

자가진단 애플리케이션 개발 및 통계 분석

장재홍* · 정덕길*

*동의대학교.

Self-Diagnosis Application development and Statistical Analysis

Jae-Hong Jang* · Deok-Gil Jung*

*Dong-eui University

E-mail : 14511@deu.ac.kr · dgjung@deu.ac.kr

요 약

모바일 기술을 활용하여 질병을 예방하고 건강을 증진하는 모바일 헬스(m-health)는 그 영역을 확장하고 있다. 특히 20-30대의 젊은 연령층 사이에서 각종 스마트 기기를 활용하여 건강데이터를 관리하는 트렌드가 확산되고 있으며, 이들이 건강서비스를 제공받는 경로로 스마트폰이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 또한 정부에서는 경제구조 변화에 대응하고, 고령화로 인한 복지문제를 해결하기 위한 방안으로 ICT 융합 의료산업을 주목하고 있다. 이에 맞추어 모바일 애플리케이션을 통해 사용자에게 체크리스트를 제공하고, 체크 항목에 따라 그에 대한 결과를 발병가능 질병, 필요한 검사 등의 정보를 제공해주고, 사용자들의 자가진단 통계치를 웹사이트를 통해 보여주는 것을 개발하였다.

키워드

건강, 자가진단, 데이터분석, 의료서비스

1. 서 론

건강 애플리케이션과 같은 모바일 기술을 활용하여 질병을 예방하고 건강을 증진하는 모바일 헬스(m-health)는 그 영역을 확장하고 있다. 특히 20-30대의 젊은 연령층 사이에서 각종 스마트 기기를 활용하여 건강데이터를 관리하는 트렌드가 확산되고 있으며, 이들이 건강서비스를 제공받는 경로로 스마트폰이 가장 큰 비중을 차지하고 있다[1]. 국내 모바일 헬스케어 애플리케이션이 4만 개 이상 등록되어 있고, 매월 1,000개 이상의 의료관련 앱이 신규로 출시되고 있다[2].

모바일 헬스케어 애플리케이션은 보통 스마트폰의 3D가속도 센서를 이용해 사용자의 걸음수, 활동 시간, 소모 칼로리, 이동 거리 등 활동량을 측정하는 기능을 제공한다. 또한 스마트폰의 블루투스 기능으로 해당된 전용 애플리케이션에 연동하면 실시간 활동량을 확인하고 기록할 수 있다. 운동 열량 관리뿐만 아니라 음식 열량 기록을 통해 평소 기록한 모든 데이터를 전문가와 연결을 시켜 상담을 받을 수 있는 서비스까지 제공해 준다[3]. 뿐만 아니라 의료데이터를 이용한 신체부위별 자가진단을 통해 신체 증상 및 관련 질병, 치

료법에 대한 정보를 제공해주는 등 다양한 목적의 모바일 헬스케어 애플리케이션이 출시되고 있다.

이러한 모바일 헬스케어 애플리케이션은 정부에서 국가적 당면과제의 해결방안으로 정부에서 주목하고 있으며, 경제구조의 변화에 대응하여 새로운 성장 동력을 발굴하고 이를 통해 일자리를 창출하는 한편, 고령화로 인한 복지문제를 해결하기 위해 ICT 융합 의료산업 관련 추진전략을 진행하고 있다[4].

우리 나라 보다 앞서 초고령사회로 진입한 일본은 의료비 고도화와 함께 의사부족의 문제가 나타나고 있어 부족한 의료자원으로 의료 서비스의 질을 유지, 향상시키기 위해 헬스케어의 전반적인 효율화, 최적화가 필요하며, 이를 위해 의료비, 요양비의 현저한 지역차 및 의사의 부족과 편재(지역, 진료과)와 같이 제도적인 면을 개선해야 하고, 또한 고액치료를 사전에 방지할 수 있는 예방 의학의 발전도 필요하다고 평가하고 있다[5].

이 논문에서는 의료비 절감과 사전예방의학의 발전방안의 하나로 병원에서 제공해준 의료정보를 이용하여 자가진단 애플리케이션 개발하였고, 의료서비스의 질을 유지 및 향상 시키기 위해 사

용자의 자가진단 데이터를 이용한 데이터 분석을 하였다.

II. 본 론

이 논문에서는 병원에서 가공하여 제공한 의료 정보를 사용하여 문진표를 제작, 자가진단 할 수 있는 모바일 헬스케어 애플리케이션을 ‘메디컬코치’라는 이름으로 개발하였다. 애플리케이션을 통해 헬스케어 및 병원 방문/진료전 사전문진을 해서 질 좋은 의료서비스를 제공하는 것을 목표로 한다.

2.1 애플리케이션 설계

이 논문에서 개발한 애플리케이션의 설계 과정은 그림 1과 같다.

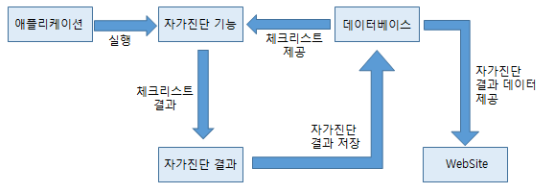


그림 1. 애플리케이션 설계과정

2.2 데이터 및 서버

자가진단 데이터는 Window 서버를 운영하며, DBMS(Data Base Management System)인 MSSQL에서 데이터베이스로 저장 및 관리가 되며, 애플리케이션 서비스 이용시 스마트폰의 모바일 네트워크를 통해 데이터를 읽어와서 체크리스트 형식으로 제공이 된다. 사용자가 자가진단을 이용 시에, 그 결과 또한 데이터베이스로 저장이 되어 관리되며, 해당 데이터를 이용해서 Web으로 성별 및 나이대별로 통계를 표시한다.

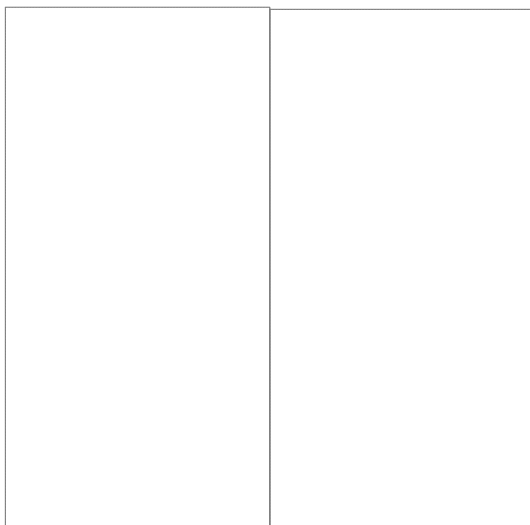


그림 2. 자가진단 애플리케이션 화면

2.3 애플리케이션 기능

메디컬코치는 사용자가 자가진단 실행 시 최초 자가진단을 신체에서 나타나는 증상을 대분류로 표시해준다. 다음 중분류 선택하는 항목이 나오며, 선택 하고 나면 모바일 네트워크 혹은 WiFi를 이용하여 데이터베이스에서 자가진단을 위한 데이터를 읽어 와서 내부 알고리즘에 의해 체크리스트 형식으로 제공이 된다.(그림 2) 그리고 체크리스트에서 사용자에게 해당 하는 사항들을 체크한 후 결과보기를 클릭하면 자가진단을 진행하며 체크한 항목이 보이며, 발병가능 질병과 그에 따른 필요의료 검사 빈도수가 막대그래프에 의해 표시가 된다.

WebSite에서 데이터베이스로 접근하여 사용자의 자가진단 데이터를 읽어와 성별 및 나이대별로 신체 부위 증상별로 데이터 통계를 표시한다. 통계데이터는 각 부위별로 몇 명이 자가진단을 했는지에 대한 카운팅 값을 표시한다.

2.4 자가진단 결과 및 통계

메디컬코치 애플리케이션은 사용자의 구독성과 인지력을 높이기 위해 다른 모바일 헬스케어 애플리케이션과 달리 단순 텍스트가 아닌 표와 그래프를 혼합하여 표시한다.(그림 3)

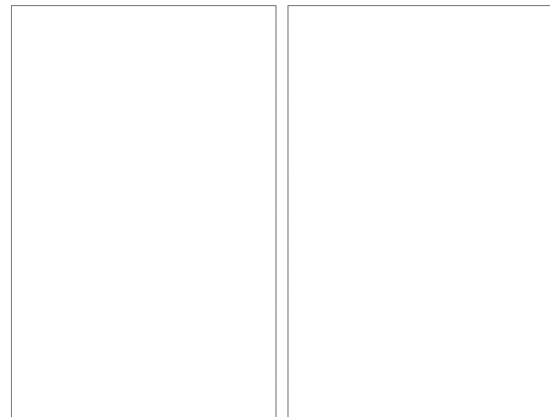


그림 3. 자가진단 결과

표를 통해 입력한 데이터를 쉽게 확인 할 수 있고, 막대 그래프를 통해 빈도를 표시하고 그를 통해 사용자에게 인지력을 높인다. 그림4의 결과를 통해 사용자의 성별 및 나이대별로 자가진단을 하는 증상 항목에 대한 카운팅을 WebSite에 표로 표시해준다.

기본	호흡기	특수성형	통증	진단	이목구비	성별관	신장	신경계	소화기	비뇨생식기
구분	성별	나이별								
		20대	30대	40대	50대					
호흡기	남자	6	0	0	0					
	여자	0	0	0	0					
특수성형	남자	데이터가 없습니다.								
	여자	데이터가 없습니다.								
통증	남자	23	4	0	0					
	여자	11	4	0	1					
진단	남자	7	0	0	0					
	여자	3	0	0	0					
이목구비	남자	1	0	0	0					
	여자	0	0	0	0					

그림 4. 자가진단 결과 통계치

III. 결 론

현재 주요국은 고령화 현상에 따른 의료비 급등에 따라 치료 중심에서 예방 중심으로 의료서비스 패러다임이 변화하고 있는 추세이다. 이 논문에서 개발한 애플리케이션의 자가진단을 통해 사용자들이 평소 헬스케어를 한다면 고액치료 의료비를 절감 할 수 있을 것이다. 또한 병원 방문 및 진료 전 사전문진표로 사용하고, 이를 환자가 의사에게 진료를 받을 시에 공유한다면 의료서비스 질을 향상 시킬 수 있는 방법이 될 것이다.

의료정보는 개인정보 중에서도 민감 정보로 규정돼 이를 활용하기 위해선 정보 제공자의 별도 동의가 필수적이다. 단, 개인정보보호법은 통계작성, 학술연구 등의 목적을 위해 특정 개인을 알아볼 수 없는 형태로 제공할 경우 정보 활용을 허용하고 있기 때문에 연구 목적의 의료 빅데이터 활용도 가능하다. 하지만 현 개인정보보호법에서는 개인 식별자와 연구에 필요한 건강정보를 별도로 구분하지 않고 포괄적으로 정의하고 있어 익명화해야 하는 정보의 범위도 불명확하다는 문제점이 존재한다[6]. 규제의 완화가 이루어진다면 의사가 직접적으로 사용자의 자가진단 데이터를 확인 할 수 있는 기능을 개발하고자 하며, 이것이 이루어진다면 한층 더 의료서비스의 질을 향상 시킬 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 정용찬. 스마트세대 20대의 미디어 이용 행태. KISDI STAT Report 2013. 정보통신정책연구원. pp.1-8. 2013.
- [2] 이선희 외, “모바일 헬스케어 애플리케이션 현황 및 전망”, 정보통신정책연구원 정보사회 분석실, 제 26 권 17호 통권 585호, 2014.
- [3] Zekun Zheng(고려대학교), “모바일 헬스케어 애플리케이션 수용에 관한 연구: UTAUT과 HBM의 통합 모형 적용을 중심으로”, 한국정책 과학학회보 19(3), 2015.
- [4] 이서진 외, “주요국의 ICT 융합 의료산업 전

략 및 시사점”, 오늘의 세계경제, Vol. 16 No. 23, 2016.

[5] 라포르시안, “예방의학을 위한 스마트 헬스케어시스템 개발 가속화”, 라포르시안, 2014.

[6] 김태원, “ICT인문사회융합동향”, 한국정보화진흥원 선인연구원, 2015년 2호, 2015.