

라이프 로그 시각화를 위한 효과적인 인터페이스 개발

정태민^o, 이영설, 조성배
 연세대학교 컴퓨터과학과
 {realone, tiras}@sclab.yonsei.ac.kr, sbcho@cs.yonsei.ac.kr

Development of an Effective Interface for Visualizing Life Log

Tae-min Jung^o, Young-Seol Lee, Sung-Bae Cho
 Dept. of Computer Science, Yonsei University

최근 모바일 기기가 융합됨에 따라 사진, GPS, 멀티미디어 열람 기록 등 더욱 많은 라이프 로그들을 수집할 수 있게 되었다. 모바일 장치 융합 기술들의 발전으로 사회의 고도화로 복잡해진 사람들의 일상을 기억하고 관리할 수 있는 기억 보조 도구로서 라이프 로그를 이용한 개인 일상 관리 소프트웨어가 부각되고 있다. 최근 이러한 라이프 로그의 수집과 시각화를 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 헬싱키 대학에서는 노키아 60시리즈 스마트폰을 대상으로 위치 배터리 수준, 미디어(사진), SMS, 전화 기록, 응용 프로그램 사용내역 등을 수집할 수 있는 소프트웨어를 개발하여 공개하였고 호주의 멜번 대학에서는 10명의 사용자들을 모집해 노키아 7610 모델을 이용하여 라이프 로그를 모으고 노키아 라이프 블로그 소프트웨어를 이용하여 이를 PC와 동기화 하고 관찰하였다.

본 논문은 앞선 연구[1]를 확장하여, 모바일 디바이스로부터 수집된 정보를 데이터베이스화하고 사용자가 효과적으로 검색, 요약, 통계, 시각화할 수 있는 인터페이스를 제안하고 개발한다. 제안한 라이프 브라우저는 개인의 일상 기억들을 더욱 효과적으로 관리·상기시켜주며, 일상 로그를 활용한 다양한 부가 서비스를 손쉽게 개발할 수 있도록 해준다. 본 논문에서 제안한 라이프 로그 시각화 인터페이스는 윈도우 환경으로 개발되었으며, 지도기반의 인터페이스를 이용하기 위하여 네이버맵 Open API를 사용하였다.

표 1 제안한 인터페이스의 기능

인터페이스	기능
시각화를 위한 지도기반 인터페이스	아이콘을 이용한 라이프 로그 표시 GPS 좌표를 이용한 지도표기를 위한 라이프 로그의 보정 베이지안 네트워크 추론을 이용한 의미정보의 시각화 하루의 생활을 돌아볼 수 있는 하루 되돌아보기 기능
검색을 위한 목록기반 인터페이스	지도와 연동되는 리스트 형 인터페이스 - 위치정보, 문자메시지, 전화, 사진
요약 통계를 위한 그래프기반 인터페이스	방문 지역 통계 전화 패턴 통계 문자메시지 통계

표 1은 본 논문에서 제안하는 인터페이스를 나타낸다. 시각화를 위한 지도기반 인터페이스는 달력을 컨트롤러를 이용하여 날짜를 선택하여 하루의 로그를 보여준다. 라이프 로그의 시각화에는 사용자에게 좀 더 친숙한 인터페이스를 지향하기 위하여 각각의 아이콘을 사용하였다. 사용자의 이동경로는 점으로 표기하였으며, 전화, SMS, 사진로그의 발생 시에는 점 위에 각각의 아이콘으로 표기하였다. 해당 로그에 마우스를 가져다 댔을 경우에는 해당 로그에 대한 내용이 표시된다. 클릭 버튼을 이용해서 각각의 로그를 화면에 보이고 숨기는 것이 가능하다. 그림 1은 각 로그의 아이콘과 그 내용을 보여준다.



그림 1 로그의 표시 (A) GPS 로그, (B) SMS 로그, (C) 전화로그, (D) 사진로그

검색을 위한 인터페이스는 목록 기반 인터페이스로 사용자에게 로그의 내용을 목록으로 제공하여 주고 이 로그의 발생 위치를 검색하여 준다 해당 목록을 더블클릭 하면 지도에 해당 로그를 검색하여 사용자에게 시각화 하여 준다. 요약 통계를 위한 그래프 기반 인터페이스는 수집된 사용자의 로그를 분석하여 그래프로 제공하여 준다 방문지역 통계, 전화 패턴 통계, 문자메시지 통계의 그래프가 제공되고 각각 방문 지역의 횡수, 통화량, 요일별 문자메시지 통화량을 보여준다.

개발한 시스템의 성능 평가를 위해 연세대학교 컴퓨터과학과 학부생이주간 모은 데이터를 시각화 한 결과를 관찰하였다. 그림 2는 3주간의 라이프 로그 중 하루의 내용과 이를 이용하여 추론된 의미정보를 시각화 한 화면이다. 지도는 삼청동 근처의 음식점을 나타내주고 있다.

시간	장소	행동	감정
7:30	집	기상	
8:00	버스	등교	힘듦
9:30	학교	전공 수업	
10:50	중앙도서관	수업 준비	바쁨
11:40	버스	학교 -> 광화문	
12:00	삼청동	점심식사	맛있음
13:00	버스	삼청동 -> 을지로입구	
13:40	은행	통장 개설	
15:40	버스	을지로입구 -> 학교	조급함
16:00	학교	전공 수업	재미있음
18:20	버스	학교 -> 성신여대	조급함
19:00	성신여대	토익 스터디	집중
21:00	버스	귀가	즐거움



그림 2 수집된 데이터의 내용과 의미정보 추론 화면

그림2에서 추론된 의미정보 중 수업시간 관람, 음식 찍기, 쇼핑, 모임, 물건 찍기가 우선순위가 높게 나타났으며 식사 가능 장소가 확률이 높게 나타났다 음식 찍기 역시 추론되었지만 실제 사진 데이터가 발생하지 않은 것으로 봐 음식 찍기는 일어나지 않았음을 알 수 있었다 식사 가능 장소는 올바르게 추론되었고, 시각화된 것도 확인할 수 있었다.

본 논문에서 이전에 개발하였던 시스템에 사용자가 효과적으로 검색요약, 통계, 시각화할 수 있는 인터페이스를 제안하고 향상시켰고 실제 데이터를 적용하여 제안하는 방법의 유용성을 보였다향후 연구로는 보다 현실적인 애플리케이션에 제안하는 인터페이스를 적용할 것이다

감사의 글

본 연구는 지식경제부 및 정보통신연구진흥원의 대학IT연구센터 지원사업의 연구결과로 수행되었음 IITA-2008-(C1090-0801-0011)

참고문헌

[1] K.-S. Hwang, J.-W. Lee, Y.-S. Lee, and S.-B. Cho, "Development of mobile life browser based on semantic and Bayesian networks," *Proc. of the 34th KIISE Fall*, vol. 34, no. 2(A), pp. 84-85, Pusan, Korea, 2007.