GPS를 활용한 병원 예약 어플리케이션 설계 및 구현

김주령*, 정예린*, 박한성*, 함세은*, 장순천**, 박은주*, 임한규*
*국립안동대학교 멀티미디어공학과
**다나와
e-mail: theoryh@naver.com, difls8137@daum.net

Design and Implementation of Hospital Reservation Application Using the GPS

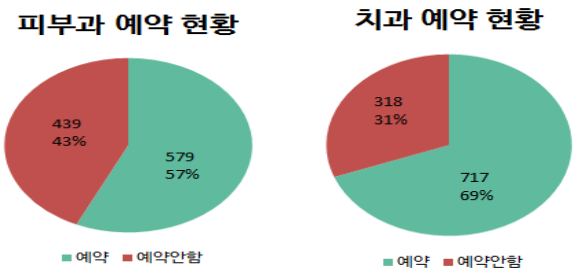
Jooryeong Kim*, Yerin Jeong*, Hanseong Park*, Seeun Ham*,
Soocheon Jang**, Eunju Park*, Hankyu Lim*
*Dept of Multimedia Engineering, Andong National University
**danawa

요 약

스마트폰의 사용량 증가와 함께 일상생활에 편리함을 주는 다양한 종류의 어플리케이션이 개발되고 있다. 생활에 편리함을 주는 어플리케이션 가운데 특히 특정한 장소를 예약하는 어플리케이션의 증가가 많다. 본 논문은 병원예약을 필요로 하는 모든 연령층을 위하여 병원 예약 어플리케이션을 설계하고 이를 구현하였다. 본 논문에서 개발한 병원예약 어플리케이션은 GPS 기능을 사용하여 어플리케이션 이용자에게 장소나 시간의 제약 없이 정보를 제공하고, 주변에 있는 병원을 찾는 사용자에게 신속한 예약이 가능하도록 설계하였다. 본 어플리케이션 사용으로 병원 예약을 필요로 하는 사용자에게 다양한 정보와 편리함을 제공할 것으로 기대한다.

1. 서론

현대사회는 스마트폰 사용량 증가와 함께 일상생활에 필요한 어플리케이션에 대한 관심이 높아지고, 스마트폰을 사용한 예약 어플리케이션을 사용하는 사람들이 증가하고 있다[1]. 예약 어플리케이션 가운데서도 진료예약부터 검사결과확인까지 가능한 병원예약 어플리케이션의 제작이 국내에서도 점점 확산되고 있다[2]. 병원을 방문하는 많은 수의 방문자들은 예약을 하고 있다. 그림 1은 2014년 5월 모바일서베이 '케이서베이'에서 실시한 '치과 방문 시 예약을 하는가?'에 대한 설문조사 결과를 나타낸 차트이다[3].



(그림 1) 병원 예약 현황 설문조사

병원 예약 어플리케이션은 병원의 구분 없이 서비스를 제공하고 있지만, 개인 병원의 예약용으로 주로 사용되고 있다. 본 논문에서는 장소와 시간의 제약 없이 병원정보를 쉽게 제공 할 수 있는 병원 예약 어플리케이션을 설계하고 이를 구현하였다. 또한, 기존 병원 예약 어플리케이션에는 없던 GPS 기능을 포함하여 병원 위치를 쉽게 찾을 수 있도록 하고, 병원을 종류별로 구분하여 제공함으로 원하는 병원을 신속하게 찾을 수 있도록 설계하고 이를 구현하였다. 본 논문에서 구현한 어플리케이션의 이름은 '예약하Go'라고 명명하였다.

2. 관련연구

2.1 App Inventor

MIT에서 개발한 앱 인벤터(App Inventor)는 안드로이드 기반 휴대폰이나 에뮬레이터에 앱 개발이 가능하고, 블록 에디터(Block Editor)를 이용하여 누구나 손쉽게 안드로이드용 스마트폰 앱을 개발하는 것이 가능한 스마트폰용 앱 저작도구이다. 구글이 제안한 앱 인벤터는 레고 블록 조립과 같이 블록 결합을 통해서 손쉽게 프로그램 제작이 가능한 개발 환경이다[4].

본 논문에서는 앱 인벤터를 활용하여 스마트폰 어플리케이션을 구현하고, 앱 인벤터 기능 중 하나인 ActivityStarter의 Location 블럭을 사용하여 Google GPS 기능을 구현하였다. 앱 인벤터를 활용하면 스마트폰 프로그래밍을 위

* 교신저자: 임한규, hklim@anu.ac.kr, 본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 서울어코드활성화지원사업(IITP-2017-2011 0 00559)의 연구결과로 수행되었음.

한 특정 언어를 학습하지 않고도 프로그램의 논리적인 개념만으로도 원하는 안드로이드용 스마트폰 앱을 만들 수 있다는 장점이 있다.

2.2 GPS

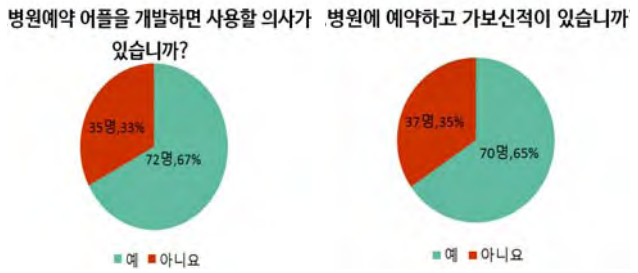
GPS(Global Positioning System)는 GPS 위성에서 보내는 신호를 수신해 사용자의 현재 위치를 계산하는 위성항법시스템이다. 항공기, 선박, 자동차 등의 내비게이션장치에 주로 쓰이며, 최근에는 스마트폰, 태블릿 PC등에서도 많이 활용되는 추세다. GPS는 GPS 위성과 GPS 수신기의 거리를 계산해 좌표 값을 구한다. 4개 이상의 GPS 위성에서 전파를 수신해야 정확한 위치를 파악할 수 있다. 최근 나오는 GPS 수신기는 20개의 위성으로부터 신호를 받을 수 있어 정확하게 위치를 계산한다[5].

본 논문에서는 Open API인 Google GPS를 활용하여 사용자가 원하는 위치정보를 구현하였다[6]. 사용자가 원하는 위치를 검색하면 해당 주소 주변의 병원 정보들의 리스트들이 나열되고, 예약을 하는 것이 가능하다.

3. 요구분석

3.1 병원 예약 관련 설문조사

아래 그림 2는 2016년 4월 12일부터 2016년 4월 29일까지 안동대학교 학생 및 교직원 107명을 대상으로 오프라인을 통한 설문조사 결과 중 일부이다.



(그림 2) 병원 예약 관련 설문조사

설문 조사 결과, '병원에 예약을 하고 가보신 경험이 있습니까?'라는 설문에는 70명(65%)가 '예약을 하고 가본 적이 있다'고 응답했다. '병원예약 어플리케이션을 개발하면 사용할 의사가 있습니까?'라는 설문에는 72명(67%)의 설문자들이 '사용할 의사가 있다'고 대답하였다. 설문조사를 통하여 병원에 가는 경우, 예약을 하고 한 후에 방문을 하고, 병원예약 어플리케이션은 사용의사가 있다는 결과를 도출하고 이를 토대로 '예약하Go' 어플리케이션 개발을 진행하였다.

3.2 벤치마킹

그림 3은 벤치마을 한 애플리케이션으로 병원에 관련된 어플리케이션과 GPS를 활용하는 어플리케이션을 나타낸 것이다. 왼쪽부터 차례대로 'goodoc', '삼성서울병원', '서울시 공공서비스 예약도우미' 어플리케이션이다. 'goodoc'은 내 주변의 병원 찾기가 가능하나 병원예약이 불가능하고, '삼성서울병원'은 빠른 예약이 가능하나, 해당 병원만 예약이 가능하다. '서울시 공공서비스 예약도우미'는 GPS 기능을 가지지 않았다.

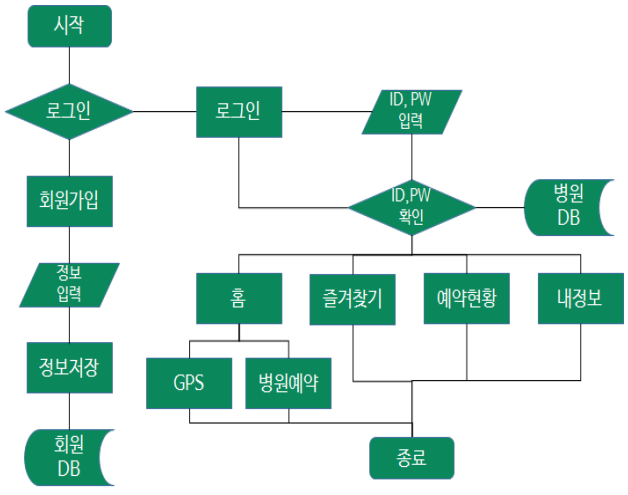
(그림 3) 병원 어플리케이션과 GPS를 사용한 어플리케이션

벤치마킹을 통해 병원 어플리케이션이 가져야 하는 기능과 GPS를 활용한 기능들에 대하여 파악하였다. 또한, 기존 어플리케이션들을 참고하여 '예약하Go'는 다양한 병원에 대한 정보를 신속하게 제공하여 예약 서비스를 진행하고, GPS 기능을 추가하여 주변의 병원 검색을 가능하게 하여 급하게 병원을 찾는 경우 도움을 줄 수 있도록 설계하였다.

4. 설계 및 구현

4.1. 구조적 설계

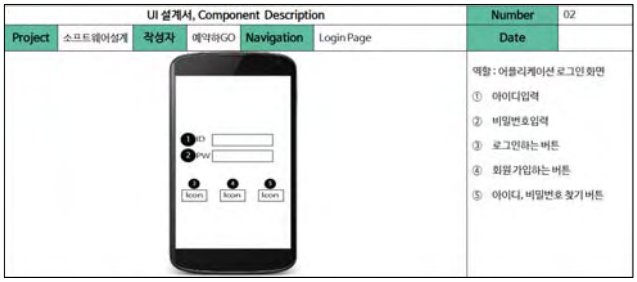
그림 4는 '예약하Go'의 전체적인 순서도를 나타낸 그림이다. 로그인 후 카테고리는 4가지로 '홈', '즐겨찾기', '예약현황', '환경설정'으로 분류하고, 각 병원의 정보를 DB에서 가져와 화면에 출력하는 형태로 순서도를 작성하였다.



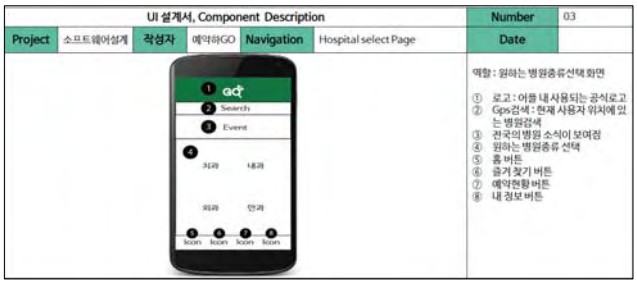
(그림 4) 전체적인 순서도

4.2. UI 설계

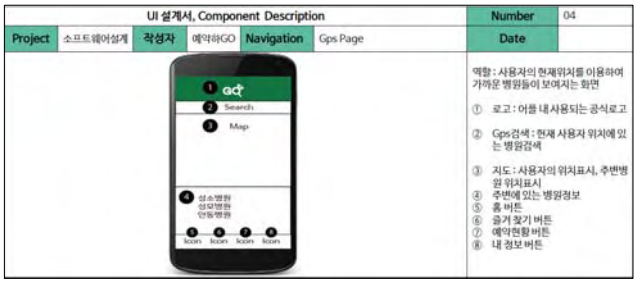
그림 5는 '로그인 화면'이다. 아이디와 비밀번호를 입력하여 메인페이지로 이동할 수 있다. 그림 6은 메인페이지로써 GPS 검색을 할 수 있고, 사용자가 원하는 진료를 구분지어서 신속하게 예약이 가능하다. 하단 탭으로 홈, 즐겨찾기, 예약현황, 내 정보 기능을 탑재해 편리함을 추가하였다. 그림 7은 GPS 검색을 통한 결과 창으로 병원리스트와 위치가 제공된다. 그림 8은 현재 예약된 현황을 보여주며 해당 병원의 정보와 예약변경을 할 수 있다.



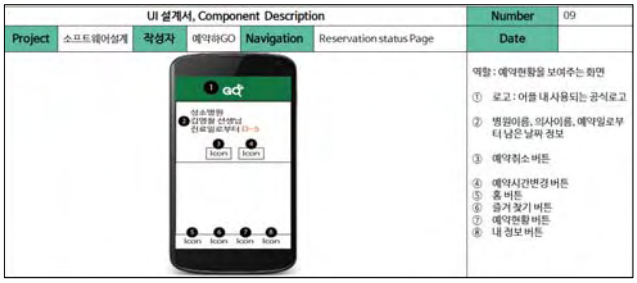
(그림 5) UI 설계 - 1



(그림 6) UI 설계 - 2



(그림 7) UI 설계 - 3



(그림 8) UI 설계 - 4

4.3 구현

본 논문에서는 로그인, GPS, 예약현황, 즐겨찾기의 4가지 기능을 구현하였다.

아래 그림 9는 메인 페이지를 구현한 화면이다. 메인화면 상단에 로고와 GPS 검색기능을 차례로 위치시켜 시각적으로 알아보기 쉽게 구현하였다. 다음으로 각 병원을 종류별로 구분하여 사용자는 원하는 병원을 선택할 수 있다. 페이지의 이동은 버튼을 클릭하거나 하단 탭을 통하여 이동이 가능하다.

(그림 9) 메인페이지와 GPS 검색 화면

아래 그림 10은 각각 즐겨찾기와 사용자가 예약한 현황을 볼 수 있는 화면이다. 병원을 예약하는 사용자는 즐겨찾는 병원을 즐겨찾기 버튼을 이용하여 추가할 수 있으며, 해당 병원을 클릭하여 예약과 전화연결을 할 수 있다. 다음으로 예약현황 화면에서는 날짜 박스를 통하여 원하는 예약날짜를 정할 수 있으며 전화연결과 예약하기, 즐겨찾기를 할 수 있다. 그림 9와 같이 하단 탭은 그대로 유지한다.

(그림 10) 즐겨찾기와 예약현황

5. 결론

본 논문에서는 시간과 장소의 제약 없이 병원 예약이 필요한 사용자와 급히 주변에 있는 병원을 찾는 사람들을 위해 병원예약 어플리케이션 '예약하Go'를 설계하고 이를 구현하였다. '예약하Go'는 GPS 기능을 이용하여 해당 주소 근처 병원을 검색할 수 있으며, 즐겨찾기 버튼을 통해 사용자가 예약했던 병원을 추후에 다시 예약하거나, 예약현황을 통해 예약 시간변경과 전화연결, 예약취소를 할 수 있도록 설계하고 구현하였다.

본 논문에서 개발한 어플리케이션의 사용으로 사용자가 병원에 직접 방문하여 예약을 하거나 전화예약을 미리 해야 하는 등 환자들의 장소와 시간제약에 대한 불편함을 해소하고, 병원을 종류별로 나누어 정보를 제공하고 GPS 기능의 추가로 사용자의 편리성이 더욱 증가될 것이라 기대한다.

참고문헌

[1] 여행신문, http://www.traveltimes.co.kr/bbs/board.php?bo_table=News&wr_id=76030

[2] 노일순, 최희정, "모바일 진료예약을 위한 Web 2.0 기술 연구", 한국인터넷방송통신학회 논문지, 제 9권 제 2호. pp.129-135, 2009.

[3] cctv nws, http://www.cctvnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=13309

[4] http://app123.kr/xe/appinv_is

[5] http://navercast.naver.com/contents.nhn?rid=122*contents_id=5025

[6] 이강인, 윤은일, 편광범, 양홍모, "GPS 위치정보를 활용한 안드로이드 기반의 도움 요청 어플리케이션의 설계 및 개발", 한국인터넷정보학회 2012년도 하계학술발표대회 논문집, 73-74, 2012.