
IoT 환경에서의 효율적인 휴먼케어 시스템

류창수

예원예술대학교

Efficient Human Care System in Internet of Things Environment

Chang-Su Ryu

Yewon Arts University

E-mail : twin4me@hotmail.com

요 약

최근 한국은 고령화 사회에 접어들면서 독거노인의 사회적 관계들이 단절로 인한 위험이 높아지고 있으며, 이에 따른 사회적 관계 회복과 일상생활 능력을 보조할 수 있는 건강검진, 간병서비스, 가사서비스, 필요한 정보 제공을 위한 콘텐츠 구성 등의 대안 마련이 필요로 하고 있다. 본 논문에서는 고령자 및 돌봄이 필요한 휴먼케어 시스템으로 건강상태 모니터링을 위한 IoT 환경에서의 스마트폰 애플리케이션으로 다양한 콘텐츠를 결합한 상황인식, 체감, 센서 모듈을 결합한 소형화, 휴대성이 가능한 휴먼케어 시스템을 제안한다.

ABSTRACT

With South Korea entering aging society, the problem of the elderly living alone is aggravating due to increasing health risks associated with social isolation. This should be counteracted by providing them with supports conducive to the recovery of social relationship and effective management of daily activities, such as health checkups, homecare services, chore services, and contents building for information service. This paper presents a human care system implementing miniaturization and portability for the elderly and other care recipients by integrating various contents into recipients' situation perception, direct experience, and sensor modules as a smartphone application in Internet of Things environment to facilitate their health status monitoring.

키워드

IoT(Internet of Things), u-Health, Human Care, Smart Device, Sensor Module

I. 서 론

최근 고령화 사회에 접어들면서 사회안정망의 사각지대에 있는 노인들을 위해 지역사회 스스로가 인적, 물적 자원 내에서 자조적으로 사회적 관계 회복이 필요로 하고 있다. 2012년 통계청 고령자 통계 자료에 따르면 국내 고령인구가 가장 받고 싶은 복지서비스는 건강검진, 간병서비스, 가사서비스로 휴먼케어 서비스의 인적, 물적인 어려움을 겪고 있다[3-4]. 또한 사회적 관계망 형성의 효과로는 다양한 SNS를 활동과 고령자 및 돌봄이 필요한 휴먼케어 시스템으로 건강상태 모니

터링을 위한 IoT 환경에서의 스마트폰 애플리케이션으로 다양한 콘텐츠를 결합한 휴먼케어 콘텐츠 및 시스템이 요구되고 있다.

II. 관련 연구

2.1 IoT

인간과 사물 그리고 서비스로 분산된 환경 요소에 대한 인간의 개입없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등의 지능적 관계를 형성하는 사물 공동 연결망으로 센싱기술, 유무선 통신 및 네트워크 인프라기술, 서비스 인테페이스

기술로 사람과 사람간의 지능형 통신으로 진화하고 있다.[1][5]

2.2 u-Health

유비쿼터스의 IT기술과 보건의료기술을 연결하여 시간과 공간의 제약없이 언제 어디서나 예방, 진단, 치료 및 사후관리 등의 보건의료와 연계된 건강관리 서비스이다. u-Health는 u-Medical, u-Silver, u-Wellness로 의료비용의 해결 방법과 건강·웰빙에 대한 관심이 증대되고 예방·사후관리 중심의 상황정보 기반의 건강관리 서비스이다.[2][6-7]

III. 휴먼케어 시스템 구성

3.1 시스템 동작

다양한 센서를 이용하여 얻은 정보를 무선통신 모듈을 통하여 스마트 디바이스에 전달하여 스마트 디바이스를 통하여 데이터를 전송 받아 휴먼케어 시스템과 연동하여 건강상태를 모니터링하며 병원 DB에 개인 데이터화를 통한 의료관리를 받을 수 있으며 개인서비스 요청에 따라 질환자에 대한 진료 및 치료 서비스를 할 수 있으면 스마트폰 앱 정보를 통하여 휴먼케어를 할 수 있다.

3.2 휴먼케어 시스템

IoT 환경에서의 상황인식, 체감, 센서 모듈을 결합한 소형화, 휴대성이 가능한 휴먼케어 시스템으로 스마트폰 애플리케이션으로 다양한 콘텐츠를 결합한 고령자 및 돌봄이 필요한 건강상태 모니터링을 위한 휴먼케어 시스템이다. 그림 1은 휴먼케어 시스템 구성도 이다.

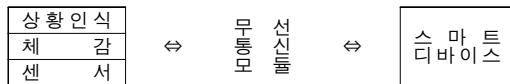


그림 1. 휴먼케어 시스템 구성도

생체신호 모니터링을 통해 사용자의 실시간 상태를 확인할 수 있는 각종 상황인식, 체감, 센서를 통한 건강상태를 모니터링 하며 사용자의 실시간 상태를 모니터링하여 무선통신을 통해 스마트 디바이스를 통한 휴먼케어 시스템을 구현한다.

3.3 휴먼케어 모니터링 서비스

스마트 디바이스로 수집된 정보를 IoT 모듈을 통하여 개인화된 헬스 정보를 무선 네트워크를 통하여 병원 의료 정보 데이터베이스 서버에 저장한다. 수집된 개인정보는 병원 휴먼케어 모니터링 서비스를 통하여 정보를 분석하며 상황에 따라 사이버 담당의사에게 전달되어 전산진료 및 전산처방이 이루어지며 지역 고령자 돌봄센터에 생체정보 변화에 대한 이벤트 정보를 제공한다.

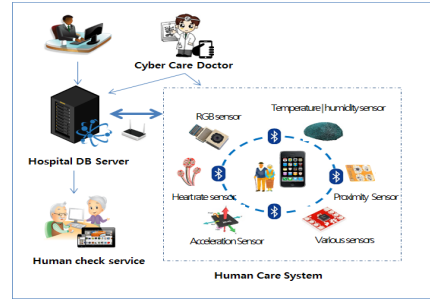


그림 2. 휴먼케어 모니터링 서비스

또한 그림 2와 같이 사용자 스마트 인터페이스를 통한 관련 정보를 스마트 디바이스에서 확인할 수 있도록 한다.

IV. 결 론

결론으로 IoT 환경에서의 상황인식, 체감, 센서 모듈을 결합한 소형화, 휴대성이 가능한 휴먼케어 시스템으로 스마트폰 애플리케이션으로 다양한 콘텐츠를 결합한 고령자 및 돌봄이 필요한 건강상태 모니터링을 위한 휴먼케어 시스템에 대하여 연구하였다. 향후에는 스마트 휴먼케어 시스템을 설계하고 병원정보와 연동 가능한 시스템을 구축 테스트 할 것이다.

참고문헌

- [1] 민경식, “사물인터넷”, 한국인터넷진흥원
- [2] 한영환, “u-Health System을 위한 생체신호 모니터링에 관한 연구”, 한국컴퓨터정보학회, 제16권, 제3호, pp. 9-15, 2011.
- [3] 김경호, 박지호, 박영식, 황유민, 김진영, “유헬스를 위한 생체신호 모니터링 시스템의 구현”, 통신위성우주산업연구회, 제9권, 제2호, pp. 80-84, 2014.
- [4] 김재권, 김종훈, 박동균, 이영호, “유헬스 플랫폼 기반의 상황정보를 활용한 건강관리 서비스 모델”, 디지털정책연구, 제10권, 제8호, pp. 185-192, 2012.
- [5] 김형선, 김현, 문애경, 조준면, 홍충성, “유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 Event Driven 상황정보 모델링 및 시스템 구현”, 한국인터넷정보학회, 제7권, 제5호, pp. 13-24, 2006.
- [6] I. H. Jo and D. H. Kim, “Growth and opportunity for smart healthcare market, Issue crunch”, KT Economic Management Research Institute, pp. 1-12, 2013.
- [7] 김경목, “유헬스 서비스 기반의 ISO/IEEE 11073-10404 모니터링 시스템 구현”, 한국향행학회, 제18권, 제6호, pp. 625-632, 2014.