

참조된 콘텐츠를 위한 UCC 추천시스템 설계

*송주홍 **홍인화 ***김찬규 ****문남미

호서대학교 벤처전문대학원

*juhongeda@naver.com

The UCC Recommended System Design for Referenced Content

*Song, Ju-Hong **Hong, In Hwa ***Kim, Chan Gyu ****Moon, Nam-Mee

Hoseo University GSV

요약

UCC 제작자에게 기존의 추천 서비스와는 차별화된 저작권과 저작 목적 등을 고려한 별도의 추천서비스가 필요하다. 본 논문에선 UCC를 제작하는데 있어 발생하는 저작권문제를 효과적으로 해결하기 위해 UCC 제작 시 참조된 UCC들의 정보를 메타데이터의 reference 요소로 기재할 수 있도록 하였으며, UCC 제작 사용자에게 특화된 추천서비스를 제공하기 위해 제작된 UCC의 참조 데이터를 이용한 협업 필터링 기반의 추천 시스템을 구성하고 있다. 추천시스템은 메타데이터의 tag, reference 요소를 이용해 참조된 UCC 그룹에서 제작자가 참조한 UCC와 유사한 참조 UCC를 추천 리스트로 만들어서 제공한다. 향후 본 시스템의 효율성 검증을 통해 UCC 제작에 있어 보다 효율적이고 제작자 편이성이 높은 제작자 맞춤형 UCC 추천 서비스가 IPTV, SmartTV등의 융합형 방송서비스 통해 제공될 수 있을 것이다.

1. 서론

사용자들이 직접 제작하여 부가가치를 창출해 내는 콘텐츠인 UCC는 국내뿐 아니라 전 세계적으로 동영상 검색 서비스, 동영상 전문 포털 사이트, 동영상 블로그 등이 성황하면서 급격히 성장하였으며, 개인적, 문화적 특성들을 바탕으로 한 콘텐츠로 발돋움 하고 있다 [1][2][3]. 따라서 UCC 원 제작자의 저작권 보호에 관한 우려와 급증하는 UCC들 중에서 사용자가 원하는 UCC를 효과적으로 제공하기 위한 추천시스템에 대한 필요성도 대두되고 있다[4][5].

특히 UCC 제작자에게 기존의 추천 서비스와는 차별화된 저작권과 저작 목적 등을 고려한 별도의 추천서비스가 필요하다. 이를 위해 UCC 제작에 사용된 UCC들의 정보를 메타데이터로 만들고, 그 정보를 활용하여, 콘텐츠의 레퍼런스 데이터를 이용한 협업 필터링 기반의 추천 시스템을 제안하고자 한다.

2. 관련연구

가. UCI 메타데이터

Universal Content Identifier(이하 UCI)의 경우 콘텐츠 관리를 위한 메타데이터 설계 및 시스템 개발 관련 연구들을 진행하고 있다.

한국콘텐츠진흥원에 따르면 UCI는 식별 가능한 자원의 효율적인 유

통과 활용을 위하여 개별 자원에 유일한 코드를 부여하고 이를 관리해주는 체계 또는 상이한 식별체계 간의 연계표준을 말한다[6].

나. 태그

태그(tag)는 어떤 정보에 메타데이터로 부여된 키워드 또는 분류이다. 하나의 정보에 여러 개의 태그를 붙여 다양한 면에서 연관성 있게 보여 줄 수 있으며 이렇게 제공된 정보나 자료는 손쉽게 그 정보를 검색하고 노출시키고 분류하거나 다른 자료와 엮어 네트워크로 만드는 일을 쉽게 해 준다[7].

대표적인 소셜 북마킹 서비스 딜리셔스는 사용자들이 북마크를 저장할 때 태그를 달아 공유함으로써 관심분야와 연관성 있고 유용한 북마크를 공유 할 수 있는 서비스이다[8].

다. 추천시스템

추천 시스템은 주로 사용자가 부여한 평점, 관심 콘텐츠 저장 등의 명시적 프로파일과 구매 이력, 행동 패턴 등의 잠재적 프로파일을 고려하여 필터링에 반영하며, 얼마나 정확하게 사용자의 선호도가 반영된 결과를 제시하느냐에 목적이 있다[9].

추천 정확성을 높이기 위한 연구들이 활발하게 이루어지고 있으며, 가장 성공적인 콘텐츠 추천 기법이자 보편적인 기법으로 협업 필터링 기법이 알려져 있다[10][11][12].

3. 참조된 UCC 추천 시스템

교신저자 : 문남미
본 연구는 한국콘텐츠진흥원의 2010년도 문화콘텐츠산업기술지원사업의 "웹 미디어의 IPTV 서비스 활용을 위한 콘텐츠 동적 결합과 콘텐츠 생성 기술" 과제 연구 결과로 수행된 결과입니다

참조된 UCC는 제작자가 UCC를 제작할 때, 활용한 UCC를 일컫는다. 본 연구에선 기존의 디지털콘텐츠의 메타데이터와 저작권에 관한 부분 및 제작자의 참조된 UCC와 타 제작자의 참조된 UCC 간의 유사성을 고려하여 UCC 추천 시스템을 설계 하였다.

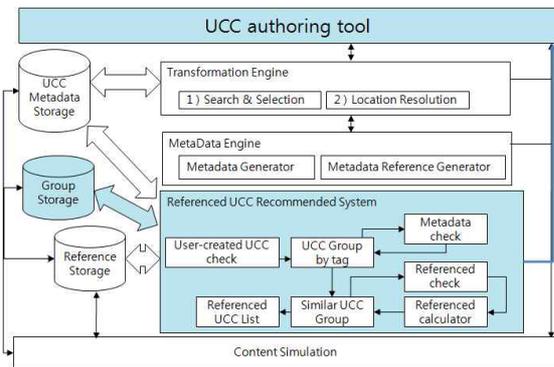
가. 참조된 메타데이터

참조된 UCC 추천을 위해 UCI의 메타데이터에 UCC가 참조한 UCC의 기본정보를 담고 있는 refrence 요소를 추가하였다[14].

reference 요소는 identifier, starttime, duration을 가지고 있다. identifier에는 참조된 UCC의 identifier를 명시해준다. starttime은 제작된 UCC에서 참조된 UCC가 시작 되는 시간을 명시해준다. duration은 제작된 UCC에서 참조된 UCC의 진행시간을 명시해준다.

나. 참조된 UCC 추천 시스템의 구성안

참조된 UCC 추천 시스템은 UCC 제작자와 유사성 높은 타 UCC 제작자가 UCC를 제작 할 때 참조한 UCC를 추천하는 시스템이다. 시스템구성안은 다음과 같다.



(그림 1) 참조된 UCC 추천 시스템의 구성안

UCC Recommended System은 크게 User-created UCC check, UCC Group by tag, Metadata check, Similar UCC Group, Reference check, Referenced calculator, Referenced UCC List로 나누어진다.

User-created UCC check에선 제작자가 제작한 UCC들을 확인하여 제작자 기반의 UCC 1차 그룹군을 생성해낸다.

UCC Group by tag에선 제작자 기반의 1차 그룹군의 태그를 분석하여 제작자와 유사성이 높은 2차 그룹군으로 확장한다.

Similar referenced UCC Group은 2차 그룹군에서 사용자와 가장 유사한 참조된 UCC 그룹군을 도출해내는 단계이다.

referenced check에선 제작자와 타제작자가 공통으로 참조한 UCC의 참조 데이터를 referenced calculator로 보낸다.

referenced calculator에선 각 참조된 UCC간의 유사도를 계산한다. 다음은 참조된 UCC간의 유사도 계산식이다.

$$\sum_{i=1}^n (T.U_n \times S.U_n)$$

T.U : 원제작자의 참조 UCC

S.U : T.U와 유사한 타제작자의 참조 UCC

n : 제작자의 참조 UCC와 유사한 타 제작자의 참조 UCC간에 일치하는 갯수

Referenced UCC List에선 Similar referenced UCC Group에서 도출된 그룹으로부터 추천리스트를 생성, 추천하는 단계이다. 추천리스트는 1차 그룹군과 Similar referenced UCC Group에서 도출된 그룹군을 비교하여, 제작자가 참조하지 않은 UCC 중 참조횟수가 가장 높은 것들을 우선순위로 생성하여, 추천하게 된다.

4. 결론

본 논문에서 제안하는 추천 시스템을 통해 제작하는데 필요한 UCC를 선별하여 제작자에게 맞춤형 추천 서비스를 제공하고, 제작하는데 발생하는 저작권문제 해결하고자 하였다. 이를 위해 UCC 제작에 참조된 UCC들의 정보를 메타데이터로 만들고, 그 정보를 활용하여, UCC 참조 데이터를 이용한 협업 필터링 기반의 추천 시스템을 설계하였다.

향후 본 논문에서 제안하는 추천시스템의 프로토 타입의 구현 및 실험데이터를 바탕으로 한 효율성과 검증이 이루어진다면, 보다 효율적이고 제작자 편이성이 높은 제작자 맞춤형 UCC 추천 서비스가 IPTV, SmartTV등의 융합형 방송서비스 통해 제공될 수 있을 것이다.

7. 참고문헌

[1] 김문형 외, UCC의 동향 및 전망, IITA 기술정책자문단, 2006
 [2] 홍효진, 컨버전스 시대의 디지털 콘텐츠 시장, NCA ISSUE REPORT NO.06-12
 [3] 오정민, 글로벌 웹 콘텐츠의 문화 특성 연구 - 한국, 미국, 일본, 중국 4개국을 중심으로, 한국컴퓨터정보학회 논문지, 제15권, 제3호, pp.45-53, 2010.3
 [4] 윤종수, UCC 저작권의 차별적 취급과 보상체제 - UCC 시대의 저작권 패러다임의 변화와 대안적 논의들을 중심으로 '저스티스', 통권 제106호6, pp.426-461, 2008.9
 [5] 조영복, 웹 콘텐츠 저작권 보호를 제공하는 통합 메타데이터 기반의 다중 CMS 시스템, 한국통신학회논문지, 2008
 [6] <http://www.uci.or.kr>
 [7] <http://ko.wikipedia.org/wiki/>, 키워드 -태그
 [8] <http://www.delicious.com/>
 [9] Frederic P. Miller et al., Collaborative Filtering, Alphascript Publishing, pp.13~16, 2009
 [10] 김재경 외, 모바일 전자상거래 환경에 적합한 개인화된 추천 시스템, 경영정보학연구 제15권 제3호, pp.223~241, 2005
 [11] Jung-Min Oh, et al., Preference Element Selectable Interactive Recommender System by employing Collaborative Filtering, MUE2010
 [12] Kyung-Rog Kim et al., Recommender System Using the Movie Genre similarity in Mobile Service, MUE2010
 [13] 송주홍 외, History를 검색하기 위한 Learning UCC 메타데이터 Reference 모델 설계, 2009추계방송공학회발표논문집