

# 모바일 기기를 이용한 통합 응급의료센터 관리 시스템 설계

백성현 · 장종욱\*

\*동의대학교

Design integrated emergency center management system with mobile device

Sung-hyun baek · Jong-wook Jang\*

\*Department of Computer Engineering, Dong-Eui University

E-mail : smartma@naver.com, jwjang@deu.ac.kr\*

## 요 약

최근 전문의 응급의료센터 당직을 규정하는 것을 골자로 응급의료법이 개정되면서 응급의료센터 시스템에 많은 변화가 생길 것 이다 응급환자가 응급의료센터를 찾을 경우 응급실 근무의사→ 해당과 인턴 → 1·2년차 전공의(레지던트) → 3·4년차 레지던트를 거쳐야 전문의 진료를 받을 수 있던 것을 응급실 근무의사 → 해당과 당직전문의 진료 또는 호출로 그 절차가 간소화됐다 문제는 이런 시스템을 하려면 모든 진료과목에 대해 당직전문의를 배치해야 한다하지만 모든 병원이 모든 진료과목에 대해 전문의를 배치하는 것은 어렵다

본 논문에서는 모바일 기기를 이용하여 사용자 근처의 응급의료센터가 있는 병원과 해당 병원이 어떤 전문의가 있는지와 병원의 정보와 응급실의 사용현황을 개정되는 응급의료법을 위해 통합 응급실 관리 시스템을 설계한다

## ABSTRACT

Recently, there will be many changes that revised emergency medical service with prescribe specialist doctor emergency medical center duty. if emergency patients come emergency medical center, in the existing system, emergency patients receive treatment in order emergency room doctor and 1-2 resident and 3-4 resident and specialist doctor. in improved system, emergency patients receive treatment to emergency room doctor and duty specialist doctor. as a result, the procedure was. simplify. but applying such a system, there should be placed duty specialist doctor about all departments in hospital. So, all hospitals be difficult to place duty specialist doctor about all departments in hospital.

In this paper, to use mobile device, there design integrated emergency center management system for revision of the emergency medical service to use emergency medical center service near the user's and specialist doctor service in hospital and the hospital's information service and Emergency room usage service

## 키워드

응급의료센터, 응급의료법, 스마트폰, 모바일 기기, 응급실, 응급실 개정법

### 1. 서론

오늘날 이동통신과 네트워크 기술 등 정보기술의 발전으로 의료분야에서도 이를 이용하려는 다양한 시도가 되고 있다. 의료 정보 서비스는 기본 병원 중심의 의료 단계에서 환자 중심의 E-헬스, U-헬스, 최근에는 스마트 시대의 도래와 더불어

스마트 헬스(S-헬스)로 진화되고 있다. 이러한 의료 서비스를 스마트 기기에 접목함으로써 시간을 줄이고 공간 의료 서비스를 크게 감소시킬 수 있다. 최근 전문의 응급실 당직을 규정하는 것을 골자로 응급의료법이 개정이 되었다 개정 응급의료법은 기존에 인턴레지던트만으로 응급실을 책임져온 병원과 의료진들의 관행에 변화가 불가피했다. 그동안 종합병원 응급실은 야간의 힘든 진

료 환경 때문에 전공의(또는 수련의)인 인턴과 1~2년차 레지던트들에 의해 초진이 이루어져왔으며 대부분 이 선에서 응급진료가 이뤄져왔다 한계에 부딪칠 경우 3년차~5년차까지의 고참 레지던트나 당직전문의에게 온콜을 보냈으나 이마저 초년 레지던트에게는 어려운 점이 문제시되어 왔다. 새 응급의료법 시행규칙에서는 응급실에 인턴·레지던트가 근무하는 것은 과거와 변함이 없지만 당직전문을 현행 3년차 이상 레지던트를 제외하고 전문의만으로 구성토록 했으며, 이 같은 당직전문의를 두어야 하는 진료과목을 모든 개설 진료과목으로 크게 강화했다. 하지만 지방의 소규모 지역응급센터의 경우 각 과별로 전문의가 부족하고, 모든 병원이 전문의를 두기에는 부족한 실정이다. 이에 본 논문에서는 이동통신과 네트워크 기술을 이용한 스마트 기기를 이용하여 각 병원안의 응급 의료 센터의 전문의를 검색하고 실시간 응급의료센터의 상황 및 위치를 실시간으로 보여주어, 응급 의료법 개정안에 대비한 시스템을 제안한다[1-6].

## II. 기존 시스템

현재 스마트 기기를 이용한 의료 분야는 국내에서는 1339 응급의료 서비스와 GooDoc, S헬스, T Biz hospital등이 주로 사용 되고 있고, 국외에서는 아이폰, 아이패드를 사용하여 의료 분야에서 활용을 하고 있다.



그림 1. 1339 어플리케이션

[그림 1]은 현재 보건복지부의 1339 응급의료 어플리케이션의 화면이다 1339는 전국 12개 권역 별로 설치되어서 권역내의 응급의료체계를 담당하는 기관으로, 1339를 통해 전국 응급의료정보센터, 일요일 진료병원, 약국 등의 정보를 제공받아

내 주변 응급실 찾기 (내 현재위치 정보 승인에 동의해야만 확인 가능), 병의원, 약국 찾기로 종합병원, 병원, 한의원, 정신병원, 치과 등등 카테고리 별로 검색이 가능하고 응급의료 기관정보 자동심장중격기 찾기까지 지원이 가능하다[7].

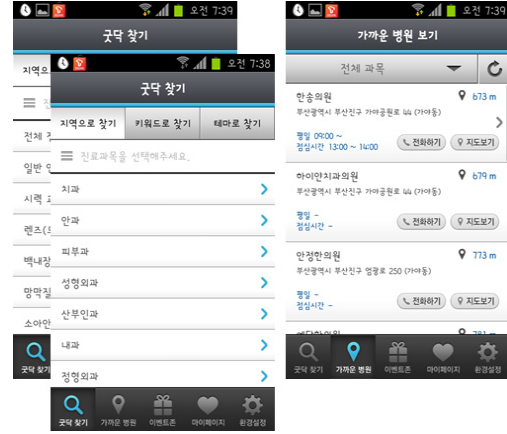


그림 2. GooDoc 어플리케이션

[그림 2]는 의사들에 대한 정보와 예약 기능을 제공하는 GooDoc어플리케이션이다 GooDoc은 국내 모바일 시장에서 매우 인기 있는 건강 어플리케이션이다 제공되는 서비스로는 의사선생님과 친구처럼 1:1 상담, 가까운 병원 보기, 자신이 선택한 진료과, 진료항목, 지역에 대한 의사 정보 확인 등을 갖고 있고, 의사에 대한 상세정보 확인 또한 가능하다[8].

본 논문에서는 제안하는 통합 응급실 관리 시스템은 기존에 제공되는 1339 서비스의 기능과 GooDoc 서비스의 기능과 더불어, 응급 환자에게 필요한 응급 의료기기 제공되는 병원 전문의가 있는 응급 의료 센터, 전문의 정보등을 제공함으로써 응급 환자에게 보다 정확하고 신속한 처치가 수행 될 수 있도록 관리 시스템을 설계한다

## III. 통합 응급실 관리 시스템 설계

앞에서 제시한 응급실 통합 관리 시스템은 크게 모든 병원의 GPS 좌표 및 안내를 관리 하는 병원 안내 및 위치 서비스와 모든 병원의 전문의를 관리 및 담당 하는 서비스와 응급의료센터의 모든 상황을 관리 하는 응급의료 센터 관련 서비스로 구성을 하여 이러한 서비스를 사용자 모바일 기기에 제공을 하여 사용자의 명령을 입력 받고 해당 정보를 제공한다[그림 3].

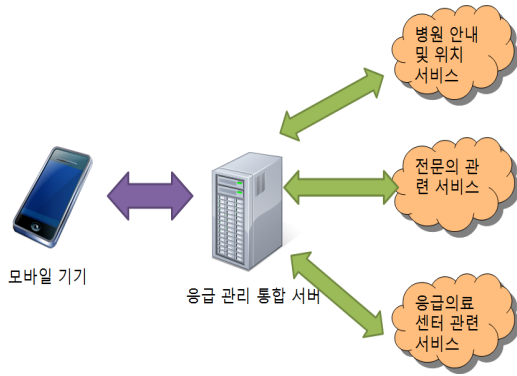


그림 3 통합 응급실 관리 시스템 구조

### 3.1 병원 안내 및 위치 서비스

사용자의 위치를 인식하여 병원을 안내 하기 위해서 응급 관리 통합 서버는 사용자 단말기에서의 GPS좌표를 수신 받고 GPS 좌표를 수신 받을 수 없는 지역인 경우는 3G 또는 Wifi를 이용한 좌표를 수신 받아 현재 위치에서 병원까지의 안내 서비스를 제공한다

### 3.2 전문의 관련 서비스

전문의 관련 서비스는 응급의료센터나 병원 내에 해당 전문의가 있는지의 여부를 판단을 하고 전문의가 병원 내에 있는지 외부에 있는지를 제공 하고 또한 전문의의 상세한 정보를 관리하는 서비스로 이러한 서비스를 가지고 사용자의 모바일기기에 원하는 정보를 제공 한다

### 3.3 응급의료센터 관련 서비스

응급의료센터 관련 서비스는 각 병원내의 응급 의료센터내의 상황을 제공하는 서비스로 해당 병원에서 어떠한 응급 의료 기기를 제공 할 수 있는지와 응급별 침대 및 여유 상태를 제공하는 서비스를 제공한다.

### 3.4 응급 관리 통합 서버

응급 관리 통합 서버는 위의 3가지 서비스로부터 받은 정보를 활용하여 사용자의 상황을 인지 하고 그 상황에 맞는 정보를 지능적으로 안내하고 또한 실시간으로 제공을 하여 최적의 정보를 안내 한다[그림 4].

### 3.5 모바일기기

모바일기기는 사용자에게 정보를 전달하는 최종부분으로써 사용자가 필요한 모든 정보를 제공 해주는 역할을 담당한다.

모바일기기에서는 사용자한테 현재 위치에서

가장 가까운 응급센터가 있는 병원을 보여 주거나 아니면 사용자가 원하는 병원을 보여주는 서비스를 제공 한다. 또한 현재 위치에서 병원이 검색 되면 병원까지 자동으로 위치 안내를 하여 네비게이션 역할을 수행 하여 가장 빠른 길을 구글이나 네이버또는 다음 지도를 통하여 탐색 서비스를 제공한다[그림 5].

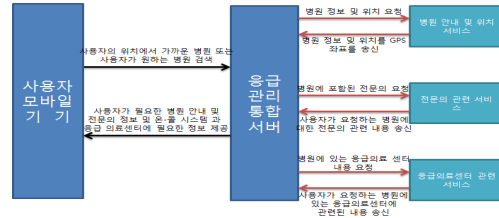


그림 4 응급 관리 통합 서버 시스템 구성

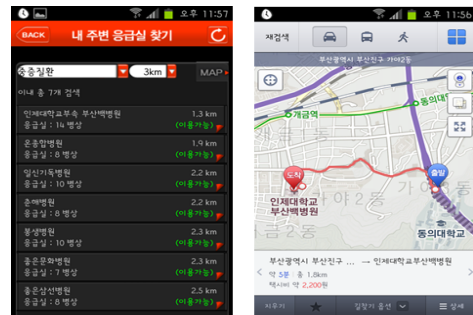


그림 5 모바일 기기의 병원 찾기 및 네비게이션의 설계 예시

또한 해당 병원의 전문의가 있는지를 없는지를 체크 하여 사용자한테 주고 응급의료센터의 현황을 사용자한테 동시에 보여 주어 빠르고 신속한 처리를 하도록 제공한다.

## IV. 결론 및 추후과제

본 논문에서는 최근 응급의료법이 개정되어 응급의료센터는 많은 변화를 가져올 것 대비한 응급실 관리 시스템을 설계하였다. 이러한 시스템은 기존에 존재 했었던 시스템과는 다르게 사용자의 위치를 이용한 서비스와 길 안내 서비스와 전문의 유무 서비스를 동시에 활용하여 제공하기 때문에 사용자는 기존에 시스템보다 더 정확한 서비스를 제공 받을 수 있다. 위 시스템을 통해 응급환자의 이송 및 치료가 더욱더 순조롭게 진행이 될 수 있도록 도와주게 된다. 하지만 이러한 시스템을 구현하려면 모든 병원에서 관련 데이터를 제공받아 처리해야 하는 문제점이 발생을 한다. 현재 병원 시스템을 각 병원

마다 독립적으로 하여 많은 애로점이 발생을 한다.

추후과제로는 본 논문에서 설계한 시스템을 적용을 하고 구현을 하고 추가로 응급 수송중에 전문의와 1:1 상담 서비스를 구현하여 응급환자에 대한 데이터 및 이송 중의 상태를 실시간으로 전송을 하여 병원까지의 이동중에 응급환자의 안전을 최대한 보장할 수 있는 시스템을 만들 것이다

## 감사의 글

### 지역혁신인력양성사업

본 연구는 교육과학기술부와 한국연구재단의 지역혁신인력양성사업으로 수행된 연구결과임 (2012년도)

## 참고문헌

- [1] 스마트 공공보건의료 서비스 도입 방안 한국정보화 진흥원IT 정책연구시리즈 제7호, 2011
- [2] 신재용, “의료분야의 아이패드등의 스마트패드 활용방안”, IT 기획 시리즈 정보통신산업진흥원, 2011.
- [3] 박홍진, “스마트 응급의료 시스템 구현 한국향행학회 논문지 제15권 제4호 2011년 8월.
- [4] 김천석, “응급의료 정보체계 구축에 관한 연구, 한국전자통신학회 추계학술지 제2권 제2호, 2008.10, 209-212
- [5] 이희영, 박미영, “GIS를 이용한 응급의료 진료권 분석: 서울시를 사례로 하여, 한국GIS학회지 제12권 제2호, 2004.7, 193-209
- [6] 법령, “응급의료에 관한 법률 시행규칙, 시행 2012.9.1] [보건복지부령 제157호, 2012.8.31, 타법개정]
- [7] 응급의료정보센터, <http://www.1339.or.kr/>
- [8] 굿닥, <http://www.goodoc.co.kr/>