

# 개인·의료정보를 이용한 지능형 공간정보 서비스 시스템 설계

심재성\*, 윤성열\*, 박석천\*\*

\*가천대학교 전자계산학과

\*\*가천대학교 컴퓨터공학과

e-mail:scpark@gachon.ac.kr

## Design of Intelligent Spatial Information Service System using Personal·Medical Information

Jae-Sung Shim\*, Sung-Yeol Yun\*, Seok-Cheon Park\*\*

\*Dept of Computer Science, Gachon University

\*\*Dept of Computer Engineering, Gachon University

### 요 약

본 논문에서는 모바일 서비스에 대한 정보접근성의 개선을 위하여 개인·의료정보와 최근 각광받고 있는 공간정보 서비스를 활용하여 개인·의료정보를 이용한 지능형 공간정보 서비스 제공 시스템을 설계하였다. 제안한 시스템은 공간 서비스 제공 서버와 식이조절, 맞춤검색, 의료지원 서비스를 제공하는 서버로 구성되어 있으며, 개인·의료정보 보호를 위한 보안시스템을 사용한다. 본 논문은 모바일 서비스를 사용하는 모든 사용자에게 있어서 적당한 편의를 제공하는 것을 주된 목적으로 한다.

### 1. 서론

최근 모바일 기술의 급격한 발전으로 모바일 서비스를 이용하여 언제 어디서나 원하는 정보를 쉽게 접할 수 있게 되었다. 하지만 장애인, 환자, 노약자 등의 모바일 서비스 사용이 어려운 사용자들에게는 오히려 정보격차의 심화와 정보 소외계층을 증가시키는 계기가 되었다[1].

따라서, 모바일 서비스를 사용하는 모든 사용자에게 있어서 적당한 편의를 제공을 위해서는 기존의 모바일 서비스의 정보 접근성에 대한 개선이 필요하다.

본 논문에서는 개인·의료정보와 근래 각광 받고 있는 공간정보서비스를 활용하여 모바일 서비스 사용이 어려운 사용자들의 편의를 위하여 자신의 개인·의료정보 등을 공간 서비스를 제공하는 시스템에 전송하여 손쉽게 맞춤형 정보를 제공 받을 수 있는 지능형 공간 서비스 제공 시스템을 제안 한다.

본 논문의 구성은 서론에 이어서 2장에서는 시스템 제안을 위한 관련연구로 모바일 서비스와 공간정보 서비스에 대하여 조사하고 3장에서는 지능형 공간 서비스 제공 시스템을 설계하고 마지막으로 4장에서 결론을 맺는다.

### 2. 관련연구

#### 2.1. 모바일 서비스에 대한 정보접근성

정보접근성이란 장애인·고령자 등이 신체적·기술적 여건에 관계없이 비장애인과 동등하게 웹 사이트 또는 모바일 애플리케이션에 있는 모든 정보를 활용할 수 있도록

접근 환경 및 수준을 보장하는 것을 말한다.

행정안전부에서는 2005년부터 매년 정보접근성에 대한 실태조사를 실행하고 있으며 2011년도 정보접근성 실태조사에서 홈페이지 접근성 수준은 중앙부처, 지방자치단체는 각각 94.8점, 91.9점으로 우수하였지만 모바일 애플리케이션 접근성 수준은 중앙행정기관, 지방자치단체 70.4점, 76.0점으로 나타나, 모바일 정보접근 수요에 부응하는 애플리케이션 접근성 개선이 요구되고 있다[2].

#### 2.2. 공간정보 서비스

공간정보 서비스(Geospatial-Information Service)는 공간에 관련된 정보를 생산, 관리, 유통하거나 다른 산업과의 융·복합시스템을 구축하여 서비스를 제공하는 것이다.

국내에서는 유비쿼터스 서비스 수준에서 벗어나 모든 센서와 기기를 기반으로 공간 전체에 대한 정확한 상황을 파악할 수 있는 '지능공간'을 구축하기 위해 다방면으로 연구가 진행되고 있다.

일반적으로 지리정보시스템(Geographic Information System)과 혼용하고 있지만 공간정보는 지리정보시스템을 포함하고, 유·무선통신기술, LBS, SNS, 증강현실, RFID, Geo-Web 등 새로운 기술 및 서비스를 결합한 위치기반 SNS와 시설물 원격관리 서비스까지 포함한다[4].

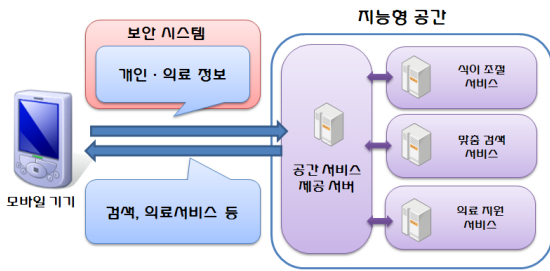
### 3. 시스템 설계

지능형 공간 서비스 제공 시스템은 모바일 기기를 이용하여 정보검색을 할 때 필요에 따라 사용자의 개인·의료정보를 전송하여 사용자에게 적합한 맞춤형 정보를 제

\* 가천대학교 일반대학원 전자계산학과

\*\* 가천대학교 IT대학 컴퓨터공학과 정교수(교신저자)

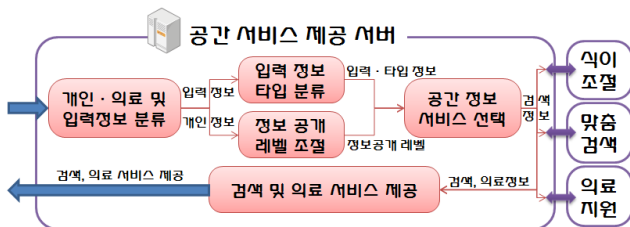
공받을 수 있도록 한다. 그림 1은 제안 시스템의 개요도이다.



(그림 1) 제안 시스템 개요도

- 보안 시스템 : 모바일 기기에 저장되거나 전송되는 개인정보 및 의료정보를 암호·복호화 하는 기능을 제공
- 공간서비스 제공 서버 : 다양한 서비스와 연계하여 특정 공간에 장애인이나 환자가 접근할 시에 서비스간의 연계 및 콘텐츠 제공 기능 수행
- 식이조절, 맞춤검색, 의료지원 서비스 : 사용자에게서 전송받은 개인·의료정보를 통해 자신이 제공할 수 있는 콘텐츠를 검색하고 제공하는 기능 수행

특히 공간 서비스 제공 서버에서는 정보를 검색 할 때 검색하려는 정보와 개인·의료정보를 함께 전송받아서 식이조절, 맞춤검색, 의료지원 서비스 모듈로 전송하여 사용자에게 적합한 맞춤형 정보를 제공한다. 그림 2는 공간 서비스 제공 서버의 시스템 구성도 이다.



(그림 2) 공간 서비스 제공 서버

- 개인·의료 및 입력정보 분류모듈에서는 입력된 정보를 분류하여 입력정보 타입 분류모듈과 정보 공개 레벨 조절 모듈로 전송
- 입력 정보 타입 분류모듈에서는 3가지 서비스 중에 적합한 타입으로 분류하여 공간 정보 서비스 선택모듈로 전송
- 정보 공개 레벨 조절모듈에서는 3가지 서비스에서 필요한 개인·의료정보의 공개 레벨을 조절하여 공간 정보 서비스 선택모듈로 전송
- 공간 정보 서비스 선택 모듈에서는 입력 정보 타입 분류모듈과 정보 공개 레벨 조절모듈에서 전송된 정보와 사용자의 현재 공간 정보를 활용하여 3가지 서비스 시스템 중 적합한 시스템에 검색 정보를 전송

- 검색 및 의료 서비스 제공 모듈에서는 식이조절, 맞춤 검색, 의료지원 시스템에서 검색, 의료정보를 수신하여 개인단말에 최종 적으로 검색 및 의료 서비스를 제공

본 논문에서 제안한 시스템은 개인·의료 정보와 공간 정보를 이용한다. 사용자가 식사를 하기위해 음식점에 대한 정보를 원한다고 가정 할 때 사용자의 개인·의료정보가 공간 서비스 제공 서버에 전송되어 현재 공간에 대한 정보와 함께 식이조절 서비스 제공서버로 정보를 전송한다. 이때 당뇨, 고혈압 식이조절이 필요한 경우 사용자 정보를 참고하여 적합한 정보 검색하고, 검색결과를 다시 공간 서비스 제공 서버로 전송하고 이는 다시 모바일 기기에 전송되어 사용자에게 적합한 정보를 서비스 한다.

#### 4. 결론

본 논문에서는 정보통신 의사소통에 있어서 모든 사용자에게 있어서 적당한 편의를 제공하기 위하여 모바일 서비스 사용 약자들을 위한 지능형 공간 서비스 제공 시스템을 설계 하였다.

개인·의료정보를 이용한 지능형 공간 서비스 제공 시스템은 모바일 기기에 개인·의료정보를 저장하거나 공간 서비스 제공 서버로 정보를 전송하는 보안 시스템, 다양한 서비스와 연계 가능한 공간 서비스 제공 서버, 식이조절 서비스 서버, 맞춤검색 서비스 서버, 의료지원 서비스 서버로 구성되어 설계 하였다.

이는 모바일 서비스 사용이 어려워 정보 소외계층에 속하게 되는 사용자가 아니라도 개인 맞춤형 정보가 필요한 모든 사용자에게 편의를 제공할 수 있고, 공간정보 시스템 체계 확립 및 개인정보 및 의료정보를 활용하여 즉각적이고 정확한 맞춤형 서비스 제공 가능하다.

또한 당뇨병, 고혈압 등의 만성질환자의 경우 일상생활에서 지속적인 건강관리가 가능하며, 본 논문에서 제안한 식이조절, 맞춤검색, 의료지원 외에도 다양한 산업, 정보교환체계 등이 적용 가능하며, 향후에는 제안 시스템의 프로토타입 설계와 실제 모바일 환경에서의 서비스가 가능하도록 구현할 계획이다.

#### ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 지식경제부 및 정보통신 산업 진흥원의 'IT 융합 고급인력 지원 사업'의 연구 결과로 수행되었음 (NIPA-2012-H0401-12-1001)

#### 참고문헌

[1] 박세환(한국과학기술정보연구원), “시/청각 장애인을 위한 모바일 서비스 활성화 방안”, 2011.  
 [2] 행정안전부(정보문화과), “장애인 공공기관 홈페이지, 모바일 앱 접근성 실태 조사”, 2012.  
 [3] 손택, 박수만, 이윤희(한국정보화진흥원), “스마트 사회 구현을 위한 공간정보서비스 활용 전략”, 2010.