

## 실시간 데이터를 통한 응급실 안내 APP 개발

이인희<sup>0</sup>, 박철희\*, 서 현\*\*, 문유진\*\*\*

<sup>0\*\*\*</sup>한국의국어대학교

e-mail: {linhee2<sup>0</sup>, pch2046\*, seohyun426\*\*}@naver.com, yjmoon@hufs.ac.kr\*\*\*

## Development of Emergency Center Guidance APP through Real-Time Data

Lee In Hee<sup>0</sup>, Park Choul Hee\*, Seo Hyeon\*\*, Yoo-Jin Moon\*\*\*

<sup>0\*\*\*</sup>Hankuk University of Foreign Studies

### ● 요약 ●

본 논문에서는 실시간 데이터 분석을 통해 소아 응급 진료가 가능한 응급실을 안내함과 동시에 실시간 응급실 데이터베이스를 제공하여 응급실 진료 효율을 증진시키는 APP을 제안한다. 이 제안은 서울시의 응급실 이용 통계 중 야간 시간대와 소아 응급 진료율이 높다는 것에서 착안, 이를 효율적으로 안내 및 순환시키는 것을 목적으로 한다. 사용자의 연령 데이터를 수집하여 일반 응급실 환자와 소아 응급실 환자를 분류하며, 사용자의 위치 데이터를 수집하여 가까운 응급실의 정보를 제공한다. 또한 병원별 응급실의 실시간 혼잡도 현황을 제공한다.

**키워드:** 실시간(real-time), 소아(infant), 위치(GPS), 앱(APP), 응급 진료(emergency treatment)

### I. Introduction

2017년 서울시 통계 기준 소아 응급실환자는 254,251명으로, 전체 응급실환자 717,331명 중 35.4퍼센트의 높은 비율을 보인다. 또한, 소아 환자는 원인 진단부터 장단기 예후가 성인과 달라 적절한 처치 시기를 놓치면 매우 위험하므로 특수인력과 시설이 필요하지만, 보건 복지부에 따르면 성인 환자와 분리해 소아 환자를 진료할 수 있는 전국 소아전문응급센터는 9곳으로, 전체 응급실의 3.7%수준으로 부족한 실정이다. 이에 본 논문에서는 실시간 데이터 분석을 통해 소아 응급 진료가 가능한 응급실을 안내함과 동시에 실시간 응급실 데이터베이스 시스템을 제공하여 응급실 진료 효율을 증진시키는 APP을 제안한다.([1,2])

### II. Preliminaries

#### 1. Related works

응급의료정보서비스로 현재 보건복지부와 중앙응급의료센터에서 제공하는 서비스로 파악할 수 있는 정보는 다음과 같다. 현재 시점과 위치를 기반으로 진료 가능한 병원, 약국 정보, 달빛어린이병원, 명절 응급진료 병원, 약국, 휴일지킴이약국 찾기, 응급처치 요령, 심폐소생술 (AED 사용법, CPR 방법), 지역별 민간구급차 검색 등이 다. 그리고 서울 열리데이터 광장에서는 서울시 응급실 위치 정보, 서울시 응급실 요일별 이용 현황 통계 및 서울시 응급실 이용자 현황 (자치구 별) 통계 등의 데이터를 제공한다.([3,4,5,6])

#### 2. Expected System Improvement

##### 2.1 응급의료 정보제공 앱의 개선

이 연구에서는 서울 열리데이터 광장에서 제공하는 정보를 활용하고 사용자의 위치 정보를 활용하여, Fig. 1에서 도시하듯이 실시간 응급의료 정보제공 앱에서 메뉴 중심보다는 지도 중심으로 접근성 향상을 시키고, 지도상뿐만 아니라 메뉴상에서도 응급실 혼잡도를 구분하며, 모바일 어플리케이션 접근성을 수월하게 하고자 한다.



Fig. 1. Improved Real-Time Hospital Guidance APP

### III. The Proposed Scheme

응급실 데이터베이스 시스템 APP개발을 위하여 Fig 2에서 도시한 시스템 Entity-Relation Diagram을 사용하였다.

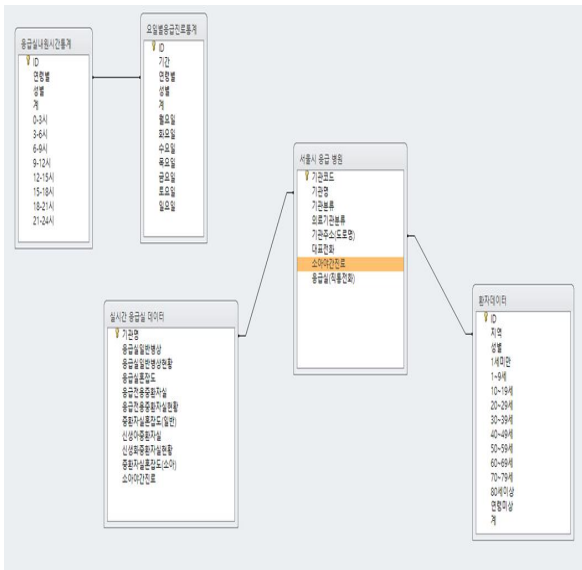


Fig. 2. 시스템 Entity-Relation Diagram

응급실 데이터베이스 시스템을 활용하여 도출한 대표적인 유용한 정보로, Fig. 3에서 소아 야간 진료 가능 병원과 Fig. 4에서 실시간 응급실 혼잡도 분류를 보여준다.

기관명	소아야간진료
서울대학교병원	소아응급센터 운영
이화여자대학교의과대학부속동명병원	소아응급센터 운영
재단법인아산사회복지재단서울아산병원	소아응급센터 운영
중앙대학교병원	소아 야간 휴일진료운영
가톨릭대학교성바오로병원	소아 야간 휴일진료운영
삼육서울병원	달빛 어린이병원
성심의료재단강동성심병원	소아 야간 휴일진료운영
한림대학교강남성심병원	소아 야간 휴일진료운영
국립중앙의료원	소아 야간 휴일진료운영

Fig. 3. 소아 야간 진료 가능 병원

기관명	혼잡
한림대학교한강성심병원	93%
서울특별시서울의료원	75%
가톨릭대학교성바오로병원	75%
삼육서울병원	71%
성애의료재단성애병원	89%
부민병원	100%
세란병원	100%
경찰병원	83%
명지성모병원	100%
혜민병원	90%
홍익병원	82%
녹색병원	80%
의료법인청구성심병원	100%
서울성심병원	83%

Fig. 4. 실시간 응급실 혼잡도 분류

3배 이상인 반면, 수가(총의료비/의료기관이용률, 상대수가)는 OECD 평균 37%에 그치고 있다. 간호사의 경우도 엇비슷하다. 한국 간호사 수5.6명은 OECD 평균 8.9명 대비 적은 반면, 의료기관 이용률 증가로 간호사 업무량은 3.5배 이상이며 간호사 수가 역시 OECD 평균의 36%에 불과하다. 그렇다 보니, 소아 응급처치를 전문으로 하는 의사 또한 부족하다. 인천 모 종합 병원에서 한 초등생이 수액을 맞다가 사망하는 사건은 소아 응급 전문의의 부족을 단적으로 보여준다. 이 논문은 응급실 활용과 효율을 증진시키는 하나의 방법을 제한한다. 이로 인해 응급실의 의사 및 간호사의 직무 효율이 조금이나마 개선되었으면 하는 바람이다.

## REFERENCES

- [1] David Kroenke and David Auer, "Database Concepts", Pearson, 2015.
- [2] 한국일보 : 소아 전용 응급실은 어디 있나요 신지후 기자 <https://hankookilbo.com/News/Read/201811221792028357?Nclass=HC06>
- [3] Patient Age, Sex, National Health Insurance Service, 2011.
- [4] Medical institutions (Seoul City Public Data), <http://data.seoul.go.kr/>
- [5] 서울시 응급실 요일별 이용 현황 통계 <http://data.seoul.go.kr/dataList/datasetView.do?infId=11036&srvType=S&serviceKind=2>
- [6] 서울시 응급실 위치 정보 <http://data.seoul.go.kr/dataList/datasetView.do?infId=OA-13452&srvType=S&serviceKind=1&currentPageNo=1>

## IV. Conclusions

이 논문에서는 응급실 APP개발을 통해 일반, 소아 응급실 이용에 효율을 증진하는 방법에 대해 논해 보았다. 최근 응급실 인원 부족과 그에 따른 대처 미흡이 사회적 이슈로 대두되고 있다. 2014년 OECD 보고서에 따르면, 의료기관 이용률은 OECD 2배, 의사 업무량은