

생산검사항목을 위한 스마트모니터링 시스템 개발

김관형* · 권오현* · 강성인** · 오암석*** · 최성욱****

*동명대학교 컴퓨터공학과
**동명대학교 의용공학과
***동명대학교 미디어공학과
****부산인적자원개발원

A Development of Smart Monitoring System for the Production of Test Item

Gwan-Hyung Kim*, Oh-Hyun Kwon*, Sung-In Kang**, Am-Suk Oh***, Sung-Wook Choi****

*Dep. of Computer Engineering, TongMyong University
**Dep. of Medical Engineering, TongMyong University
***Dep. of Media Engineering, TongMyong University
****Busan Human Resources Development Institute
E-mail : kimgh69@nate.com

요 약

현재 스마트폰(Smart phone) 및 테블릿 PC의 시장이 급속하게 성장함에 따라 현실 생활에 많은 변화가 일어나고 있으며 다양한 제품을 생산하는 생산 현장에서도 새로운 유형의 스마트모니터링 시스템의 도입이 가속화 되고 있다. 뿐만 아니라 테블릿 PC 시장의 급성장으로 인하여 기존의 사무실에서 관리하던 원격 모니터링 시스템이 급속도로 모바일 기능이 탑재된 스마트모니터링 시스템으로 발전해 나가고 있다.

본 논문에서는 갤럭시탭을 기반으로 다양한 품목을 생산하는 제조현장의 생산검사항목을 대상으로 하여 스마트디바이스(갤럭시탭)를 통하여 스마트디바이스에서 획득한 이미지(image) 정보과 텍스트(text) 정보를 원격지로 전송할 수 있는 기능과 또 다른 원격지에 모니터링 할 수 있는 스마트모니터링 시스템을 개발하여 모바일 스마트기기의 활용도를 높이고 보다 유연성이 있는 스마트모니터링 시스템을 제시하고자 한다.

키워드

Smart Phone, Image, Text, Smart Monitoring

I. 서 론

현재 다양한 분야에서 IT 기기의 활용은 필수가 되고 있으며 점점 IT 기술에서 ICT(Information & Communication Technology) 기술로 변화하고 있다. 이러한 기술은 차츰 클라우드(cloud) 인프라를 통하여 데이터 소프트웨어(S/W) 등을 자신이 소유한 컴퓨터가 아닌 외부의 데이터 센터에 두고 사용하는 환경으로 빠른 속도속 진화해 나가고 있다.

일반 생활 속에 깊숙이 파고든 모바일 시스템은 스마트폰이나 테블릿이 차지하고 있으며 다양한 산업현장에서 활용할 수 있는 스마트 단말기로 그 활용범위를 넓혀가고 있다.

본 논문에서는 이러한 스마트 단말기를 활용하여

생산검사항목을 원격에서 관리하기위하여 스마트 단말기 기반의 스마트모니터링 시스템을 개발하여 업무용 기기로 이용할 수 있는 방법을 소개하고자 한다.

II. 시스템의 구성

일반적인 스마트 단말기는 와이파이(Wi-Fi) 무선 환경으로 직접 단말기 브라우저에서 웹을 지원한다. 그리고 휴대전화의 통신기능을 뺀 저가의 아이패드(iPad)나 안드로이드 기반의 단말기의 보급이 확장되었으며, 실제 산업현장에서 활용되는 스마트 단말기는 클라우드를 접목하여 사용함으로써 제조업의 공정관리, 작업 실적관리를 통하여 납기 지연 방지 및 신속

한 납품이 이루어질 수 있도록 신속한 대응이 가능하게 되어 제조업 분야의 관리시스템으로 활용하고 있다.

그림 1은 스마트 단말기 기반으로 각종 업무용 모듈을 제공할 수 있는 시스템 블록 다이어그램을 제시하였다.

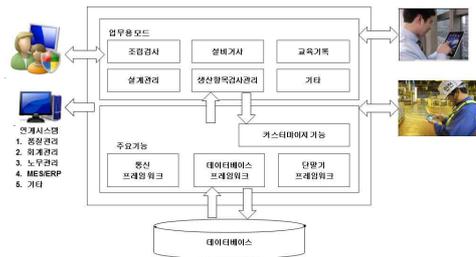


그림 1. 스마트 단말기를 지원하는 시스템 블록 다이어그램

III. 구현 및 결과

본 논문의 구현을 위하여 (주)만도의 생산/검사 항목을 대상으로 하여 스마트 단말기로 관리할 수 있는 응용시스템을 구현하였다.

전체의 메인화면은 그림 2의 시안과 같이하였으며 로그인 후 나타나는 메인화면은 네개의 메뉴를 선택 (점검현황, 완성품 출하 검사, LPA 검사, 문서보기)할 수 있도록 구현하였다. 또한 특정 시간이 지나면 로그아웃 되도록 구현하였다. 특히 입력 조건은 스마트 단말기의 터치버튼을 기반으로 입력받도록 하였다.

점검 현황의 경우 그림 3에서 제시한 시안을 토대로 하여 일일 점검 화면을 설계 하였다. 사용자가 한 주 단위로 전체 5가지의 점검표에 대한 현황을 해당 색을 통해서 한눈에 확인 가능하도록 그림 3과 같이 한 화면에 나타나도록 디자인 하였다. 추가로 일일 점검의 경우는 주, 야 시간대로 나누어 관리하도록 하였으며, 점검이 완료된 경우는 녹색으로 표시하고 진행 중인 것은 노란색으로 표시하며 진행이 아직 되지 않은 것은 빨강색으로 표시하였다. 점검 메뉴의 경우는 해당 요일의 원하는 점검표를 선택 하도록 하였다.

1주의 전환이 필요한 경우에는 스마트 단말기의 슬라이드 터치를 통한 슬라이드 기능을 이용하여 날짜를 변경 하도록 구현하였다.

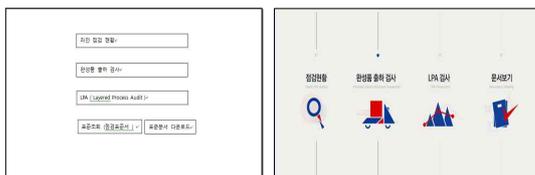


그림 2. 메인 화면 및 점검 현황 화면



그림 3. 스마트 단말기 기반의 일일 점검 화면

IV. 결론

본 논문의 구현 결과를 (주)만도의 생산/검사 부분에 적용하여 데이터의 실시간 수집과 현장 활동 모니터링이 가능해져 생산된 제품의 이력추적관리 부분을 크게 향상할 수 있다는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 스마트 단말기의 도입은 설비의 사용 상황을 자동으로 수집할 수 있으며, 문제 발생 시 작업자가 단번에 상황을 파악할 수 있다.

향후 해결해야 할 과제는 이렇게 수집된 데이터를 어떻게 작업자에게 피드백하여 효과를 높일 것인지 해결해야 할 과제로 남아있다.

참고문헌

- [1] <http://developer.android.com>
- [2] <http://www.kandroid.org>
- [3] 민욱기, 김학영, 남궁한, 클라우드 컴퓨팅 기술동향, 전자통신동향분석, 제24권 4호, p3~p4, 2009.8
- [4] 안드로이드 프로그래밍 정복, 한빛미디어, 김상형, 2010, p.24~p.29, p.540, p.545~p.546