

LBS 지식 베이스 기반의 추론 시스템 구축을 위한 시뮬레이션 플랫폼

김지혁[○] 유영훈 조근식

인하대학교 컴퓨터 정보 공학과

jk13@nate.com, yhyu@eslab.inha.ac.kr, gsjo@inha.ac.kr

Knowledge-based Recommender System for Location Based Service

Ji Hyeok Kim[○], Young Hoon Yu, Geun Sik Jo

Department of Computer Science & Information Engineering, Inha Univ.

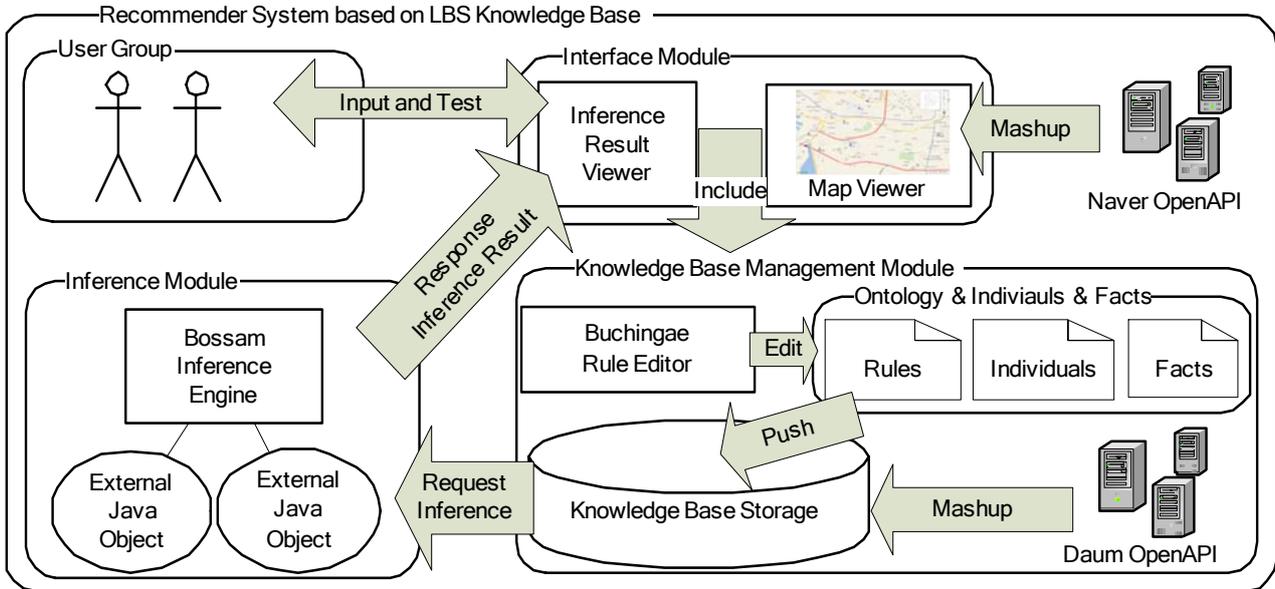
위치 기반 서비스(Location Based Service)는 다가올 유비쿼터스(Ubiquitous) 시대에 있어 필요한 핵심 엔진으로 그 중요성이 논의되어 왔다 이와 관련된 연구들은 서비스 제공자(Service Provider) 위주의 일부 특정 상황을 가정한 서비스 모델(친구 찾기 서비스, 긴급 재난 서비스 등) 또는 사전에 정의된 일정 지역과 한정된 상황에서의 상황 인식(Context Aware) 서비스 구축 방법론이 대부분이다 그러나 이러한 방법론들은 현실 적용이 어려운 문제점이 제기되고 있다 본 연구에서는, 실제 유비쿼터스의 혜택을 받게 되는 사용자들이 참여하는 LBS 지식 베이스 기반의 추론 시스템 플랫폼을 제시한다 구현과 실험을 통해 사용자들이 자신만의 지식을 구축할 수 있으며 이러한 집단 지성(Collective Intelligence)으로 구축된 지식 기반 하에 입력된 사용자 프로필과 추론을 통하여 사용자의 현재 LBS 상황에 대한 가장 적절한 추천 결과가 도출되는 시뮬레이션을 제공 할 수 있음을 보였다

Web 2.0의 등장은, 우리가 듣고, 보고, 체험하는 콘텐츠가, 더 이상 특정 서비스 제공자 위주의 것이 아닌, 사용자 참여 기반의 인터넷이 등장했다는 신호탄 역할을 해주었다 사용자들은 자신들이 받을 서비스를 직접 구축하게 되었으며, 자신만의 콘텐츠를 공유 할 수 있다 시대의 흐름에 맞추어 서비스 제공자들은 앞다투어 공개API(OpenAPI)를 내놓았으며, 사용자들은 손쉽게 기존의 프로그램을 뛰어넘는 다양한 솔루션들을 제작하게 되었다. 즉, 매시업(Mashup)이란 단어가 등장하게 된 것이다. 매시업이란 웹서비스나 공개API를 제공하는 업체들로부터 데이터를 받아 전혀 다른 새로운 서비스나 융합 어플리케이션을 만들어 내는 것이다

LBS는 이것을 제공하고 테스트할 플랫폼을 구축하는데 있어 그동안 지리정보시스템(Geographic Information System) 데이터 및 연관된 실제 데이터를 얻기 힘들었다 하지만 이제는 매시업을 통해 쉽게 구축 할 수 있게 되었다. 이렇게 구축된 실질 데이터를 기반으로 본 플랫폼은 Bossam이라는 추론엔진을 통하여 상황에 따른 추천 시스템을 구축하였다 여기서 상황이라 함은 시간, 위치, 날씨, 신용카드 및 개인 선호도와 현재 개인의 상태 등을 말한다 본 시스템 사용자들은 OWL언어로 기술된 클래스(Class) 관계에 입각하여 GIS데이터 위에 건물들의 정보를 입력할 수 있으며 Buchingae라는 규칙 언어(Rule Language)를 이용하여, 사용자 환경에 따른 적합한 추천을 해 줄 수 있도록 했다 최종적으로 사용자는 자신의 프로필을 설정하여 지도위의 한 지점에 자신을 위치시키게 되며 추론엔진을 통하여 적합한 결과를 추천받게 된다

LBS와 관련하여 수많은 연구가 있었지만 그 LBS를 제공받는 휴대 단말기에 기준하여 지역화(Localization) 및 전체 서비스 아키텍처에 의거한 서비스 구축 방법론에 대한 논의들이 대부분을 이루

었다[1]. 그동안 이러한 LBS의 콘텐츠를 구축하는데 있어 서비스 제공자 위주의 시스템은 부족하고 오래된 지역 정보를 제공해 주기 때문에 대중화 되기 힘들었던 것이 현실이다 또한 Ontology 기반의 추천 시스템은 LBS를 구독하는 사용자 입장에서 환경 변수중 하나인 ‘시간’에 있어 적합한 스케줄링 결과를 얻기 힘든 것 또한 단점으로 볼 수 있다[2]. 또한 기존의 개인 스케줄을 기반으로 하는 추천시스템의 문제점인 개인 프라이버시 보호도 해결과제 중 하나이다[3]. 본 연구의 구현 플랫폼은 이러한 단점을 해결해 줄 수 있을 것이다



<그림> 전체 시스템 구조도



<그림> 신촌 지역 위에 사용자를 배치하고 추천함

감사의글

본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT 연구센터 육성, 지원사업의 연구 결과로 수행되었음.

참고문헌

[1] JOSE, R., MOREIRA, A., RODRIGUES, H., DAVIES, N. “The AROUND Architecture for Dynamic Location-Based Services”, Mobile Networks and Applications, Vol8, Issue 4 August 2003, pp.377 - 387, 2003

[2] Kim, J.W., Kim, J.Y., Hwang, H.S., Park, S.S., Kim, C.S., Park, S.G. “The Semantic Web Approach in Location Based Services”, Lecture Notes in Computer Science, Vol.3481, pp.127-136, 2005

[3] Bettini, C., Wang, X.S., Jajodia, S. “Protecting Privacy Against Location-based Personal Identification”, Lecture Notes in Computer Science, Vol.3674, pp.185-199, 2005