

스마트TV 검색 서비스 기술 동향

The Technical Trends of Search Service for Smart TV

스마트 코리아 실현을 위한 실감
방송통신 융합기술 특집

김명은 (M.E. Kim) 스마트TV검색연구팀 선임연구원
정인철 (I.C. Jeong) 스마트TV검색연구팀 책임연구원
조준면 (J.M. Cho) 스마트TV검색연구팀 팀장

목 차

-
- I . 서론
 - II . 스마트TV 개발동향
 - III . 스마트TV 검색 서비스
 - IV . 맺음말

본 동향은 최근 이슈가 되고 있는 스마트TV 개발동향 및 시장전망에 대하여 알아보고, 스마트TV 검색 서비스에 대하여 소개한다. 스마트TV 검색 서비스는 사용자가 입력한 키워드 검색문의 의미를 해석하여 사용자가 의도하는 콘텐츠를 정확하게 찾아주는 시맨틱 기반 검색 서비스와 동일한 콘텐츠를 시청하고 있는 커뮤니티를 검색하여 콘텐츠에 대한 의견과 정보를 공유하는 소셜 네트워크 기반 검색 서비스로 나누어 살펴본다.

I. 서론

최근 스마트폰에 대한 관심과 열기가 뜨겁게 고조되고 있는 가운데 스마트TV가 IT 업계의 새로운 화두로 등장하고 있다. 특히 스마트폰 시장에서 새로운 생태계를 구축하여 강자로 부상하고 있는 애플이 스마트폰에 이어 스마트TV 시장에 진입할 것을 선언하고 2010년 9월 셋톱박스 형태의 ‘애플TV’ 2세대를 선보임과 동시에 구글도 소니, 인텔, 로지텍 등의 기업과 손잡고 일체형 TV인 ‘구글TV’를 시장에 내놓음으로써 스마트TV 개발이 본격화 되고 있다.

전통적인 TV의 용도는 소파에 편안히 기대어(lean-back) 지상파 방송사에서 송출하는 동영상을 정해진 시간에 시청하는 것이었으나, TV와 인터넷이 결합되면서 동영상 소비 양상이 점차 변화하고 있다. 이제 사용자는 보다 적극적인 자세로(lean-forward) 지상파 방송뿐만 아니라 인터넷상에서 자신이 원하는 동영상(anything)을 원하는 시간(anytime)에, 원하는 장소(anywhere)에서 검색하여 소비하고 있다.

이러한 소비 성향의 변화는 단순히 인터넷이 연결되고 양방향 서비스가 가능한 인터넷TV의 개념에서 한발 더 나아가, 사용자가 TV에 다양한 애플리케이션을 원하는 대로 설치/실행하고 소셜 네트워크에 접속해 자신이 원하는 정보와 콘텐츠를 검색/공유할 수 있는 새로운 형태의 TV에 대한 요구를 증폭시켰으며, 이로 인해 탄생하게 된 것이 스마트TV이다.

스마트TV는 기존의 인터넷TV와 달리 보다 적극적으로 동영상을 소비하고자 하는 사용자의 요구에 부합되는 다양한 기능을 제공할 뿐만 아니라 방송과 통신을 아우르는 새로운 형태의 시장을 창출할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 스마트TV가 제공하는 주요 기능을 요약하면 다음과 같다.

- 월드와이드 콘텐츠 제공기능

기존의 TV와 지상파 방송은 전통적인 로컬 비즈니스로 해당 지역 및 국가에 한정되었으나, 스마트TV는 인터넷을 매개로 하여 전 세계에서 만들어진 다양한 콘텐츠를 제공하고, 사용자가 원하는 콘텐츠에 쉽게 접근할 수 있는 기능을 제공한다.

- 사용자 친화적 인터페이스 기능

기존의 TV의 인터페이스는 끊임없이 쏟아져 나오는 다양한 채널 중에서 사용자가 원하는 채널을 선택하는 간단한 입력력 인터페이스를 가지고 있으나 스마트TV는 사용자 입력을 보다 손쉽게 제공할 수 있는 멀티 모달 인터페이스를 제공한다.

- TV 앱스토어 제공기능

기존의 TV는 동영상 시청 용도로만 사용되었으나 스마트TV는 스마트폰과 같이 다양한 애플리케이션을 설치하고 사용할 수 있는 기능을 제공한다.

- 소셜 커뮤니티 연동기능

기존의 TV는 같은 공간에 있는 사람들만이 함께 시청하고 시청 콘텐츠에 대한 의견을 나눌 수 있었으나, 스마트TV는 인터넷 기반의 소셜 커뮤니티, 또는 소셜 미디어, 소셜 네트워크 기반 서비스와 연동하여 서로 다른 공간에 있는 사람들이 시청그룹을 형성하여 의견을 나누거나 다양한 콘텐츠를 실시간으로 공유/추천할 수 있는 서비스를 제공한다.

- 주변기기 연동기능

기존의 TV는 독립적으로 존재하는 플랫폼이었으나 스마트TV는 태블릿 PC, 스마트폰, PC 등 가정 내에 존재하는 다양한 단말들과 연결되어 콘텐츠를 소비할 수 있는 기능을 제공한다.

이제 스마트TV라는 새로운 화두에 가전 제조업체를 포함하여 콘텐츠 제공업체, 지상파 방송사, 케이

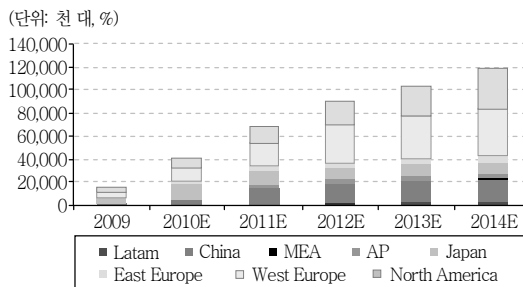
블 방송사, IPTV 사업자, 셋톱박스 제조업체 등을 포함한 다양한 사업자들이 관심을 가지고 있으며 애플과 구글을 선두로 하여 이와 관련한 기술 및 제품 개발이 점차 가속화될 전망이다.

본 고에서는 현재 진행되고 있는 스마트TV 개발 동향을 살펴보고 스마트TV에서 미디어 콘텐츠 유통 및 소비를 촉진시키는 다양한 미디어 콘텐츠 검색 기술에 대하여 알아본다.

II. 스마트TV 개발동향

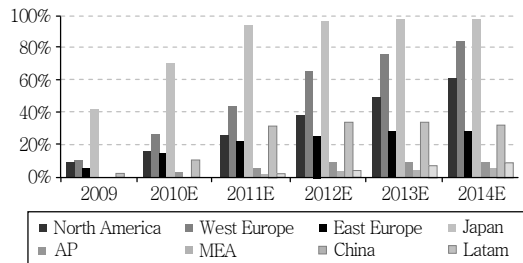
국내 가전업체인 삼성전자와 LG전자는 최근 몇 년간 일본의 소니, 샤프와의 경쟁을 통해 세계 TV 시장의 1, 2위를 점유하고 있으나 향후 스마트TV 시장이 점차 확대된다면 세계 TV 시장의 판도는 많이 바뀔 것으로 예상되고 있다.

(그림 1)은 디스플레이 시장조사기관 디스플레이



<자료>: DisplaySearch & iSuppli, 2010.

(그림 1) 스마트 TV 출하량



<자료>: DisplaySearch & iSuppli, 2010.

(그림 2) 스마트 TV 점유율

서치가 2010년 12월에 발표한 스마트TV 출하량을 나타낸 것으로 스마트TV는 2010년에만 총 4천만 대를 출하해 전체 TV 시장에서 20%를 차지하였다. 또한 (그림 2)에 나타난 바와 같이 전 세계에서 스마트TV 수요는 계속 증가해 2014년에는 전체 TV 시장의 40% 이상을 차지하는 1억 2천만 대 수준이 될 것으로 예상하고 있다.

이러한 시장분석을 통해 스마트TV가 향후 콘텐츠 유통과 TV 시장의 주도권을 잡을 것으로 예측한 각국의 IT 업체는 스마트TV 기술개발에 박차를 가하고 있으며 2010년을 기점으로 다양한 제품을 시장에 선보이고 있다. 각 주요 업체별 스마트TV 개발동향은 다음과 같다.

1. 애플TV

2010년 9월 1일 애플은 셋톱박스 형태의 ‘애플TV’ 2세대를 발표하였다. 애플의 CEO인 스티브 잡스는 “사람들은 TV에서 컴퓨터를 하기 원하지 않으며, 대형 TV는 또 다른 컴퓨터가 아닌 엔터테인먼트를 위한 것이다”라며 애플TV는 쉬운 기기임을 강조하였다[1].

애플TV는 TV에 영상케이블만 연결하면 언제 어디서든 TV를 볼 수 있으며, 무선 인터넷을 이용한다면 인터넷 선을 연결할 필요도 없다. 셋톱박스 형태인 애플TV는 다양한 TV 제조업체와 협력할 수 있으며, 모든 콘텐츠를 스트리밍 서비스로 제공하므로 콘텐츠 업체와 협력이 용이한 구조이다.

현재 애플TV는 ABC, FOX, 디즈니, BBC 아메리카와 제휴하여 콘텐츠를 제공하고 있으며, 이외에 유튜브, 플리커 등의 동영상 콘텐츠를 볼 수 있을 뿐만 아니라 PC에서 음악, 사진, 비디오를 불러오는 것도 가능하다.



(그림 3) Apple TV

또한 애플은 기존의 아이튠즈와의 연동을 통해 다양한 TV용 애플리케이션을 제공할 수 있으며, 'Air-play' 기능을 이용하여 애플TV, 아이패드, 아이폰 간에 콘텐츠를 공유하는 3-Screen 기능을 제공한다. (그림 3)은 2010년 애플이 출시한 셋톱박스 형태의 애플TV 2세대이다.

2. 구글TV

2010년 5월 2일 구글은 인텔과 소니, 로지텍, 디시네트웍 등과 손잡고 TV와 웹을 융합한 '구글TV'를 발표했다. 구글TV는 소니 TV와 블루레이 플레이어에 포함된 셋톱박스로 이루어져 있다. "이제는 TV 수상기를 통해 공짜로 인터넷 브라우징 작업을 수행할 수 있게 될 것이다."라는 구글의 CEO 에릭 슈미트의 발언은 구글TV가 TV보다는 PC에 가깝게 만들어졌음을 나타낸다[1].

구글TV의 가장 큰 특징은 '검색' 기능이다. 사용자는 TV에서 키보드가 내장된 전용 리모컨을 통해 TV의 검색박스 창에서 자신이 원하는 콘텐츠를 찾을 수 있다. 구글TV는 검색부터 콘텐츠 이용까지 가능하다 보니 TV보다는 PC에 가까워졌다는 느낌을 받게 한다.

구글TV는 넷플릭스, 아마존 VOD, 유튜브 등에서



(그림 4) Google TV

스트리밍 콘텐츠를 시청할 수 있고 안드로이드 마켓에서 구매한 애플리케이션을 TV에서 사용할 수 있도록 하는 등 새로운 경험을 제공한다는 전략을 바탕으로 만들어졌다.

또한 구글은 소니와 협력함으로써 스마트폰-태블릿 PC-스마트TV로 이어지는 3-Screen 전략을 구축할 예정이다. (그림 4)는 2010년 구글과 소니가 협력하여 개발한 구글TV이다.

3. 삼성 스마트TV

삼성전자는 스마트TV와 3D 입체영상이 결합된 대형 TV로 글로벌 시장의 주도권을 유지한다는 전략을 내세우고 있으며, 스마트폰 OS인 바다를 스마트TV에 탑재하였고, 2010년 7월에는 세계 최초로 TV 전용 앱스토어를 오픈하는 등 스마트TV에 공을 들이고 있다[2].

삼성은 게임과 인테리어, 헬스케어, 디지털 액자 등 가정용 애플리케이션을 활성화하기 위해 이미 미국의 블록버스터와 동영상 제공사인 부두 및 홀루 등과의 제휴를 통해 다양한 콘텐츠를 제공할 뿐만 아니라 풀 브라우징 기능을 제공함으로써 사용자가 TV를 통해 인터넷 검색이 가능하도록 지원하고 있다. (그림 5)는 2011년에 출시된 삼성 스마트TV이다.



(그림 5) 삼성 스마트TV

4. LG 스마트TV

LG전자는 자체 스마트TV 플랫폼인 넷캐스트 2.0을 기반으로 하여 쉽고, 재미있게, 더 많고, 더 수준 높은 프리미엄 콘텐츠와 서비스를 이용할 수 있는 스마트TV라는 점을 강조하고 있다.

LG 스마트TV는 사용자 친화적인 GUI와 공중마우스인 매직모션 리모컨을 통해 고객 편의성을 극대화하고, 홈 대시보드로 이름 붙여진 스마트TV의 GUI를 통해 실시간 방송, 주문형 비디오 서비스 등 프리미엄 콘텐츠, 앱스토어 기능을 제공한다[2]. (그림 6)은 2011년 출시된 LG 스마트TV이다.



(그림 6) LG 스마트 TV

III. 스마트TV 검색 서비스

Smart TV에서 제공하는 검색 서비스는 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데, 첫째는 콘텐츠에 대한 검색으로 사용자가 입력한 일련의 키워드에서 사용자의 의도를 파악하여 원하는 콘텐츠를 검색하는 시맨틱 기반 검색 서비스가 있으며, 둘째는 소셜 커뮤니티를 기반으로 하는 검색으로 소셜 네트워크상에서 동일한 콘텐츠에 관심이 있는 시청 커뮤니티를 검색하여 시청 콘텐츠에 대한 의견 및 정보를 공유하거나 친구가 시청하고 있는 미디어 콘텐츠를 검색하는 기능을 제공하는 소셜 네트워크 기반 검색 서비스다.

1. 시맨틱 기반 검색 서비스

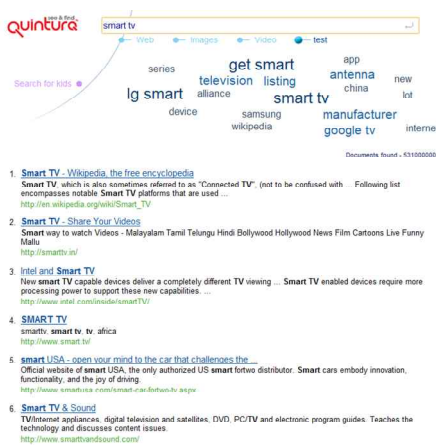
스마트TV는 PC와 달리 다소 제약적인 사용자 입력 인터페이스를 제공하므로 사용자는 원하는 콘텐츠를 검색하기 위해 일련의 키워드를 입력하게 되는데 시맨틱 기반 검색 서비스는 사용자의 검색 의도를 정확하게 파악하고 관련 정보를 검색하며, 사용자가 한눈에 쉽게 이해할 수 있는 형식으로 시각화 하고 효율적으로 접근할 수 있도록 도와준다.

시맨틱 검색은 크게 정보 색인과 질의로 나누어 볼 수 있다. 정보 색인은 정보를 수집하고 식별체계, 정보 관리 체계를 이용하여 정보를 구축하며, 자연어 처리, 추론 기술을 적용하여 정보를 확장하는 등 검색 기반을 마련하는 작업이다. 수집 정보는 먼저 기계가 독형 정보로 변환되고 URI와 같은 식별자가 부여된다. 질의는 사용자로부터 요구사항을 받아 검색결과를 생성하는 작업으로 검색어로부터 의미나 문맥을 파악하는 분석과정, 논리적인 결함이 없는지 확인하는 검증과정, SPARQL과 같은 시맨틱 웹 질의 언어로 검색어를 매핑시키는 변환과정, RDF 트리플 저장

소나 데이터베이스 등에서 정보를 찾는 탐색 과정으로 이루어진다. 현재 제공되고 있는 시맨틱 기반 검색 서비스는 다음과 같다[3].

- Quintura

퀀투라(Quintura)는 질의 과정을 효율적으로 개선하고자 검색어를 정제하고 검색결과를 제시하는 사용자 인터페이스를 하나로 통합하였다. (그림 7)과 같이 검색어와 연관도가 높은 키워드들을 먼저 보여주고 하단에 검색결과를 배치함으로써 사용자가 보다 편리하게 연관검색을 할 수 있도록 제공한다[4].



(그림 7) Quintura 검색결과 예

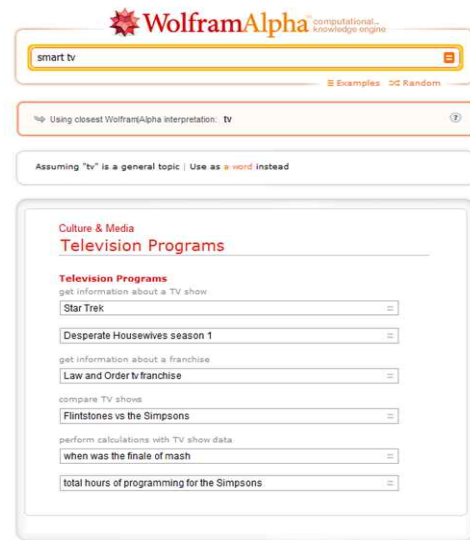
- 마이크로소프트 Bing

2008년 마이크로소프트사는 PowerSet이라는 시맨틱 검색 전문 기업을 인수하면서 자사의 Live.com 검색기술에 새로운 시맨틱 검색을 도입하기 시작하였으며 그 결과로 탄생한 검색 서비스가 Bing이다. Bing의 가장 큰 특징은 검색어에 대한 연관 정보를 제공하고 사용자가 좀 더 자세한 정보를 입력할 수 있는 영역을 제공한다는 점이다.

- Wolfram Alpha

울프럼 알파(Wolfram Alpha)는 computational knowledge engine이라는 모토 하에 일종의 질

의 응답 서비스를 제공하고 있는 시맨틱 검색 서비스이다. 기존 검색 서비스와의 차이점은 Wolfram Alpha의 검색결과가 검색어와 연관성을 가진 웹 페이지들이 아니라 (그림 8)과 같이 검색창에 입력되는 검색어는 기호의 조합으로 간주하고 검색어에 대한 정답을 제시한다[5].



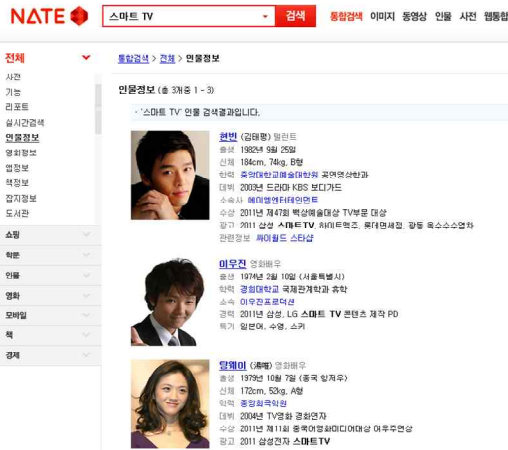
(그림 8) Wolfram Alpha 검색결과 예

- 한국과학기술정보연구원 OntoFrame 서비스

OntoFrame은 정보를 수집하고 시맨틱 지식으로 변환하는 시맨틱 관리도구인 OntoURI, 사용자 정의 규칙에 따라 추론을 수행하고 정보간 연결을 생성하는 추론 엔진인 OntoReasoner, 대용량 정보 검색 엔진인 매리너(Mariner)로 구성되며, 시맨틱 검색 서비스 구현을 위한 개발 플랫폼 역할을 한다.

- 네이트 시맨틱 검색 서비스

네이트 시맨틱 검색은 검색어에 대해 유사도를 이용하여 분석한 관련 정보와 기 구축 관련 정보를 결합하여 연관 정보로 제공한다. (그림 9)에서와 같이 좌측의 연관정보 카테고리를 선택하면 보다 쉽게 검색할 수 있다[6].



(그림 9) 네이트은 검색결과 예

• 네이버랩 시맨틱 영화검색 서비스

네이버는 네이버랩을 통해 심화된 검색 기술을 실험적으로 제공하고 있는데, 시맨틱 영화 검색이 그 대표적인 예이다. 예를 들어(그림 10)과 같이 영화감독의 이름을 입력하면 해당 개체가 가질 수 있는 속성을 보여주고 속성 선택은 그 검색결과와 함께 또 다른 속성을 제시하는 방식으로 탐색적 세션을 유지한다[7].



(그림 10) 네이버랩 시맨틱 영화검색 결과 예

• 솔트룩스 Owlim

솔트룩스의 어울림(Owlim)은 네이트 시맨틱 검색과 같이 포털 검색을 지향하는 시맨틱 검색 서비스이다. (그림 11)과 같이 입력된 키워드를 바탕으로 관련 검색어를 브라우징해 주고 그 검색결과를 바로 확인할 수 있게 해준다[8].



(그림 11) 어울림 검색결과 예

2. 소셜 네트워크 기반 검색 서비스

MIT가 발행하는 과학기술전문지 Technology Review는 2001년부터 매년 전 세계적으로 연구가 진행되는 첨단기술 중 5년 이후 경제, 사회적 파급효과가 큰 기술을 선정하여 부상하는 10대 기술(10 Emerging Technologies)을 발표해 왔는데, 2010년에 발표된 유망 기술에 social TV가 포함되었다.

스마트TV는 기존의 TV와 달리 소셜 네트워크와 연동하여 시청자 간에 다양한 의견을 공유하고 미디어 콘텐츠에 대한 정보를 검색/추천하는 기능을 제공하는데, 소셜 네트워크 기반 검색 서비스는 소셜 네트워크상에서 동일한 콘텐츠에 관심이 있는 시청 커뮤니티를 검색하여 같이 시청하고 시청 콘텐츠에 대한 의견 및 정보를 공유하거나 친구들이 시청하고 있는 미디어 콘텐츠를 검색할 수 있는 기능을 제공한다. 현재 제공되는 소셜 네트워크 기반 검색 서비스는 다음과 같다.

- 모토로라 Ambient Social TV
모토로라는 2008년에 (그림 12)와 같이 친구목록(buddy list)과 친구가 시청하고 있는 프로그램의 정보를 제공하는 Ambient Social TV를 개발하였다[9].



(그림 12) Ambient Social TV 화면

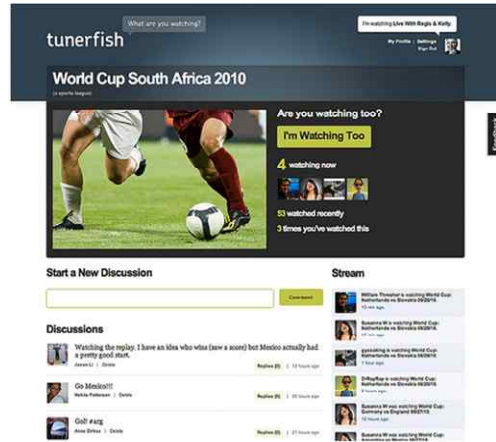
- CBS Social Viewing Room
CBS는 2008년 9월 웹사이트에 온라인 텔레비전 사용자들이 가상의 공간에서 콘텐츠를 시청하면서 즐길 수 있는 Social Viewing Room이라는 서비스를 선보였다. (그림 13)와 같이 이 공간에서 사용자들은 다른 사용자들과 함께 콘텐츠를 시청하고 채팅하면서 평가나 코멘트를 할 수 있다[10].



(그림 13) CBS Social Viewing Room 화면

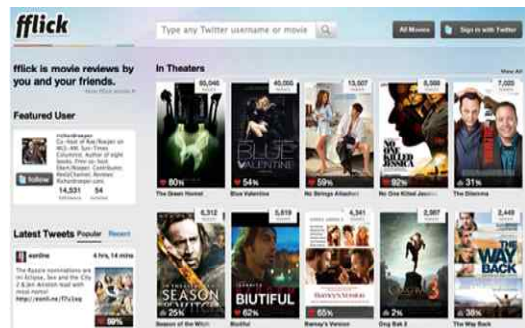
- Tunerfish
미국의 1위 케이블 회사인 컴캐스트는 소셜 네트

워크와 연동하여 방송 영상 콘텐츠의 social graph를 주도하겠다는 의지를 가지고 2010년 5월에 Tunerfish라는 서비스를 선보였다. (그림 14)과 같이 Tunerfish는 방송 프로그램을 검색하면 show page가 열리고 선호하는 콘텐츠일 경우 트위터나 페이스북과 연동하여 코멘트를 주고 받을 수 있으며, 좋아하는 TV 프로그램일 경우 체크인(check-in)할 수 있는 기능을 제공한다[11].



(그림 14) Tunerfish 화면

- Fflick
Fflick은 (그림 15)와 같이 이용자들의 트위터 피드를 활용하여 영화를 추천하고 극장티켓 예약이나 넷플릭스의 링크를 제공하는 서비스로, 최근 구글이 Fflick을 인수하여 유튜브와 구글TV 등 영상서비스와 결합할 예정이다[11].



(그림 15) Fflick 화면

IV. 맺음말

방송 통신 융합시대를 맞이하면서 스마트TV는 세계 IT 업계의 화두로 떠오르고 있다. 스마트TV 시장이 아직 성숙되지 않았음에도 불구하고 세계 굴지의 IT 업체들은 향후 방송/통신 시장에 거대한 잠재력을 갖고 있는 스마트TV 기술개발에 박차를 가하고 있다. 이는 향후 스마트TV가 콘텐츠 유통 및 TV 시장을 주도할 것으로 예측하고 발 빠르게 대응하는 것으로 보이며, 이미 스마트 폰 개발을 통해 새로운 IT 생태계를 구축한 애플을 선두로 하여 구글, 소니, 삼성, LG 등 다양한 업체들이 시장을 선점하기 위해 다양한 제품을 내놓고 있다.

본 고에서는 이러한 스마트TV 개발동향을 살펴보고 스마트TV에서의 미디어 콘텐츠 소비 및 유통을 촉진하는데 필요한 미디어 콘텐츠 검색 서비스에 대하여 기술하였다. 미디어 콘텐츠 검색기술의 연구 분야는 매우 다양하므로 향후 본 고에서 다루지 않은 기술분야에 대한 보다 자세하고 기술적인 고찰이 필요할 것이다.

● 용 어 해 설 ●

소셜 TV 서비스 (Social TV): TV를 시청하면서 TV 혹은 모바일 디바이스를 통해 TV 콘텐츠에 대한 의견을 교환할 수 있는 서비스

시맨틱 검색: 단어의 의미를 정의해 유의어, 동의어, 연관어를 파악하여 총괄적으로 정보를 검색하고 사용자가 알기 쉽게 주제별로 정보를 분류하여 제공하는 기술

약어 정리

RDF	Resource Description Framework
URI	Uniform Resource Identifier

참고 문헌

- [1] “스마트 박빙: 구글, 애플 시대 생존 지침서,” 매일경제신문사, 2010. 10.
- [2] “최근 Smart TV 동향,” 주간기술동향, 1469호, 2010.
- [3] “시맨틱 검색 기술 동향,” 주간기술동향, 1431호, 2010.
- [4] <http://www.affiliates.quintura.com/>
- [5] <http://www.wolframalpha.com/>
- [6] <http://www.nate.com/>
- [7] <http://semantic.lab.naver.com/>
- [8] www.owlim.com
- [9] “Are UX Ready?,” <http://uxready.tistory.com/33>
- [10] 김종원, 쓰리 스크린과 소셜티비, TCN Media, 2009.
- [11] “제레미의 TV 2.0 이야기,” <http://jeremy68.tistory.com/>