

비콘을 활용한 건강검진 안내 시스템의 구현

박수빈O, 이현동*, 김동현*, 조대수*

O동서대학교 컴퓨터공학부

*동서대학교 산학협력단

e-mail: qwqw4860@naver.comO, win4class@hanmail.net*, pusrover@dongseo.ac.kr, dscho@dongseo.ac.kr

The Implementation of medical examination guidance system using the Beacon

Soo-Bin ParkO ,Hyun-Dong Lee*, Dong-Hyun Kim, Dae-Soo Cho

Division of Computer Engineering Dongseo University, Korea

*Industry Academy Cooperation Foundation, Dongseo University, Korea

● 요약 ●

현대 사회에서는 건강을 해치게 되면 삶의 질이 저하 될 뿐만 아니라 시간과 비용의 소모가 커져 어려움을 겪는다. 현대인들이 건강을 지키기 위한 가장 좋은 방법은 정기적으로 건강검진을 받는 것이다. 건강검진 대상자가 건강검진을 받을 때 각 단계별 검사 대기시간 및 안내를 받기 위하여 장시간 소요되는 문제가 있다. 본 논문에서는 건강검진을 받으러 온 검사자마다 간호사가 일일이 다음 검진 안내를 해주는 것에 대한 수고를 덜어 주고자 비콘을 활용한 건강검진 안내 시스템을 제안하고자 한다.

키워드: 비콘(Beacon), 건강검진(Medical Examination), 위치기반서비스(Location Based Services), 검진예약(Reservation for Medical Examination), 스마트폰 앱(Smartphone Application)

I. Introduction

다양한 질병에 의해 위협을 받는 현대 사회에서는 늘어난 수명만큼 투병을 하는 시간 또한 늘어나게 되었다. 건강을 해치게 되면 삶의 질이 저하 될 뿐만 아니라 시간과 비용의 소모가 커져 어려움을 겪는다.

건강검진 대상자가 건강검진을 받을 때 각 단계별 검사대기시간 및 안내를 받기 위하여 장시간 소요되는 문제가 있다. 왜냐하면 검사자 스스로 다음 검사, 검사실의 위치를 알아내지 못하기 때문이다. 또한 안내를 받은 뒤, 검사를 받기위해 대기하는 시간을 안내받지 못하여 대기시간의 정보가 없는 상태로 안내가 오기까지 장시간 대기한다. 본 논문을 통해서 이러한 점들을 개선하고자 한다.

관련연구로는 ‘블루투스 비콘 기반 실내위치인식 및 안내 시스템’이 있다. 이 시스템은 사용자의 데이터를 통하여 비콘들의 위치 관계를 파악하여 길안내에 필요한 알고리즘을 제안하고 성능을 분석한 연구이다[1].

본 논문에서는 건강검진을 받으러 온 검사자를 위하여 비콘을 활용한 건강검진 안내 시스템을 제안하고자 한다. 제안 시스템은 로그인 한 검사자에게 검사항목 및 순서를 스마트폰으로 안내한다. 그리고 비콘을 이용하여 검사단계별 검사자 추가 및 대기시간을

계산하여 안내한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 관련연구에 대해 살펴보고 3장에서는 본 논문에서 제안하는 비콘을 활용한 건강검진 관리 및 안내 시스템의 구성과 주요 기능, 개발사항에 대해 제안한다. 4장에서는 결론 및 향후 연구방향을 제시한다.

II. Related works

[1]에서는 비콘과 통신을 하는 사용자들의 데이터를 통해 비콘들 간의 의미적 위치 관계를 파악하여 길 안내 서비스를 제안하였다. 의미적 위치를 서버에 등록시켜 놓은 후 사용자가 건물 안으로 들어가면 비콘으로 부터 신호를 수신하게 된다. 수신신호의 세기가 일정할 때 사용자의 비콘 접근을 인식하여 해당 비콘의 ID를 서버에 전송한다.

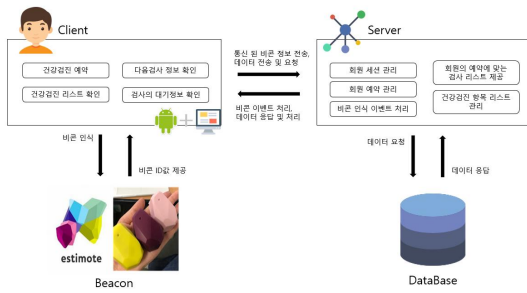


Fig. 1. System concept diagram

III. Medical examination guidance system

본 Fig. 1은 본 논문이 제안한 건강검진 안내 시스템의 개념도를 나타낸다. 건강검진 안내시스템은 휴대가 용이한 스마트폰 앱을 이용하여 건강검진을 받으러 온 환자에게 검사 받아야 할 전체 항목과 건강검진의 순서에 대해 안내를 해준다. 사용자가 안내를 받은 검사실의 근처에 도착을 하면 검사실에 부착된 비콘과 통신을 한다. 통신을 통해 환자의 정보를 받아와 서버로 전송을 해 주어 그 검사대기 명단에 환자의 이름을 추가한다. 환자의 핸드폰으로는 해당 검사의 대기자 수와 예상 대기 시간을 안내한다.

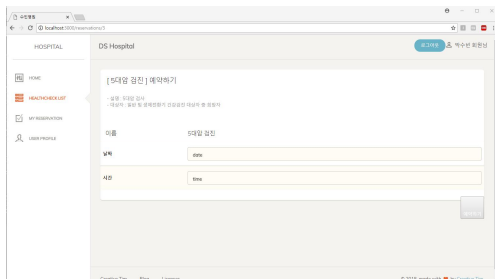


Fig. 2. Health examination appointment page

Fig.2는 건강검진을 받기 위해 회원이 건강검진 예약을 할 수 있도록 한 페이지이다. 받기 원하는 검진에 들어가서 예약하기 버튼을 통해 예약을 할 수 있다. 만약 다른 예약이 잡힌 시간대를 선택할 경우 다른 시간대를 선택하라는 안내 메시지를 띄워준다.



Fig. 3. Medical examination guidance

Fig.3은 비콘과 통신이 되기 전 통신 후의 화면이다. 비콘과 통신이 되기 전에 다음검사에 대한 안내를 해주는 데, 통신이 된 후엔 해당 검사의 대기에 대한 안내를 해주게 된다.

IV. Conclusions

본 논문에서는 기존의 건강검진 시스템에 비콘을 활용하여 간호사의 도움 없이 스마트폰을 통해 안내를 받아 스스로 건강검진을 받을 수 있게 도움을 주는 시스템을 제안하였다. 이를 통해 기존에 있던 검진자들의 불만을 해소 시켜줄 수 있을 것으로 보인다. 향후에는 병원에서 실내 비콘을 활용할 수 있는 다양한 서비스를 연구해보고자 한다.

ACKNOWLEDGMENT

본 결과물은 교육부의 재원으로 지원을 받아 수행된 대학특성화 (CK-1) 사업의 연구결과입니다.

REFERENCES

- [1] Chul-Hwan Yun and Jungmin So, "An indoor localization & navigation system using Bluetooth beacons," Proceedings of Symposium of the Korean Institute of communications and Information Sciences, , pp. 265~266, Jan, 2015.