

2011 OSS 개발자 대회

[QR-Code를 이용한 모바일 공장 자동화 SI 시스템]

정형택, 이경환, 김회경, 정재홍

Team 개념충만 안드로메다

목 차

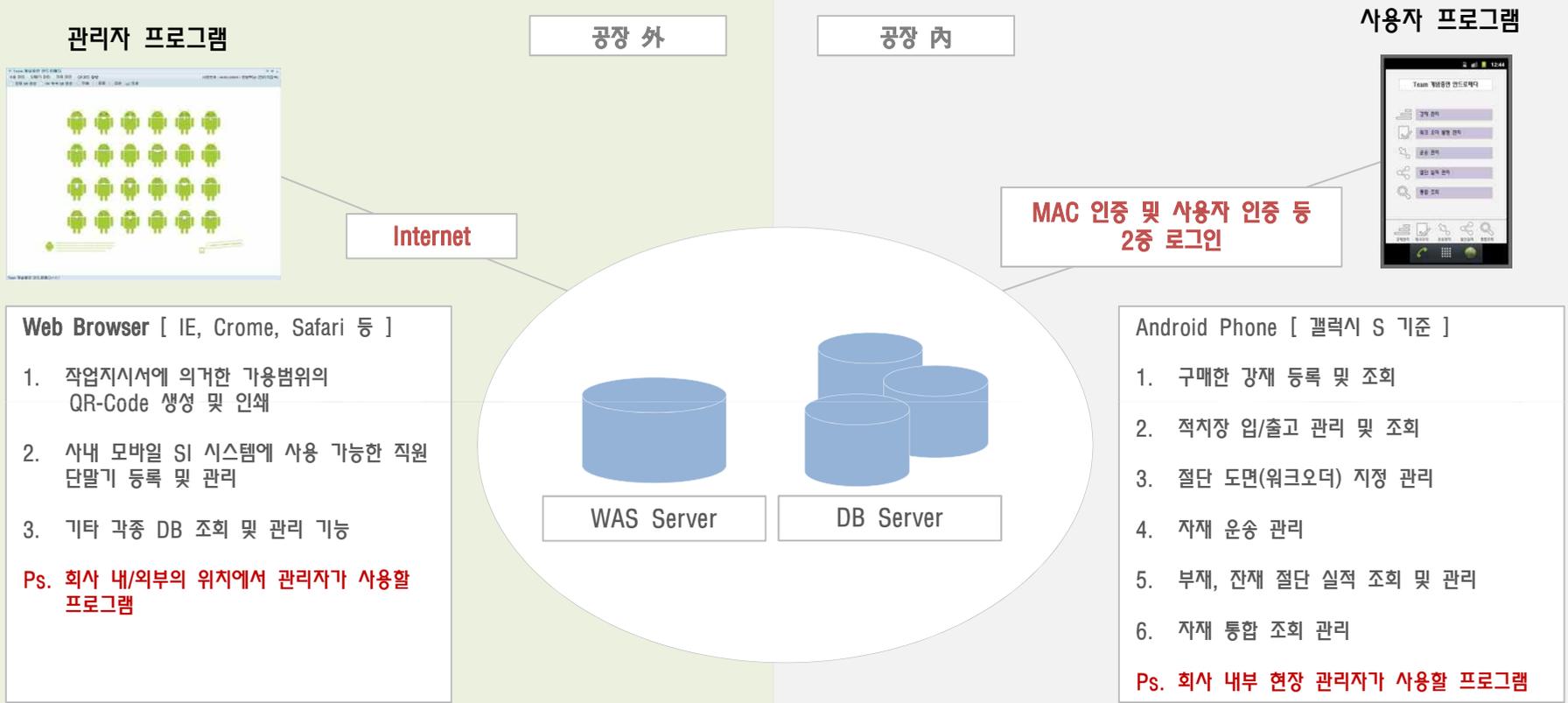
- 01.  프로젝트 구상도 및 개요
 - 1) 프로젝트 구상도
 - 2) 프로젝트 개요
 - 3) 프로젝트 Flow
 - 4) 프로젝트 개발 목적

- 02.  프로젝트 특징
 - 5) 프로젝트 특징

- 03.  프로젝트 향후 발전 방안
 - 6) 향후 발전 방안

* 1. 프로젝트 구상도 *

QR-Code를 이용한 모바일 공장 자동화 SI 시스템



* QR-Code를 이용한 모바일 공장 자동화 SI 시스템 개발의 주요 이슈

- QR-Code와 모바일 장비[안드로이드 폰]를 이용한 **실시간 정보 활용 및 공유**
- 모바일 신기술 도입으로 인한 **휴먼에러 방지**와 **생산성 극대화**를 모색하여 궁극적으로 **스마트 팩토리화** 시키는 것
- 생산현장과 사무실 및 관리자들의 **생산과정에 대한 실시간 정보 공유 및 모니터링**으로 **업무 효율의 극대화** 모색

* 2. 프로젝트 개요 *

* 시스템 개요

- 서버 개발 환경

DB Server : Oracle 11g

WAS : Tomcat 7.0

IDE : Eclipse 3.6

개발 플랫폼 : Windows 7 Enterprise k 64x

형상관리 Tool : Trac, SVN, Maven, TeamCity

J2EE Spec : Servlet 2.5

사용 기술 : Spring 3.0, iBatis 2.3, Zxing 1.6, dhtmlXSeries(xGrid, xWindow, etc.)
: Json, XML, Ajax

- 모바일 개발 환경

모바일 플랫폼 : Android 2.3(API Ver. 10), 삼성 갤럭시 S (SCH-M110S)

사용 기술 : 서버 개발 환경과 동일

* 4. 프로젝트 개발 목표 - Smart Factory System 기업 도입 사례 *

삼성전자, QR코드 접목한 물류 혁신 시도

발행일 2011.09.26 유효정기자 hjyou@etnews.com 기자의 다른기사보기

오늘의 주요뉴스 [AD] 똑똑한 클라우드 컴퓨팅 차세대 클라우드 서비스를 만나보세요!!

발행일 2011.09.26 신에 나선다.



26일 업계에 따르면 삼성전자가 기존 1차원 바코드 대신 QR코드를 적용해 글로벌 생산 라인의 물류 업무 효율을 높이기 위한 시범 프로젝트를 추진한다. '스마트 팩토리(Smart Factory)'라 부르는 스마트폰 기반 모바일 물류 관리 프로젝트의 일환이다.

삼성전자는 올 하반기 태국 공장 등에 파일럿 프로젝트를 추진했다. 이어 브라질 공장을 시작으로 타 법인 해외 공장에도 QR코드를 접목하는 방안을 검토 중이다. 이를 위해 삼

◇ 삼성전자 모바일 공장 자동화 시스템 도입 추진!

26일 업계에 따르면 삼성전자가 기존 1차원 바코드 대신 QR코드를 적용해 글로벌 생산 라인의 물류 업무 효율을 높이기 위한 시범 프로젝트를 추진한다. '스마트 팩토리(Smart factory)'라 부르는 스마트폰 기반 모바일 물류 관리 프로젝트의 일환이다.

인할 수 있는 등 모바일 스마트기기 대응화 시대를 맞아 다양한 활용 가능성도 열려 있다.

오늘의 포토AD QR코드 업계 관계자는 "RFID 최대 취약점이 전도성 있는 철이나 수분이 들어있는 제품에 대한 인식률이어서 전자업체는 기존 RFID 적용에 한계를 느껴왔다"고 설명했다.

앞서 식자재 유통기업 푸드머스도 QR코드를 SCM에 접목해 물류 창고의 제품 검수 속도를 30% 이상 개선한 바 있다.

[Case Study] 푸드머스 식재료 공급망 혁신

신속 정확한 식재료 유통 혁신 비기는 'QR코드'

2011년 09월 25일 (일) 08:45:00

유효정기자 hjyou@etnews.com

닭고기, 달걀 등 생강새도 유통하는 푸드머스는 풀무원 등 식품업체에서 온 다양한 재료를 학교, 군, 공공기관, 프랜차이즈 등 급식이 필요한 곳에 납품한다.

2011년 09월 25일 (일) 08:45

이 기업의 고민은 '빠르고 정확한' 식재료 유통이었다. 주문량에 미달되거나 잘못된 식재료 배송이 이뤄지는 경우, 심지어 잘못된 배송처로 납품이 되는 일도 있었다. 특히 유치원 등은 '다품종 소량' 식품의 유통 특성으로 인해 수기로 관리하는 데 한계가 있었다.



해결책을 고민하던 이 회사는 'QR코드'에서 답을 찾았다. 기존 1차원 바코드를 대체하면서 많은 제품 정보를 담을 수 있는데다 스마트폰으로도 정보를 읽을 수 있다. 전자 태그(RFID)보다 원가가 저렴하면서 더 좋은 효과를 낼 수 있다는 것을 발견한 것이다.

◇1차원 바코드 한계 극복 대안...RFID vs QR코드=2009년 말 프로세스혁신(PI) 활동을 추진하던 이 회사가 처음 검토한 것은 RFID였다. 문제는 물기가 많은 제품, 모양이 일정치 않은 제품이 많다는 것이었다. RFID를 부착하니 다시 회수해야 하

◇ 푸드머스 식재료 공급망 혁신!

이 기업의 고민은 빠르고 정확한 식재료 유통이었다. 주문량에 미달되거나 잘못된 식재료 배송이 이뤄지는 경우, 심지어 잘못된 배송처로 납품이 되는 일도 있었다. 특히 유치원 등은 다품종 소량 식품의 유통 특성으로 인해 수기로 관리하는 데 한계가 있었다. 해결책을 고민하던 이 회사는 'QR코드'에서 답을 찾았다.

* 4. 프로젝트 개발 목표 *

개발 배경

현재 국내 대부분의 생산 현장에서는 문서 업무 위주인 현장 환경에 의해 필연적으로 발생하는 휴먼 에러, 실시간 정보 확인의 어려움으로 인한 현장 작업자와 사무실 내 관리자의 커뮤니케이션 부재 등 생산성 및 작업 효율이 저하되는 여러 요인을 안고 있다.

해당 문제점을 극복하기 위해 기존의 생산 현장에서의 RFID 방식이나 Barcode 기술을 도입하여 관리하고 있으나 여유 자본이 부족한 기업들은 높은 비용 지불이 필요한 위의 기술들을 도입하기 어려운 실정이다.

하여 이러한 문제점들을 극복하기 위하여 QR-Code를 이용한 모바일 공장 자동화 시스템을 제안한다.



* 5. 프로젝트 특징 *

- DHX(DHTMLX)를 이용한 Rich Web Application 관리자 기능 구현
- DHX로 다양한 웹 UI 컴포넌트 제공 (Grid, Window, Layout, Tree, Toolbar, Menu, Form 등)
- Spring 기반의 Framework로 확장성 보장
- 각각의 티어간 의존성 분리로 기존 시스템과의 개발 호환성 향상
- Template Method Pattern을 기반으로 한 Simple한 Template API 제공으로 개발 편의성 향상
- Zxing Project의 Simple한 QR-Code 스캔 API 제공

* 5. 프로젝트 특징 – 관리자 UI *

Team 개념총만 안드로이드

사원 관리 | 단말기 관리 | 자재 관리 | QR코드 발행 사원번호 : shi20110005 / 정형택님 (관리자)

강제 QR 생성 | WK 부속 QR 생성 | 하늘 | 파랑 | 검은 | 인쇄

조회 | QR 코드 생성

워크오더번호(WK_ORD_NO)	설계도면번호(DWG_NO)	자재코드(ITEM_CD)
7077B110SH001	7077B110SH001R01	
7077B110SH002	7077B110SH002R01	
7077B110SH003	7077B110SH003R01	
7078C110HB001	7078C110HB001R02	
7078C110HB002	7078C110HB002R02	
7080P120DL001	7080P120DL001R02	
7080P120DL002	7080P120DL002R03	
7080P120DL003	7080P120DL003R03	
7080P120DL004	7080P120DL004R01	
7080P120DL005	7080P120DL005R01	
7080P120DL006	7080P120DL006R01	

프로젝트번호 (PROJ_NO)	블럭번호 (BLK_NO)	소조번호 (SASS_NO)	선행소조번호 (PRCD_SASS_NO)	부재번호 (PTLST_NO)	PCS구분 (PCS_GB)	워크오더번호(WK_ORD_NO)	선택
7077	B110	SA3	000	151	P	7077B110SH001	<input checked="" type="checkbox"/>
7077	B110	SA3	000	152	P	7077B110SH001	<input type="checkbox"/>
7077	B110	SA3	000	153	P	7077B110SH001	<input type="checkbox"/>
7077	B110	SA3	000	154	P	7077B110SH001	<input type="checkbox"/>
7077	B110	SA4	000	155	P	7077B110SH001	<input type="checkbox"/>

잔재코드(RMAT_CD)	작업워크오더(FIN_WK_ORD_NO)	재사용오더번호(REV_WK_ORD_NO)	선택
R7077B110SH001001	7077B110SH001		<input type="checkbox"/>
R7077B110SH001002	7077B110SH001		<input type="checkbox"/>
R7077B110SH001003	7077B110SH001		<input type="checkbox"/>



부재 코드:
7077B110SA3000151P7077B110SH001

Team 개념총만 안드로이드!!!!!!

DHTMLX를 이용한
Rich Web Application
UI 구현



* 5. 프로젝트 특징 - 관리자 프로그램 시연 *

http://www.cjits.co.kr/ - Windows Internet Explorer

http://www.cjits.co.kr/

파일(F) 편집(E) 보기(V) 즐겨찾기(A) 도구(T) 도움말(H)

주소창: http://www.cjits.co.kr/

Team 개념충만 안드로이드

사원 관리 | 단말기 관리 | 자재 관리 | QR코드 발행

사원번호 : shi20110005 / 정형택님 (관리자접속)

강제 QR 생성
 wk 부속 QR 생성
 하일
 피랑
 검은
 인쇄

워크오더넘버(WK_ORD_NO)	설계도면번호(DWG_NO)	자재코드(ITEM_CD)
7077B110SH001	7077B110SH001R01	MA20110703001
7077B110SH002	7077B110SH002R01	MA20110703002
7077B110SH003	7077B110SH003R01	MA20110703003
7078C110HB001	7078C110HB001R02	MA20110704001
7078C110HB002	7078C110HB002R02	MA20110705001
7080P120DL001	7080P120DL001R02	MA20110706001
7080P120DL002	7080P120DL002R03	MA20110706002
7080P120DL003	7080P120DL003R03	MA20110706003
7080P120DL004	7080P120DL004R01	MA20110707001
7080P120DL005	7080P120DL005R01	MA20110707002
7080P120DL006	7080P120DL006R01	MA20110707003

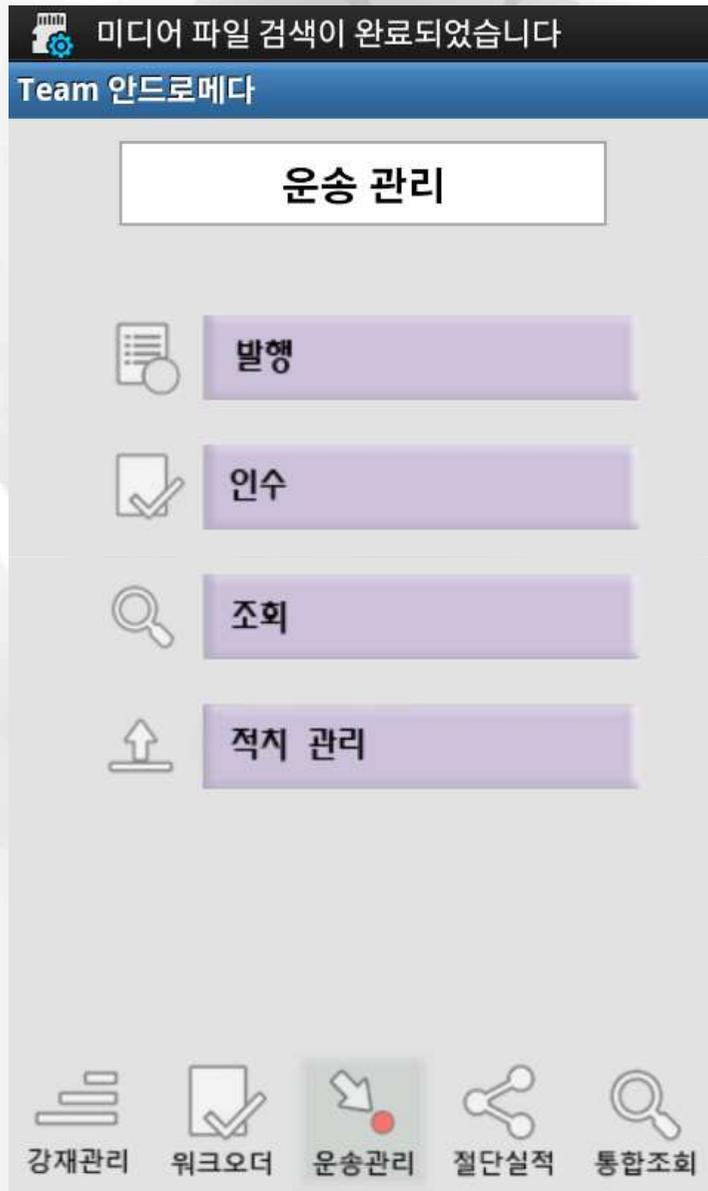
프로젝트넘버 (PROJ_NO)	블럭넘버 (BLK_NO)	소조넘버 (SASS_NO)	선행소조넘버 (PRCD_SASS_NO)	부재번호 (PTLST_NO)	PCS구분 (PCS_GB)	워크오더넘버(WK_ORD_NO)	선택
7077	8110	AB6	000	168	S	7077B110SH003	<input type="checkbox"/>
7077	8110	AB7	000	169	S	7077B110SH003	<input type="checkbox"/>
7077	8110	AB8	000	170	S	7077B110SH003	<input type="checkbox"/>
7077	8110	AB9	000	171	S	7077B110SH003	<input type="checkbox"/>

전재코드(RMAT_CD)	작업워크오더(FIN_WK_ORD_NO)	재사용오더넘버(REV_WK_ORD_NO)	선택
R7077B110SH003001	7077B110SH003		<input type="checkbox"/>
R7077B110SH003002	7077B110SH003		<input type="checkbox"/>
R7077B110SH003003	7077B110SH003		<input type="checkbox"/>

Team 개념충만 안드로이드!!!!!!

완료 | 인터넷 | 보호 모드: 해제 | 100%

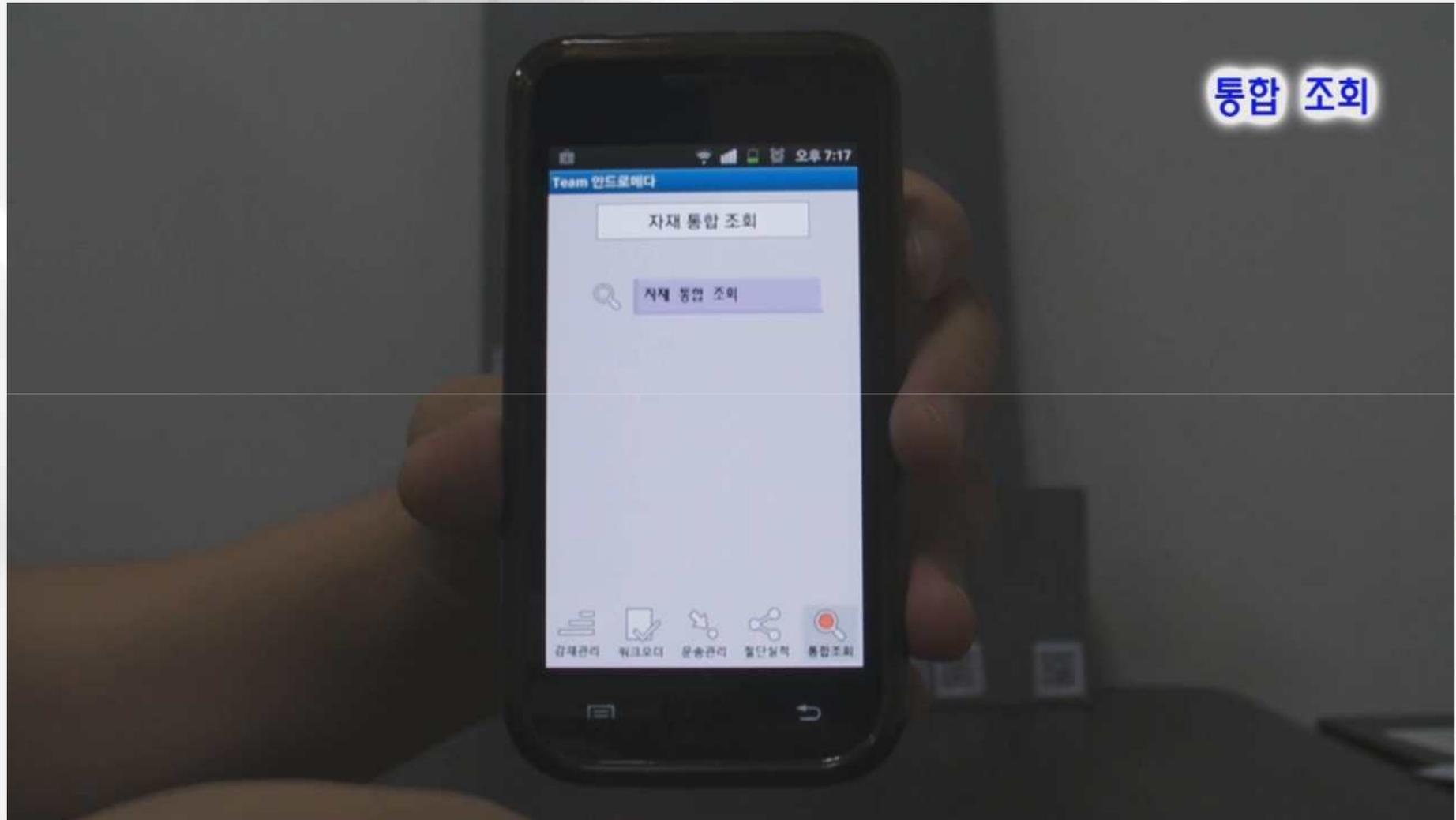
* 5. 프로젝트 특징 - 모바일 UI *



Template Method Pattern 으로
BASE Template을 구현 하여 개발자
에게 개발 편의성 제공.

기본 5탭 스킨 - TabActivity

* 5. 프로젝트 특징 – 모바일 UI 시연 *



* 5. 프로젝트 특징 – Android Template Code API *

Etc. 이벤트 처리시 BaseTemplate 기반 Activity 변경 API

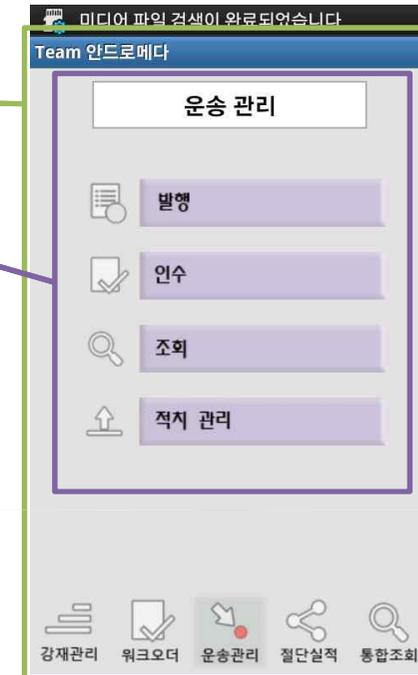
```
Intent = new Intent (this, TabMainActivity.class);  
Intent.putExtra("tab3" , "kr.co.andromeda.TransAdminActivity");  
Intent.putExtra("currTabNo" , 2);
```

Etc. QR-Code SCAN API

```
String resultQRCode="";
```

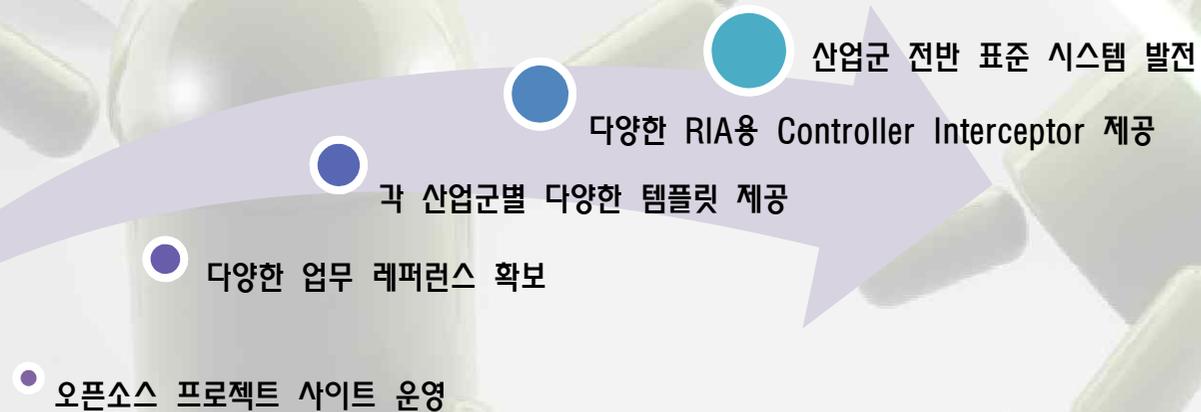
```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout....);  
    IntentIntegrator.initiateScan(this);  
    // 모바일 디바이스 카메라 호출  
}
```

```
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {  
    IntentResult result = IntentIntegrator.parseActivityResult(requestCode, resultCode, data);  
    // 카메라로 인식한 QR-Code 결과 리턴  
    ...  
    resultQRCode = result.getContents() != null ? result.getContents() : "";  
}
```



* 6. 향후 발전 방안 *

- 오픈 소스 프로젝트 사이트를 운영하여 다양한 환경 및 업무 레퍼런스를 확보 [www.cjits.co.kr]
- 각 산업군별 다양한 기본 템플릿 제공 [업무에 따른 다양한 BaseTemplate 제공]
- DHX위에 다양한 RIA Platform(Flex, MiPlatform 등)에 맞는 Controller Interceptor 기능 제공
- 향후 개발자가 직접 참여하는 오픈소스로 산업군 전반의 표준 공장 자동화 시스템으로 발전





질 의 응 답

감사합니다.