

집단지성을 이용한 재능추천 시스템에 관한 연구

김현주* · 김창근* · 이광석* · 송준이**

*경남과학기술대학교, ** (주)크몽

A Study of Talent Recommendation System Using Collective Intelligence

Hyun-ju Kim* · Chang-geun Kim* · Gwang-seok Lee* · Dong-sun Hong**

*Gyeongnam National University of Science and Technology, **Kmong Co., Ltd

E-mail : khj@gntech.ac.kr

요 약

최근 몇 년간 전세계적으로 모바일 기기의 사용이 급속도로 증가되고 있다. 이는 모바일 App 기반으로 하는 전자상거래 형태의 다양한 변화와 웹과 같은 영향력 있는 모바일 앱 스토어의 성장에 영향을 주었다. 그러나, 수많은 App스토어에 존재하고 있는 애플리케이션은 간편한 추천방법으로 사용자에게 뷰 정보를 제공하여 다수의 사용자는 원하는 아이টে를 찾는 데 많은 시간과 노력을 기울여야 한다.

이에 본 논문에서는 재능마켓으로 “재능쇼핑”을 위해 집단지성을 기반으로 하는 재능추천 시스템을 제안한다. 이는 집단 지성을 기반으로 사용자의 선호도 정보와 재능정보를 분석 평가하여 구매자에게 재능쇼핑에 대한 아이টে를 자동 추천하도록 설계 구현하였다. 따라서 본 논문에서 제안한 시스템은 소비자에게는 맞춤형 구매정보 제공을 가능하게 하며, 오픈 마켓 관리자에게는 구매자의 니즈에 대한 자동분석과 사용자 구매 효율성의 증진이 향상될 것으로 기대한다.

키워드

Collective Intelligence, Talent, Recommendation System, Talent Market

I. 서 론

Web2.0 서비스가 늘어나면서 개인 맞춤형 서비스에 대한 관심과 중요성이 날로 증가하고 있다. 특히, Web2.0의 집단지성 특성을 이용하여 사용자들이 다양한 의견과 지식을 생성, 공유, 소비하는 지적 흐름을 나타내고 있다.

이번 정부 출범 이후, 새로운 경제발전 패러다임으로 ‘창조경제’가 대두되고 있다. 창조경제는 상상력과 창의성, 과학기술에 기반 한 경제운동을 통해 새로운 성장 동력을 창출하고 새로운 시장, 새로운 일자리를 만들어가는 정책, 창업국가 코리아는 창의적 아이디어가 기술과 결합되고, 지식재산권으로 발전하면서 일자리가 창출되고, 창조형 중소기업이 꽃을 피우는 나라를 목표로 합니다. 이러한 창조경제의 핵심은 ‘지식재산’을 기반으로 한다.

이에 본 논문에서는 집단 지성을 이용하는 재능 추천 시스템에 관한 모델을 설계 구현하였다.

II. 관련연구

1) 선호도(Preference) 표시 및 데이터 표현방법 이 방법은 사용자가 이용하는 마켓에서 판매 제품의 평가 의견을 [Yes|No] 또는 [1~5]등급 등으로 표시하여 피드백을 기반으로 선호도를 평가하는 전통적인 모델이다.

2) 유클리디안 거리점수 방법 이 방법은 사용자가 방문하는 마켓의 아이টে를 대상으로 X축과 Y축에 놓고 두 아이টে에 대한 개인의 점수를 좌표로 표시한다. 그리고 개개인들이 표시한 좌표간의 거리를 평가하여 이들의 값을 사람간의 유사도 값으로 사용한다. 이때 평가된 값은 적을수록 비슷한 취향을 나타낸다고 분석하는 모델이다. 또한 선호도를 쉽게 이해하기 위해 선호도 값을 0과 1사이의 값으로 정규화하여 사용한다.

3) 피어슨 상관점수 방법 이 방법은 두 사람이 활용 아이টে의 평가점수를 X축과 Y축에 놓는다. 이때 두 사용자의 BFL(Best-Fit Line)이 정대각선이면 완전히 일치한다. 평가된 값은 -1과 1사이의 값으로 나타내며, BFL에 어느 정도 일치 하느냐에 따른 값을 최종

유사도 평가값으로 사용하는 모델이다.

III. 본 론

이 장에서는 본 논문에서 제안하는 재능시스템에 대해 소개한다. 다음의 그림 1은 재능추천 기능을 적용하였을 때의 시스템에 대한 적용 전체 구조도이다.

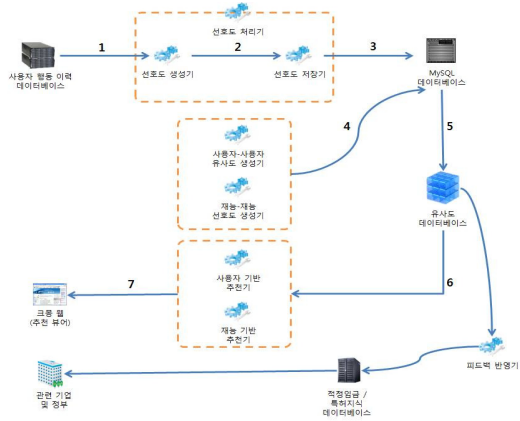


그림 1 재능추천 시스템의 전체구조도

아래의 그림 2는 본 논문에서 설계 구현한 집단 지성을 이용한 재능 추천 시스템의 9개 세부 모듈이다. 이들의 구성은 다음과 같다.

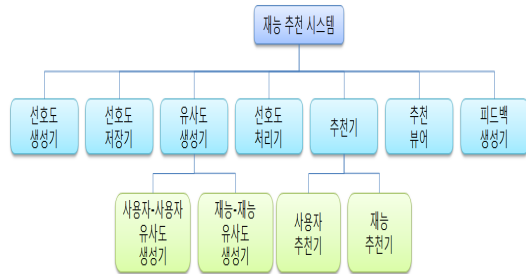


그림 2. 재능 추천 시스템 모듈

첫 번째는 선호도 생성기 모듈이다. 이는 사용자 행동 이력을 저장한 데이터베이스에서 데이터를 가져온다. 선호도 생성기는 가져온 행동 이력 데이터를 바탕으로 사용자·재능별 선호도 점수를 평가한다. 두 번째는 선호도 저장기 모듈이다. 이는 선호도 생성기가 계산한 선호도 점수를 데이터베이스에 저장·관리한다. 세 번째는 선호도 처리기 모듈이다. 이는 선호도 생성기과 선호도 저장기의 처리 흐름을 제어하는 역할을 담당한다. 네 번째는 사용자·사용자 유사도 생성기 모듈이다. 이는 선호도 점수를 기반으로 각 아이템이 서로 얼마나 유사한지를 계산한다. 이때 아이템 유사도는 유클리디안 거리 점수, 또는 피어슨 상관 계수를 기반으로 한다. 다섯 번째는 재능·재능

유사도 생성기 모듈이다. 이는 재능 기반으로 재능 그룹간의 유사도를 평가하며, 평가 모델은 사용자·사용자 유사도 생성기와 동일한 방법으로 적용하였다. 여섯 번째는 사용자 기반 추천기 모듈이다. 이는 사용자간의 유사도를 기반으로 재능 아이템을 추천하는 기능을 수행한다. 일곱 번째는 재능기반 추천기 모듈이다. 이는 재능간의 유사도 평가를 기반으로 재능 아이템을 추천하는 기능을 수행한다. 여덟 번째는 추천뷰어 모듈이다. 이는 사용자가 로그인할 때 사용자에게 알맞은 재능을 추천하여 뷰어를 통해 보여주는 기능을 수행한다. 마지막으로 피드백 반영기 모듈이다. 이는 일정 기간 이후에 클라우드 재능마켓의 가장 중요한 요소인 ‘프리랜서들의 적정 임금 가이드(추천 재능의 적정 가격대)’와 ‘특정 지식을 가진 프리랜서들의 지식 가중치(추천 재능의 지식수준에 대한 가중치)’를 도출하는 기능을 수행한다. 이는 향후 재능마켓의 운영평가에 중요한 자료로 활용될 수 있다.

IV. 결 론

본 논문에서 설계 구현한 재능 추천시스템은 사용자의 구매이력 및 사이트 이력 등의 데이터를 분석하여 사용자에게 맞춤형 재능을 추천하는 시스템이다. 이는 재능 마켓을 관리 운영에 있어서 관리 업무의 효율화와 사용자들의 이력 데이터를 기반으로 추천된 재능 아이템은 재능 구매 증대에 큰 영향을 주는 요인이다. 더불어, 본 논문에서 설계된 집단지성을 이용한 재능 추천 시스템의 개발은 재능인들에 대한 새로운 시장의 창출과 더불어 재능에 대한 가치평가를 도입할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있다. 향후 연구과제로는 보다더 큰 사용자의 이력 데이터를 정형화하는 것과 이를 효과적으로 추출하는 지능형 집단지성을 활용하는 모델에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 김경록, 이주호, 변재희, 문남미, “모바일 환경에서 장르 유사도 기반의 추천연구”, 한국멀티미디어 학회 춘계학술대회 발표 논문집, 제 13권, 제1호, 2010.
- [2] 권순형, 이상철, 김상욱, “메시지 전달에 기반한 견고한 상품 추천기법”, 정보과학회논문지: 데이터베이스, 제39권, 제3호, 2012.
- [3] 이형용, 안현철, “재능 집단지성의 사용자 수용 모형에 관한 연구”, Journal of Information Technology Application & Management, 제17권, 제4호, 2010.
- [4] 김창석, 김도형, 김권양, “집단지성을 이용한 영화 추천 시스템”, Proceedings of KIIS Spring Conference 2011, Vol. 21, No. 1., 2011.