

클라우드 기반의 관광객 맞춤형 서비스 플랫폼 설계

*이윤주 **정종진 ***임태범

전자부품연구원

*yjlee0618@keti.re.kr

Design of Custom Services Platform for Tourists based on Cloud

*Lee, Yun-Ju **Jung, Jong-Jin ***Lim, Tae-Beom

Korea Electronics Technology Institute

요약

최근 상황인지 기반을 통해 사용자에게 대한 모든 정보를 정확하게 파악하여, 현재 가장 필요한 데이터들만 추출하여 실시간으로 빠르게 지능적으로 제공하는 새로운 스마트 클라우드 컴퓨팅 모델의 연구가 필수적으로 요구되고 있다.

이에 본 논문은 관광객이 전시관이나 관광지에서 공연, 예술, 문화재 등을 감상할 때 클라우드 서버에 실시간으로 접속하여 개인 정보와 환경, TPO에 맞게 전시물의 설명이나 체험 서비스를 받을 수 있는 관광객 맞춤형 문화서비스 플랫폼을 연구 및 설계하였다.

1. 서론

미래의 스마트 클라우드 서비스 환경은 기존의 단순한 형태의 장치들이 연결된 물리적 공간을 보다 지능적이며, 적응적인 컴퓨팅 환경인 지능적 분산 환경으로 변화하는데 핵심적인 역할을 담당하고 있다. 이러한 지능적 환경을 구현하기 위해서는 각 시스템들과 서비스들에 다양한 디바이스, 이동 사용자 및 빠르게 변화하는 상황 정보(context awareness)를 지원하는 기능이 요구되고 있다. 현재 가장 중요한 서비스 기술 요소로는 모바일 컴퓨팅 환경에서 주어진 상황에 맞는 최적의 서비스를 제공하기 위해 각각의 에이전트는 상황인지 기술을 탑재하여 적응적으로 서비스를 변화하는 기능을 연구하고 있다.

기존에 단순히 사용자의 입력된 데이터만으로 서비스를 제공하는 것이 아닌 상황의 변화를 감지하고 사용자에게 적합하고 스마트한 정보나 서비스를 제공하거나 시스템이 스스로 상황을 인식하고 사용자에게 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 기술을 개발하는 것이 필요하다. 명확하게 변경 상황을 시스템이 이해하기 위해서는 기존 연구보다 사용자의 모든 상황 컨텍스트를 (information context) 융합하여 표현, 저장, 관리할 수 있는 기술이 필요하다.[1]

한편, 전 세계인들의 문화에 대한 욕구가 점점 높아져 감에 따라 문화콘텐츠와 관광에 대한 관심이 폭발적으로 증가하고 있다. 그에 따라 증가하는 관광객이 세계 어느 나라의 어떤 관광지나 전시관에서도 공연, 예술, 문화재 등을 감상할 때 관련 정보를 취득하고자 하는 욕구가 증가하지만, 인터넷으로 관광 정보를 일일이 검색하는 시간과 수고가 있어야 하는 어려움이 있다.

클라우드 기반의 관광객 맞춤형 서비스 기술은 사용자가 명시적

으로 관광 정보나 서비스를 요청할 때 현재의 상황을 이해해서 그 상황에 맞는 서비스를 제공할 뿐만 아니라 사용자의 요청이 없는 경우에도 필요한 시점에 적절한 관광 정보와 서비스를 지능적으로 제공할 수 있는 상황 인식 시스템이 필요하다.

본 논문에서는 관광객이 전시관이나 관광지에서 공연, 예술, 문화재 등을 감상할 때 클라우드 서버에 실시간으로 접속하여[2,3] 개인 정보와 환경, TPO(Time, Place, Occasion)에 맞게 전시물의 설명이나 체험 서비스를 받을 수 있는 관광객 맞춤형 문화서비스 플랫폼을 연구 및 설계하였다.

2. 관련 연구

상황 인식 기술의 연구가 가장 활발하게 진행되고 있는 국가는 미국으로 MIT, Miami 대학, 조지아 공대, Central Florida 대학, Biomedica사 등과 같은 산학연구기관을 중심으로 연구가 수행되고 있다. MIT Media 연구실에서는 상황 인식에 필요한 기반 기술 및 응용 기술 개발 과제를 수행하여, 컴퓨터 하드웨어 움직임에 따라 사용자의 상황 인식을 파악, 교육 과정 중 상황 인식이 개입된 교육 콘텐츠 서비스, 관광 정보 지원을 기반으로 하는 여행 안내자, 음성을 활용한 지능형 일정 관리 소파 등 다양한 제품 및 서비스를 개발하였다. 또한 혈압, 심장 박동수 같은 인간의 생리적 신호, 음성 특성, 신체의 움직임을 활용하여 인간의 감정 상태를 분석할 수 있는 사용자 모델링 기술과 신체적·생리적 신호를 쉽게 측정할 수 있는 Wearable 센서 기술에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

유럽에서는 EU의 FP(Framework Program)은 '지식 기반 사회의

국민 및 통치행정' 부문의 국민을 위한 시스템 및 서비스로 설정된 '건강, 장애인 및 노약자, 환경 및 교통 관망' 4개 분야의 약 279개 프로젝트에서 상황 인식 관련 지능 시스템 기술이 포함되어 추진되었다.

국내에서는 포항공과대학교, 삼성종합기술원, KAIST, (주)유진 로보틱스, (주)올메디쿠스, 광주과학기술원 등에서 인간의 신체 및 감정 상태 분석 기술 및 감정 평가 기술이 연구되고 있다. 삼성종합기술원의 User Interface 연구팀에서는 Human Hearing, Human Realization 기술에 대한 연구를 수행하여 인간의 감정 상태 인식 방법과 장치에 관한 특허를 출원하였다. KAIST와 (주)유진 로보틱스에서는 표정을 이용하여 인간의 감정을 분석, 표현할 수 있는 로봇 아미와 아이로 미Q를 개발하였다. ETRI에서 개발된 상황 인식 미들웨어(CAMUS)[4] 기술은 네트워크를 사용하여 다양한 기능의 서비스를 제공하는 u-로봇들이 능동적인 상황 인식이 가능하도록 지원하는 표준 플랫폼을 제공한다.[1]

3. 관광객 맞춤형 서비스 플랫폼

본 논문에서는 관광객에게서 발생하는 상황 정보와 개인 정보를 이용하여 관광 맞춤형 서비스를 제공하는 클라우드 기반의 관광객 맞춤형 서비스를 위한 플랫폼 설계를 제안하였다. 아래 그림은 관광객의 맞춤형 서비스를 위한 단말의 상황 정보 모델링 처리 과정을 나타낸다.

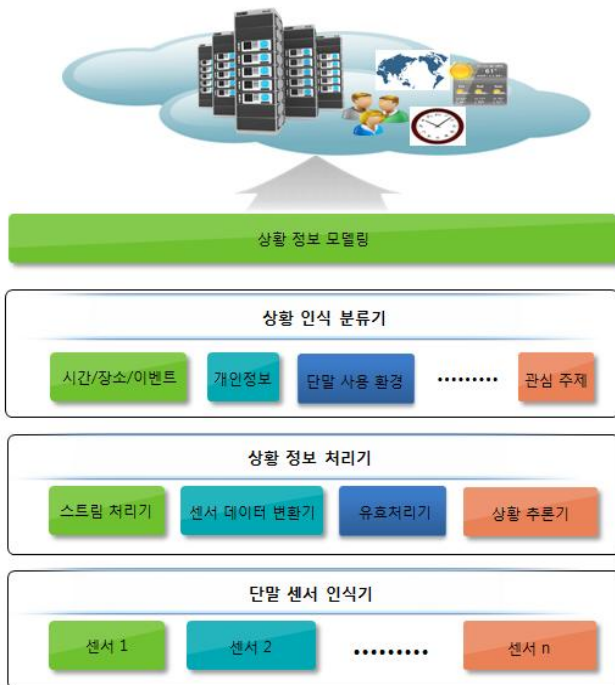


그림 1. 맞춤형 서비스를 위한 단말 상황 정보 처리 과정

3.1 단말 센서 인식기

단말의 센서들로부터 수집된 원시 데이터를 입력받아 상황 정보 처리기의 스트림 처리기로 전달하는 역할을 담당한다. 관광객들의 개인 정보, 관심 주제, 단말의 사용 환경(시간, 장소, 조도, 사용 언어, 날씨 등), 단말 상태(해상도, 가용 네트워크 Bandwidth, 배터리 레벨) 등과 각종 단말의 센서(카메라, GPS, 등)들로부터 얻는 정보를 인식한다.

3.2 상황 정보 처리기

단말의 센서 처리기로부터 전송된 데이터를 디지털로 변환하는 스트림 처리기와 디지털로 변환된 데이터를 온톨로지에서 정의된 데이터 형식으로 변환하는 센서 데이터 변환기, 센서 데이터 변환기로부터 전달받은 상황정보에 대한 중복성 검사를 하는 유효 처리기와 유효 처리기를 거쳐 온 상황 정보와 사용자의 프로파일 정보를 이용하여 추론을 하는 상황 추론기로 구성된다.[5]

3.3 상황 인식 분류기

상황 정보 처리기에서 처리된 관광객의 신상 정보와 추론된 상황 정보를 분류하는 역할을 담당하며, 상황 인식 분류기에서 분류되는 기능에 따라 관광, 의료, 비즈니스 등 다양하게 적용 범위를 정의할 수 있다.

3.4 상황 정보 모델링 및 클라우드 서비스 적용

상황 인식 분류기에서 분류된 정보의 프로파일에 따라 상황 정보의 적용 범위가 다양하게 모델링될 수 있다. 이 논문에서는 관광객을 위한 서비스를 제안하여 보다 나은 사용자 맞춤형 서비스를 제공하며, 관광 타겟으로 모델링된 상황 정보는 클라우드 시스템에서 저장 및 관리된다. 관광객들은 클라우드 기반의 관광 정보 맞춤형 서비스를 언제 어디서든지 실시간으로 제공받을 수 있다.

4. 결론

본 논문은 관광객이 전시관이나 관광지에서 공연, 예술, 문화재 등을 감상할 때 클라우드 서버에 실시간으로 접속하여 개인 정보와 환경, TPO에 맞게 전시물의 설명이나 체험 서비스를 받을 수 있는 관광객 맞춤형 서비스 플랫폼을 연구 및 설계하였다.

실시간으로 사용자의 상황 정보를 파악하기 위한 기술 수준은 현재 시작 단계에 머물고 있다. 특히, 클라우드 기반 서비스 플랫폼에 적용한 연구는 극히 제한적이다. 모바일 환경에서 사용자의 행동 패턴 및 자신의 관심 정보를 분석을 통해 다양한 사용 상황들의 정의·인식·분류 기술을 개발하는 연구가 필요하다.

[참고문헌]

[1] 윤용익, "미래 서비스를 위한 스마트 클라우드 모델", 통신연합 2010 SUMMER_vol.53 Biz Story Hot Trend2, 2010
 [2] D. Kang, et al., Kernel Thread Scheduling in Real-Time Linux for Wearable Computers, ETRI Journal, Vol. 29, no. 3, pp. 270-280, Jun. 2007.
 [3] Y. Kim, et al., An Adaptive Control Method on Kernel Threads to Improve I/O Real-Time Responsiveness in Linux, Korea Computer Congress 2009, pp. 302-307, 2009.
 [4] H. Kim, et al., CAMUS - A Middleware Supporting Context-aware Services for Network-based Robots, IEEE Workshop on Advanced Robotics and Its Social Impacts, pp. 237-242, 2005.
 [5] 장효경, 강용호, 최의인, "모바일 환경에서 능동적 추천 서비스를 위한 상황인식 프로토타입", 한국인터넷방송통신학회 논문지 제12권 제1호, pp 257-264, 2012.2