
SaaS기반의 건설공정전송 및 안전관리 시스템

김의룡* · 정수성** · 김영곤*

*한국산업기술대학교, **P&C

SaaS-based construction process transfer and Safety Management System

Eui-ryong Kim* · Soo-Sung Jung** · Young-Gon Kim*

*Korea Polytechnic University, **P&C

E-mail : *euiryong@kpu.ac.kr

요 약

본 논문은 SaaS(Software as a Service) 기반의 건설공정전송 및 안전관리 시스템을 건설작업에 활용하여 공정관리와 안전관리에 적용함으로써 초고속 무선인터넷을 통해 이루어지는 다양한 유형의 건설 공정에 대한 일정 및 결과와 안전관리에 대한 체계적인 수단을 확보할 수 있고 공정 내에서 이루어지는 모든 관리 체계를 신속하고 정확하게 관리할 수 있다. 작업자는 스마트폰을 활용하여 감독관으로 작업을 지시받고 작업의 현황과 결과를 보고한다. 또한 비상상황 시 감독관에게 보고를 즉시 할수 있으며 일정시간 이상 스마트 폰 진동 발생이 없는 경우 작업자에게 위험 상황을 체크하게 된다. 감독관의 경우 수립된 공정별 업무를 지시하고 결과를 확인하며 현장 작업자 위험 상황의 조치 명령을 내리고 미흡한 부분을 제시함으로써 만족되는 결과를 얻게 된다. 또한 소프트웨어(서버)의 경우 작업에 관련된 모든 자료를 저장하고 회원관리 및 보안을 담당하였다.

ABSTRACT

In this paper, SaaS (Software as a Service) based transport and construction process safety management systems by utilizing the construction work process management and safety management and schedule, and results for various types of construction process, achieved through high-speed wireless Internet access by applying to ensure a systematic means for safety and can quickly and accurately manage all made within the process control system. The operator should be indicated by using a smart phone to work as a supervisor report the current status and results of the operation. Also be reported to the supervisor immediately in an emergency situation and there is no vibration occurs over a period of time the smartphone is to check the danger to the operator. If the commissioner is directed to specific business processes that establish and verify the results obtained and the result is satisfied by presenting the part down the measures insufficient command of the field workers risk situations. In the case of software (server) to store all the data relating to the operation member in charge of management and security.

키워드

SaaS(Software as a Service), 건설공정전송시스템, 안전관리시스템, 초고속 무선인터넷

I. 서 론

SaaS(Software as a Service)는 소프트웨어의 개발, 배포, 사용 전반을 아우르는 새로운 개념으로

써, 소프트웨어를 특정 사용자를 위해 개발하고 판매하는 대신, 여러 사용자를 위해 개발한 소프트웨어를 웹을 통해 배포하고 사용자는 이러한 소프트웨어를 자신이 원하는 형태로 설정하여 설치

없이 사용하면서 계약에 따라 사용료를 지불하는 형태를 의미한다[1]. 앞으로 건설현장의 건설공정 전송 및 안전관리시스템에 대해 SaaS소프트웨어 기반으로 한 새로운 소프트웨어가 적용될 것으로 기대된다.

건설현장은 건설 프로젝트에서 주도적인 역할을 담당하고 있다. 즉, 기획, 설계, 시공, 유지관리의 각 수행 주체는 별도로 존재하나 건설 프로젝트의 시작과 동시에 기획 의도에 맞는 설계의 검토부터 시공 및 유지관리에 이르기까지 전(全) 분야에 걸쳐 건설현장은 주도적으로 업무를 수행하고 있다. 이러한 상황 속에서 갈수록 복합, 대형화되는 건설현장에서 사용되는 각 분업주체들 간의 상호 정보들의 양 또한 방대해지고 있다[2].

신뢰성 및 정확한 운영 및 리스크의 도출은 현장에서 근무하는 근로자들에게나 작업을 지시하는 감독관의 의사소통이 불확실할 경우 정확한 공정 운영을 감독하거나 지도할 수 없기 때문에 지연된 공정 및 리스크 발생에 대해서 충분한 이해관계자의 의견수렴을 거쳐 즉각적이고 확실한 대응책이 필요한 실정이다.

이러한 문제점은 현재 일상생활과 기업의 프로젝트에 많이 활용 되고 있는 스마트폰을 기반으로 건축 담당 감독관이 건축 서비스 운영 서버를 활용하여 업무를 작업자의 스마트폰으로 지시하며 작업자는 업무의 결과를 사진이나 영상으로 보고하고 응급 시 구급 요청을 하는 시스템을 통하여 체계적인 관리를 할 수 있다.

본 시스템을 건설작업에 활용하여 공정관리와 안전 관리에 적용함으로써 초고속 무선인터넷을 통해 이루어지는 다양한 유형의 건설 공정에 대한 일정 및 결과와 안전관리에 대한 체계적인 수단을 확보할 수 있고 공정 내에서 이루어지는 모든 관리 체계를 신속하고 정확하게 관리할 수 있다.

따라서 SaaS (Software as a Service) 기반의 소프트웨어 제공을 통한 장기간 지속적/안정적 매출 기반 확보하고 다양한 어플리케이션 개발 공급을 통해 사업 다각화 전략으로 진행 하고자 한다.

II. 관련연구

2-1 SaaS 기반 어플리케이션 표준기술

생산정보화 어플리케이션은 이미 미국 등에서 MESA-11 혹은 ISA S-95 등과 같이 표준 기능을 정의하고 있고, 국내 생산정보화 시스템의 경우에도 표준모델을 제시되고 있다. 복수 기업에서 동일어플리케이션 플랫폼으로 구동하나 각기업마다 중점관리항목 및 공정 프로세스가 차별화되면 각 기업의 특성에 맞는 어플리케이션 구축이 그림 1과 같은 구성으로 요구된다[3].

웹 기반 SaaS플랫폼 구조도

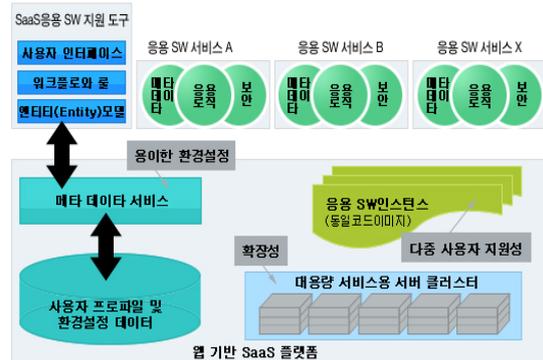


그림 1. SaaS 플랫폼의 구조[3]

2.2 현장 안전관리 어플리케이션

현장 안전관리 어플리케이션의 가장 큰 사용 목적이 안전 보고 이다. 기존에는 현장의 안전관리 담당자가 해당사항의 사진을 찍고 사무실에서 다시 입력해서 안전보고를 하였던 반면 이 어플리케이션은 현장에서 즉시 안전보고를 가능하게 한다. 아래 그림2와 같이 원하는 보고의 메뉴를 선택하고 보고 할 현장의 사진을 찍고 그에 대한 텍스트를 입력한 후 전송을 선택하면 곧바로 PMIS의 안전 보고를 할 수 있다[4].



그림 2. 안전보고 메뉴[4]

III. 본 론

3.1 작업자 스마트폰 기능

건설현장에서 건축감독관으로부터 작업지시, 일, 주, 월 간 작업 지시를 수신하고, 작업 현황 및 결과 보고와 사진, 동영상 촬영첨부와 업무 이력관리, 일일업무, 주간업무보고 기능이 있다. 또한 현장안전관리로 구급요청과 비상 상황 신고와 일정시간 이상 스마트폰 진동 발생이 없을 시 다른 작업자에게 위험 상황 체크와 정해진 시간 이상 스마트폰 진동 발생이 없는 경우 작업자에게 위험 상황을 통보하는 기능이 있다.

3.2 관리자 컴퓨터(소프트웨어) 기능

관리자는 수립된 공정별 업무지시와 결과보고, 진행현황 보고를 수신 및 검토하고 미흡된 부분은 재지시 및 완료처리를 할 수 있으며, 업무이력 관리, 일일, 주간, 월간 업무보고 기능과 현장 작업자 위험 상황 조치 명령 및 현장 작업조치와 상황완료 수신을 하고 구급요청을 할 수 있다.

3.3 서버컴퓨터(소프트웨어) 기능

건설 서비스 운영 서버에서는 작업 공정 관리 서비스와 작업그룹, 팀, 개인별 업무지시 및 결과를 확인하고 작업 지시 내역 Push 서비스를 통한 작업완료보고 및 사진, 동영상 자료 저장과 DB 시스템 구축 및 작업자 위급 상황 관계 서비스와 Billing 시스템, 회원관리 및 보안 시스템이 있으며 일반 회원의 앨범 폴더 기능(사진, 동영상 별 제목 및 설명문(문자, 음성) 저장)과 일반 회원을 위한 휴대폰 백업 서비스(전화번호 암호화 저장, 사용자 App 백업(기능 체크 중)) 등이 있다.



그림 3. 관련 기능 안내

본 시스템 개발의 핵심(Core) 엔진을 활용하여 스마트폰 "Service Core" 를 통한 Message Push Engine과 이미지, 영상데이터 송수신 및 관리 Engine, 네트워크 통신을 통한 통신데이터 관리 Engine을 구축 할 것이며, 또한 코어엔진기술과 신기술 도입을 통해 일반인 대상 사진, 동영상 콘텐츠 서비스 개발 사업화와 중, 규모의 기업용 업무관련 어플리케이션 개발 사업화를 통해 다양한 서비스를 창출하여 서비스화 할 예정이다.

IV. 결론

본 논문에서 스마트폰을 기반으로 건설작업에 활용하여 공정 관리와 안전 관리에 적용함으로써 초고속 무선인터넷을 통해 이루어지는 다양한 유형의 건설 공정에 대한 일정 및 결과와 안전관리에 대

한 체계적인 수단을 확보할 수 있고 공정 내에서 이루어지는 모든 관리 체계를 신속하고 정확하게 관리할 수 있다.

신뢰성 및 정확한 운영 및 리스크의 도출은 현장에서 근무하는 근로자들에게나 작업을 지시하는 감독관의 의사소통이 불확실할 경우 정확한 공정 운영을 감독하거나 지도할 수 없기 때문에 지연된 공정 및 리스크 발생에 대해서 충분한 이해 관계자의 의견수렴을 거쳐 즉각적이고 확실한 대응책이 필요한 실정이다.

이러한 문제점은 현재 일상생활과 기업의 프로젝트에 많이 활용 되고 있는 스마트 폰을 기반으로 건축 담당 감독관이 건축 서비스 운영 서버를 활용하여 업무를 작업자의 스마트 폰으로 지시하며 작업자는 업무의 결과를 사진이나 영상으로 보고하고 응급 시 구급 요청을 하는 시스템을 통하여 체계적인 관리를 할 수 있다.

따라서 SaaS (Software as a Service) 기반의 소프트웨어 제공을 통한 장기간 지속적/안정적 매출 기반 확보하고 다양한 어플리케이션 개발 공급을 통해 사업 다각화 전략으로 진행 하고자 한다.

참고문헌

- [1] 한종대, 심재근, 이병정, 오재원, 우치수, "SaaS의 설정 요구사항 추출을 위한 분류 기법", 한국정보과학회, 정보과학회논문지 : 컴퓨팅의 실제 및 레터 16(12), pp.1259-1263, 2010.12.
- [2] 전영웅, 이명식, "BIM 기반 건설현장 관리 모델 개발에 관한 연구", 한국건축시공학회, 한국건축시공학회 논문집 제10권 1호, pp.127-135, 2010.2.
- [3] 차석근, 성기진, 김동훈, 송준엽, 최진석, [KISTI 연계] 한국IT서비스학회 학술발표대회 자료, pp.543-546, 2008.
- [4] 김의준, 박문서, 이현수, " PMIS 기반의 스마트폰 안전관리 어플리케이션 제안", 대한건축학회, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 - 구조계 30(1), pp.343-344, 2010.10.
- [5] 윤광열, 유해영, "초기 구축 비용 절감을 위한 SOA기반 시스템 설계", 한국정보과학회, 정보과학회논문지 : 소프트웨어 및 응용 39(9), pp.679-687, 2012.9.
- [6] 류한국, "건설공사의 작업 및 프로젝트 진도율(공정률) 관리를 위한 데이터 웨어하우스(공정통제 데이터 마트) 개발", 대한건축학회, 대한건축학회 논문집- 구조계 27(9), pp.125-132, 2011.9.
- [7] 정영수, 김희아, "건설기업 공정관리 패턴의 현황 및 변화 분석", 한국건설관리학회논문집, pp.88-96, 2011.