

협업필터링과 리뷰 기반의 영화추천시스템

박주현*, 김민기* 김민정*, 박두순**
 *순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과
 *순천향대학교 향설나눔대학 학사지원팀
 e-mail : bat123456@naver.com

A Movie Recommendation System based on Collaborative filtering and review

Ju-Hyun Park, Min-ki Kim, Min-Jung Kim, Doo-Soon Park
 Dept. of Computer Software Engineering, SoonChunHyang University
 SoonChunhyang University, Hyangseol Naneum School Support Team

요 약

최근 들어, 영화에 대한 많은 추천시스템이 제안 되고 있는데, 나이와 장르, 성별에 관한 협업필터링 추천 방식을 주로 사용했다. 협업필터링 방법에 좀 더 정확한 추천을 하기 위해서 본 논문에서는 기존의 협업필터링 방식에 더해 사용자 리뷰에서 인간의 ‘감정’을 장르에 편입시켜 좀 더 사용자에게 정확하고 명확하게 추천하는 영화추천시스템을 제안한다.

1. 서론

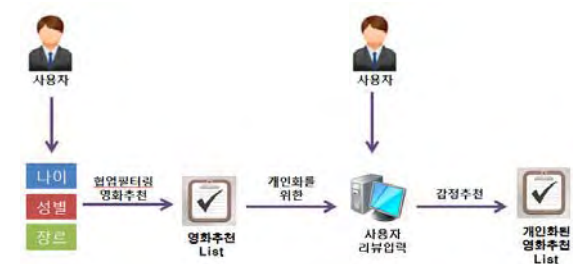
기존의 영화 추천 시스템에서 가장 많이 사용하는 방법이 협업필터링(Collaborative Filtering)이다. 협업필터링은 많은 사용자들로부터 얻은 기호정보에 따라 사용자들의 관심사들을 자동적으로 예측하게 해주는 방법이다. 이 시스템은 특정 사용자의 정보에만 국한 된 것이 아니라 많은 사용자들로부터 수집한 정보를 사용한다는 것이 특징이다[1].

협업필터링 영화 추천 시스템은 나이, 장르, 성별 등등의 데이터를 이용해서 유사도를 계산한 다음 영화를 추천하였다. 본 논문에서는 기존 협업필터링 방식에 더해 사용자에게 리뷰를 받아서 좀 더 정확한 영화 추천을 하려고 한다.

본 논문에서는 비정형화된 리뷰로부터 감정을 유발하는 단어를 추출하고, 그 추출된 단어로부터 감정에 따른 유사 장르를 구분하고 협업필터링을 통해 추천된 영화와 공통된 영화를 추천하는 방식이다.

2. 협업필터링 기반의 영화추천 시스템

본 논문에서 구현한 추천 시스템은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 추천 절차 구성도

사용자는 나이, 장르, 성별을 입력해서 기존의 협업필터링 방법에서 사용하는 방법을 사용하여 영화추천을 받는다. 이 추천된 영화에 본인의 리뷰를 입력하면 리뷰에서 감정을 추출하고 감정에 따른 영화 추천을 받은 다음 협업필터링 방법과 리뷰를 통해서 받은 영화에서 공통적으로 추천되는 영화를 추천한다. 감정에 따른 장르 구분은 [그림 2]와 같다.

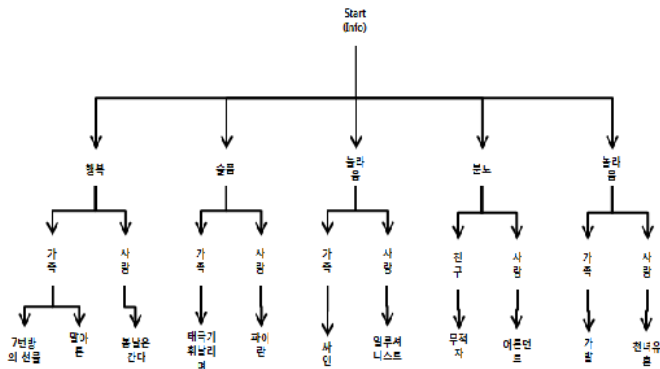
행복 (기쁨)	드라마	로맨스-멜로	코미디	가족	어드벤처	뮤지컬	애니메이션
분노	범죄	미스터리	서부	전쟁	시대극		
놀람	SF	판타지	스릴러	성인	시대극	무협	액션
공포	공포	전쟁	스릴러	SF			
슬픔	전쟁	뮤지컬	로맨스-멜로	드라마	애니메이션		

[그림 2] 각 감정에 대해 장르 구분

※ 이 논문은 2014년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. NRF-2014R1A1A4A01007190)

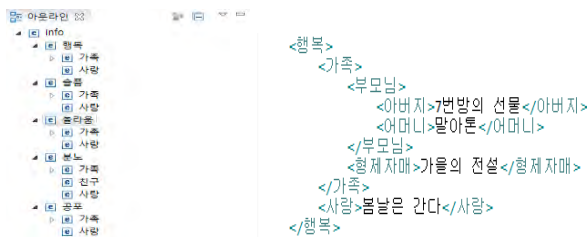
본 논문에서는 Paul Ekman 이 정의한 6 가지 인간의 감정[2] 중에서 ‘혐오’에 대한 키워드뿐 아니라 유발단어(더러운, 분비물, 악취, 오물 등)가 존재하지 않으며, 유사성 검사 결과 ‘증오’와 유사해 ‘분노’ 감정으로 대체하였다. 그래서 총 5 가지 감정을 유발하는 단어를 이용하여 리뷰에 적용하도록 프로그램을 구현하였다.

본 영화 추천 시스템은 Java 프로그램에서 XML Parsing 방법을 이용하여 사용자가 작성한 리뷰에 따라 영화를 추천한다. XML 파일 트리 구조는 [그림 3]과 같다.



[그림 3] XML 파일 트리 예시 구조

XML 파일에서 대표적으로 ‘행복’ 키워드의 내부 구조는 [그림 4]와 같다.



[그림 4] XML 파일 아웃라인과 ‘행복’ 트리 구조

3. 영화추천 시스템의 구현

본 영화 추천시스템은 영화를 추천하기 위해 사용자는 간단하게 나이와 성별, 선호장르와 마지막으로 영화 리뷰를 입력하면 추천 영화를 받을 수 있다.

사용자의 입력은 [그림 5]와 같다.



[그림 5] 사용자의 입력

‘입력 완료’를 클릭하면 ‘Result of Recommendation Movies’ 창과 ‘Genre Recommendation Movies’ 라는 창에서 영화를 추천하게 된다.

Genre Recommendation Movie 창에는 총 20 개의 영화를 추천 하게 되는데 선호장르와 나이, 성별에 따른 20 개의 영화 추천을 보여줌으로써 완성되고 Result of Recommendation Movies 창에서는 Genre Recommendation Movies 창에 있던 영화 추천 결과 10 개에 이어서 리뷰에 따른 10 개의 영화를 추천한다. 영화 추천 결과는 [그림 6]과 같다.



[그림 6] 영화 추천 결과

4. 결론

본 논문에서는 협업필터링 방법에서 영화 추천하는 방법에 리뷰 시스템을 도입해서 좀 더 개인화된 영화 추천시스템을 구축했다.

향후의 연구 과제로는 시대가 지나면서 감정에 대한 단어들도 계속 추가되고 수정이 되므로 이 부분에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 위키백과, “협업 필터링”
- [2] 위키백과 “Paul Ekman”