

모바일 UCC 서비스를 위한 최적화 카테고리 설계

*변재희 **김경록 ***김형환 ****문남미

호서대학교 GSV, ***ETRI

*bjaeh9188@gmail.com

Optimization Categories Design for Mobile UCC Service

*Byeon, JaeHee **Kim, Kyung-Rog ***Kim, Hyung-Hwan ****Moon, Nam-Mee

Hoseo University GSV, ***ETRI

요약

UCC 서비스가 등장한 후 WiFi 등 통신망의 발전으로 웹 이외의 다양한 단말에서 UCC 서비스를 즐길 수 있게 되었다. 특히 모바일 환경에서는 스마트폰이 대두되면서 풀 브라우징 환경에서 촬영한 영상을 편집하여 손쉽게 UCC를 올리고, 수많은 UCC 서비스 웹사이트의 콘텐츠를 즐길 수 있게 되었다. 하지만 모바일 단말은 저처리 속도, 화면크기의 제한, 불편한 입력방식을 가지고 있어 웹서비스를 모바일 단말에 최적화 시켜야한다. 본 연구에서는 다양한 UCC 서비스 웹사이트의 카테고리를 분석하여 모바일 환경에 최적화 된 UCC 메타 서비스 카테고리를 제안하고자 한다.

1. 서론

UCC의 등장 후 전 세계적으로 수많은 UCC 서비스 웹사이트가 등장하게 되었고 현재는 UCC가 정착화되어 특정 사이트로 UCC 유입이 이루어지고 있다. 따라서 사용자들은 특정 UCC 서비스 웹사이트를 주로 활용하게 되었다. 더불어 실시간 UCC를 제공하는 사이트의 점유율은 점차 증가하고 있는데 이는 사용자들의 UCC 이용 형태가 참여형으로 변화했기 때문이다. 실시간 UCC 서비스 중 특히 국내의 아프리카 TV는 사회적 이슈를 실시간으로 중계하면서 실시간UCC 서비스의 가능성을 보여주었으며, 국내 1위의 서비스 업체인 판도라 TV의 점유율과 비등할 정도로 성장하였는데[1], 이는 모바일 단말 등 손쉽게 촬영가능한 단말의 기술 발전과[2] SNS(Social Network Service)를 통한 사회적 이슈의 공유를 통해 가능할 수 있었다.[3] 따라서 모바일 단말, 특히 스마트폰이 급격히 발전하는 상황에서 UCC의 발전가능성을 살펴볼 수 있으며, 모바일 단말의 특성을 고려한 UCC 서비스와 양방향성에 대한 논의가 필요하다. 더불어 Google Video처럼 메타 서비스를 고려한다면 다수의 UCC 서비스 웹사이트의 API를 이용하여 동영상을 검색하여 제공하는 경우 각 UCC 서비스 웹사이트의 카테고리가 달라 태그 기반으로 동영상을 찾을 수밖에 없다. 따라서 모바일 단말에서는 다양한 UCC 서비스 웹사이트의 카테고리별 분류 서비스를 이용하는 데 어려움이 있다. 이에 본 논문에서는 현재 UCC 서비스 웹사이트 카테고리를 비교하여 UCC 메타 서비스를 위한 모바일 단말에 최적화 된 카테고리 분류를 설계하고자 한다.

2. 관련연구

가. UCC

UCC는 참여, 공유, 개방의 특징을 가지고 있어 사용자가 능동적

으로 콘텐츠에 관여할 수 있는 특징이 있으며, UCC의 특징을 고려한 다양한 분야로의 접목과 비즈니스 모델의 다양한 발전방향에 대한 연구가 진행되고 있다. UCC는 정보통신 인프라의 향상과 사용자 참여가 가능한 UCC 자체의 특성, 빠른 정보 전달과 비언어적 커뮤니케이션이 가능하다는 장점, 다양한 동영상 Viewer의 확대, 더불어 온라인 광고 시장에서의 높은 기대가치와 과급력을 바탕으로 활성화되기 시작하였다[4]. UCC는 콘텐츠 매체에 따라 오디오, 비디오, 텍스트 형으로 분류되고 제작목적에 따라서는 Information, Entertainment, Business로 분류된다[5]. 최근 지상파 DMB, IPTV 등 새로운 미디어들이 등장하였는데 콘텐츠 부족으로 적자를 기록하고 있다[6]. 이에 반해 UCC는 다양한 종류의 콘텐츠가 꾸준히 생산되고 있고 소비 또한 원활히 일어나 새로운 미디어로 각광받고 있다.[5]

나. 모바일 2.0

모바일 2.0은 무선 네트워크 기술의 발전과 모바일 단말의 성능 개선, 모바일 단말로의 컨버전스가 이루어진다는 것과 사용자 인터페이스의 발전, 다양한 단말을 대상으로 하는 웹 표준 기술에 대한 인식 변화에 힘입어 등장하였으며, 모바일2.0의 큰 장점으로는 다수의 사용자 간의 활발한 상호작용이 가능하여 창조적 문화활동 및 네트워크를 형성할 수 있다는 점이 있다. 따라서 모바일 2.0을 수용할 수 있는 단말 또한 발전하게 되었는데 Google, Apple, Samsung, HTC 등의 세계적 기업들이 다양한 기능의 모바일 단말을 끊임없이 생산해내고 있으며, 특히 스마트폰의 발전이 두드러진다[7]. 이렇듯 모바일 단말이 발전함에 따라 다양한 기능의 어플리케이션 또한 날로 증가하고 있는데 통신 환경의 발전으로 인해 기존에 제공되던 기본적인 모바일 서비스 외에 고기능 단말에서 제공받을 수 있는 모바일 방송, 위치서비스, 동영상 UCC 제공 등 다양한 어플리케이션이 등장하고 있다[8]. 특히 무선 인터넷의 활용이 증가하면서 풀브라우징 서비스를 이용한 모바일 동영상 시청 서비스 또한 성장하였는데 2007년에는 모바일 단말에서 비디오를 시청한 사용자가 전체 모바일 사용자의 4%대 였으나 2009년에는

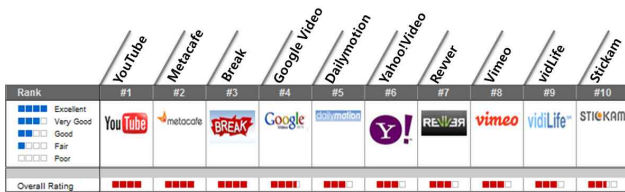
교신저자 : 문남미

“본 연구는 지식경제부의 지원을 받는 정보통신표준기술력향상사업(2010-P1-24)의 연구결과로 수행되었음.”

14%로 증가하였다. 또한 많은 사람들이 동영상을 온라인으로 시청하고 있으며, 특히 18-29세 사이의 사용자 중 61%가 온라인으로 동영상을 시청하고 있으므로[9], 향후 모바일 단말 기반의 온라인 동영상 서비스가 지속적으로 성장 가능할 것이라 예상된다.

3. 최적화 카테고리 설계

Top Ten Reviews는 Rating, Audience Features, Producer Features, Accepted Fomats, Content Related Features, Help/Support 항목에 따라 UCC 서비스 웹사이트를 평가하였다. 모바일에 최적화 된 UCC 서비스를 위한 카테고리를 설계하기 위해 2010년도 UCC 서비스 웹사이트를 비교한 Top Ten Reviews의 상위 10개 업체 중 카테고리 서비스를 제공하지 않는 Google Video, vidLife, Stickam을 제외한 7개 업체를 비교분석 하였다. 다음 그림은 Top Ten Reviews의 상위 10개 업체이다.[10][11]



(그림 1) Top Ten Reviews의 UCC 서비스 웹사이트 순위

이들 각 UCC 서비스 웹사이트의 카테고리는 최소 14개에서 21개까지 제공되고 있었으며, 그 분류 또한 각각의 서비스 성격에 따라 매우 다양했다. 다음 표는 각 서비스 업체별 카테고리를 정리해 놓은 것이다.

(표 1) UCC 서비스 웹사이트 별 카테고리

업체명	카테고리
YouTube (14)	Autos&Vehicles, Comedy, Education, Entertainment, Film&Animation, Gaming, How to&Style, Music, News&Politics, People&Blogs, Pets&Animals, Science&Technology, Sports, Travel&Event
Metacafe (16)	Art&Animation, Comedy, Cool Commercials, Entertainment, How to, Music&Dance, New&Events, People&Stories, Pets&Animals, Science&Tech, Sports, Travel&Outdoors, Video Games, Wheel&Wings, Other, 18+ Only
Break (15)	Animal Videos, Animation, Auto Videos, Celebs, Entertainment, Funny Videos, Horror, How to, Illusion, Military Videos, Movie Trailers, News Videos, Sports Videos, TV Videos, Video Games
Daily Motion (21)	Animals, Funny, Music, Tech&Science, Arts, Gaming, News&Politics, Travel, Auto-Moto, HD Videos, Official Content Video, Webcam&Vlogs, College, Life&Style, People&Family, Featured Videos, Most Visited, Sexy, Film&TV, Motion maker Videos, Sports&Extreme
Yahoo! Video (20)	Action, Art&Animation, Entertainment&TV, Food, Games, How to, Music, People&Vlogs, Science&Environment, Transportation, Animals, Commercials, Family, Funny Videos, Health&Beauty, Movies&Shorts, News&Politics, Products&Tech, Sports, Travel

Revver (18)	Animals&Pets, Animation, Autos&Vehicles, Celebrity News, Comedy, Entertainment, Health&Fitness, How to&DIY, Lifestyle, Music, News&Politics, Science, Sports, Tech&Gadgets, Travel, Video Games, Vloggers, Webisodes
Vimeo (17)	Activism&Non Profits, Art, Animation&Motion Graphics, Comedy, Education&DIY, Everyday Life, Experimental, Films, HD, Music, Nature, Products&Equipment, Science&Tech, Sports, Travel&Events, Vimeo Project, Web Series

People&Family, People&Stories처럼 같은 의미의 단어가 각각 다른 단어와 결합하여 카테고리의 성격마다 다르게 사용되는 경우가 있어 카테고리에 사용된 단어의 성격을 좀 더 정확히 파악하고자 각 카테고리별 사용된 단어를 분석하였다. 7개 UCC 서비스 웹사이트의 카테고리에 사용되는 단어는 총 76개였다. 각 사이트별 카테고리를 보면 Autos와 Wheels와 같이 이음동의어가 다수 있어 한단어로 정리하였다. Auto-moto와 Wheel은 Auto로 Fitness는 Health로 Webisode는 Web Series로 등으로 정리하였다.

모바일 단말은 화면의 제약이 있으므로 카테고리를 최적화 시켜 최소의 카테고리만을 사용자에게 제공해야 할 필요성이 있으며, 과잉된 카테고리에서 불필요한 카테고리를 제거하기 위해 의사결정트리의 pruning 기법을 사용하여 최적화 시키고자 한다. UCC는 최근 트렌드를 반영하고 그 분류 또한 표준화 되지 않아 웹사이트마다 다르게 나타난다. pruning기법은 의사결정트리에서 공통 부모를 가지는 노드 쌍을 검사하여 가능한 중복된 노드쌍이 없도록 포괄적인 노드로 병합하는 방식이다.[12] pruning 기법은 최적화된 구조를 가질수록 일반화 성능이 뛰어난 신경망 구조와 네트워크 연결에 있어 불필요한 방향으로 전파되는 메시지를 중단시키는 기본 알고리즘으로 널리 사용되고 있다[13][14]. 본 연구에서는 카테고리가 노드의 역할을 대신하며, 각각의 모바일콘텐츠 분류체계 내에 속한 카테고리 별로 pruning기법을 적용하여 최적화 카테고리를 설계하였다. UCC 서비스 웹사이트의 카테고리를 pruning 기법으로 최적화 시키기에 앞서 카테고리를 구성하는 단어가 많은 수로 구성되어 있어 모바일콘텐츠 분류체계를 기준으로 그룹화 시키고자 한다.

가. 분류체계

모바일 분류체계는 국내의 다양한 정부기관, 민간 연구소 등마다 다르므로 본 연구에서는 국내의 3 기관과 국외 3 기관의 모바일콘텐츠 분류체계를 선정하여 분석하였다. 다음의 표는 국내의 모바일콘텐츠 분류체계를 정리해 놓은 것이다[15-17].

(표 2) 국내의 모바일콘텐츠 분류체계

국내/외	기관명	모바일콘텐츠 분류체계
국내	NIPA	Communication, Entertainment, Information
	KNP	
	KISDI	Entertainment, Media, Official Information
국외	OECD	Communication-based, Content-based, Transaction data
	IDC	Communication, Commerce, Entertainment, Information
	OVUM	

IDC와 OVUM의 Commerce와 OECD의 Transaction data는 광고를 통해 사용자에게 제품의 정보를 제공하여 사용자의 구매 욕구를 이끌어내기 때문에 Infomation형에 속하며, KISDI의 Media는 정보 전달 또는 오락 콘텐츠의 전달 매체로 이용되므로 Entertainment형과 Information형에 속할 수 있다. OECE의 Content-based는 제작 목적에 따라 성격이 매우 다양하므로 3개의 분류체계에 모두 속할 수 있다. 총 6개의 모바일콘텐츠 분류체계를 분석해보면 국내외/각 기관별 분류체계가 다르나 크게 3가지 Communication, Entertainment, Information으로 나타날 수 있다. 3개의 분류체계는 다음과 같은 특성을 지닌다.

- Communication : 콘텐츠를 통해 콘텐츠 제작자와 사용자간의 상호작용이 가능함.
- Entertainment : 오락적 성격을 지님.
- Information : 사용자에게 정보전달을 해줌.

나. 최적화 카테고리 설계

최적화카테고리를 설계하기 위해 가장 먼저 3개의 분류체계를 기준으로 7개 사이트에서 사용되는 카테고리 구성 단어를 분류하였다. 이 때 카테고리에 사용되는 단어 76개에 대하여 콘텐츠 자체가 가지는 특성인 HD Videos 혹은 UCC 서비스 웹사이트에서 제공하는 Featured Videos, Most Visited, Other를 제외한 72개의 단어만을 사용하였다. 다음은 3개의 분류기준의 특성에 맞춰 72개의 단어를 구분해 놓은 표이다.

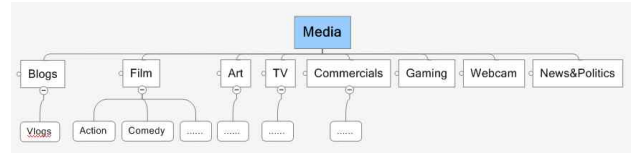
(표 3) 모바일콘텐츠 분류체계를 기반으로 한 카테고리 구성단어 분류

분류체계	카테고리 구성 단어
Communication	Activism, Blogs, Military Videos, Non Profits, Vlogs, Vimeo Project, Event, Webcam
Entertainment	Action, Animals, Animation, Art, Celebs, Comedy, Dance, Entertainment, Everyday Life, Extreme, Family, Film, Funny, Gaming, Horror, Illusion, Motion Graphics, Military Videos, Motion maker Videos, Music, Nature, Outdoors, People, Pets, Sexy, Sports, Stories, Travel, TV, Web Series
Information	Autos, Beauty, College, Commercials, DIY, Education, Environment, Equipment, Experimental, Food, Gadgets, Health, How to, LifeSyle, News, Politics, Product, Science, Technology, Transportation. Vehicles, Official Content Videos, Wings, Celebs

Vimeo의 Everyday Life는 Family나 Pets, Blog, Food등 사용자가 즐길 수 있는 오락적 요소의 카테고리 성격을 지녔다면 Entertainment로 분류하고, Dailymotion의 Life&Style과 Revver의 LifeStyle은 Food, Celebrity의 fashion 등 최신 Trend를 사용자에게 제공하고 있으므로, Information으로 분류할 수 있다.

두 번째로 3개 분류체계 그룹별로 카테고리 구성단어에 대해 pruning 기법으로 서비스를 위한 카테고리 도출하였다. 각 분류체계 내에 속한 카테고리 구성 단어 중 공통 부모를 가지는 카테고리 쌍을

검사(pruning)하였다. 각 카테고리 쌍은 총 7개의 UCC 서비스 웹사이트 내 각 카테고리가 포함된 태그나 하위 카테고리를 기준으로 선정하였다. 다음은 pruning기법을 적용하여 Media 카테고리를 생성한 예이다.



(그림 2) pruning기법을 적용한 예

Education의 경우 YouTube는 University, Experimental, School 등의 태그를 포함하고 있었고 Vimeo는 Camera Equipment, Editing, Film School, How to, Tutorials, University의 하위 카테고리를 가지고 있다. 따라서 Equipment, College, Experimental, How to, Film 등의 카테고리는 Education으로 묶을 수 있다. 이렇게 각 UCC 서비스 웹사이트의 모든 카테고리를 묶으면 Media, Social, Life, Education, Sports, Event, Entertainment로 카테고리를 축소할 수 있다. 다음의 표 4는 각 카테고리를 최적화시킨 결과이다.

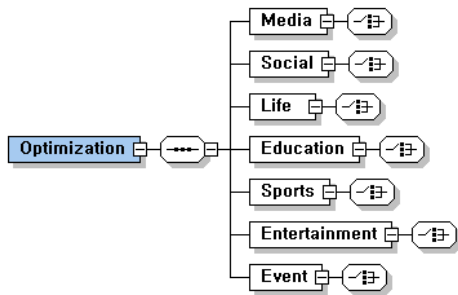
(표 4) 최적화된 카테고리

최적화 카테고리	중속 카테고리	
	상위 카테고리	하위 카테고리
Media	Blogs	Vlogs
	Film	Action, Comedy, Horror, Illusion, Sexy, Stories, Web Series, Military Videos, Animation
	Art	Animation, Motion Graphics, Motion maker Videos
	TV	Funny, Animation, Action, Comedy, Horror, Illusion, Sexy, Stories
	Commercials	Product, Equipment, Gadget
		Gaming
		Webcam
		News&Politics
Social	Activism, non Profits, Military Videos	
Life	Everyday Life	Food, Blogs, Family, Celebs, Animals, Pets
	LifeStyle	Beauty, Health, Food, Celebs
Education	College, DIY, How to, Food, Science, Technology, Official Content Videos, Experimental, Environment, Nature, Film, Equipment	
Sports	Extreme, Outdoors, Travel, Transportation	
Entertainment	Gaming, Music, Film, TV, Travel, Transportation	
Event		

Media는 정보나 오락적 기능을 전달해주는 매체로서의 역할을 해주는 카테고리이다. Media에 포함된 카테고리 중 Gaming은 게임 소개 및 홍보를 하는 매체로서의 성격을 지니고 있어 Entertainment외에 Media에도 포함하였다. Webcam은 실시간 UCC의 개념으로 방송 송출을 주 목적으로 한다. Social은 사회적 활동과 문제를 다루는 카테고리로 하위 카테고리의 Military Video는 전쟁의 참상과 문제점을 언급하고 있다. Life는 생활 전반에 걸쳐 오락적 기능을 담당하는 부분과 최신의 Trend를 사용자에게 전달해주는 정보창고로서의 역할을 담당한다.

다. Education은 공교육적인 면 외에 장비의 사용 등 다양한 분야를 포괄하고 있다. Sports는 오락적 기능을 담당하여 Entertainment에 포함될 것 같지만 7개의 UCC 서비스 웹사이트는 Entertainment와 Sports를 엄격히 구분해 놓았으며, 본 연구에서는 이를 반영하여 Entertainment와 Sports는 각기 다른 카테고리로 존재한다. 이 밖에 Event는 UCC 서비스 웹사이트가 진행하거나 소개하는 행사 UCC를 포함한다.

세 번째로 도출된 카테고리에 대한 XML 스키마를 설계하였다. 다음 그림은 최적화된 카테고리의 XML 스키마이다.



(그림 3) 최적화 카테고리의 XML 스키마

각 카테고리는 7개의 UCC 서비스 웹사이트 카테고리를 종속카테고리로 포함한다. 따라서 XML 스키마를 통해 최적화 된 카테고리 메타서비스를 제공할 수 있도록 구조화 하였다.

마지막으로 분류체계가 포함하는 최적화카테고리를 밴다이어그램으로 표현하였다. 다음의 그림은 앞서 언급한 각 분류체계가 포함하는 최적화카테고리를 밴다이어그램으로 표현한 것이다.



(그림 4) 분류체계별 최적화 카테고리 분류 밴다이어그램

밴다이어그램을 통해서 최적화된 카테고리가 사용자에 따라 혹은 분류체계에 따라 다른 성격을 지닐 수 있다는 것을 알 수 있다. 분류체계 중 Entertainment와 Information이 유사한 것을 볼 수 있는데 이는 Life나 Sports에 포함되는 UCC가 오락적 기능 뿐 아니라 최신의 Trend 및 전문정보를 사용자에 제공해주는 기능을 가지고 있기 때문이다. Media는 Communication과 Entertainment, Information 각 분류체계에 속하는데 이는 전달매체 성격을 가지는 Media가 UCC 제작자와 사용자간의 상호작용과 더불어 오락과 정보를 전달하는 기능을 가지고 있기 때문이다.

4. 결론

본 연구에서는 pruning 기법을 사용하여 UCC 서비스 웹사이트의 카테고리를 분석한 후 최적화 하였다. 메타서비스인 Google Video의 경우 포털 자체에서 보유하고 있는 UCC 보다는 다양한 UCC 서비스 웹사이트의 자원을 활용하여 사용자가 검색만 하면 이를 사용자에게 보여주는 구조를 가지고 있으며 이는 분산된 데이터를 효율적으로 관리하여 데이터의 저장공간을 줄이는데 좋은 방법이다. 하지만 모바일의 경우 풀브라우저 기법을 사용하여 Google Video와 같이 웹서비스를 이용할 수는 있지만 제약된 단말환경에서 수많은 UCC 서비스 웹사이트의 자원을 검색하여 찾는 데는 한계가 있으므로 본 연구에서는 모바일의 제약적 환경을 고려하여 모바일에 최적화된 UCC 메타서비스 카테고리를 제안하였다. 이는 모바일의 양방향성을 고려하여 동영상 UCC의 분류체계를 설계한 것이므로 기존의 UCC 서비스 웹사이트들의 카테고리를 묶어줄 수 있어 사용자가 여러 UCC를 검색하더라도 각 카테고리별로 구분하는 데는 어려움이 없을 것이라 예상된다. 하지만 최적화된 카테고리를 바탕으로 직접 서비스 환경을 구축해보지 않았다는 한계가 있으며, 카테고리가 이슈 중심으로 구성되기 때문에 언제든지 바뀔 수 있다는 단점이 있다. 따라서 향후 연구에서는 최적화된 카테고리를 바탕으로 모바일 Application을 구현하여 사용성을 평가하고, 카테고리별 연관관계를 통해 카테고리를 최적화시키는 방법에 대해 연구하고자 한다.

참고문헌

- [1] <http://www.rankey.com>
- [2] 이진천, 스마트폰의 진화와 과제, 설비저널, 제38권, 제11호, pp.57-58, 2009.11
- [3] 변광준, 소셜 애플리케이션 시장 현황, 한국정보과학회지, 제28권, 제3호, pp. 47-50, 2010.3
- [4] 조동환, 국내 UCC 웹 사이트의 비즈니스 모델과 사업전략, 한국콘텐츠학회논문지, 제7권, 제10호, pp.89-96, 2007.10
- [5] 윤승욱, 모바일 시대에서의 모바일 UCC 활성화 가능성 모색, 동서온론, 제11집, pp.329-364, 2008.2
- [6] 강희중, [강희중 칼럼]IPTV 가입자 200만 시대 명과 암, 방송기술저널, 통권 제99호, pp.7, 2010.5.6
- [7] 전중홍, 이승윤, 모바일 웹2.0 기술 전망
- [8] Kyung-Rog Kim, Ju-Ho Lee, Jae-Hee Byeon, Nam-Mee Moon, Recommender System Using the Movie Genre similarity in Mobile Service, International Conference on Multimedia and Ubiquitous Engineering, 2010
- [9] Mary Madden, The Audience for Online Video-Sharing Sites Shoots Up, Pew Internet, 7. 2009
- [10] <http://www.toptenreviews.com/>
- [11] 이지현, 국내외 UCC 동영상 사이트에 관한 평가 자료와 목차 비교 분석을 통한 UCC 동영상 사이트의 사용자 관점 분석, 디자인학연구, 통권 제81호, Vol.22, No.1, pp.39-51, 2009
- [12] 토비세가란 저, 윤종완 역, *집단지성프로그래밍*, O'Reily, 한빛미디어, pp.203, 2008
- [13] 허기수, 오일석, 신경망의 노드 가치치기를 위한 유전 알고리즘, 대한전자공학회 논문지-CI, 제46권, 제2호, pp.65-74, 2009.3
- [14] 김성훈, 이상목, 양현, 박창윤, 이동 싱크 환경에서 사전경로설정과 가치치기를 이용한 Directed Diffusion의 에너지 소모 개선, 정보과학회논문지:정보통신, 제35권, 제1호, pp.34-44, 2008.2
- [15] <http://www.adic.co.kr/index.do>
- [16] 유민호, 남경화, 컨버전스 트렌드에 근거한 모바일콘텐츠 분류체계, 한국콘텐츠학회 논문지, Vol.9, No.3, pp.108-117, 2009.3
- [17] 한국소프트웨어진흥원 저, *디지털콘텐츠 산업백서-모바일콘텐츠*, Jinhan M&B, 2008