

## 만성질환 환자들을 위한 질환관리 하이브리드 앱 서비스 Diseases Management Hybrid App Service for Chronic disease Patients

이 동 희, 이 규 정, 임 병 목, 안 다 미, 최 은 석\*,  
손현준\*\*, 강훈\*\*, 류 관 희\*  
\*충북대학교 컴퓨터과학전공,  
\*\*충북대학교 의과대학

Lee dong-hee, Lee gyu-jung, Lim byung-muk,  
Ahn da-mi, Choi eun-suk\*, Hyun-Jun Son,  
Hoon Kang, Yoo Kwan-Hee\*\*  
Chungbuk National Univ. Computer Science\*,  
Chungbuk National Univ. Computer Science Professor\*\*

### 요약

현대인들의 건강관리의 인식의 변화와 노령화 인구 증가는 현대 사회의 큰 이슈이다. 몸이 불편하지만 거동이 힘든 환자, 보호자가 항상 곁에 없는 환자, 스스로의 질환관리의 방법을 모르는 환자들이 스마트 기기만 있으면 이용 가능한 만성질환관리 하이브리드 앱서비스를 제안한다. 제안한 하이브리드 앱서비스는 웹페이지를 이용하여 운영체제에 상관없는 서비스 이용이 가능하도록 연구하였다.

### I. 서론

현대의 주요 사망원인이 된 만성질환은 최소 3개월 이상 지속되는 병적인 증세로, 유전적 환경적 외에도 다양한 위험요인들이 복합적으로 섞여 발생하는 질병이다. 통계청 자료에 따르면 사망원인의 상위 10대 질환에서 만성질환이 상당부분이 차지하고 있기 때문에 5대만성질환(당뇨, 고혈압, 신장질환, 고지혈증, 간질환)에 대한 관리가 요구된다[1]. 이를 위한 요구사항이 김진국 등[2]에 의해 도출되었다. 본 논문은 사용자 즉 환자가 직접 자신의 질환에 관련된 사항들을 데이터로 입력하고 이를 가시화하여 만성질환을 관리하는데 목적을 둔다. 이러한 목적을 토대로 이전동안 해온 안드로이드와 iOS 운영체제에 기반을 둔 네이티브 앱 개발 연구[3]에서 드러난 단점을 개선한 웹기반의 하이브리드 앱을 연구하고자 한다. 네이티브 앱은 iOS나 안드로이드, 블랙베리OS 등 저마다의 운영체제에서만 독자적으로 개발하는 구조였다. 때문에 각각의 운영체제별로 전혀 새로운 프레임워크에 맞추어 새롭게 개발을 해야되는 부담감을 웹기반의 앱인 하이브리드 앱을 통해서 해소하고 장기적인 측면에서 바라보면 모바일 환경에 가장 효율적이면서 최적화된 서비스를 제공하고자 한다.

### II. 관련연구

#### 1. 기존의 만성질환 관리 앱

사용자 입장에서 기존의 만성질환 관리 앱들은 네이티브

앱으로 운영체제에 해당하는 앱이 없으면 서비스를 받지 못하는 방식이다. 또한 스마트 패드나 pc에서는 이용이 불편하거나 불가능한 경우가 많다. 사용자 입장뿐 아니라 개발자의 입장에서도 운영체제별, 기기별로 네이티브 앱을 만들어야 하기 때문에 업데이트 기간이 오래걸린다.

본 논문에서 제안하는 질환관리 하이브리드 앱 서비스는 콘텐츠의 내용을 웹페이지로 보여준다. 따라서 웹페이지가 지원되는 모든 운영체제에서 서비스를 사용이 가능하다. 또한 웹페이지만 업데이트를 하면 되기 때문에 네이티브 앱에 비해 업데이트 시간을 단축시킬 수 있다.



▶▶ 그림 1. 네이티브앱과 하이브리드앱 구성차이

#### 2. 만성질환 연구의 필요성

만성질환은 통상적으로 6개월이나 1년 이상 장기간 계속되는 질환을 말한다. 증세가 완만하게 나타나지만 여러 가지 위험한 요인 때문에 발생하는 질병이다. 일상에

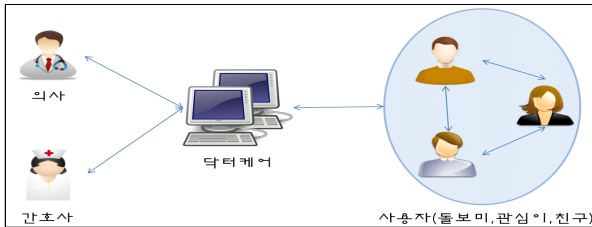
영향을 주는 부분이 많고 여러 개의 만성질환을 동시에 보유하는 환자도 증가하고 있다.[4]

### Ⅲ. 제안한 만성질환 관리서비스

#### 1. 닥터케어 시스템 구성도

닥터케어는 사용자간의 커뮤니티 돌보미, 관심이, 친구의 관계를 형성하고, 의사와 간호사와도 연결될 수 있다. 사용자간에는 서로 원하는 관계를 신청하고 맺을 수 있으며 관계에 따라 상대방의 정보 및 입력한 수치를 확인할 수 있고 기록을 할 수도 있다. 의사와 간호사는 닥터케어를 통하여 사용자의 상태를 체크할 수 있고 환자의 이상 신호를 확인하여 관리할 수 있다. 또한 환자는 의사나 간호사에게 자신의 증상을 적어 입력하면 관리자가 의료인을 매칭 시킬 수 있다.

공지사항과 게시판을 통하여 공지를 확인하거나 의사, 간호사, 사용자간의 커뮤니티를 더욱 원활하게 하여 서로의 의견과 정보를 공유할 수 있다.



▶▶ 그림 2. 닥터케어 시스템구성

#### 2. 닥터케어 서버 구성도

2.1. 환자들의 개인정보 및 수치, 사용들과의 관계를 SQL Server 2008에 데이터베이스를 구축하여 서버에 있는 데이터를 모바일 웹페이지(HTML5, JSP)를 통해서 가시화하여 휴대폰으로 서비스 받을 수 있다.



▶▶ 그림 3. 닥터케어 서버구성

### Ⅳ. 결과 & 향후과제

#### 1. 결과

본 논문에서는 웹기반의 하이브리드 앱 개발 및 연구

의 목적인 관리가 요구되는 5대만성질환(당뇨, 고혈압, 신장질환, 고지혈증, 간질환)에 대해서 알아보고 이전동안 연구해왔던 네이티브 앱의 한계점에 대해서 논함과 동시에 그 한계점을 개선하는 웹기반의 하이브리드 앱의 장점에 대해서 알아보았다. 이를 바탕으로 사용자 즉 만성질환 환자들의 모바일환경에 효율적이고 최적화 된 서비스를 제공하고 환자들은 서비스를 통해서 자신의 질환 상태를 직접 데이터를 입력하고 이를 가시화하여 자신의 질환을 효율적으로 관리하도록 한다.

#### 2. 향후과제

추후에는 새로운 관리자 전용 서비스를 제공하여 관리자인 의사, 간호사 또는 영양보호사가 서비스 사용자인 환자들의 가시화된 데이터를 통해서 직접 환자들의 질환을 관리할 수 있다.

### Acknowledgment

본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 대학ICT연구센터육성 지원사업의 연구결과로 수행되었음(HTTP-2015-H8501-15-1013)

### ■ 참고 문헌 ■

- [1] 김진국 “5대 만성질환의 합병증과 복합만성질환 분석 및 가시화”, 한국빅데이터서비스학회, 제1권, 제1호, pp.103-106, 2014.
- [2] 김진국, 이재원, 문홍직, 정지성, 송민호, 김인권, 류가애, 손현준, 강훈, 류관희, 빅데이터 분석을 통한 5대 만성질환 케어 서비스개발을 위한 마인드 맵, 한국빅데이터서비스학회, 제1권, 제1호, pp.91-98, 2014.
- [3] J.K. Kim,, Min-Ho Song, Kwan-Hee Yoo, Kyung-Ah Kim, Ju-Yeon Kim, Hyun-Tae Ok, Hyun-Joon Sohn, Hoon Kang, Dong-Soon Kim, “DoctorCare® Service for Five Chronic Diseases, Advanced Science and Technology Letters(SIP 2014), Vol. 75, pp.1~4, 2014
- [4] 정영호, 고숙자, 김은주, “효과적인 만성질환 관리방안 연구”, 한국보건사회연구원 연구보고서, 2013-31-19