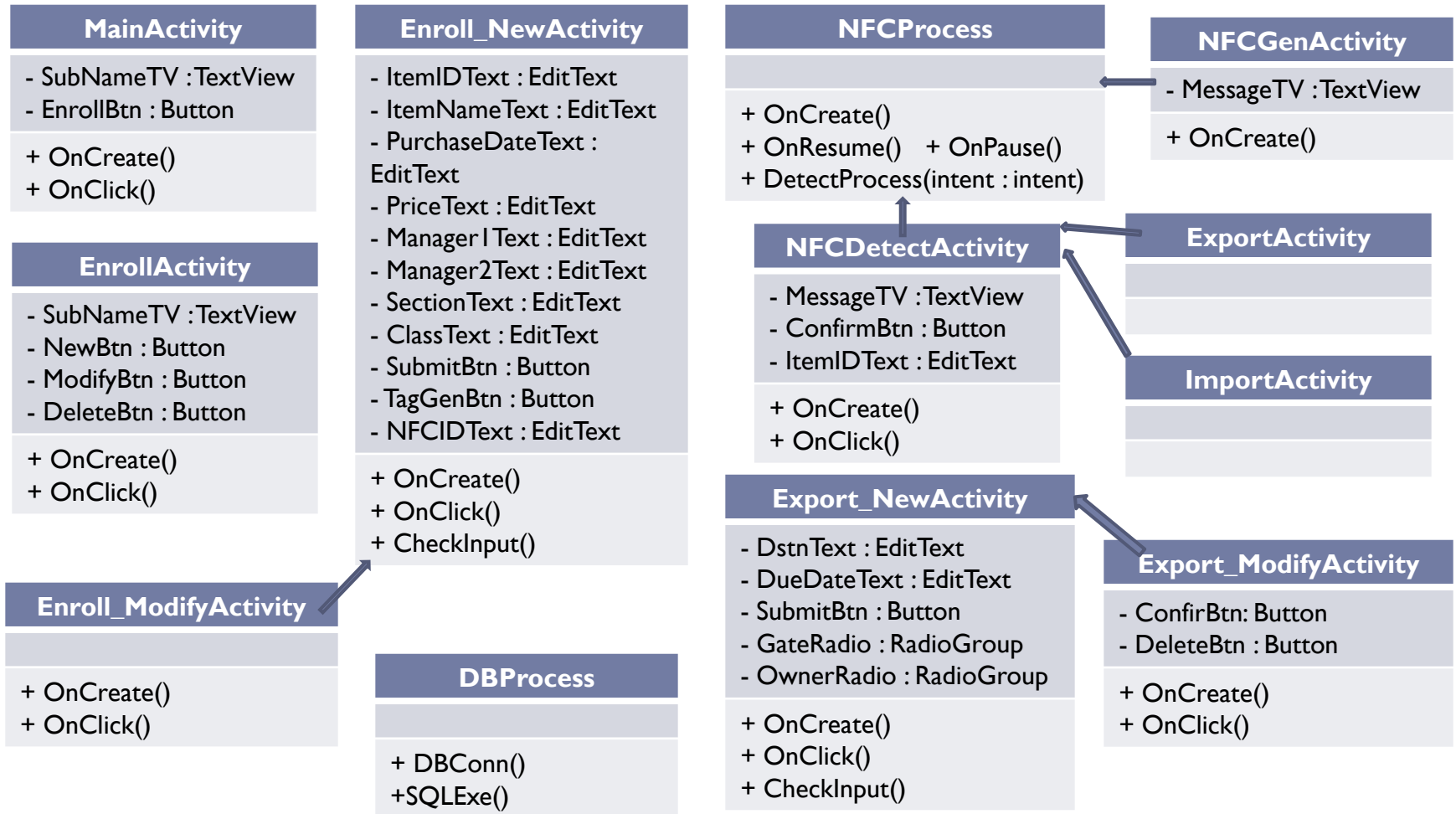
Block은 Sector trailer block, Data block, Sector trailer block의 경우 6byte의 key를 포함한다. 1 Sector는 0번 Sector가 아닌 경우 3개의 block을 포함한다. 각 Sector는 Key A or B(Access bit에 의해 접근 가능)이다. 해당 Sector에 대한 접근 권한을 Access Bits에 의해 결정한다. 총 가용(?) 용량 - 752byte(총 47 Data block)

- 1 Sector = 4 Block
- 모든 Sector를 각자 다른 키로 Tag 프로세서 수준 I/O 암호화
- 1 Tag = 16 Sector
- 총 가용 용량 = 256 byte

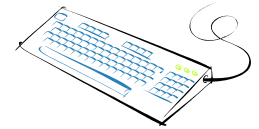
Implementation Spec – (1) I/O Interface



Implementation Spec – (2) Inter Module

Implementation Spec – (3) Modules



NFC 칩을 태그해 주세요.

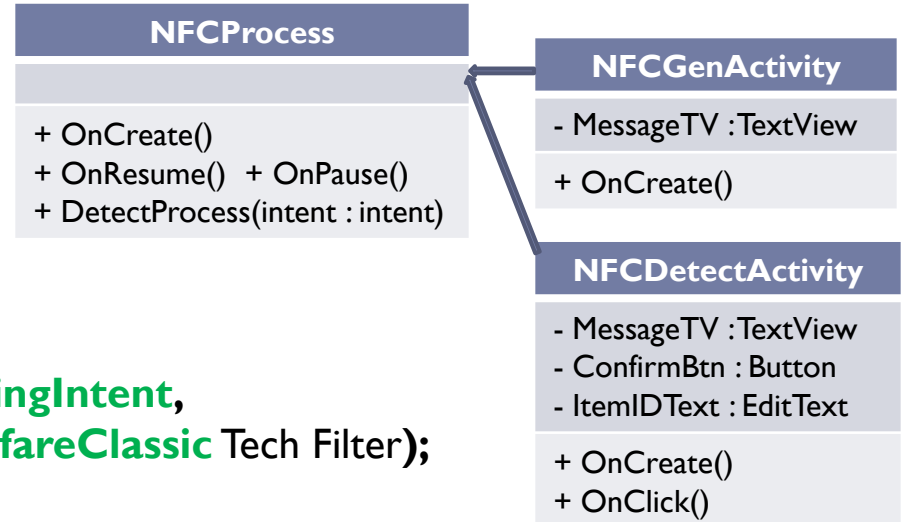


```
public void onResume(){
    super.onResume();
    NfcAdapter.enableForegroundDispatch
        (DetectActivity, DetectActivity's PendingIntent,
         TECH_DISCOVERED Filter, MifareClassic Tech Filter);
}
```

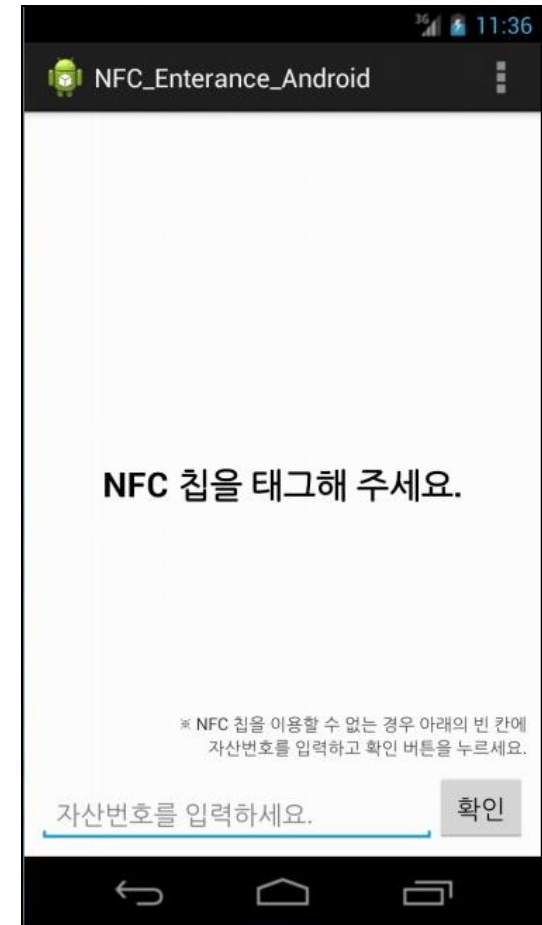
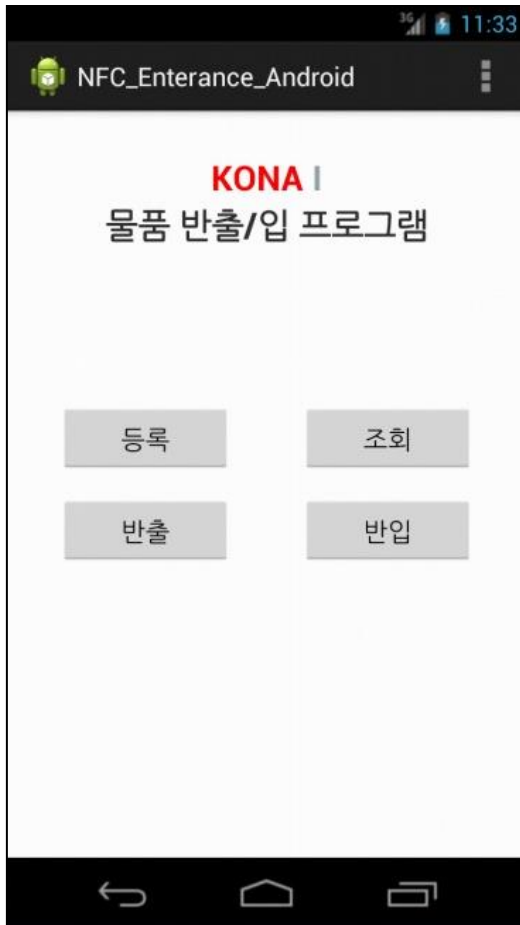


태그 성공, 액티비티 닫기

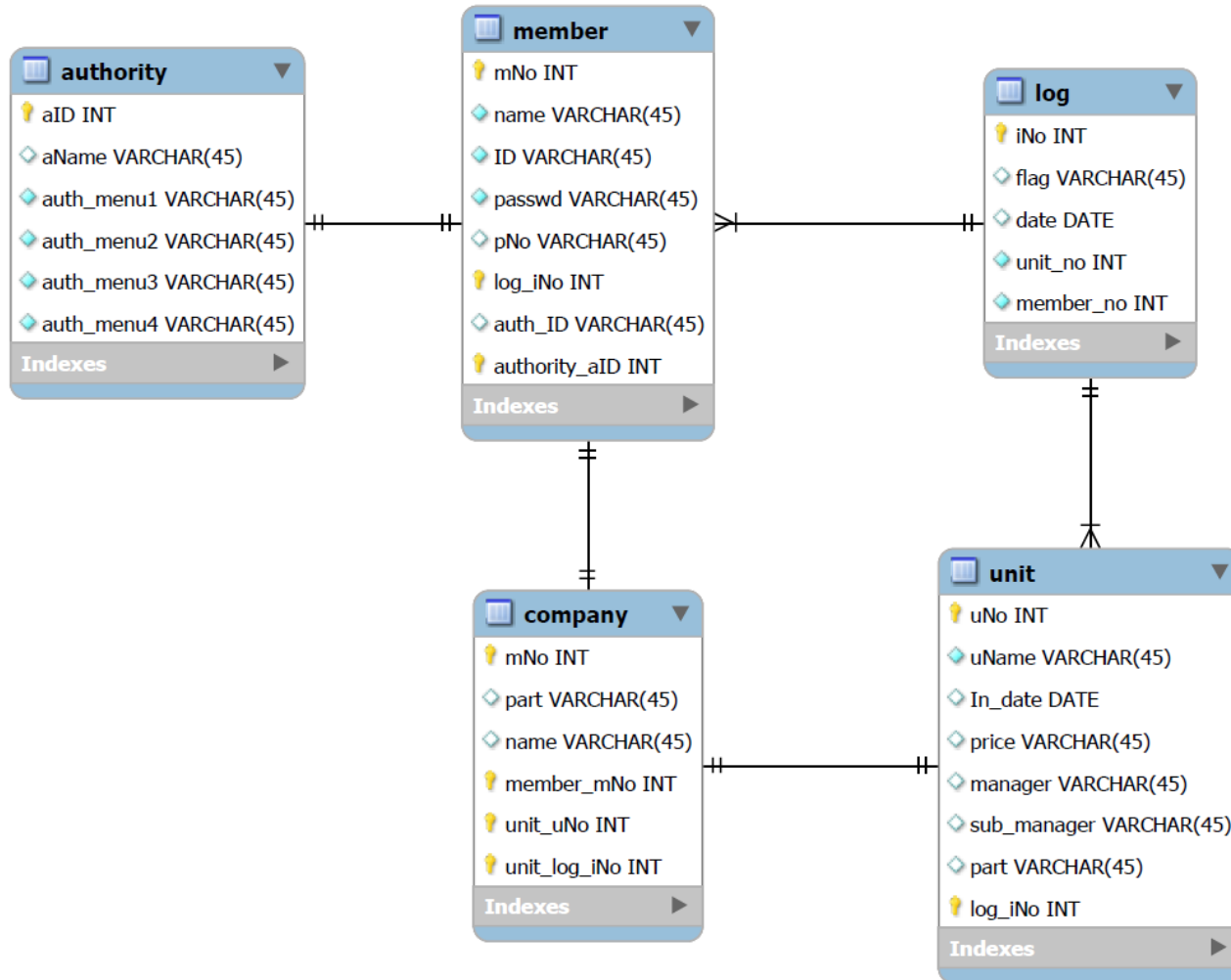
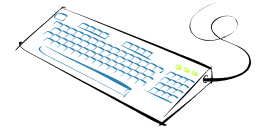
```
public void onPause(){
    super.onPause();
    NfcAdapter.disableForegroundDispatch(DetectActivity);
}
```



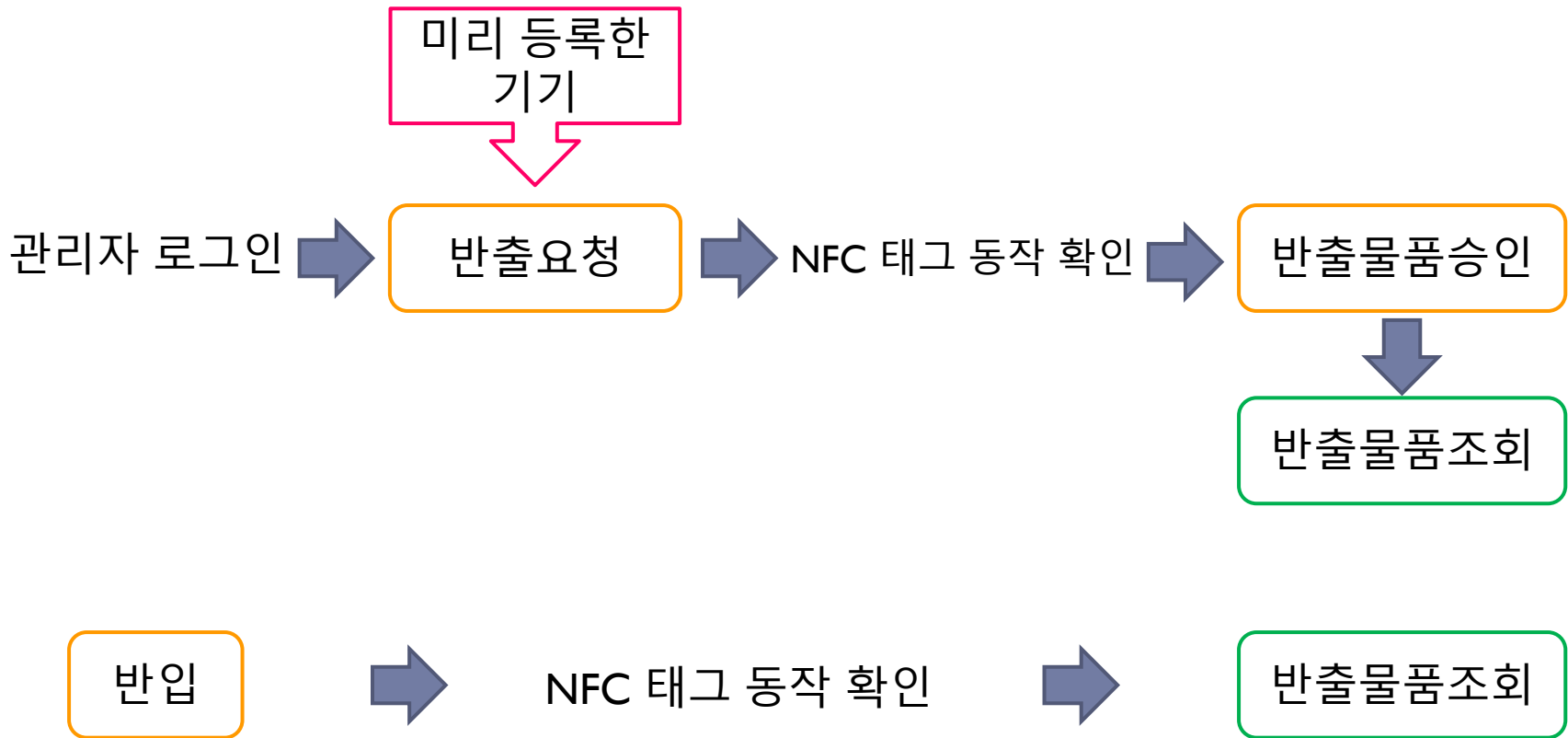
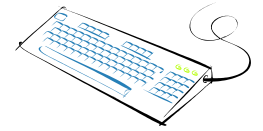
Current Status – (1) User Interface



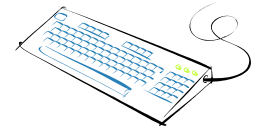
Current Status – (2) Database



Result - 어플 동작



Results - 권한



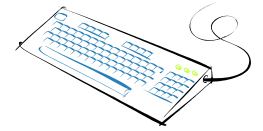
회원권한관리 권한그룹관리

그룹명	등록	반출	반입	조회	승인	웹조회
NONE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MASETER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SECURITY	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
USER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADMIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
삭제	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
임시그룹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
신규그룹생성						

▶ 권한 그룹 생성 및 관리



Results - 권한



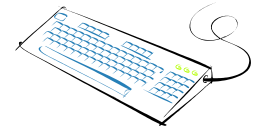
회원권한관리 권한그룹관리

아이디	이름	부서명	그룹명
admin	ADMIN	관리과	MASETER
dusdk11	김휘연	총무과	USER
	test		USER NONE MASETER SECURITY ADMIN 삭제 임시그룹
kim	김택현		
lkyu	김택현2	부서1	
test	김택현	부서명	임시그룹

- ▶ 회원 가입한 유저에게 권한 그룹을 부여



Results - 조회



전체

미반입물품

반출대기물품

물품별

사원별

구분	날짜	물품	반출입자	반출증
반출	2013-12-04	스티커형 태그	ADMIN	18
반출요청	2013-12-04	스티커형 태그	김휘연	18
반입	2013-12-04	스티커형 태그	ADMIN	16
반출	2013-12-04	스티커형 태그	ADMIN	16
반입	2013-12-04	카드형 태그	ADMIN	17
반출	2013-12-04	카드형 태그	test	17
반출요청	2013-12-04	카드형 태그	test	17
반입	2013-12-04	카드형 태그	test	14
반출요청	2013-12-04	스티커형 태그	김휘연	16
반입	2013-12-04	스티커형 태그	김휘연	15

▶ 각종 정보 조회



Results - 조회



전체 미반입물품 반출대기물품 물품별 사원별

구분	날짜	물품	반출입자	반출증
반출	2013-12-04	스티커형 태그	ADMIN	18
반출요청	2013-12-04	스티커형 태그	김휘연	18
반입	2013-12-04	스티커형 태그	ADMIN	16
반출	2013-12-04	스티커형 태그	ADMIN	16
반입	2013-12-04	카드형 태그	ADMIN	17
반출	2013-12-04	카드형 태그	test	17
반출요청	2013-12-04	카드형 태그	test	17

항목	값
자산번호	0003232
이름	스티커형 태그
분류	태그
담당부서	총무과
정담당자	김휘연
부담당자	김아무개
가격	1000
구입일	2013-10-10

해당 항목에 대한 로그 보기

▶ 추가 정보 조회 가능



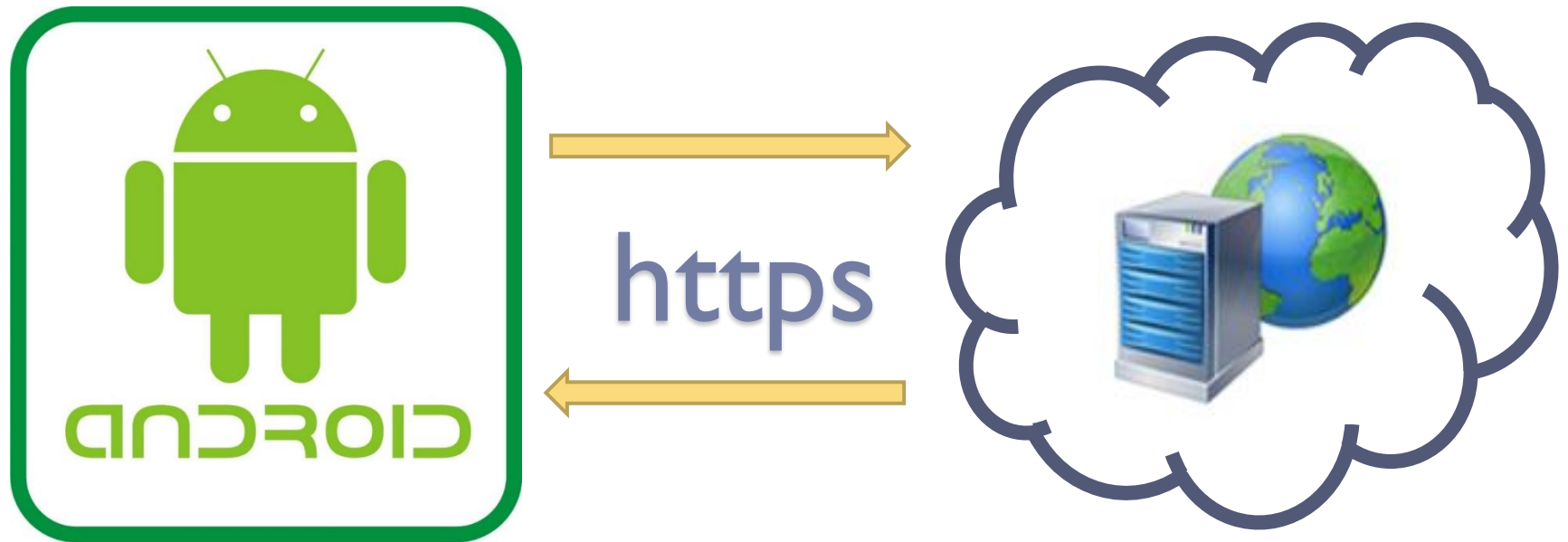
Results - NFC 복제 방지



- ▶ 모든 MifareClassic tag는 0번 섹터의 0번 블록에 4byte 태그 고유 ID 가 저장
- ▶ 태그 고유 ID는 수정이나 복제가 불가능
- ▶ 태그 고유 ID를 그대로 물품 ID에 사용
- ▶ 동일한 ID를 가진 NFC태그 생성은 불가능 하므로 NFC 태그는 복제 불가



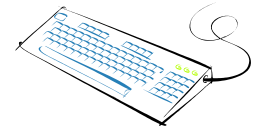
Results - 무선전송 data 암호화



안드로이드 어플과 웹서버 간 무선 통신 data 암호화



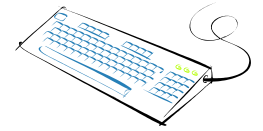
Results – 회사 평가



사용자 인증 및 권한 Data 보안 기능	사용자 인증 기능	별도의 웹서버에 사용자의 아이디와 비밀번호가 저장되어 있으며 사용자마다 별도의 권한이 존재한다.
	사용자 권한에 따른 가용 기능 구분	사용자 권한 그룹을 생성할 수 있으며 권한에 따라 메뉴 접근 유무가 다르다
	NFC Tag 복제 방지 기능	UID를 태그 ID로 사용하여 복제가 불가능하다.



Results – 회사 평가



개발결과물의 기능구현	Android 기기로 Tag 정보 쓰기 및 읽기	NFC Tag 반출입등을 위 해 읽기/쓰기가 가능 하 다.
	Webpage에서의 기기의 출입관리	Webpage의 조회 메뉴에 서 각종 정보를 조회 할 수 있다.
	Android app에서 기기의 출입관리 현황보기 기능	어플리케이션의 조회 메 뉴에서 각종 정보를 조회 할 수 있다.



Results – 회사 평가



개발결과물의 기능구현(50점)	Tag를 이용한 기기 반 출입 기능	NFC Tag를 읽어 DB에 저장된 내용과 비교해 반 출/입 가능 여부를 확인 한다.
	기기 자산코드 부여	기기등록 할 때 자산번호 를 입력 및 수정 할 수 있 다.



Demo



- ▶ 회원 가입 폼
- ▶ 웹페이지 admin 접속 후 권한 설정
- ▶ 실제 어플사용 영상 비디오
- ▶ 웹페이지 조회 기능 설명

유튜브 링크 :

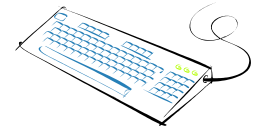
<http://www.youtube.com/watch?v=ICdoSjgvBkw&edit=vd>

웹페이지 :

<http://nfc.ze.am>



Division and Assignment of Work



항목	담당자
DB 관리	김택현
UI 설계 및 관리	김효중
NFC 입출력 화면 개발	김휘연
등록 화면 개발	김휘연
반입 반출 화면 개발	김효중
조회 화면 개발	김택현
Push 메시지 개발	김택현
보안 설계 및 개발	김효중, 김휘연
테스트 및 디버깅	김택현, 김효중, 김휘연

감사합니다

김택현
lkyunl@naver.com