

스마트폰을 이용한 근태관리시스템의 설계

조현준*, 이동기*, 김민규*, 박진수*, 김동현*, 반재훈**

동서대학교 컴퓨터정보공학부*, 고신대학교 인터넷비즈니스학과**

Design of Diligence/Indolence System using a Smart Phone

Hyun Joon Jo*, Dong Gi Lee*, Min Gyu Kim*, Jin Soo Park*, Dong Hyun Kim*, Chae Hoon Ban**

Dongseo University, Division of Computer Information&Engineering*

Kosin University, Dept. of Internet Business*

E-mail : pusrover@dongseo.ac.kr, chban@kosin.ac.kr

요 약

근태관리 기록은 인사관리의 기초적인 데이터로서 급여를 계산하기 위한 필수 데이터이다. 그러나 기존의 RFID 또는 생체인식센서를 이용한 근태관리시스템은 구축하고 운용하기 위한 비용이 많이 소요되어 소규모의 기업이나 자영업자들이 사용하기 어려운 문제가 있다. 이 논문에서는 스마트폰의 위치확인 기능을 이용한 근태관리시스템을 설계한다. 위치확인을 위하여 스마트폰의 와이파이 신호와 무선접근점을 이용한다. 기존의 소유하고 있는 스마트폰과 무선접근점을 사용하기 때문에 초기 도입 비용이 낮아서 소규모업자들도 적은 비용으로 근태관리 정보를 사용할 수 있도록 한다.

ABSTRACT

Diligence/Indolence records are the basic data at a human resource management and the essential data for measure salaries of employees. However, since the D/I systems using RFIDs or biometric sensors require high costs to build and operate the D/I systems, it is difficult for small business or self-employed business to use them. In this paper, we propose the Diligence/Indolence system to use the location identification of a smart phone. To locate the position of an employee, the WiFi signal of a smart phone and the wireless access point are exploited. Because the pre-owned hardware resources are used and initial building costs are low, it is easy for small business to use the proposed D/I system with low cost.

키워드

Diligence/Indolence, WiFi AP, Smart Phone, ERP, Smart App

1. 서 론

인사/노무 관리시스템은 전사관리시스템의 핵심 기능 중 하나로 근로자의 능력과 업적에 대해 정기적으로 검토하고 평가하기 위한 시스템이다. 인사/노무 관리 시스템의 주요 기능 중 하나는 근로자의 소정 근로에 대하여 지급되는 통상 임금을 결정하기 위한 기초 자료와 임금과 연관된 근로자의 근로 시간에 대한 자료를 제공하는 것이다. 따라서 근로 시간을 관리하기 위한 근태관리시스템은 인사/노무 관리시스템의 주요 구성요소 중 하나로 근로를 제공하는 시간을 정확하고

효과적으로 기록/관리하기 위한 기법이 필요하다 [6].

기존의 중소기업을 위한 근태관리시스템은 주로 수작업 또는 기계식 기록기를 주로 사용하였으나 부정확하고 기록내용이 명확하지 않은 단점이 있다. 이를 대체하기 위하여 최근에는 RF 카드 또는 생체인식 기술을 이용한 전자식 근태관리시스템을 산업계에서 적용하고 있다. 그러나 전자식 시스템은 초기 도입비용이 매우 높고 기술적으로 오류가 종종 발생하여 중소기업이 도입하여 사용하기 어렵다는 문제가 있다.

이 논문에서는 스마트폰을 이용하여 근로자의

근로 시간을 기록/관리하기 위한 근태관리시스템을 제안한다. 근로자의 근로 여부를 판단하기 위하여 근로자의 위치 정보를 사용하고 위치 정보 획득을 위하여 각 사무실에 설치되어 있는 WiFi 무선접근점(Access Point, AP)의 주소를 이용한다. 스마트폰과 무선접근점의 주소를 이용하여 측정된 근로자의 출/퇴근 시간은 와이파이신호를 이용하여 서버로 전송된다. 근로자의 고용주는 주별 또는 월별로 서버에 누적된 데이터를 이용하여 임금을 결정하기 위한 기초 데이터로 사용한다.

이 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 r 근태관리시스템의 관련 제품 및 연구를 기술한다. 그리고 3장에서는 스마트폰과 WiFi 무선접근점을 이용한 근태관리시스템을 제시한다. 그리고 마지막으로 4장에서 결론을 기술한다.

II. 관련 연구

구글플레이에 등록되어 있는 기존의 스마트폰을 이용한 근태관리시스템은 GPS를 이용하여 근로자의 위치를 획득한다. [1]에서는 여러 사업장별 근태주소를 등록 후에 근로자를 관리할 수 있도록 하고 있으며 [2]에서는 푸쉬서비스를 이용하여 실시간으로 근태관리업무를 수행할 수 있도록 한다. 또한 [3]에서는 사내 근태관리를 위하여 전사관리시스템과 연동할 수 있는 기능을 제공한다. [4]과 [5]은 매장에서 발생하는 매출/근태/고객 등의 정보를 스마트폰에서 확인할 수 있도록 한다. 그러나 GPS를 이용한 위치 정보는 건물 내에서 획득할 수 없기 때문에 실내에서 근로자의 출/퇴근 정보를 기록할 수 없는 단점이 있다.

[6]에서는 전문건설업체의 현장에서 근로자의 근태관리를 위한 서비스 시스템을 제안하였다. 이를 위하여 GPS를 이용하여 근로자의 위치 정보를 획득하고 웹 시스템을 통하여 근태관리 정보를 관리할 수 있도록 하였다. 그러나 GPS의 위치 정보를 사용하기 때문에 실내 근무자에 대하여 근태정보를 기록할 수 없는 단점이 있다.

III. 스마트폰을 이용한 근태관리시스템

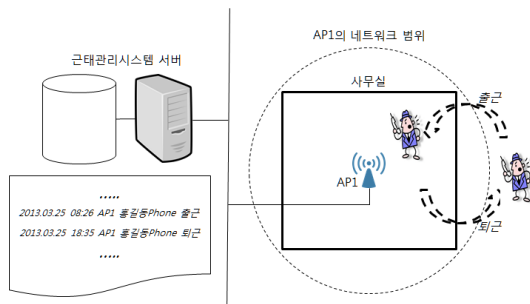


그림 1. 시스템 개념도

그림 1은 이 논문에서 제안하는 스마트폰을 이용한 근태관리시스템의 개념도이다. 근로자가 사무실에 기 설치되어 있는 WiFi 무선접근점의 신호 범위 안에 들어가면 근로자의 스마트폰은 사무실의 무선접근점과 연결한다. 스마트폰의 맥주소와 무선접근점의 맥주소를 이용하여 근로자의 출근여부를 확인하면 출근 정보를 근태관리시스템 서버에 전송한다. 근로자가 퇴근 신호와 함께 무선접근점의 범위를 벗어나면 퇴근 정보를 서버로 전송한다. 이를 위하여 근로자의 스마트폰에 근태관리를 위한 클라이언트를 사용한다.

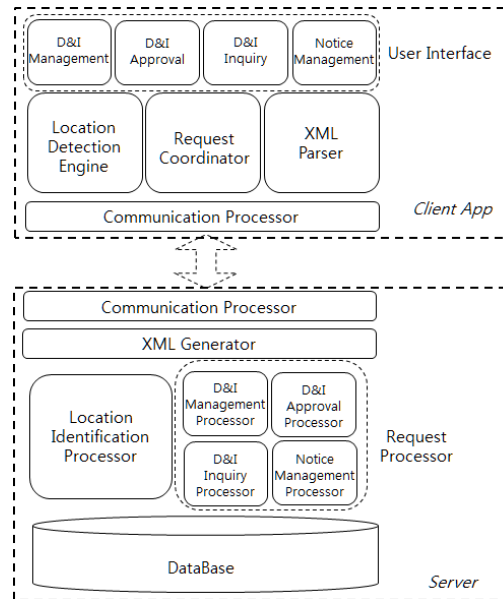


그림 2. 시스템 모듈 구성도

그림 2는 제안한 시스템의 서버 시스템과 스마트폰 기기의 클라이언트 시스템 구조도를 보여준다.

스마트폰에서 운용될 클라이언트 시스템은 5개의 모듈로 구성된다. 사용자인터페이스 모듈은 사용자가 출/퇴근 정보를 관리하기 위한 인터페이스 기능을 제공하고 위치확인모듈은 무선접근점의 신호세기과 신호범위를 이용하여 클라이언트의 위치정보를 획득한다. 또한 다중 무선신호가 감지될 경우 무선접근점을 선택할 수 있도록 한다. 요구사항처리기는 사용자인터페이스로 요구된 사용자 요구 내용을 분석/처리하고 결과를 구성하며 XML파서는 통신모듈로부터 전송된 서버의 XML 데이터를 분석한다. 그리고 통신모듈은 HTTP 또는 소켓을 이용하여 서버와의 통신 기능을 제공한다.

근태정보를 관리하기 위한 서버시스템은 크게 4가지의 모듈로 구성된다. 위치인식처리기는 클라이언트로부터 전송된 위치 정보를 이용하여 클라이언트 사용자의 근무지 소속 여부를 확인한다. 이를 위하여 근로자 스마트폰의 맥주소와 무선접근점의 맥주소를 저장하여 관리한다. 요구사항처

리기는 사용자 요구사항을 처리 수행하기 위한 모듈로 사용자 요구를 SQL 형태로 변환한 후에 수행한다. XML생성기는 요구사항처리의 처리 결과를 XML 문서로 생성하여 통신모듈은 클라이언트와의 통신 기능을 제공한다.

IV. 결론

기존의 근태관리시스템은 수작업 또는 기계식 기록기를 사용하여 부정확하고 명확하지 않다. 그리고 이를 대체하기 위한 전자식 시스템은 초기 도입 비용이 비싸고 미완성된 최신 기술을 사용할 경우 종종 오류가 발생하는 단점이 있다. 따라서 근태관리시스템의 초기 도입 비용을 대량 투자할 수 없는 중소기업에서는 사용하기 어려운 문제가 있다. 이 논문에서는 대부분의 근로자가 사용하고 있는 스마트폰을 이용한 근태관리 시스템을 제안하였다. 근로자의 위치정보를 획득하기 위하여 기 설치되어 있는 무선접근점의 맥주소와 스마트폰의 맥주소를 이용하여 근로자의 근무지 출/퇴근 여부를 판단하고 관련 데이터를 저장한다. 근로자가 소유하고 있는 스마트폰과 사무실에 기 설치되어 있는 무선접근점을 활용함으로써 초기 도입 비용을 대폭 줄였기 때문에 중소기업에서도 제안한 시스템을 큰 비용 부담없이 사용할 수 있다.

참고문헌

- [1] SmartHouse. co. “스마트일보W”, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.smarthows.smartilbow&hl=ko>
- [2] Logicplant. co. “uFlow”, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.logicplant.uFlow>
- [3] ㈜웍스, “웍스 근태보고 시스템”, <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.co.wibs.workreport>
- [4] Tom@K, “제이포스”, <https://play.google.com/store/apps/details?id=joo.jaypos>
- [5] ㈜엘씨테크, “스마트뷰티샵”, <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.co.smartbs.ui>
- [6] 안치선, 윤수원, 진상윤, “스마트폰의 위성항법시스템(GPS)를 활용한 전문건설업체 현장 근태관리 체계 구축”, 한국건설관리학회 논문집, 제3권, 제3호, pp56-66, 2012.05.