FIF Future Internet Forum

미래 인터넷 환경에서 빅데이터(Big Data)를 활용한 서비스 개인화

서비스WG 고인영, 고한규 (KAIST)

<34호> 2013.09.09

오늘날 스마트 기기의 폭발적 증가와 사물 인터넷(Internet of Things)의 출현은 미래 인터넷 환경을 기존의 인터넷 환경과 더욱 구별되게 만들고 있다. 실제로 우리는 주변에서 여러 가지 스마트 기기들을 이용하여 더 욱 빠르고 정확한 정보(대중교통 정보, 날씨 정보, 주차장 정보 등)를 제공받고, 이를 통해 여러 가지 편리함을 얻고 있다. 그러나 앞으로 우리가 경험하게 될 미래 인터넷 서비스는 단일 서비스나 단일 스마트 기기가 아닌 이들의 조합으로 구성된 복합적인 서비스가 될 것이고 이를 통해 더욱 다양하고 고차원의 사용자 목적을 만족 시킬 수 있는 방향으로 발전될 것이다. 이미 이와 관련하여 CDTOM[1], TaskOK[2], Personal Genie[3]와 같 이 스마트 기기들이 포함된 컴퓨팅 환경에서 즉시적인 서비스 제공을 위한 연구들이 활발히 진행 중에 있다. 이들 모두 사용자의 목적(Needs)을 태스크(Task) 단위로 분석하고 이를 WS-BPEL(Web Services Business Process Execution Language)이나 OWL-S(Semantic Markup for Web Services) 등의 모델을 사용하여 표 현하고 수행함으로써 복합적인 서비스 제공을 가능하게 한다. 더 나아가 각 사용자가 위치하고 있는 장소, 함 께하고 있는 사람들, 시간적 제약 사항 등을 고려하여 더욱 개인화 된 맞춤형 서비스 제공을 추구하고 있다.

미래 인터넷 환경에서 서비스 개인화를 위해서는 우선 사용자의 목적이나 의도를 파악하고 현재 사용자가 위 치한 장소에서 활용 가능한 스마트 기기들을 통해 사용자의 요구사항을 만족시킬 수 있는지를 판단할 수 있어 야 한다. 이를 위해서는 사용자가 언제 어디서 누구와 함께 있으며 그 장소에서 수행 가능한 태스크들은 무엇 이 있는지를 파악하기 위한 다차원적인 정보의 수집과 분석이 요구된다. 예를 들어 사용자 스마트폰의 GPS 센서로 위치를 파악하고 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service)로부터 함께 있는 사람들과의 관계를 알아냄으로써 해당 장소와 다른 사람들과의 사회적 관계에 가장 적합한 서비스 추천이 가능하게 될 것이다. 이렇듯 웹에 존재하는 사용자 정보뿐만 아니라 IoT로부터 얻을 수 있는 정보들까지 서비스 개인화를 위해 활 용할 수 있는 정보는 더욱 다양하고 방대해 지고 있기 때문에 전통적으로 서비스 개인화를 위해 고려되어왔던 개인정보(사용자 프로파일, 관심사 리스트 등)의 범위에 대한 재정의가 필요하다.

그 동안 빅데이터의 대표적인 활용방법이 방대한 정보를 분석해서 일반적인 패턴이나 현상, 트렌드를 파악하 고 활용하는데 있었다면, 최근 빅데이터 분야의 이슈는 개인화와 밀접한 관련을 가지고 있다. 예를 들어 MIT 테크놀로지 리뷰는 매일 생산되는 디지털 정보들 중 75% 정도가 개인 사용자에 의해 생성된다는 조사 결과를 발표하였다[4]. MIT 테크놀로지 리뷰에 따르면 2012년에 생산된 디지털 정보 중 2.8 제타바이트가 사람에 의 해 생산되었으며 미국 사람들에 의해서만 평균적으로 매일 5기가바이트 정도의 정보가 이메일, 사진, SNS 컨 텐츠의 형태로 생산되고 있다. 이러한 정보 외에 스마트 기기들에 의해 수집되는 개인 정보 또한 다양하다. 이미 87%의 미국 사람들이 현재 자신의 위치를 서비스 제공자에게 공개하는데 동의하고 있으며, 구글 글래스(Google Glass), 나이키 퓨엘밴드(Nike FuelBand) 같은 개인의 생활기록(Life-logging) 기기들의 증가로 개인 의 위치정보뿐만 아니라 건강정보 등의 개인 정보 또한 급격히 증가할 것으로 예측 된다[4]. 이와 같이 다양하 고 거대한 양의 개인 빅데이터(Personal Big Data)는 다양한 장소와 사회적 상황에서 정확한 사용자의 목적과 의도를 파악함으로써 미래 인터넷 서비스 환경에서 보다 개인화된 서비스 제공이 가능하도록 하는데 지대한 역할을 할 것으로 기대한다.

결론적으로 미래 인터넷 서비스의 개인화를 위해서는 개인 빅데이터의 수집 및 분석 기술뿐만 아니라 기존의 태스크 기반 즉시적 서비스 제공 플랫폼과의 연동을 위한 다차원적(공간적/사회적/시간적) 서비스 및 태스크 모델링과 검색, 장소성 기반의 서비스 브로커링, 태스크 기반의 즉시적 서비스 조합 및 동적 재구성에 대한 연구, 개발이 필요하다.



Future Internet Forum

Newsletter

<34호> 2013.09.09

[참고문헌]

- [1] Hongbo Ni, Bessam Abdulrazak, Daqing Zhang and Shu Wu, "CDTOM: A Context-driven Task-oriented Middleware for Pervasive Homecare Environment", International Journal of Ubicomp (IJU). 2, 1 (Jan. 2011), pp. 34-53.
- [2] Chuong Cong Vo, Torab Torabi and Seng Wai Loke, "Task-Oriented Systems for Interaction with Ubiquitous Computing Environments", In Proceedings of the 7th International ICST Conference on Mobile and Ubiquitous Systems (MobiQuitous 2010), December 6-9, pp. 332-339.
- [3] Byoungoh Kim, Taehun Kim, Han-Gyu Ko, Dongman Lee, Soon J. Hyun and In-Young Ko, "Personal Genie: A Distributed Framework for Spontaneous Interaction Support with Smart Objects in a Place", In Proceedings of the 7th International Conference on Ubiquitous Information and Communication (ICUIMC 2013), January 17-19, 2013.
- [4] MIT Technology Review, "Big Data Gets Personal", Business Report, 2013.05.02, http://www.technologyreview.com/businessreport/big-data-gets-personal/