비주얼 프레젠테이션을 이용한 동영상 브라우징

Video Browsing using visual presentation

이은주, Eunju Lee*, 박진우, Jinwoo Park**, 박찬표, Chanpio Park**, 반영환, Younghwan Pan***

요약 동영상 서비스의 공급과 수요의 증가로 많은 양과 종류의 동영상에 접근을 제공하기 위한 브라우징과 검색이 보다 중요해지고 있다. RSVP 와 사용자 태그의 개념을 이용한 동영상 브라우징인 'Rapid Browsing'은 사용자가 원하는 동영상 내용에 보다 효율적으로 접근할 수 있도록 한다. 이 방법은 바로 원하는 장면이 있는지 찾아볼 수 있으므로 검색시간을 단축함은 물론 어떤 내용이 있는지 빠르게 알아낼 수 있다. 또한 사용자의 시간태그를 기반으로 미리보기를 제공하기 때문에 하이라이트 부분을 먼저 감상할 수 있고 이로써 내용을 기반으로 한 검색이 가능해지며 빠르게 댓글을 통한 사용자들끼리의 커뮤니케이션 효과가 있다는 장점이 있다.

핵심어: video, tagging, visual presentation, browsing, search

*주저자 : 국민대학교 테크노디자인 대학원 디지털미디어학과 인터랙션랩 석사과정; e-mail: smiledrop@gmail.com

**공동저자 : 국민대학교 테크노디자인 대학원 디지털미디어학과 인터랙션랩 석사과정; e-mail: id-er@hanmail.net, dakitani@gmail.com

***공동저자 : 국민대학교 테크노디자인 대학원 디지털미디어학과 인터랙션랩 교수; e-mail: peterpan@kookmin.ac.kr

1. 서론

1.1 배경

미국 사용자들의 54%가 동영상을 감상하려 할 때 YouTube에 접속한다. 국내에서도 네이버, 다음 등 대부분의 포털 사이트들이 동영상 서비스를 제공하고 있으며 판도라, 엠군 등 동영상 서비스를 전문으로 하는 사이트의 수도 빠르게 증가하고 있다. 2007년 6월, 국내 동영상 사이트의 UV를 보면 다음 TV팟이 1위, 판도라 TV가 2위, 네이버 동영상이 3위를 기록하고 있으며, 1위인 다음 TV팟의 경우 순 방문자 수가 약 330만 명에 이르고 있다 (그림 1).[1]

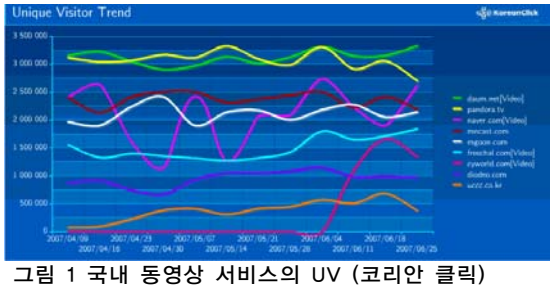

그림 1 국내 동영상 서비스의 UV (코리안 클릭) [2007.04~2007.06]

동영상을 감상하는 이들이 많아지고 동영상의 양도 무수히 많아짐에 따라 동영상을 빠르게 찾을 수 있는 방법이 보다 중요해지고 있다. 특히 동영상은 매체의 특성상 이미지나 텍스트와는 달리 자료의 내용을 한번에 알아보기 힘들기 때문에 내용이 무엇인지 알아보려면 탐색을 해보아야 하는 등 사용자의 수고가 따른다. 하이라이트나 명장면 같은 특정 장면을 찾아보는데 있어서도 사용자가 직접 브라우징(browsing)을 하거나 다른 사용자들의 댓글을 참고해야 하는 등 불편함이 있다.

국내 포털 사이트인 다음에서 일정한 시간 간격으로 캡쳐 이미지와 함께 해당되는 시간으로 링크를 제공하고 있

다[2]. 이는 시간을 넘겨가며 찾아볼 수 있다는 장점이 있다. 하지만 동영상의 길이에 관계없이 항상 같은 개수(6개)의 이미지를 제공하고 있고, 일정한 시간 간격의 기준으로만 분류해놓고 있어 사용자가 원하는 정확한 장면을 찾아내기에는 아직 한계가 있다.

그림 2 동영상 콘텐츠 내에서 원하는 정보를 찾을 수 있도록 구현한 UI 의 사례 (다음 tv 팟)

1.2 연구범위 및 내용

본 논문에서는 여러 스트리밍 데이터 베이스에 산재되어 있는 동영상의 내용을 미리 볼 수 있게 하는 새로운 방식을 제안한다.

동영상이나 이미지 같은 자료를 찾아보는 데에는 크게 '브라우징(browsing)' 과 '검색(search)' 의 두 가지 방법이 있다. 브라우징은 어떤 내용인지 빠르게 훑어보는 개념이고("What' s there?") 검색은 찾고 싶은 대상이 들어있는지 살펴본다는 데에("Is it here?") 차이가 있다.[3]

본 연구에서는 수많은 동영상 중에 같은 키워드를 가진 동영상들을 찾기보다는 하나의 동영상 내에 어떤 내용이 들어있는지 브라우징 하는 방법과 함께 원하는 장면을 검색하는 방법에 주력한다. 더불어 다른 사용자들과의 커뮤니케이션 할 수 있는 방안도 고려한다.

2. 사용자 조사

첫 번째 단계로 동영상 사용자들의 사용행태와 이용 시 불편한 점, 그리고 요구사항을 좀 더 정확하게 파악하기 위해 설문조사 (Survey) 및 정황조사(Contextual Inquiry)를 실시하였다.

2.1 설문조사(Survey)

2.1.1 조사개요

20~30 대 인터넷 사용자 120 명을 대상으로 하여 메일과 메신저를 통해 실시하였다. 동영상 사용자들의 이용 행태와 이용 시 문제점, 그리고 어떠한 요구사항을 가지고 있는지 파악하였으며, 질문 항목은 동영상 이용 여부, 접근 경로, 선택 기준, 사용성, 댓글 활용도 등의 내용으로 구성되었다.

2.1.2 조사결과

조사 결과, 시사점을 정리하자면 다음과 같다.

첫째, 동영상 전문 사이트를 통해 감상하기보다는 포털 사이트에서 검색을 한 후 게시판, 카페, 블로그 등을 거쳐 접속하는 이용자가 많았으며, 이를 통해 특정한 목적을 가지고 동영상의 내용을 중심으로 검색하고 싶어한다는 것을 알 수 있다.

둘째, 대중의 추천 수, 조회 수가 해당 동영상의 선택에 많은 영향을 주었고, 이로써 콘텐츠 선택시 타인의 의견을 많이 반영한다는 것을 알 수 있다.

셋째, 사용자의 대부분은 동영상에 관한 댓글을 보는 것으로 나타났으며, 댓글을 달기보다는 주로 타인이 작성한 글을 보는 입장으로 이를 통해 재미있는 특정부분을 참고하는 것으로 나타났다.

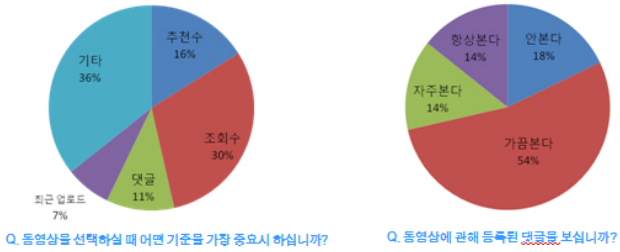

그림 3 설문조사

2.2 정황조사(Contextual Inquiry)

2.2.1 조사개요

20 대 동영상 사용자 4 명을 대상으로 실제 작업환경을 방문하여 1 시간 동안 관찰, 인터뷰를 진행하였다. 사용자의 행동 관찰을 통해 사용환경 및 맥락(context)을 파악하고 사용자의 숨어있는 요구사항을 도출하였으며, 사용자의 맥락을 깨지 않도록 조사자의 방해 없이 사용자 스스로 작업 내용을 설명해주고 마지막 10 분 동안은 관찰 도중 사용자의 의도가 궁금했던 내용들을 조사자가 질문하였다.

2.2.2 조사결과

조사 결과, 시사점을 정리하자면 다음과 같다.

첫째, 포털사이트나 게시판 등의 키워드 검색 결과 화면에서 동영상의 내용을 설명하는 텍스트보다 썸네일 이미지를 먼저 보는 것으로 나타났다. 이를 통해 캡쳐된 이미지가 텍스트보다 빠른 접근성을 제공한다는 것을 알 수 있다. 또한 썸네일 이미지가 크고 양이 많을수록 더 찾기 쉽다고 느꼈으며 선호하는 경향을 보였다[4].

둘째, 동영상의 첫 썸네일 이미지만으로는 내용을 파악하는데 어려움을 겪었다. 동영상의 화질이나 재미있는지 보기 전에는 알 수 없고 알아내는 과정이 번거로우며, 이에 대한 정보가 미리 나와있으면 좋겠다는 의견이 있었다.

특히 키워드 검색 결과, 같은 동영상임에도 불구하고 캡쳐된 썸네일 이미지가 달라 중복된 동영상을 감상하게 되는 경우가 많았다. 또한 텍스트와 동영상이 같이 제공되는 뉴스의 경우, 기사(텍스트)를 먼저 훑어보고 흥미 있는 내용인 경우에만 동영상을 감상한다고 말하는 사용자도 있었다.

셋째, 동영상의 재생시간이 길 경우 시간을 넘기면서 중요하다 싶은 장면만 보고 흥미가 생기면 처음부터 감상하는 경향을 보였다. 하지만 탐색하기 귀찮아하며 아예 보지 않는 경우도 많았으며, 탐색 도중에 집중을 하지 못하고 다른 동영상을 클릭하기도 하였다. 탐색을 좋아하지 않는 이유는 재미가 있는지 모르는 상태에서 클릭해서 봐야 하기 때문에 불편하다는 의견이 있었다.

반면에 내용이 확인된 동영상, 즉 원하는 내용의 동영상은 오히려 재생시간이 길었으면 좋겠다고 생각하는 것으로 나타나 체감시간이 검색 성공 여부에 따라 상대적인 차이가 있는 것으로 나타났다.

넷째, 스포츠 경기 같은 동영상을 볼 경우 하이라이트 위주로 보고 싶어했다. '다음 tv 팟' 미리보기 썸네일 UI 의 경우, 탐색화면을 제공해주기 때문에 편하다고 느끼는 심리적인 효과는 있지만, 이미지가 작고 일정한 시간 간격으로만 분류해놓았기 때문에 정확한 정보를 찾을 수 있다기보다 앞뒤 장면을 예측할 때 보조해주는 역할을 한다고 말했다.

또한 하이라이트 장면을 찾기 위해 댓글을 참고하는 경우도 많았으며, 이를 활용한 '네이버 동영상' 의 액션 덧글의 경우 편하고 재미있어했다[5]. 더불어 다른 사람이 중요한 장면에 대한 시간정보와 코멘트를 달아준다면 이용할 거 같다는 의견이 많았다.

3. Rapid Serial Visual Presentation

영국 Imperial College의 Oscar de Bruijn과 Robert Spence는 Rapid Serial Visual Presentation(이하 RSVP)' 이라는 이름의 정보 네비게이션 방식을 제안하였다. 또한, 이를 이미지 브라우징에 적용한 시뮬레이션에서 폴더를 열어보지 않고도 폴더 속의 여러 이미지들을 빠르게 브라우징하는 모습을 보여주었다(그림4). 마우스 포인터를 폴더에 갖다 대면 일정한 시간 간격으로 이미지들을 빠르게 보여주고, 사용자는 이를 보며 목표 이미지를 찾게 된다.

그림 4 Image Browsing of a dynamic RSVP

가령 스타벅스 로고 이미지를 찾아야 한다면 사용자는 빠르게 돌아가는 이미지 중에 초록색 로고를 찾으러 주시할 것이다. 어느 순간 초록색 이미지를 인지하면 탐색을 중지할 것이고 근처 이미지들을 한 장씩 브라우징하면서 목표 이미지를 정확하게 찾아낼 수 있다.

본 논문에서는 RSVP의 기본 개념을 동영상에 적용하여 새로운 브라우징 방법을 제안하려 한다.

4. Rapid Browsing

가령 서점에서 책을 고르고 있다고 치자. 내가 원하는 내용의 책인지 알아보기 위해서 우선 책의 제목을 살펴본 다음에 책을 들고 빠르게 넘겨볼 것이다. 그러다가 관심이 가는 내용이나 그림이 나오면 멈추고 자세히 읽어보기도 할 것이며 마음에 쏙 든다면 처음으로 돌아가 찬찬히 살펴볼 수도 있다.

만약 이 책을 먼저 읽어본 사람이 중요한 부분에 책갈피를 끼워 놓았다면 어떨까? 사람마다 중요하다고 느끼는 부분이 비슷하다고 가정했을 때 책갈피가 존재한다면 이 책의 구입여부를 결정하는데 크게 도움이 될 것이다. 나아가 책갈피에 적어놓은 단어들을 이용해서 검색도 할 수 있다면 책의 구입여부를 결정하는 시간을 좀더 줄일 수 있을지도 모른다.

4.1 개념정의

본 연구는 일상 생활에서 누구나 하고 있는 '빠르게 책 넘겨보기(riffling)' 를 동영상에 적용시켜 하나의 동영상 내용을 어떻게 빨리 보여주고 검색할 것인가 하는 방법에 관한 것이다.

앞서 사용자의 요구사항을 정확히 파악하기 위해 두 가지 방법의 조사(설문조사, 정황조사)를 실시하였다. 이를 기반으로 RSVP 의 기본 원리와 사용자의 댓글 태그 개념을 도입하고, 빠르게 탐색할 수 있다는 의미로 Rapid Browsing 이라 명명하기로 한다.

4.2 상세설명

Rapid Browsing 을 이용하여 사용자가 동영상을 검색하고 감상하기까지의 시나리오를 설명하자면 다음과 같다.

- 사용자가 포탈사이트나 게시판 등의 검색창에서 특정 키워드로 동영상 검색을 한다.
- 검색결과가 화면에 나타난다. 동영상의 첫 장면이 캡쳐된 썸네일과 함께 제목, 올린 날짜, 올린 이, 조회 수 등의 텍스트 정보가 나열되어 있다.
- 사용자는 내용을 알고 싶은 동영상 썸네일에 마우스 커서를 갖다 댄다.
- (기존 썸네일 위에) 비교적 작은 크기의 새로운 썸네일이 나타나고 하이라이트 장면 근처의 이미지들이 빠르게 지나간다. 이를 지켜보던 사용자는 동영상 내용에 재미를 느끼게 되고 관심도가 올라간다.
- 원하는 내용의 동영상을 찾은 사용자는 다시 처음부터 감상하기 위해 기존 썸네일 이미지를 클릭한다. 검색결과 화면에서 동영상 재생 화면으로 넘어가고 동영상이 원래의 크기로 재생된다.

그림 6 Rapid Browsing 을 적용한 동영상 감상 process

Rapid Browsing 은 먼저 동영상을 감상한 사용자들의 시간태그를 마커로 하여 중요하거나 재미있다고 언급한 장면들을 미리 볼 수 있는 방법이다. 앞 또는 뒤쪽 방향으로 탐색이 가능하며, 여러 장의 이미지들을 빠르게 돌려본다는 개념은 앞서 설명한 RSVP 에서 따왔다.

하지만 RSVP 가 폴더 안의 모든 이미지들을 보여주는데 비해 Rapid Browsing 은 사용자의 시간태그가 반영된 부분만 보여준다는 점이 다르다. 모든 장면의 이미지들을 보여준다면 시간이 많이 걸릴 뿐 아니라 시스템에 부담이 생길 우려가 있다. 스트리밍 동영상은 실시간으로 데이터를 받아와야 하므로 이러한 웹 환경을 고려한 응용이 필요하다. 태그시간 근처의 이미지들만 미리 로딩한 후 사용자의 입력이 있으면 빠르게 넘겨서 보여준다.

사용자가 검색 결과 썸네일에 마우스 오버하면 태그가 입력된 시간을 중심으로 전, 후 이미지들을 빠르게 브라우징한다. 내용에 재미를 느낄 경우 클릭하면 바로 재생시킬 수도 있다. 모든 프레임의 이미지들을 보여주는 것이 아니기 때문에 동영상이 뚝뚝 끊기는 느낌을 받을 수는 있지만 내용을 파악하는 데에는 전혀 지장이 없을 것이다. 또한, 시간태그가 여러 개라면 하나의 장면 브라우징이 끝난 후 그 사이의 장면은 건너뛰고 다음 태그장면의 이미지들을 브라우징 하게 된다. 만약 입력된 시간태그가 하나도 없다면 동영상 처음부터 일정한 수만큼의 이미지들을 브라우징한다. 또한 시간을 함께 표시해주어 사용자는 시간태그들 사이의 장면은 건너뛰고 다음 태그로 넘어간 사실을 알 수 있다.

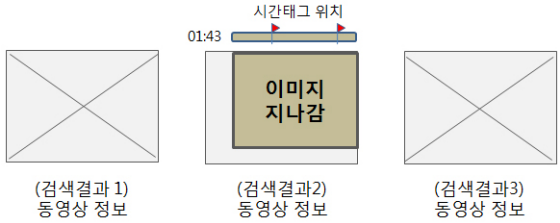

그림 5 Rapid Browsing 의 태그장면 미리보기

4.3 이점 및 기대효과

현재 동영상 사용자들의 이용행태를 살펴보면 특정한 키워드로 검색하고 내용이 궁금한 동영상을 보기 위해 클릭하여 재생 페이지로 넘어간 후, 다시 검색결과 화면으로 돌아와 다른 동영상을 찾아보는 식이다. 또한 동영상을 재생할 때도 다른 사용자들이 남긴 댓글을 보고 인기가 많은 특정장면을 찾아보기 위해 다시 동영상을 재생해보는 경우가 많다.

그림 7 네이버 비디오의 동영상 검색화면

이러한 방식은 여러 페이지를 왔다갔다 하거나 댓글을 본 후 그 장면을 따로 탐색해야 해야 하므로 사용자가 번거로움을 느끼게 되고 불필요한 노력이 들어가게 된다 (그림7).

하지만 특정 시간에 대한 마커를 동영상에 심어놓는 Rapid Browsing 방식을 이용할 경우, 검색결과 화면 내에서 바로 원하는 장면이 있는지 찾아볼 수 있으므로 검색시간을 단축함은 물론 어떤 내용이 있는지 빠르게 알아낼 수 있다는 장점이 있다. 또한 사용자의 시간태그를 기반으로 미리보기를 제공하기 때문에 하이라이트 부분을 먼저 감상할 수 있고 이로써 내용을 기반으로 한 검색이 가능해지며, 결과적으로 댓글을 통한 사용자들끼리의 커뮤니케이션 효과가 있다.

동영상 서비스의 공급과 수요의 증가로 많은 양과 종류의 동영상에 접근을 제공하기 위한 브라우징과 검색이 보다 중요해지고 있다. RSVP의 개념을 이용한 동영상 브라우징은 사용자가 원하는 동영상 장면에 보다 빠르게 접근할 수 있는 길을 마련해준다는 측면에서 효율적인 방식이라 할 수 있으며, 나아가 사용성의 개선으로 인해 동영상

사용자들이 더욱 증가하는 효과를 기대할 수 있다.

5. 결론 및 향후 과제

디지털 저장매체들의 용량이 증가하고 데이터 전송속도도 빨라짐에 따라 이제는 누구나 웹에서 쉽게 동영상을 감상할 수 있게 되었다. 이에 따라 동영상 검색과 브라우징의 이슈가 생겨나고 이를 해결하려는 시도들이 늘어나고 있으나 아직 해결되지 않은 문제점들이 많은 실정이다.

본 논문에서는 하나의 동영상 내에서 내용을 빠르게 파악하고 중요한 장면들을 미리볼 수 있도록 'Rapid Browsing' 이라는 이름의 동영상 브라우징 방법을 제안하였다. 또한 하이라이트 장면을 미리 보여주는 과정에서 사용자의 시간태그 개념을 참고하였는데 사용자 조사 결과 가장 재미있는 장면을 찾기 위해 특정시간이 언급된 댓글을 많이 참고로 하고 있었기 때문이다. 다른 사용자들이 많이 보는 장면은 가장 재미있는 부분일 것이고 시간태그가 그 장면일 확률이 높다.

또한 본 연구는 동영상 브라우징을 동영상이 아닌 다른 매체, 즉 이미지로 제공하고 있으며 이에 따라 사용자가 좀 더 빨리 내용에 접근할 수 있기 때문에 검색 시간을 단축시킬 수 있다는데 의의가 있다.

하지만 기본적인 원리를 제안하는 단계이기 때문에 향후 프로토타입을 제작하고 사용성 평가를 거쳐 그 실효성을 검증할 필요가 있으며 나아가 좀 더 다양한 어플리케이션의 형태로의 개발이 필요하다. 또한, 단위 시간 당 보여질 썸네일의 수와 전체 재생시간에 따른 이미지 개수에 대한 정량화 작업이 필요할 것이다. 더불어 사용자가 별로 없는 사이트에서는 태그의 양도 적어지게 마련이므로 이 점을 고려해야 하고, 무엇보다도 사용자의 참여가 중요한 역할을 하기 때문에 사용자의 참여를 높이거나 보다 의미 있는 데이터를 얻을 수 있는 방안도 고려해보아야 할 것이다.

참고문헌

[1] 코리아 리서치 2007/7

[2] 다음 tv 팟, http://tvpot.daum.net/Top.do

[3] Oscar de Bruijn and Robert Spense, "Rapid Serial Visual Presentation", Imperial College

[4] Blinkx, http://www.blinkx.com

[5] 네이버 비디오, http://video.naver.com/