

# 스마트폰 기반의 근태관리시스템의 개발

이동기\*, 조현준\*, 박진수\*, 김동현\*, 반재훈\*\*

동서대학교 컴퓨터정보공학부\*, 고신대학교 인터넷비즈니스학과\*\*

## Development of Diigence/Indolence System based on a Smart Phone

Dong Gi Lee\*, Hyun Joon Jo\*, 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

인사/노무 관리는 피고용인의 성과 달성을 위한 관리활동으로 이를 위하여 근태 시간을 효과적으로 측정하기 위한 기법이 필요하다. 그러나 기존의 근태관리시스템은 구축 비용이 크고 불필요한 기능이 많은 문제가 있다. 이 논문에서는 피고용인의 스마트폰을 이용하여 근태관리를 하기 위한 시스템을 설계하고 구현한다. 이를 위하여 스마트폰의 맥 주소와 와이파이 무선접근점의 맥 주소를 이용하여 피고용인의 근태 정보를 측정하고 이를 서버에서 전송하여 관리한다.

### ABSTRACT

A human resource/labor management is a management activity to achieve the goal of an employee. To do this, it is required to measure the time of diligence/indolence effectively. However, existing diligence/indolence systems have the problems which require high costs for building the systems and have many unnecessary functions for small business or self-employed business. In this paper, we design and implement the diligence/indolence system using a smart phone of an employee. To measure the data of the diligence/indolence, the implemented system exploits the MAC addresses of both a smart phone and a access point of WiFi.

### 키워드

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

### I. 서 론

인사/노무 관리는 기업(조직)의 인적 자원인 피고용인의 잠재능력을 최대한으로 발휘하게 하여 그들 스스로가 최대한의 성과를 달성하도록 하며, 그들이 인간으로서의 만족을 얻게 하려는 일련의 체계적인 관리활동이다[1]. 인사/노무 관리를 효과적으로 수행하기 위한 주요 기능이 업적, 생산성 그리고 비용 등으로 나타나는 성과를 효과적으로 측정하는 것이며 이를 위한 방법 중 하나가 근로자의 근태 시간을 측정/관리하는 것이다. 따라서 정확한 성과 측정을 위하여 근태 시간을 측정/관리하기 위한 기법에 대한 연구가 필요하다.

사업장 및 소기업에 맞춰진 기존의 근태관리 시스템은 노트 및 달력을 통한 수기 기록을 주

로 사용하였으나, 이 방법은 부정확한 작성과 임의작성 등의 확실치 않은 오류가 생기는 단점이 있다. 이를 대체하기 위해 RF카드, 지문인식을 이용한 기계 및 전자식 근태관리 시스템이 도입되고 있다. 그러나 이 시스템은 소규모 사업장 및 소기업이 사용하기에는 초기 도입비용이 너무 높고 시스템의 사용 대상이 중소/대기업에 맞춰져 있기 때문에 불필요한 기능이 많은 문제가 있다.

이 논문에서는 대부분의 일반인이 활용하고 있는 스마트폰을 이용하여 피고용인의 근로시간 기록/관리를 위한 근태관리시스템을 설계하고 구현한다. 피고용인의 출/퇴근 여부를 확인하기 위하여 피고용인의 위치 정보를 사용하며, 위치 정보는 소사업장 및 소기업에 설치되어 있는 와

이파이 무선접근점(Access Point, AP)의 주소를 이용하여 확인한다. 피고용인 스마트폰의 맥(MAC) 주소와 무선접근점의 맥 주소를 이용하여 피고용인의 출/퇴근 기록을 측정하여 서버에 저장한다. 고용인은 서버에 저장된 근태 데이터를 이용하여 피고용인의 성과를 측정하고 관리한다.

이 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 스마트폰을 이용한 근태관리시스템의 관련 연구를 기술한다. 그리고 3장에서는 스마트폰과 무선접근점을 이용한 근태관리 시스템의 설계를 제시하고 4장에서는 설계를 바탕으로 구현된 근태관리 시스템 구현결과를 기술한다. 그리고 마지막으로 5장에서는 결론을 기술한다.

### II. 관련 연구

기존의 등록되어 있는 스마트폰을 이용한 근태관리시스템은 GPS를 이용하여 위도, 경도를 받아 근로자의 위치를 획득한다. [2]에서는 업체별 근태주소를 등록 후에 근로자를 관리할 수 있도록 하고 있으며 [3] 서는 GPS서비스를 이용하여 실시간으로 근로자의 위치 및 출/퇴근관리를 수행할 수 있도록 한다. 또한 [4]에서는 NFC 태그를 이용하여 지정된 부분에 가까이 갔을 때 출/퇴근 정보를 보낸다. 그러나 일정 장소라는 한정적인 단점과 배터리 소모량이 많다는 점이 있다. [5]에서는 전문건설업체의 현장에서 근로자의 근태관리를 위한 서비스 시스템을 제안하였다. 이를 위하여 GPS를 이용하여 근로자의 위치를 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. 시스템 설계

본 논문에서 제시하는 시스템은 스마트폰을 통해 소상공인들이 비용절감을 할 수 있도록 WiFi공유기만 있으면 근태관리가 가능한 시스템이다. WiFi의 MAC주소와 스마트폰마다 고유의 MAC주소를 연동하여 출근과 퇴근, 일정등을 관리 할 수 있도록 구성하였다.

그림 1은 제안한 스마트기기의 클라이언트 시스템 구조도와 시스템의 서버시스템 구조도를 보여준다. 스마트기기에서 운용될 클라이언트 시스템은 5개의 모듈로 구성된다. 사용자인터페이스 모듈, 위치확인모듈, 요구사항처리기, XML과 서모듈 그리고 통신모듈로 구성된다.

근태정보를 기록,관리를 하기 위한 서버시스템은 4가지의 모듈로 구성된다. 위치인식 처리기 모듈, 요구사항처리기 모듈, XML처리기 모듈 그리고 통신 모듈로 구성된다. XML 처리기 모듈은 사용자의 요구사항을 처리 수행하기 위한 모듈로 사용자 요구를 SQL형태로 변환한 후에 수행한다. XML 생성기는 요구사항 처리기의 처리결과를 XML 문서로 생성한다.

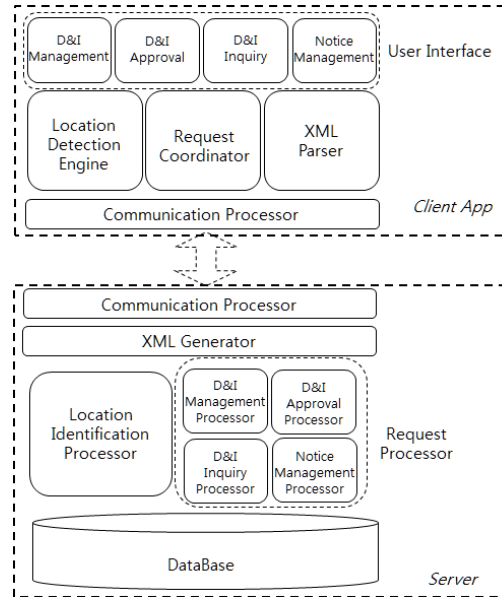


그림 1. 시스템 모듈 구성도

### IV. 시스템 구현 결과

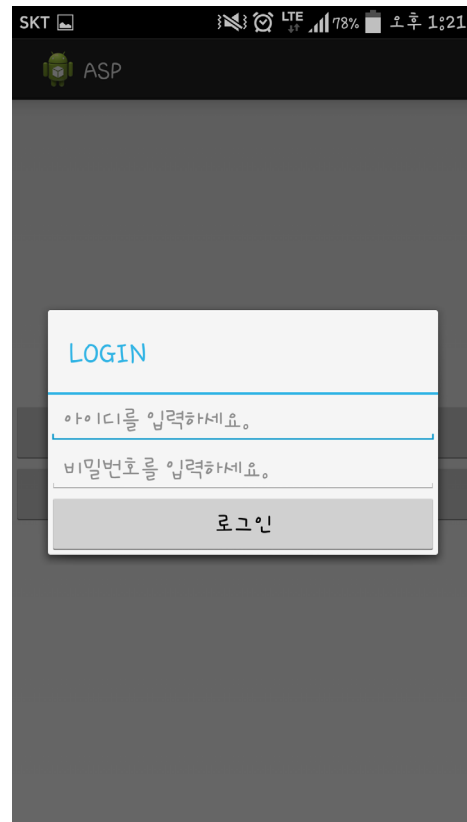


그림 2. 로그인

그림 2는 근태관리시스템로그인 화면이다.

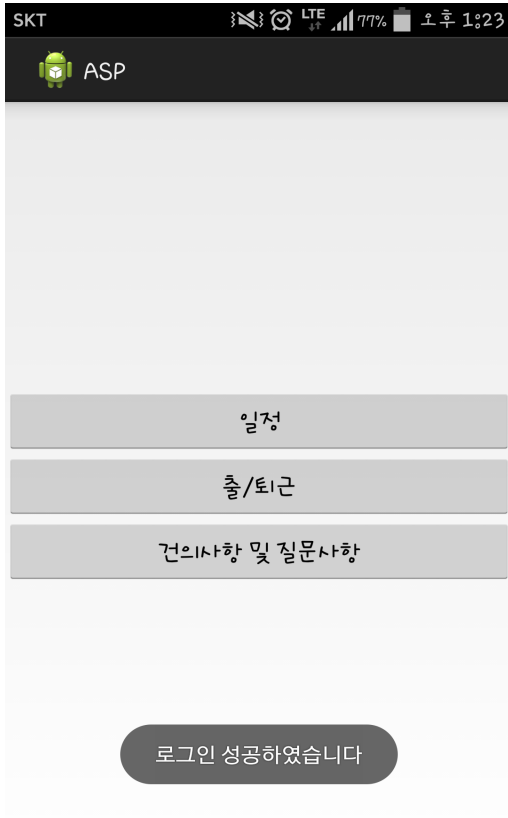


그림 3. 일정 및 출퇴근 화면

그림 3은 로그인을 한 후 일정 및 출/퇴근을 위한 주화면이다.

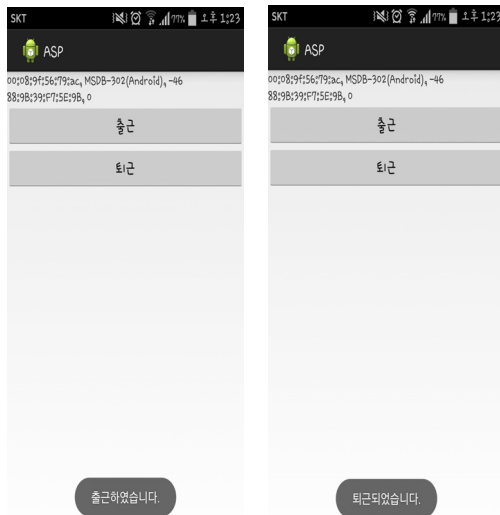


그림 4. 출/퇴근

그림 4는 스마트폰을 이용하여 출/퇴근화면을 보여준다. 그림 4에서 보듯이 스마트폰의 무선접근점의 맥주소를 이용하여 근태시간을 측정한다.

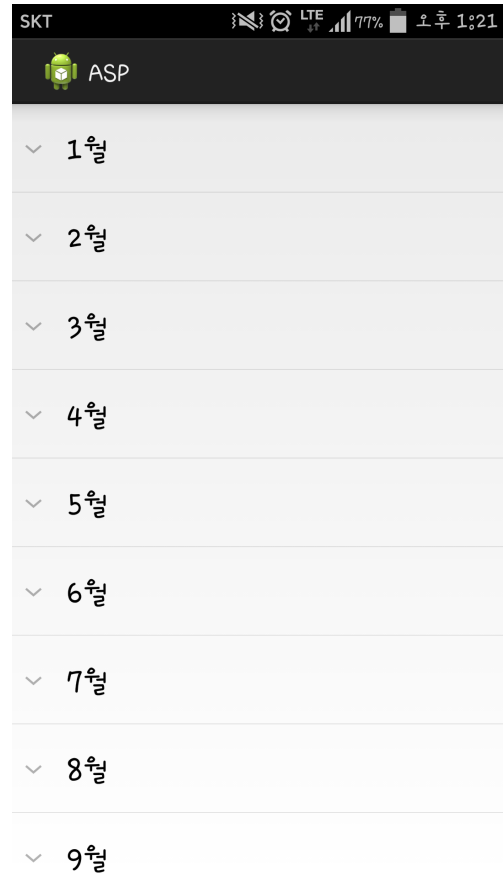


그림 5. 일정관리

그림5는 일정관리를 통하여 월별로 어떤 계획이 있는지 확인 한다.

## V. 결 론

기존의 근태관리시스템은 노트 및 달력을 통한 수기 기록을 주로 사용하였으나 부정확하고 명확하지 않은 부분이 있다. 이를 대체하기 위해 RF카드, 지문인식을 이용한 기계 및 전자식 근태관리 시스템을 적용하고 있으나, 초기 도입 비용이 너무 높아 소상공장 및 중소기업에서는 사용하기 어려운 문제가 있다. 이 논문에서는 소상공장 및 중소기업에 설치된 무선 접근점(Access Point, AP)의 주소 및 보편화된 스마트 폰을 이용하여 초기 투자비용의 부담을 줄였다. 피고용인 고유의 맥 주소를 서버에 등록하면 피고용인의 출퇴근 정보는 무선접근점 신호를 이용하여

서버에 전송되며 누적된 데이터들을 토대로 임금 정보를 위한 기초데이터로 사용한다.

### 참고문헌

- [1] 네이버 지식백과, 두산백과 doopedia  
<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1136240&cid=40942&categoryId=31911>
- [2] SmartHouse. co. “스마트일보W” ,  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.smarthows.smartilbow&hl=ko>
- [2] 비즈니스 “출근/퇴근관리/위치추적”  
[https://play.google.com/store/apps/details?hl=ko&id=uniwiz.tracker\\_commute](https://play.google.com/store/apps/details?hl=ko&id=uniwiz.tracker_commute)
- [3] 웹프라이 “스마트한 nfc tag 출퇴근및근태관리시스템”  
<http://nstore.naver.com/appstore/web/detail.nhn?productNo=1479115>
- [4] 안치선, 윤수원, 진상윤, “스마트폰의 위성항법시스템(GPS)를 활용한 전문건설업체 현장 근태관리 체계 구축”, 한국건설관리학회 논문집, 제3권, 제3호, pp56-66, 2012.05.