

---

# IPTV를 위한 다차원 콘텐츠 검색 브라우저의 설계

## Design of Multimensional Contents Retrieval Browser for IPTV

---

최유주\*, 오정민\*\*, 변재희\*\*, 문남미\*\*  
한독미디어대학원대학교\*, 호서대학교벤처전문대학교\*\*

Yoo-Joo Choi(yjchoi@kgit.ac.kr)\*, Jung-Min Oh(alibaba@naver.com)\*\*,  
Jae-Hee Byeon(bjaeh9188@gmail.com)\*, Nam-Mee Moon(mnm@hoseo.edu)\*\*

---

### 요약

IPTV에 대한 관심이 높아짐에 따라 수많은 콘텐츠를 사용자가 쉽고 빠르게 찾아 소비할 수 있는 인터페이스에 대한 필요성 뿐 아니라 개인의 취향이 반영되는 메뉴 구조에 대한 요구가 대두되고 있다. 기존의 IPTV 브라우저는 콘텐츠 종류에 따라 메뉴 검색 기준이 다르게 제시되어 직관적 사용이 어려웠으며, 사용자의 특성을 고려하지 않은 인터페이스를 제공함으로써 사용자와 콘텐츠의 상호작용에 한계가 있었다. 이에 본 논문에서는 IPTV 내에서 사용자 요구에 맞춰 콘텐츠 종류에 상관없이 적용 가능한 다차원 멀티미디어 콘텐츠 브라우저를 제안한다. 이를 위해 메뉴 분류 방식을 동일하게 적용하고 다차원 기준을 단순 시각화하여 직관적 사용이 가능하도록 함으로써 사용자가 콘텐츠에 대한 자세한 정보 없이도 다차원 검색만으로 원하는 콘텐츠 소비가 가능하도록 하고자 한다.

■ 중심어 : | IPTV | UI(User Interface) | Contents Browser | Menu Guide | EPG | Personalized Content |

### Abstract

Interest in IPTV content increases, the number of users quickly and easily find the need for an interface that can be consumed as well as the individual's taste is reflected in the menu structure is an emerging demand. Existing IPTV content depending on the browser menu, use the intuitive search criteria are presented differently, this is difficult and not take into account the characteristics of the user by providing an interface for users to interact with the content was limited. In this paper propose According to user requirements in IPTV, regardless of the type of content applicable to the multidimensional contents retrieval browser. This applies equally to the menu category and multidimensional approach based on simple, intuitive and can be used to visualize the content by users without detailed information about the multi-dimensional search to only the desired content will be available for consumption.

■ keyword : | IPTV | UI(User Interface) | Contents Browser | Menu Guide | EPG | Personalized Content |

---

## I. 서론

IPTV 상용화가 본격적으로 시행된 2009년 초를 기점으로

으로 IPTV의 가입자 수는 100만명을 넘어 올해 200만 명 돌파를 눈앞에 둔 시점에 있다. IPTV의 서비스는 크게 실시간 채널 서비스, VOD 서비스, 양방향 서비스

---

\* 본 연구는 호서대학교 교내연구의 지원을 받아 수행된 연구임.(#2009-0545)

접수번호 : #100316-001

접수일자 : 2010년 03월 16일

심사완료일 : 2010년 05월 18일

교신저자 : 문남미, e-mail : mnm@hoseo.edu

로 나뉘는데 특히 사용자가 선호하는 서비스인 VOD 서비스를 위한 콘텐츠의 증가와 사용자의 콘텐츠 이용 증가가 예상된다. 더불어 IPTV가 가지고 있는 특징인 양방향성으로 인해 일반적으로 진행되던 서비스제공업체와 사용자와의 커뮤니케이션이 상호간의 커뮤니케이션으로 진보하였으며, 이로 인해 서비스제공업체와 사용자 상호작용의 중요성이 대두되고 있다. 따라서 서비스제공업체와 사용자, 즉 업체를 통해 제공되는 다양한 콘텐츠와 사용자와의 상호작용을 고려한 직관적 유저인터페이스에 대한 연구가 필요하다. 하지만 현재 IPTV 사용자를 고려한 유저인터페이스 디자인 연구는 설계중심보다는 화면 레이아웃, 폰트의 크기 등을 고려한 화면분석에 그치거나 사용자들이 IPTV를 어떻게 이용하고 있는지에 대한 실태조사에 그치고 있으며 [1-3], 연관검색기법을 이용한 IPTV 콘텐츠 추천검색 시스템에 대한 연구 또한 사용자의 콘텐츠 검색 기준적용 범위가 적어 사용자가 요구하는 단일 콘텐츠 검색에 실패할 가능성을 가지고 있다[4]. 따라서 현재의 유저인터페이스로 수많은 콘텐츠를 사용자에게 효율적으로 정확하게 전달하는데 한계가 있다. 이를 반영하듯 최근의 IPTV 서비스를 포함한 양방향TV의 인터페이스에 대한 연구결과에 따르면 양방향TV에 사용자의 전반적인 만족도는 높은 편이었으나 조작할 때의 반응과 기능에 대해 상대적으로 불만족도가 나타났다[2].

본 연구에서는 이를 개선하기 위한 방안으로 사용자가 콘텐츠에 대한 자세한 정보 없이도 원하는 콘텐츠까지 쉽고 빠르게 이동할 수 있도록 직관적으로 사용가능한 사용자 중심의 다차원 콘텐츠 검색 브라우저를 제안한다.

## II. 관련 연구

본 절에서는 국내의 IPTV 브라우징 사례와 인터페이스 설계원칙에 대해 살펴본다.

### 1. IPTV 멀티미디어 콘텐츠 브라우징 사례

본 연구에서는 양방향 TV의 멀티미디어 콘텐츠 브

라우징 사례로 국내에서 IPTV접유율 1, 2위를 다투고 있는 A사와 B사를 분석하였다[5][6].

현재 서비스되고 있는 각 업체의 유저인터페이스 정보요소의 배치방식을 분석, 비교한 결과 업체에서 지정한 콘텐츠 기준으로 메뉴를 세분화하여 선형 메뉴 타입 방식인 리스트 박스형 콘텐츠 브라우징 기법을 적용하는 공통점이 있었으며, 대상 콘텐츠별 분류기준을 다르게 하였다.

아래의 그림은 A사와 B사의 유저인터페이스로 콘텐츠를 명시할 때는 텍스트를 기준으로 유저 인터페이스를 구성하였다.



그림 1. A사와 B사의 유저인터페이스 (上 : A사, 下 : B사)

다음은 A사와 B사의 화면분할 방식과 검색방식에 대한 비교표이다.

표 1. A사와 B사 브라우징 비교

		A사	B사
화면분할방식		가로3분할	세로3분할
검색방식	직접검색	NATE 연동/ 콘텐츠명이 완벽일치가 안될 시 검색 불가능	NAVER 연동/ 연관검색어 제공
	메뉴검색	대상 콘텐츠별	세부메뉴기준이 다름

사용자의 콘텐츠 접근도를 파악하기 위해 A사와 B사에서 단일 기준을 사용하여 콘텐츠 검색을 실시하였다. 콘텐츠 검색 방식은 직접 검색과 메뉴검색 두 가지 방식을 사용하였고, 콘텐츠 검색 기준은 드라마'찬란한 유산'이다.

A사에서 직접 검색 시 양방향 TV와 연동된 NATE 검색창이 뜨고, 제시된 검색어 '찬란한 유산'의 단어를 칠 때마다 웹에서 NATE를 할 때와 비슷하게 연관검색어가 나타난다. 하지만 검색어의 일부인 '찬란한'을 검색하거나 띄어쓰기를 하지 않고 '찬란한유산'으로 검색했을 경우, 콘텐츠 검색이 안됐고, 검색어를 모두 입력했을 때에만 콘텐츠가 검색됐다.

B사에서 검색을 누르면 양방향 TV와 연동된 NAVER 검색창이 뜨고, 제시된 검색어 '찬란한 유산'의 단어를 칠 때마다 연관검색어가 나타난다. 검색어의 일부인 '찬란한'을 검색했을 때 콘텐츠 검색이 안됐으나, 띄어쓰기를 안했을 때와 검색어를 바르게 입력한 경우 모두 콘텐츠가 검색됐다.

메뉴 검색 시 두 업체 모두 회사별 고정메뉴를 사용하고 있어 만약 '찬란한 유산'에 대한 기초적인 정보가 없는 경우 모든 메뉴를 검색해야 한다는 단점이 있다. 더불어 드라마, 영화, 예능 프로그램, 시사 프로그램 등 대상 콘텐츠 별 분류 기준이 달라 콘텐츠에 대한 정보가 없는 사용자의 경우 콘텐츠를 찾는데 오랜 노력을 소비함으로써 메뉴에 잘못 들어갔을 경우 재검색하는데 소비하는 시간이 길어지고, 사용자가 혼란스러워할 가능성이 있다.

화면분할방식 또한 사용자 중심의 콘텐츠 나열이 아닌 업체 기준의 리스트박스 나열 형식을 가져 콘텐츠에 대한 정보를 충분히 표시하기 어려운 단점을 지닌다. 이로 인해 사용자는 콘텐츠에 대한 정보를 쉽게 인지할 수 없으며, 복잡한 디자인으로 인해 가독성이 떨어진다.

## 2. 인터페이스 설계 원칙

웹 2.0, 시맨틱웹이란 용어가 등장하면서 정보를 사용자에게 얼마나 구조화해 보여줄 것인가에 대한 중요성이 부각되기 시작하였고 이는 웹 뿐만이 아니라 PDA, 모바일 단말, TV도 동일하게 적용되고 있다.

단순하게 메뉴를 나열하는 것에서 탈피하여 보다 효율성 높은 콘텐츠 브라우징 설계원칙 도출을 위해 다양한 인터페이스 설계원칙을 살펴볼 필요성이 있다.

### 2.1 Jeff Johnson

Jeff Johnson은 이용자 중심, 기능성 중심, inside-out, outside-in, 정보를 전달하는 인터페이스, 적절한 피드백, 보완의 8가지 원칙을 제시하였다.

### 2.2 Apple

Apple의 인터페이스는 가장 상용화가 잘 된 사례 중 하나로 Apple은 현실세계의 메타포를 활용한 구체적 메타포 제시, 조작에 대한 피드백, 재인식 선택방법, 일관성, WYSIWYG(What You See Is What You Get), 직접 조작성, 피드백과 대화성, 에러발생시 관대성, 시각적 안정성, 심미적 통일성을 제시하고 있다.

### 2.3 Norman

Norman은 직접 대응, 작업 구조의 단순화, 시각화에 의한 효과, 대응관계, 행위유도, 에러에 대비한 디자인, 표준화의 7가지 인터페이스 원칙을 제시하였다[7].

### 2.4 주영진

주영진은 3차원도형 학습프로그램을 개발하면서 일관성, 사용자의 조절, 직접조작, 피드백의 4가지 인터페이스 원칙을 제시하였다[8].

제시된 네 가지의 설계원칙의 평가기준 중 빈도가 중복되어 나타나는 일관성, 사용자중심, 학습용이성, 관대성, 피드백의 5가지 원칙을 기준으로 한다. TV 인터페이스의 경우 리모콘의 사용으로 하드웨어적인 요소가 포함되어 기능에 대한 평가가 필요하고, Apple의 인터페이스 설계원칙 중 심미성이 다른 설계원칙에 비해 가장 두드러지는 특징이므로 제안 브라우저에서는 기능성과 심미성을 포함하여 총 7가지 원칙을 인터페이스 평가기준으로 삼고자 한다.

### III. 멀티미디어 콘텐츠 검색 기준 선호 분석

본 절에서는 설문지를 통한 사용자의 콘텐츠 검색 기준 선호에 대해 분석하여 제안 브라우저의 기본 검색 기준으로 적용하고자 한다.

#### 1. 조사방법 및 체계

본 연구에서는 설문지를 사용하여 멀티미디어 콘텐츠에 대한 검색 기준 선호도 분석을 하였다. 설문 항목은 크게 4가지로 설문항목의 내용은 다음과 같다.

표 2. 설문항목 내용

NO	설문항목 내용
1	개인정보
2	대상 콘텐츠 별 검색 기준 중 우선순위가 높은 순서로 5가지 선택
3	대상 콘텐츠 별 검색 기준 중 1개 이상 5개 이하 검색 기준 조합 선택
4	대상 콘텐츠 별 각 개인별 원하는 기타 검색기준 방법 작성

각 설문항목에 대한 대상 콘텐츠 군 및 검색기준은 다음 근거를 바탕으로 정하였다.

- 대상 콘텐츠 군 : IPTV의 콘텐츠 중 분류가 뚜렷한 드라마, 영화, 예능, 시사 프로그램
- 대상 콘텐츠 별 검색 기준 선별 : BTB와 QTV에서 제공하는 콘텐츠 속성정보를 추출하여 검색 기준 항목 후보 제시

대상 콘텐츠별 검색 기준의 내용은 다음과 같다.

표 3. 대상 콘텐츠 별 검색 기준

대상 콘텐츠	대상 콘텐츠 별 검색 기준
드라마	제목, 방영연도, 연출자, 주연배우, 시청률, 장르, 수상여부, 추천레벨, 제작기관, 작가, 제작국가, 시청연령
영화	제목, 상영연도, 감독, 주연배우, 관객수, 장르, 수상여부, 추천레벨, 제작기관, 작가, 제작국가, 시청연령
예능 프로그램	제목, 방영연도, 연출자, 출연자, 시청률, 장르, 수상여부, 추천레벨, 제작기관, 제작국가, 시청연령
시사 프로그램	제목, 방영연도, 연출자, 출연자, 시청률, 장르, 수상여부, 추천레벨, 제작기관, 제작국가, 시청연령

설문의 조사 대상과 콘텐츠 별 검색 기준을 선별하기 위해 다음을 바탕으로 선호도를 산출하였다.

- 조사 대상 군 : IPTV에 대해 알고 있는 남 녀 각 60명에 대해 연령별 20대 이하, 30대, 40대 이상 각 40명

#### 2. 조사결과

조사 결과는 SPSS를 사용하여 대상 콘텐츠 군 각 기준별 우선순위 선호도에 대한 빈도 분석을 한 후, 각 우선순위별 가중치를 곱하여 계산하였다. 다음은 가중치가 부여된  $Frequency(FW_{content})$ 를 구하는 식이다.  $i$ 는 검색기준 우선순위이며,  $W_i$ 는 각 우선순위의 가중치이다.  $Frequency_{(content, i)}$ 는 각 대상 콘텐츠별 검색 기준의 우선순위  $i$ 의 빈도이다.

$$FW_{content} = \sum_{i=1}^5 W_i \times Frequency_{(content, i)} \quad (1)$$

- 조사 방법 : 설문작성에 따른 의견 수렴 후 검색 기준 우선순위 선호도에 대해 가중치를 곱하여 계산하였다.
- 가중치 : 가중치는 프로젝트 평가기법 모형 중 점수 모형의 가중치가산방식을 사용하여 구하였다. 가중치가산 방식은 각 평가항목의 중요도에 따라 가중치를 부여하는 것으로 프로파일 모형에 비해 세부 항목을 고려할 수 있어 중요한 평가 항목을 설정하고 적절한 배점을 줄 수 있다. 특히 가중치가산방식의 순위 합 방법은 요인 간 상대적 중요도의 순위를 고려하므로, 본 연구에서 설문에 응한 각 개인별 검색 우선순위를 고려하여 항목별 우열을 가릴 수 있다. 다음은 가중치 설정 식이다.

$$W_i = (n - r_i + 1) / \sum_{i=1}^n (n - r_i + 1) \quad (2)$$

( $W_i$ : 우선순위  $i$  가중치,  $n$ : 요인의 수,  $r_i$ :  $i$ 요인의 상대적 순위)

대상 콘텐츠인 드라마, 영화 검색 기준은 총 12개, 예

능, 시사 프로그램의 검색기준은 총 11개이다. 검색기준 선호도의 결과 중 가중치가 부여된 Frequency를 기준으로 전체 검색기준에서 10%이하인 것은 사용자의 선호데이터로서의 중요도가 떨어져 제외하였다.

2.1 드라마 검색 기준 선호도

표 4. 드라마 검색 기준 선호도

	검색기준	가중치 부여된 Frequency	Valid %	Cumulative %
Valid	제목	23.48	19.6	19.6
	방영연도	6.70	5.6	25.2
	연출자	4.02	3.4	28.5
	주연배우	18.82	15.7	44.2
	시청률	18.06	15.1	59.2
	장르	21.08	17.6	76.8
	수상여부	2.06	1.7	78.5
	추천레벨	11.22	9.4	87.9
	제작기관	2.96	2.5	90.3
	작가	5.84	4.9	95.2
	제작국가	3.46	2.9	98.1
	시청연령	2.30	1.9	100.0
Total		120	100	

[표 4]는 드라마 검색 기준 선호도의 결과값으로 가중치가 부여된 Frequency에서 10% 이상의 선호도를 보인 것은 제목, 주연배우, 시청률, 장르였다.

2.2 영화 검색 기준 선호도

표 5. 영화 검색 기준 선호도

	검색기준	가중치 부여된 Frequency	Valid %	Cumulative %
Valid	제목	23.96	19.97	19.97
	상영연도	5.84	4.87	24.83
	감독	12.26	10.22	35.05
	주연배우	20.38	16.98	52.03
	관객수	12	10.00	62.03
	장르	21.7	18.08	80.12
	수상여부	4.7	3.92	84.03
	추천레벨	12.32	10.27	94.30
	제작기관	0.5	0.42	94.72
	작가	1.06	0.88	95.60
	제작국가	3.86	3.22	98.82
	시청연령	1.42	1.18	100.00
Total		120	100	

영화 검색 기준 선호도는 제목, 감독, 주연배우, 관객수, 장르, 추천레벨이 의미 있는 값을 가진다. 이는 영화

라는 콘텐츠의 특성상 다른 콘텐츠에 비하여 사용자가 다양한 검색기준을 사용하고 있음을 볼 수 있다. 하지만 관객수와 추천레벨의 선호도의 경우 각각 10%와 10.27%로 차이가 거의 없어 5개의 기준으로 볼 수 있다.

2.3 예능 검색 기준 선호도

표 6. 예능 검색 기준 선호도

	검색기준	가중치 부여된 Frequency	Valid %	Cumulative %
Valid	제목	23.38	19.5	19.5
	방영연도	6.82	5.7	25.2
	연출자	5.48	4.6	29.7
	출연자	23.34	19.5	49.2
	시청률	21.18	17.7	66.8
	장르	16.82	14.0	80.9
	수상여부	1.98	1.7	82.5
	추천레벨	13.82	11.5	94.0
	제작기관	3.12	2.6	96.6
	제작국가	2.48	2.1	98.7
	시청연령	1.58	1.3	100.0
	Total		120	100

예능 검색 기준 선호도는 제목, 출연자, 시청률, 장르, 추천레벨이 의미 있는 값을 가진다.

2.4 시사 검색 기준 선호도

표 7. 시사 검색 기준 선호도

	검색기준	가중치 부여된 Frequency	Valid %	Cumulative %
Valid	제목	24.78	20.7	20.7
	방영연도	7.10	5.9	26.6
	연출자	8.14	6.8	33.4
	출연자	10.16	8.5	41.8
	시청률	15.26	12.7	54.5
	장르	19.18	16.0	70.5
	수상여부	6.90	5.8	76.3
	추천레벨	14.58	12.2	88.4
	제작기관	8.36	7.0	95.4
	제작국가	3.80	3.2	98.6
	시청연령	1.74	1.5	100.0
	Total		120	100

시사 검색 기준 선호도는 제목, 시청률, 장르, 추천레벨이 의미 있는 값을 가진다. 시사 프로그램의 경우 출연자와 상관없이 프로그램의 주제에 영향을 받으므로 다른 콘텐츠와는 다르게 출연자의 선호도가 낮다.

이상 대상 콘텐츠별 선호도를 조사한 결과 대상 콘텐츠에 상관없이 제목, 시청률, 장르, 추천레벨의 선호도가 높았다. 또한 검색기준이 11개 이상임에도 불구하고 10% 이상의 선호도를 보이는 것은 5개 이상을 넘지 않았다. 따라서 사용 편리성을 위해서는 콘텐츠 종류에 따라 서로 다른 방법이 아닌 일관성 있는 검색방법이 제시되어야 한다.

제안하는 브라우저는 검색 선호도 5순위 안에 드는 제목, 주연배우(출연자), 장르, 시청률, 추천레벨의 검색 기준을 바탕으로 브라우저 설계를 하였다.

#### IV. 사용자 중심형 다차원 콘텐츠 검색 브라우저

본 절에서는 멀티미디어 콘텐츠 종류에 상관없이 일관성 있게 사용될 수 있는 다차원 콘텐츠 검색 브라우저를 제시한다.

제안하는 멀티미디어 검색 브라우저의 표시방법은 사용자 선택이 가능한 5가지의 다차원 검색 기준을 제공한다. 멀티미디어 검색 브라우저의 표시방법은 복수의 멀티미디어 콘텐츠들의 속성정보에 따라 멀티미디어 콘텐츠들의 아이콘을 분류하고, 3차원으로 표시함과 아울러 색상 및 랭크에 속성을 부여함으로써 복수의 멀티미디어 콘텐츠를 사용자가 요구하는 속성에 따라 정렬 표시한다. 또한 표시한 멀티미디어 콘텐츠의 아이콘을 선택할 경우에 해당 멀티미디어 콘텐츠의 상세정보를 확인할 수 있도록 하여 사용자가 원하는 소정의 멀티미디어 콘텐츠의 아이콘들을 간편하고 빠른 시간 내에 찾아 상세정보를 확인할 수 있다.

제안하는 다차원 콘텐츠 검색 브라우저에서는 제목, 주연배우(출연자), 장르, 시청률, 추천레벨의 검색기준 중 장르를 색상의 속성으로, 시청률을 랭크의 속성으로 사용하였다.

장르의 경우 제목, 시청률, 주연배우(출연자)와 비교하여 분류기준이 수 개로 세분화되지 않고 장르의 구분을 명확히 제시할 수 있는 특성이 있어 색상정보를 통해 콘텐츠를 분류하였다.

시청률의 경우 시청률 등급에 따라 별점을 부여하여

사용자가 직관적으로 알 수 있도록 랭크속성을 적용하였다.

#### 1. 다차원 콘텐츠 검색 브라우저 흐름도

다음의 [그림 1-3]은 멀티미디어 콘텐츠의 표시방법이 적용되는 하드웨어 구성도이다.

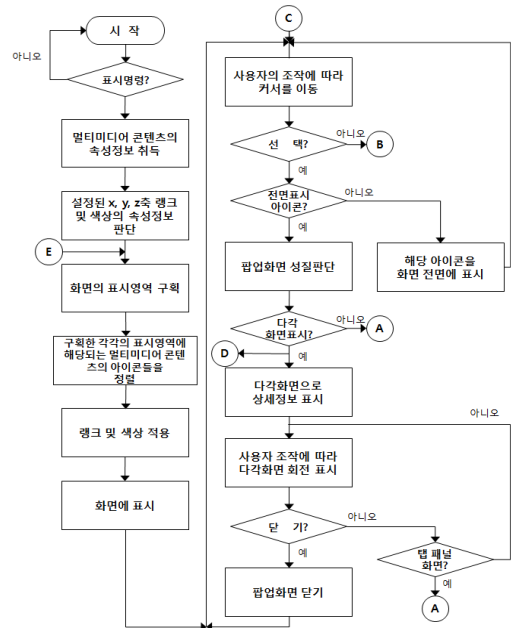


그림 2. 멀티미디어 콘텐츠 신호 흐름도

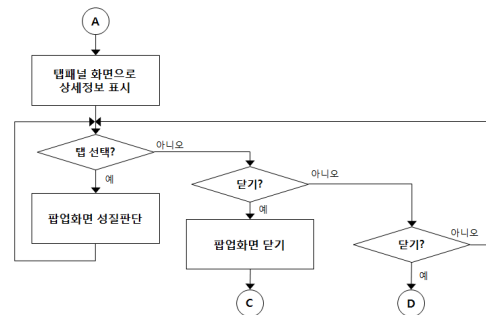


그림 3. 탭 패널화면 신호 흐름도

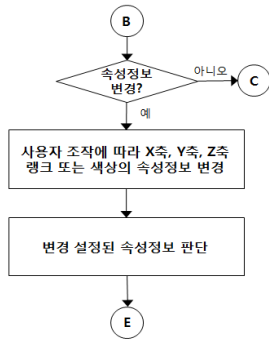


그림 4. 속성 정보 변경 신호 흐름도

## 2. 다차원 콘텐츠 검색 브라우저 실행화면 설계

다음의 멀티미디어 콘텐츠 표시화면은 드라마에 대하여 복수의 멀티미디어 콘텐츠를 표시한 것이다.



그림 5. 멀티미디어 콘텐츠 표시 화면

X축으로 정렬할 속성정보로 멀티미디어 콘텐츠들의 '방영연도'가 설정되어 있고, Y축으로 정렬할 속성정보로 멀티미디어 콘텐츠들을 시청할 수 있는 '연령'이 설정되어 있으며, Z축으로 정렬할 속성정보로 멀티미디어 콘텐츠들의 '제목'이 설정되어 있다. 콘텐츠들은 [그림 5]와 같이 X축과 Y축에 설정된 속성정보에 따라 화면에 구획한 표시영역에 X축 및 Y축 속성정보와 동일한 속성정보를 가지는 멀티미디어 콘텐츠들의 아이콘들을 분류한 후, Z축 속성정보에 따라 분류한 각 표시영역 내의 멀티미디어 콘텐츠의 아이콘들을 정렬하여 3

차원으로 표시한다. 랭크의 속성인 시청률에 따라 별을 표시하고 장르에 따라 각각의 아이콘들의 색상을 다르게 표시한다.

사용자는 원하는 경우 사용자의 조작에 따라 X축, Y축, Z축의 속성정보를 변경할 수 있다. 다음의 그림은 속성정보 변경 표시화면이다.



그림 6. 속성정보 변경 표시화면

속성정보의 변경을 선택하였을 경우 [그림 5]와 같이 풀다운 메뉴로 X축으로 정렬할 멀티미디어 콘텐츠의 속성정보 항목을 표시하고, 표시한 속성정보의 항목에서 하나를 선택하여 변경하도록 한다. 또한 사용자가 Y축, Z축에 커서를 위치하여 선택할 경우에 해당 항목에 대한 풀다운 메뉴로 멀티미디어 콘텐츠의 속성정보 항목을 표시하고, 표시한 속성정보 항목에서 하나를 선택하여 변경하도록 한다.

## 3. 제안 브라우저 인터페이스 평가

본 절에서는 앞서 소개한 인터페이스 설계원칙에 따라 인터페이스를 평가하고자 한다.

제안하는 브라우저는 인터페이스에 정보요소를 집중함으로써 사용자 개인의 특성을 별다른 화면에서 설정하지 않고 메뉴 검색 시 바로 적용가능하다는 장점이 있으며, 콘텐츠 종류별 제각각으로 제공되던 형식이 통일됨으로서 매번 기억을 떠올려 검색방식을 바꿔야 했

던 어려움이 사라졌다. 따라서 인터페이스에 대한 별다른 교육 없이 직관적으로 바로 사용가능하다. 또한 기존 상용화 된 IPTV 업체의 인터페이스는 메뉴의 깊이가 깊어 콘텐츠 검색 시 화면에서 메뉴가 차지하는 비율이 컸으나, 제안하는 브라우저는 콘텐츠에 대한 공간 비율이 커 사용자가 원하는 콘텐츠를 쉽게 볼 수 있다.

다음 [표 8]은 현 인터페이스와 제안 브라우저의 특징을 인터페이스 평가 기준에 맞춰 평가한 것이다.

표 8. 인터페이스 설계 원칙에 따른 제안 브라우저의 특징

인터페이스 설계 원칙	원칙 대비 현 인터페이스의 문제점	제안 멀티미디어 검색 브라우저의 특징
1. 일관성	메뉴 검색 시 콘텐츠 종류별 메뉴 분류 형식이 다르다.	메뉴 검색 시 콘텐츠 종류별 메뉴 분류 형식이 동일하다.
2. 사용자 중심	사용법은 다양하나 다양한 사용법에 대해 제공되는 정보가 부족하고 디자인이 단 일화 돼 있다.	5가지 다차원 기준을 선택할 수 있도록 하여 사용자 개개인의 특성에 맞춰 콘텐츠를 쉽게 선택할 수 있다.
3. 학습 용이성	콘텐츠별 메뉴가 콘텐츠 속성으로 세분화 되어있어, 콘텐츠에 대한 속성정보가 없을 시에는 직관적으로 찾는 데 한계가 있다. 더불어 리스트박스형으로 구성되어 있어 복잡한 디자인을 갖는다.	5가지 다차원 기준을 단순 시각화하여 직관적으로 사용할 수 있다.
4. 관대성	메뉴 검색 시 콘텐츠에 도달하는 메뉴의 깊이가 깊어 메뉴에 잘못 들어갔을 경우 빠져 나오는 시간이 길다.	메뉴 선택이 아닌 기준 선택을 이용하므로 실수하여도 기준만 변경하면 된다.
5. 피드백	메뉴 검색을 마친 후에 찾고자 하는 콘텐츠의 정보를 알 수 있다.	기준 선택을 한 후 콘텐츠의 정보를 함께 볼 수 있어 사용자와 인터페이스간 상호작용이 가능하다.
6. 기능성	리모컨의 반응속도가 느려 반복적으로 키를 누르는 경우가 발생한다.	다차원의 검색 기준을 적용하여 한 화면에 제공되는 정보가 많아 깊이가 얕아 리모컨을 누르는 횟수가 감소한다.
7. 심미성	- 메뉴 검색 방식이 리스트박스형으로 배치되어 메뉴 나열을 위한 사이즈와 공간이 큰 반면, 사용자 조작을 위한 인터페이스 장치에 대한 정보제공 사이즈가 작다. - 소프트키 등 콘텐츠를 찾기 위해 이동할 때 사용하는 리모컨에 대한 정보가 다른 정보와 충분히 대비되지 않고 작게 표시되어 가독성이 떨어진다.	- 다차원 기준 검색을 사용하여 메뉴 로 차지하는 공간이 사라져, 콘텐츠에 대한 공간과 사용자 조작을 위한 인터페이스 장치에 대한 공간이 커졌다. - 5가지 기준을 설정하는 것과 각 기준에 대한 소프트키의 정보가 화면 하단에 위치하여 콘텐츠에 대한 정보를 쉽게 인지할 수 있다. 더불어 콘텐츠에 대한 정보 없이 기준 선택만으로 원하는 콘텐츠를 찾을 수 있다.

## V. 결론

IPTV는 TV 단말을 통해 웹과 방송에서 제공되던 다양한 단말을 콘텐츠 형식으로 사용자가 원하는 때에 서비스 받을 수 있다는 장점이 있다. 때문에 IPTV 가입자 수는 날로 증가하고 있으며, 사용자가 요구하는 콘텐츠의 양 또한 함께 증가하고 있다.

기존에 서비스되는 인터페이스는 업체 중심의 인터페이스를 구현함으로써 콘텐츠 종류별 일관성이 없고, 사용자가 학습하는데 어려움을 느껴 직관적 사용에 한계가 있었다. 사용자와 인터페이스의 상호작용이 어려워 콘텐츠를 잘못 찾았을 경우 처음부터 다시 찾는 수고로움이 발생할 가능성이 컸다. 이를 개선하기 위해 본 연구에서 제안한 다차원 콘텐츠 검색 브라우저는 IPTV에서 제공되는 수많은 콘텐츠에 대하여 사용자가 선호하는 다양한 검색기준을 적용함으로써 사용자와 인터페이스 간의 상호작용이 가능하며, 사용자가 요구하는 콘텐츠를 직관적으로 쉽게 찾을 수 있도록 하였다.

IPTV에서의 메뉴 구조와 더불어 공간의 효율적 활용을 위한 Z축 사용에 대한 연구가 미흡한 점은 본 연구의 한계이며 이를 보완하기 위해 향후 연구에서는 제안 브라우저의 Z축 요소의 정렬 기준을 보다 구체화하는 3D 유저인터페이스를 설계하고자 한다.

## 참고 문헌

- [1] 이진, "편집 디자인 측면에서의 IPTV UI 분석", 한국인포디자인학회, 인포디자인이슈, 제19호, pp.87-95, 2009.
- [2] 김종덕, "양방향 텔레비전의 사용자 인터페이스 디자인을 위한 이용맥락에 대한 연구", 디자인학 연구, 제72호, pp.177-190, 2007.
- [3] 채형석, 김종완, 조운정, 정대현, 김성은, 한광희, "IPTV 환경에서의 효율적인 인터페이스 디자인을 위한 인지적·물리적 가독성 요소 연구", 디자인학연구, 제81호, pp.91-104, 2009.
- [4] 정하용, 김문식, "KT IPTV 사용자의 시청이력을



이용한 VOD 추천 시스템의 성능분석”, 한국컴퓨터종합학술대회 논문집, 제36권, 제1호(A), pp.116-121, 2009.

[5] <http://www.broadntv.com/>

[6] <http://tv.qook.co.kr/>

[7] 김민영, “웹 검색 엔진의 정보시각화 인터페이스 평가요소에 관한 연구”, 중앙대학교 대학원 문헌정보학과 석사학위논문, 2002.

[8] 주영진, “웹기반 3차원도형 학습프로그램의 개발”, 고신대학교 교육대학원 수학교육전공 석사학위 논문, 2006.

저 자 소 개

최 유 주(Yoo-Joo Choi)

정회원



- 1989년 2월 : 이화여자대학교 컴퓨터학과(공학사)
  - 1991년 2월 : 이화여자대학교대학원 컴퓨터학과(공학석사)
  - 2005년 2월 : 이화여자대학교대학원 컴퓨터학과(공학박사)
  - 1991년 ~ 1993년 : 한국컴퓨터주식회사 기술연구소 주임연구원
  - 1994년 ~ 1999년 : 포스데이타주식회사 기술연구소 주임연구원
  - 2005년 ~ 2010년 : 서울벤처정보대학원대학교 컴퓨터응용기술학과 교수
  - 현재 : 한독미디어대학원대학교 뉴미디어학부 교수
- <관심분야> : 컴퓨터 그래픽스, 가상현실, HCI, 컴퓨터비전, 의료영상처리

오 정 민(Jung-Min Oh)

정회원



- 1999년 2월 : 숙명여자대학교 경영학과(경영학사)
  - 2006년 2월 : 서울벤처정보대학원대학교 디지털미디어학과(공학석사)
  - 2006년 ~ 현재 : 호서벤처전문대학원 IT응용기술학과 박사과정
- <관심분야> : 문화 유적 인터페이스, HCI, UX, 모바일 TV, 메타데이터

변 재 희(Jae-Hee Byeon)

준회원



- 2010년 2월 : 덕성여자대학교 컴퓨터시스템학과(공학사)
  - 현재 : 호서벤처전문대학원 IT응용기술학과 석사과정
- <관심분야> : UI, 모바일, 3View

문 남 미(Nam-Mee Moon)

정회원



- 1985년 2월 : 이화여자대학교 컴퓨터학과(공학사)
  - 1987년 2월 : 이화여자대학교대학원 컴퓨터학과(공학석사)
  - 1998년 2월 : 이화여자대학교대학원 컴퓨터학과(공학박사)
  - 1999년 ~ 2003년 : 이화여자대학교 조교수
  - 2004년 ~ 2008년 : 서울벤처정보대학원대학교 디지털미디어학과 교수
  - 2008년 ~ 현재 : 호서대학교 벤처전문대학원 IT응용기술학과 교수
- <관심분야> : 디지털메타데이터방송비즈니스 모델, HCI, T-Commerce, 메타데이터