

Phonegap과 NFC를 이용한 요양관리 시스템

송구득*, 박근홍⁰, 박수현*

⁰동서대학교 컴퓨터공학과

*동서대학교 컴퓨터공학과

e-mail: {송구득, skdlove1009@gmail.com* 박근홍, king8469@gmail.com⁰, 박수현, subak@dongseo.ac.kr*}

Recuperation Management System using Phonegap and NFC

Gudeuk Song*, Geunhong Park⁰, Suhyun Park*

⁰Dept. of Computer Engineering, Dongseo University

*Dept. of Computer Engineering, Dongseo University

● 요약 ●

현재 많은 국가들이 복지를 위해 많은 투자와 지원을 하고 있으며, 이러한 시대의 배경을 바탕으로 복지에 많은 관심이 몰리고 있으며, 연구들이 이루어지고 있다. 전 세계적으로 의료가 발달하면서 인간의 수명은 늘어나게 되고, 노인들의 증가로 인하여, 노인에 대한 복지가 문제가 되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 본 논문에서는 이들에 불편함을 느끼거나, 주기적인 관리나 보호가 필요한 노인들이 집에 있으면서 여러 가지 서비스들을 이용 가능하도록 도와주는 기능을 제공한다. 이 시스템을 사용하는 노인들은 기본적인 혈압이나 몸무게 등 측정과 관련된 서비스를 이용할 수 있고, 기초적인 집안일도 서비스로 이용 받을 수 있다. 또한, 관리자가 집을 방문하고, 관리자는 노인이 설정해 놓은 측정 및 서비스들을 확인할 수 있다.

키워드: 요양관리시스템(Recuperation Management System), 폰갭(Phonegap), NFC, 스마트폰(Smartphone), 요양(Recuperation)

I. 서론

최근 고령화로 인해서 노인의 인구가 많아짐에 따라 노인을 관리하는 분야의 사업이 발달하고 있다. 이로 인해 노인 분들의 건강을 확인하고, 관리해주는 사람인 요양요원들의 수요가 증가함에 따라 그들을 더욱 더 체계적으로 관리할 필요성이 있게 되었다. 국내에서는 국민건강보험공단이 요양요원의 서비스 활동 전반을 투명하게 관리할 수 있는 RFID 기반의 노인장기요양보험 재가서비스 자동청구시스템을 활용하고 있다. 이 시스템은 과거 요양요원들이 언제 도착했는지, 얼마나 오래 있었는지, 그리고 방문한 각 환자에게 무엇을 했는지 등을 모두 수기로 작성을 한다. 작성된 정보를 바탕으로 환자들에게 계산서가 보내어졌지만, 복잡한 구조로 인하여 효율성이 떨어짐에 따라 이를 간편하게 개선하여 자동화된 시스템을 설계 및 구축하였다. 하지만 RFID기반은 비용이 많이 들고, 별도의 리더기가 필요하지만, NFC는 별도의 리더기가 필요하지 않고, 각 기능별 NFC태그를 이용하여 요양요원이 방문한 시간, 활동, 머문 시간 등을 자동으로 기록하여 서버로 전송을 한다. 이러한 정보를 바탕으로 계산서를 발행할 수 있다. 따라서, 본 논문에서는 NFC를 이용하여 자동화된 하나의 요양요원을 관리할 수 있는 시스템을 구축함으로써 인해서, 편리하게 요양요원들을 관

리하고, 나은 양질의 서비스를 제공하고자 한다.

II. 관련 연구

1. 관련연구

1.1 국내외 동향

컴퓨터와 네트워크 기술을 바탕으로 한 IT기술이 비약적으로 발전하면서 많은 분야에 IT기술이 접목되고 있다. 지난 수년간의 의료기기 분야에 IT기술이 활발히 접목되고 있으며, 특히 소프트웨어는 의료분야에서 IT기술의 중심점이 되고 있다. 최근에는 스마트기기를 접목한 시스템이 연구 및 개발되어 보다 나은 의료시스템이 출시되어지고 있다. 부산광역시 LA무역사무소 경제정보에 따르면 2010년에 미국은 이미 모바일 의료시장의 급성장을 예상하였고, 이에 따라 미국기업들의 벤처 프로젝트가 적극 추진되었다. 우리나라에서도 SK텔레콤이 제일의료재단 제일병원과 모바일 의료 결제 솔루션 '스마트 메디페이(Smart Medipay)'의 공급 계약 체결이 되었다. 이처럼 스마트기기의 발전과 더불어 의료산업과의 융합에 따라 강력한 시너지 효과가 발생되고 있으며, 이에 따

른 다양한 수요가 발생하고 있다.



그림 1. 모바일 의료시스템
Fig. 1. Mobile Medical System

2. 관련기술

2.1 Phonegap

Phonegap은 Mobile 크로스 플랫폼을 지원하는 오픈 소스이며, Mobile 개발 플랫폼이다. 또한, Web 2.0 Expo에서 최우수 Ajax 기술 전문기업으로 이름을 날린, Nitobi에서 개발을 하였으며, 오픈 소스 프로젝트로 진행한다. 기본 HTML을 바탕으로 하며, 강력한 자바스크립트 엔진을 이용하여 현재 다양한 플랫폼을 기반으로 하는 스마트폰인 아이폰, 안드로이드, 블랙베리, 윈모바일, 심비안 SDK의 주요 기능들을 지원 하며, 기존의 HTML + JavaScript 기반의 Web App의 한계를 극복했다.

	iOS iPhone	iOS iPad	Android	OS 4.4-7	OS 8.1	OS 8.0+	WebOS	WP7	Symbian	Black
ACCELEROMETER	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CAMERA	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
COMPASS	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓
CONTACTS	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓
FILE	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
GEOLOCATION	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MEDIA	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
NETWORK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NOTIFICATION (ALERT)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NOTIFICATION (SOUND)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NOTIFICATION (VIBRATION)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
STORAGE	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗

그림 2. 각 플랫폼 지원 가능여부
Fig. 2. Each Platform support enable

III. 본론

1. 시스템구조

1.1 서버

그림3와 같이 서버와 클라이언트는 IIS를 이용하여 Webservice 규약인 XML(Extensible Markup Language)로 질의 및 요청, 응답을 하게 구현하였다. XML기반의 메시지 종류는 SOAP 1.2를 사용했다. Database는 회사에서 이전에 설계된 DB를 모바일용으로 축소 및 설계를 하여 연동하였으며, 이를 MSSQL-Server를 이용하여 연동하였다.

1.2 데이터베이스

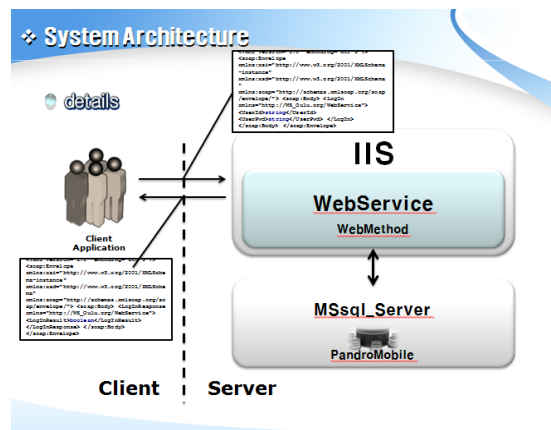


그림 3. 시스템 구조
Fig. 3. System Architecture

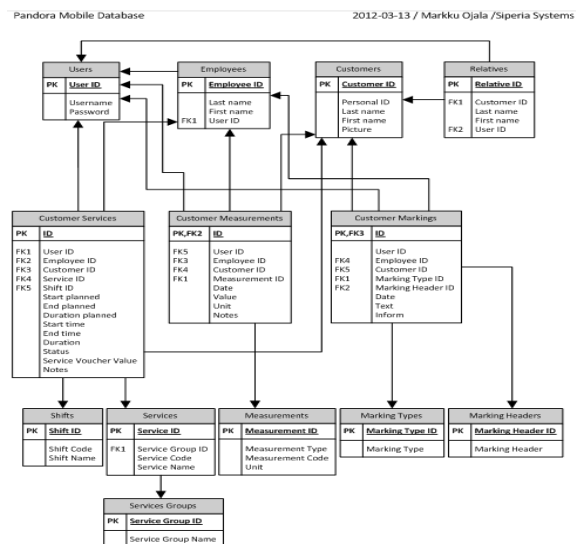


그림 4. 데이터베이스
Fig. 4. Database

2. 결과화면



그림 5. 로그인 화면
Fig. 5. Login

그림5는 로그인 화면이며, 데이터베이스에 이미 등록된 아이디와 패스워드를 입력한다.

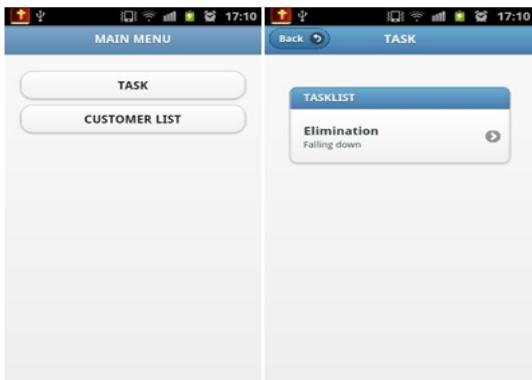


그림 6 MainMenu, Task
Fig. 6. MainMenu, Task

메인메뉴로는 TASK, CUSTOMER LIST가 있으며, TASK 메뉴를 누르게 되면 현재 로그인한 한 직원이 해야되는 TASKLIST가 그림6과 같이 나오게 된다.

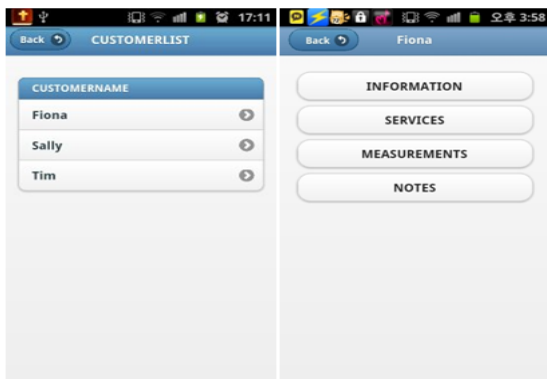


그림 7. CustomerList, Customer
Fig. 7. CustomerList, Customer

CUSTOMERLIST버튼을 누르게 되면, 데이터베이스에 등록되어 있는 고객이름들이 나오게 된다. 고객의 이름을 누르게 되면 INFORMATION, SERVICES, MEASUREMENTS, NOTES의 메뉴들이 그림7과 같이 나오게 된다.

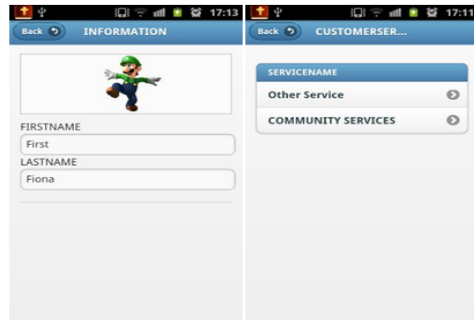


그림 8. Information, Services
Fig. 8. Information, Services

INFORMATION버튼을 누르게 되면 그림8과 같이 고객의 정보가 나오게 된다. SERVICES버튼을 누르게 되면 현재 고객에게 서비스되고 있는 목록들이 나오게 된다.

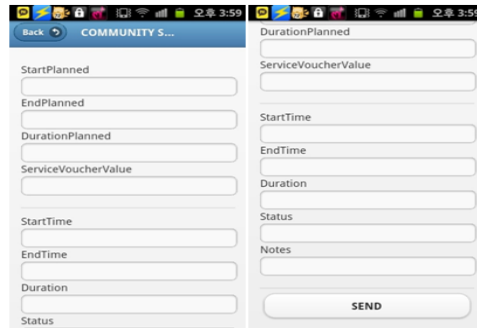


그림 9. Service
Fig. 9. Service

COMMUNITY SERVICES를 누르게 되면, 그림9와 같이 서비스의 시작시간과 종료시간 등의 정보를 입력하고, 서버로 전송하게 된다.



그림 10. Measurement
Fig. 10. Measurement

MEASUREMENT버튼을 누르게 되면, 그림10과 같이 각각의 측정서비스들이 나오게 되고, 측정정보를 클릭하면 날짜와 측정값, 단위 그리고 메모를 입력한 후 SEND버튼을 누르면 서버로 전송이 된다.



그림 11. Notes
Fig. 11. Notes

마지막으로 메인메뉴에서 NOTE버튼을 누르게 되면, 그림11과 같은 화면이 나오게 되며, 해당되는 고객의 기타정보들을 간단하게 메모할 수 있도록 하였다. 또한, 작성과 동시에 서버로 정보가 전송이 되고, 데이터베이스에 저장이 된다.

IV. 결론

본 논문에서는 실생활에서 응용폭이 넓은 IT 기술을 고령화 진행이 가속화된 현대 사회에 급성장하고 있는 헬스케어 분야를 접

목 시켜, 국민 후생 복지 증진 즉, 일반인이나 환자, 장애인 노약자가 가정이나 의료 기관에서 유무선의 다양한 통신망을 활용한 U-Health 시스템이다. 또한, 주기적인 건강 상태를 점검하여 장소와 시간에 관계없이 수준 높은 의료 서비스 혜택을 누리게 된다.

그리고 일상의 바쁜 업무로 인해 건강관리에 소홀할 수밖에 없는 도시 근로자들과 의사와의 네트워크 연결을 통한 의료 서비스로의 접근이 더욱 수월해지는 U-Health Care 시스템의 대중화를 목표로 진행하였다. 따라서, 병원과 약국 같은 의료전문기관과 보건소, 보험공단, 보건복지부 등의 공공 서비스 기관, 그리고 U-Health 관련 서비스 및 제조기관 등은 U-Health 시장을 통해 다수의 산업영역에 파급효과를 가져 올 것으로 기대된다. 향후, U-Health는 IT 강국으로서 의료 서비스의 제공 비용을 낮추어 의료보험 재정을 건전하게 하면서, 다수의 사람에게 건강관리와 보건 의료 서비스를 제공할 수 있는 좋은 대안이 될 것으로 생각한다.

참고문헌

- [1] J.E.SONG, "U-Health care security issue and technical trends", Electronics and Telecommunications Trends Vol. 23, No. 1, 2007.
- [2] C.Y.PARK, "U-Health care standard technical trends", Electronics and Telecommunications Trends Vol. 25, No. 4, 2010.
- [3] KISTI, "U-Health" MCT-NET, 2009.
- [4] Y.J.SONG, "Software Engineering" EHANMEDIA, 2004.