



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0110553  
(43) 공개일자 2015년10월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**G06F 3/00** (2006.01) **G06F 17/30** (2006.01)  
**G06F 3/0484** (2013.01)
- (52) CPC특허분류  
**G06F 3/00** (2013.01)  
**G06F 17/30** (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7020158
- (22) 출원일자(국제) 2014년01월23일  
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2015년07월23일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/012653
- (87) 국제공개번호 WO 2014/116774  
 국제공개일자 2014년07월31일
- (30) 우선권주장  
 61/756,021 2013년01월24일 미국(US)
- (71) 출원인  
**톰슨 라이센싱**  
 프랑스 92130 이씨레물리노 루 잔다르크 1-5
- (72) 발명자  
**바미디파티 산딜야**  
 미국 94306 캘리포니아주 팔로 알토 파크 불러바드 3833 아파트먼트 27  
**크베톤 브라니슬라프**  
 미국 95126 캘리포니아주 샌호세 헬웨 코트 663
- (74) 대리인  
**특허법인코리아나**

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 콘텐츠 발견을 위한 방법 및 시스템

**(57) 요 약**

콘텐츠 발견을 용이하게 하기 위한 시스템, 방법 및 그래픽 사용자 인터페이스. 시스템 및 방법은 디스플레이에 기초하여 디스플레이 구역들의 수의 선택 (1402), 및 콘텐츠 발견 프로세스에 따라 디스플레이 구역들에 디스플레이될 아이템 카테고리들의 선택 (1404) 을 포함한다. 콘텐츠 발견 프로세스는, 사용자의 아이템 카테고리 선택들을 추적하고, 콘텐츠 발견 프로세스 동안 디스플레이 구역들에서의 장래의 디스플레이로부터 디스플레이된 구역들에서 디스플레이된 비-선택된 아이템 카테고리들을 제거하는 다방향 검색 프로세스 (700), 및 디스플레이 구역들에서 디스플레이되지 않았고 다방향 검색 프로세스 (700) 동안 이전에 비-선택되지 않았던 적어도 하나의 아이템 카테고리를 선택하는 아이템 카테고리 선택 프로세스 (900) 를 포함하는 그리디 프로세스이다.

**대 표 도**

1100



k = 3

(52) CPC특허분류  
*G06F 3/04842* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

아이템을 추천하는 방법으로서,  
디스플레이 타입에 기초하여 다수의 디스플레이 구역들을 선택하는 단계 (1402); 및  
콘텐츠 발견 프로세스에 따라 상기 디스플레이 구역들에서 디스플레이될 아이템 카테고리들을 선택하는 단계 (1404) 를 포함하는, 아이템을 추천하는 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
선택된 복수의 아이템 카테고리들을 상기 디스플레이 구역들에 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 아이템을 추천하는 방법.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
사용자에 의해 선택된 아이템 카테고리를 식별하는 단계 (712); 및  
식별된 상기 아이템 카테고리 및 상기 콘텐츠 발견 프로세스에 기초하여 상기 디스플레이 구역들에 디스플레이 되는 상기 복수의 아이템 카테고리들을 변경하는 단계 (710) 를 더 포함하는, 아이템을 추천하는 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
선택된 디스플레이 구역들의 수는 상이한 디스플레이 타입들 (1000, 1100, 1200) 에 대해 상이한, 아이템을 추천하는 방법.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,  
상기 상이한 디스플레이 타입들은 TV, 전화기 및 태블릿 중 적어도 하나를 포함하는, 아이템을 추천하는 방법.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
상기 TV 는 상기 태블릿보다 적은 디스플레이 구역들을 갖는 상기 전화기보다 적은 디스플레이 구역들을 갖는, 아이템을 추천하는 방법.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,  
상기 콘텐츠 발견 프로세스는,  
사용자의 아이템 카테고리 선택들을 추적하고, 상기 콘텐츠 발견 프로세스 동안 상기 디스플레이 구역들에서의 장래의 디스플레이로부터 디스플레이된 구역들에서 디스플레이된 비-선택된 아이템 카테고리들을 제거하는 다방향 검색 (multi-way search) 프로세스 (700); 및  
상기 디스플레이 구역들에서 디스플레이되지 않았고 상기 다방향 검색 프로세스 (700) 동안 이전에 비-선택되지 않았던 적어도 하나의 아이템 카테고리를 선택하는 아이템 카테고리 선택 프로세스 (900) 를 포함하는, 아이템을 추천하는 방법.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 아이템 카테고리의 선택은 상기 적어도 하나의 아이템 카테고리에서의 아이템들의 수에 또한 기초하는, 아이템을 추천하는 방법.

### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 아이템 카테고리에서의 아이템들의 수는, 역시 상기 디스플레이 구역들에서 디스플레이되지 않았고 이전에 비-선택되지 않았던 다른 아이템 카테고리들에서의 아이템들의 수보다 더 큰, 아이템을 추천하는 방법.

### 청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 다방향 검색 프로세스 (700) 및 아이템 카테고리 선택 프로세스 (900) 는 그리디 프로세스들 (greedy processes) 인, 아이템을 추천하는 방법.

### 청구항 11

아이템을 추천하기 위한 시스템으로서,

디스플레이 타입에 기초하여 다수의 디스플레이 구역들을 선택 (1402) 하기 위한 수단; 및  
콘텐츠 발견 프로세스에 따라 상기 디스플레이 구역들에서 디스플레이될 아이템 카테고리들을 선택 (1404) 하기 위한 수단을 포함하는, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

선택된 복수의 아이템 카테고리들을 상기 디스플레이 구역들에 디스플레이하기 위한 수단을 더 포함하는, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 13

제 12 항에 있어서,

사용자에 의해 선택된 아이템 카테고리를 식별 (712) 하기 위한 수단; 및  
식별된 상기 아이템 카테고리 및 상기 콘텐츠 발견 프로세스에 기초하여 상기 디스플레이 구역들에 디스플레이 되는 상기 복수의 아이템 카테고리들을 변경 (710) 하기 위한 수단을 더 포함하는, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 14

제 11 항에 있어서,

선택된 디스플레이 구역들의 수는 상이한 디스플레이 타입들 (1000, 1100, 1200) 에 대해 상이한, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 상이한 디스플레이 타입들은 TV, 전화기 및 태블릿 중 적어도 하나를 포함하는, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 TV 는 상기 태블릿보다 적은 디스플레이 구역들을 갖는 상기 전화기보다 적은 디스플레이 구역들을 갖는, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 17

제 11 항에 있어서,

상기 콘텐츠 발견 프로세스는,

사용자의 아이템 카테고리 선택들을 추적하고, 상기 콘텐츠 발견 프로세스 동안 상기 디스플레이 구역들에서의 장래의 디스플레이로부터 디스플레이된 구역들에서 디스플레이된 비-선택된 아이템 카테고리들을 제거하는 다방향 검색 (multi-way search) 프로세스 (700); 및

상기 디스플레이 구역들에서 디스플레이되지 않았고 상기 다방향 검색 프로세스 (700) 동안 이전에 비-선택되지 않았던 적어도 하나의 아이템 카테고리를 선택하는 아이템 카테고리 선택 프로세스 (900) 를 포함하는, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 아이템 카테고리의 선택은 상기 적어도 하나의 아이템 카테고리에서의 아이템들의 수에 또한 기초하는, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 아이템 카테고리에서의 아이템들의 수는, 역시 상기 디스플레이 구역들에서 디스플레이되지 않았고 이전에 비-선택되지 않았던 다른 아이템 카테고리에서의 아이템들의 수보다 더 큰, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

### 청구항 20

제 17 항에 있어서,

상기 다방향 검색 프로세스 (700) 및 아이템 카테고리 선택 프로세스 (900) 는 그리디 프로세스들 (greedy processes) 인, 아이템을 추천하기 위한 시스템.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 이 출원은 2013년 1월 24일 출원된 "METHOD AND SYSTEM FOR CONTENT DISCOVERY" 라는 제목의 미국 출원 제 61/756,021 호로부터 우선권을 주장하고, 그것은 그 전체가 참조에 의해 본 명세서에 통합된다.

[0002] 본 개시는 일반적으로, 대량의 미디어 콘텐츠를 효율적으로 그리고 그래픽 방식으로 검색하기 위한 디지털 콘텐츠 시스템들 및 방법들에 관한 것이고, 보다 상세하게는, 콘텐츠 발견을 용이하게 하기 위한 시스템, 방법 및 그래픽 사용자 인터페이스에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 텔레비전 및 미디어 센터들을 포함하는 홈 엔터테인먼트 시스템들은 인터넷으로 모이고 있으며, 비디오, 영화들, TV 프로그램들, 음악 등과 같은 대량의 콘텐츠의 사용 소스들에 대한 액세스를 제공하고 있다. 가용 소스들의 수에서의 이러한 확장은 이러한 시스템들과 연관된 미디어 인터페이스를 내비게이팅 (navigating)하고 콘텐츠 추천들 및 선택들을 실시하기 위한 새로운 전략을 필요하게 만든다.

[0004] 대량의 가능한 콘텐츠 소스들은 홈 미디어 엔터테인먼트 분야에서 아직 성공적으로 해결되지 못한 인터페이스 도전을 생성한다. 이러한 도전은 콘텐츠의 다수의 디스플레이 페이지들 또는 계층들을 지루하게 내비게이팅

할 필요 없이 사용자들에게 대량의 엘리먼트들 (프로그램들, 소스들 등) 을 성공적으로 제시하는 것을 수반한다.

[0005] 또한, 대부분의 기존의 검색 패러다임들은 사용자들이 그들이 시작할 때 무엇을 찾고 있는지를 알고 있다는 가정을 하는 반면, 종종, 발견 (discovery) 및 교차 결합 (cross linkage) 의 프로세스를 허용하기 위한 메커니즘이 보다 바람직하거나 적절하다.

[0006] 발견 및 교차 결합의 프로세스를 허용하기 위한 하나의 접근법은 기간에 걸쳐 사용자의 보는/구입하는 습관들을 추적하는 것이다. 하지만, 관련된 추천들을 생성하기 위해 긴 기간에 걸쳐 사용자의 보는/구입하는 습관들을 추적하는 것은 또한 시간 소모적인 결점을 갖는다.

[0007] 본 개시는 이를 결점을 극복하는 것을 지향한다.

## 발명의 내용

### 과제의 해결 수단

[0008] 콘텐츠 발견을 용이하게 하기 위한 시스템, 방법 및 그래픽 사용자 인터페이스. 시스템 및 방법은 디스플레이 타입 (display type) 에 기초하여 다수의 디스플레이 구역들 (display regions) 의 선택 (1402), 및 콘텐츠 발견 프로세스에 따라 디스플레이 구역들에 디스플레이될 아이템 카테고리들 (item categories) 의 선택 (1404) 을 포함한다. 콘텐츠 발견 프로세스는, 사용자의 아이템 카테고리 선택들을 추적하고, 콘텐츠 발견 프로세스 동안 디스플레이 구역들에서의 장래의 디스플레이로부터 디스플레이된 구역들에서 디스플레이된 비-선택된 아이템 카테고리들을 제거하는 다방향 검색 (multi-way search) 프로세스 (700), 및 디스플레이 구역들에서 디스플레이되지 않았고 다방향 검색 프로세스 (700) 동안 이전에 비-선택되지 않았던 적어도 하나의 아이템 카테고리를 선택하는 아이템 카테고리 선택 프로세스 (900) 를 포함하는 그리디 프로세스 (greedy process) 이다.

### 도면의 간단한 설명

[0009] 본 개시의 이들, 및 다른 양태들, 특징들 및 이점들은, 첨부 도면들과 함께 읽혀질, 바람직한 실시형태들의 이하의 상세한 설명으로부터 기술되거나 명백하게 될 것이다.

도면들에서, 동일한 참조 부호들은 도면들 전체에 걸쳐 동일한 엘리먼트들을 나타낸다.

도 1 은 본 개시에 따른, 콘텐츠를 전달하기 위한 예시적인 시스템의 블록도이다.

도 2 는 본 개시에 따른, 예시적인 셋-톱 박스/디지털 비디오 레코더 (DVR) 의 블록도이다.

도 3 은 본 개시의 일 실시형태에 따른, 예시적인 원격 제어기, 태블릿 및/또는 제 2 스크린 디바이스의 투시도이다.

도 4 는 본 개시의 일 실시형태에 따른, 다수의 제스처들을 나타낸다.

도 5 는 본 개시의 예시적인 사용자 인터페이스들의 예시적인 실시형태들을 나타낸다.

도 6 은 본 개시의 일반화된 다방향 검색 알고리즘의 예시적인 실시형태이다.

도 7 은 도 6 의 알고리즘에 기초한 본 개시의 일반화된 다방향 검색 프로세스를 나타내는 플로우차트의 예시적인 실시형태이다.

도 8 은 본 개시의 그리디 선택 알고리즘의 예시적인 실시형태이다.

도 9 는 도 8 의 알고리즘에 기초한 본 개시의 선택 알고리즘을 나타내는 플로우차트의 예시적인 실시형태이다.

도 10 은 본 개시의 사용자 인터페이스의 예시적인 실시형태이다.

도 11 은 본 개시의 사용자 인터페이스의 다른 예시적인 실시형태이다.

도 12 는 본 개시의 사용자 인터페이스의 추가적인 예시적인 실시형태이다.

도 13 은 본 개시에 따른, 최종 추천들을 디스플레이하는 사용자 인터페이스의 예시적인 실시형태이다.

도 14 는 본 개시의 추천 프로세스를 나타내는 플로우차트의 예시적인 실시형태이다.

도면(들)은 본 개시의 개념들을 나타내기 위한 것이고, 반드시 본 개시를 나타내기 위한 유일한 가능한 구성은

아니라는 것을 이해하여야 한다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 도면들에서 나타난 엘리먼트들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합들의 다양한 형태들로 구현될 수도 있음을 이해하여야 한다. 바람직하게는, 이들 엘리먼트들은, 프로세서, 메모리 및 입력/출력 인터페이스들을 포함할 수도 있는 하나 이상의 적절하게 프로그래밍된 범용 디바이스들 상에서 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현된다. 본 명세서에서, "커플링된 (coupled)"이라는 문구는 직접 연결되거나 하나 이상의 중간 컴포넌트들을 통해 간접적으로 연결되는 것을 의미하도록 정의된다. 이러한 중간 컴포넌트들은 하드웨어 및 소프트웨어 양자 기반 컴포넌트들을 포함할 수도 있다.

[0011] 본 설명은 본 개시의 원리들을 나타낸다. 따라서, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자 (이하, '통상의 기술자' 라 함)는, 비록 본 명세서에서 명백하게 기술되거나 나타나지 않았지만 본 개시의 원리들을 구현하고 그것의 사상 및 범위 내에 포함되는 다양한 배열들을 고안할 수 있을 것이라는 것이 이해될 것이다.

[0012] 본 명세서에서 기재된 모든 예들 및 조건적 언어는, 기술을 발전시키기 위해 발명자에 의해 기여되는 개념들 및 본 개시의 원리들을 독자가 이해하는 것을 돋기 위한 교육적 목적들을 위한 것이고, 이러한 구체적으로 기재된 예들 및 조건들에 제한되지 않는 것으로서 해석되어야 한다.

[0013] 또한, 본 개시의 원리들, 양태들, 및 실시형태들, 및 그들의 구체적인 예들을 기재하는 본 명세서에서의 모든 진술들은 그것이 구조적 및 기능적 양자의 균등물들을 포함하는 것으로 의도된다. 또한, 이러한 균등물들은, 현재 알려진 균등물들 및 미래에 개발되는 균등물들 양자 모두, 즉, 구조에 상관 없이 동일한 기능을 수행하는 임의의 개발된 엘리먼트들을 포함한다.

[0014] 따라서, 예를 들어, 본 명세서에서 제시된 블록도들은 본 개시의 원리들을 구현하는 예시적인 회로의 개념적인 모습들을 나타내는 것이 통상의 기술자에 의해 이해될 것이다. 유사하게, 임의의 플로우차트들, 플로우 디어그램들, 상태 천이 디어그램들, 의사코드 등을, 컴퓨터 판독가능 매체들에서 실질적으로 표현되고, 그래서, 컴퓨터 또는 프로세서가 명시적으로 나타나든지 아니든지에 관계 없이, 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 실행될 수도 있는 다양한 프로세스들을 나타낸다.

[0015] 도면들에서 도시된 다양한 엘리먼트들의 기능들은 전용 하드웨어, 및 적절한 소프트웨어와 연관하여 소프트웨어를 실행할 수 있는 하드웨어의 사용을 통해 제공될 수도 있다. 프로세서에 의해 제공되는 경우, 그 기능들은, 단일의 전용 프로세서에 의해, 단일의 공유된 프로세서에 의해, 또는 일부가 공유될 수도 있는 복수의 개별 프로세서들에 의해 제공될 수도 있다. 또한, "프로세서" 또는 "제어기"라는 용어의 명시적인 사용은 소프트웨어를 실행할 수 있는 하드웨어를 베타적으로 지칭하는 것으로 해석되어서는 아니되고, 비제한적으로, 디지털 신호 프로세서 ("DSP") 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 판독 전용 메모리 ("ROM"), 랜덤 액세스 메모리 ("RAM"), 및 비휘발성 스토리지 (nonvolatile storage)를 암시적으로 포함할 수도 있다.

[0016] 통상의 및/또는 맞춤형의 다른 하드웨어 또한 포함될 수도 있다. 유사하게, 도면들에서 나타난 임의의 스위치들은 오직 개념적인 것이다. 그들의 기능은, 프로그램 로직 (logic)의 동작을 통해, 전용 로직을 통해, 프로그램 제어 및 전용 로직의 상호작용을 통해, 또는 심지어 수동으로, 문맥으로부터 보다 구체적으로 이해되는 바와 같은 구현자들에 의해 선택가능한 특별한 기법을 통해 실행될 수도 있다.

[0017] 본 명세서에서의 청구항들에서, 구체화된 기능을 수행하기 위한 수단으로서 표현된 임의의 엘리먼트는, 예를 들어, a) 그 기능을 수행하는 회로 엘리먼트들의 조합 또는 b) 기능을 수행하도록 소프트웨어를 실행하기 위한 적절한 회로와 결합된, 임의의 형태의, 따라서, 펌웨어, 마이크로코드 등을 포함하는 소프트웨어를 포함하는, 그 기능을 수행하는 임의의 방식을 포함하는 것으로 의도된다. 이러한 청구항들에 의해 정의되는 본 개시는, 다양한 기재된 수단에 의해 제공된 기능성들이 그 청구항들이 요구하는 방식으로 함께 결합되고 제공된다는 사실에 있다. 따라서, 그들 기능성들을 제공할 수 있는 임의의 수단은 본 명세서에서 나타난 것들과 동등한 것으로 간주된다.

[0018] 제안된 개시는 콘텐츠 발견을 위한 방법 및 시스템으로 지향된다. 보다 구체적으로, 콘텐츠 발견을 위한 방법 및 시스템은, 최소 수의 질문들 (questions) 또는 추천들 (recommendations)로 사용자에게 아이템들 (예컨대, 영화들, 음악, 요리법 등)의 카탈로그로부터 원하는 아이템을 추천한다.

[0019] 이하 도 1 을 살펴보면, 홈 또는 앤드 유저에 콘텐츠를 전달하는 시스템 (100)의 일 실시형태의 블록도가 도시되어 있다. 콘텐츠는 콘텐츠 소스 (102), 이를 테면, 영화 스튜디오, 프로덕션 하우스 등으로부터 유래할

수도 있다. 콘텐츠는 2 개의 형태들 중 적어도 하나로 공급될 수도 있다. 한 형태는 콘텐츠의 브로드캐스트 형태일 수도 있다. 브로드캐스트 콘텐츠는 브로드캐스트 제휴 관리자 (broadcast affiliate manager)에 제공되며, 이는 통상적으로, 국영 방송 서비스, 이를 테면, ABC (American Broadcasting Company), NBC (National Broadcasting Company), CBS (Columbia Broadcasting System) 등이다. 브로드캐스트 제휴 관리자는 콘텐츠를 수집 및 저장할 수도 있고, 전달 네트워크 1 (106)로 도시된 전달 네트워크를 통하여 콘텐츠의 전달을 스케줄할 수도 있다. 전달 네트워크 1 (106)는 국가 센터로부터 하나 이상의 지역적 또는 로컬 센터들로의 위성 링크 전송을 포함할 수도 있다. 전달 네트워크 1 (106)는 또한 로컬 전달 시스템들, 이를 테면, 에어 브로드캐스트, 위성 브로드캐스트 또는 케이블 브로드캐스트를 이용한 로컬 콘텐츠 전달을 포함할 수도 있다. 로컬 전달 콘텐츠는 사용자의 홈에서 수신 디바이스 (108)에 제공되며, 여기에서 콘텐츠는 사용자에 의해 후속하여 검색될 것이다. 수신 디바이스 (108)는 많은 형태들을 취할 수도 있고, 셋톱 박스/디지털 비디오 레코더 (DVR), 게이트웨이, 모뎀 등으로서 구현될 수도 있다. 추가로, 수신 디바이스 (108)는 홈 네트워크에서 클라이언트 또는 피어 디바이스들로서 구성된 추가적인 디바이스들을 포함하는 홈 네트워크 시스템에 대하여 엔트리 포인트 또는 게이트웨이로서 역할을 할 수도 있다.

[0020] 제 2 콘텐츠 형태는 특별 콘텐츠로서 지정된다. 특별 콘텐츠는 프리미엄 뷰, 페이-퍼-뷰로서 전달되는 콘텐츠, 또는 브로드캐스트 제휴 관리자에 달리 제공되지 않는 다른 콘텐츠, 예를 들어, 영화, 비디오 게임들, 음악, e-북, 영화 포스터들, 앨범 커버들, 요리 데이터 또는 다른 미디어 엘리먼트들을 포함할 수도 있다. 많은 경우들에서, 특별 콘텐츠는 사용자에 의해 요청되는 콘텐츠일 수도 있다. 특별 콘텐츠는 콘텐츠 관리자 (110)에 전달될 수도 있다. 콘텐츠 관리자 (110)는 서비스 제공자, 이를 테면, 예를 들어 콘텐츠 제공자와 제휴된 인터넷 웹사이트, 브로드캐스트 서비스 또는 전달 네트워크 서비스일 수도 있다. 콘텐츠 관리자 (110)는 또한 전달 시스템에 인터넷 콘텐츠를 통합할 수도 있다. 콘텐츠 관리자 (110)는 별도의 전달 네트워크인 전달 네트워크 2 (112)를 통하여 사용자의 수신 디바이스 (108)에 콘텐츠를 전달할 수도 있다. 전달 네트워크 2 (112)는 고속 광대역 인터넷 타입 통신 시스템들을 포함할 수도 있다. 브로드캐스트 제휴 관리자 (104)로부터의 콘텐츠는 또한, 전달 네트워크 2 (112)의 일부 또는 전부를 이용하여 전달될 수도 있고, 콘텐츠 관리자 (110)로부터의 콘텐츠는 전달 네트워크 1 (106)의 일부 또는 전부를 이용하여 전달될 수도 있다. 이에 더하여, 사용자는 또한 콘텐츠 관리자 (110)에 의해 관리되는 콘텐츠를 반드시 가질 필요 없이 전달 네트워크 2 (112)를 통하여 인터넷으로부터 직접 콘텐츠를 획득할 수도 있다.

[0021] 별도로 전달되는 콘텐츠에 대한 수개의 적응예들이 가능할 수도 있다. 일 가능한 접근 방식에서, 특별 콘텐츠는 브로드캐스트 콘텐츠에 대한 확대 (augmentation)로서 제공되어, 대안의 디스플레이들, 구매 및 판매 옵션들, 보장 재료 등을 제공한다. 다른 실시형태에서, 특별 콘텐츠는 브로드캐스트 콘텐츠로서 제공된 일부 프로그래밍 콘텐츠를 완전하게 대체할 수도 있다. 마지막으로, 특별 콘텐츠는 브로드캐스트 콘텐츠로부터 완전히 분리될 수도 있고 사용자가 이용하려 선택할 수도 있는 단순히 미디어 대안물일 수도 있다. 예를 들어, 특별 콘텐츠는 브로드캐스트 콘텐츠로서 아직 이용가능하지 않은 영화들의 라이브러리일 수도 있다.

[0022] 수신 디바이스 (108)는 전달 네트워크 1 및 전달 네트워크 2의 일방 또는 양방으로부터 상이한 유형들의 콘텐츠를 수신할 수도 있다. 수신 디바이스 (108)는 콘텐츠를 프로세싱하고, 사용자 선호도들과 커맨드들에 기초하여 콘텐츠의 분리를 제공한다. 수신 디바이스 (108)는 또한 오디오 및 비디오 콘텐츠를 레코드하고 플레이 백하기 위한, 저장 디바이스, 이를 테면, 하드 드라이브, 또는 광학 디스크 드라이브를 포함할 수도 있다. 또한, 수신 디바이스 (108)의 동작 및 저장된 콘텐츠의 플레이 백과 연관된 피쳐들의 추가의 세부 사항들은 도 2 와 관련하여 아래 설명된다. 프로세싱된 콘텐츠는 디스플레이 디바이스 (114)에 제공된다. 디스플레이 디바이스 (114)는 통상의 2-D 타입 디스플레이일 수도 있거나, 또는 대안으로서 어드밴스드 3-D 디스플레이일 수도 있다.

[0023] 수신 디바이스 (108)는 또한 제 2 스크린, 이를 테면, 터치 스크린 제어 디바이스 (116)에 인터페이스될 수도 있다. 터치 스크린 제어 디바이스 (116)는 수신 디바이스 (108) 및/또는 디스플레이 디바이스 (114)에 대한 사용자 제어를 제공하도록 적응될 수도 있다. 터치 스크린 디바이스 (116)는 또한 비디오 콘텐츠를 디스플레이 가능할 수도 있다. 비디오 콘텐츠는 그래픽 엔트리들, 이를 테면, (아래 설명된 바와 같은) 사용자 인터페이스 엔트리들일 수도 있거나 또는 디스플레이 디바이스 (114)에 전달되는 비디오 콘텐츠의 일부일 수도 있다. 터치 스크린 제어 디바이스 (116)는 임의의 잘 알려진 신호 전송 시스템, 이를 테면, 적외선 (IR) 또는 무선 주파수 (RF) 통신들을 이용하여 수신 디바이스 (108)에 인터페이스할 수도 있고, 표준 프로토콜들, 이를 테면, IRDA (infra-red data association) 표준, Wi-Fi, 블루투스 등 또는 임의의 다른 독점적 프로토콜들을 포함할 수도 있다. 터치 스크린 제어 디바이스 (116)의 동작들은 아래 추가로 자세하게 설명될 것이

다.

[0024] 읍션적으로, 수신 또는 미디어 디바이스 (108) 및 터치 스크린 제어 디바이스 (116)는 동일한 디바이스 내에 통합될 수도 있다. 터치 스크린을 지닌 미디어 디바이스들의 예들은 컴퓨터들, 랩톱들, 무선 전화기들, 셀 전화기들, 스마트 전화기들 (smart phones), 퍼스널 미디어 플레이어들, MP3 플레이어들, 개인 휴대 정보 단말 기들 (PDAs), 태블릿 디바이스들, 디지털 비디오 레코더들, 게이트웨이들 등을 포함하지만 이들에 제한되지 않는다. 상세 설명의 목적을 위하여, 용어 수신 또는 미디어 디바이스는 이들 유형들의 디바이스들 모두를 포함할 수도 있다.

[0025] 도 1의 예에서, 시스템 (100)은 또한 백 엔드 서버 (118) 및 사용 데이터베이스 (120)를 포함한다. 아래 추가로 자세히 설명될 바와 같이, 백 엔드 서버 (118)는 사용자의 선택들 (예를 들어, 미디어 애셋 또는 콘텐츠 선택들)을 분석하고 이를 선택들에 기초하여 추천들을 행하는 콘텐츠 전달 애플리케이션 (예를 들어, 요리 발견 애플리케이션, 음악 발견 애플리케이션, e-북 발견 애플리케이션, 영화 발견 애플리케이션 등)을 포함할 수도 있다. 사용 데이터베이스 (120)는 사용자에 대한 선택들이 저장된 곳일 수도 있다 (대안으로서, 선택들 또는 선택 습관 (habit)들은 시스템 (100)에 어디든지, 이를 테면, 수신 디바이스 (108, 200) (예를 들어, 저장 디바이스 (212)에, 및/또는 제어 메모리 (220)에), 제어 디바이스 (116, 300), 및/또는 디스플레이 디바이스 (114))에 저장될 수도 있다. 일부 경우들에서, 사용 데이터베이스 (120)는 백 엔드 서버 (118)의 일부일 수도 있다. 본 예에서, 백 엔드 서버 (118) (이에 더하여 사용 데이터베이스 (120))는 시스템 (100)에 접속되고 전달 네트워크 2 (112)를 통하여 액세스된다. 본 예에서, 영화 데이터베이스는 백 엔드 서버 (118)에 전체적으로 위치될 수도 있고, 각각의 질문 및 응답은 사용자 디바이스 (114, 108, 및 200 및/또는 115 및 300)와 서버 (118) 사이에 통신된다. 이 접근 방식의 한 이점은 프론트 엔드에 데이터베이스를 통신하는 필요성 없이 큰 데이터베이스들에 쉽게 스케일링될 수 있다는 것이다. 이 접근 방식의 한 이점은 콘텐츠 발견 애플리케이션이 인터넷 접속을 필요로 한다는 것이다. 위에 언급된 바와 같이, 다른 구현들, 이를 테면, 디스플레이 디바이스 (114), 수신 디바이스 (108, 200), 터치 스크린 제어 디바이스 (116, 300) 또는 이들 디바이스들의 임의의 조합에 콘텐츠 애플리케이션 및 영화 데이터베이스가 존재하는 것이 본 개시물의 범위 내에서 고려된다. 여기에 포함된 콘텐츠 발견 애플리케이션 및 알고리즘들은 부분적으로 Python 코드로 구현될 수도 있다.

[0026] 이하 도 2를 살펴보면, 수신 디바이스 (200)의 실시형태의 블록도가 도시되어 있다. 수신 디바이스 (200)는 도 1에 설명된 수신 디바이스와 유사하게 동작할 수도 있고, 게이트웨이 디바이스, 모뎀, 셋톱 박스, 또는 다른 유사한 통신 디바이스의 일부로서 포함될 수도 있다. 도시된 디바이스 (200)는 또한 오디오 디바이스 또는 디스플레이 디바이스를 포함하는 다른 시스템들 내에 통합될 수도 있다. 어느 경우에도, 시스템의 완전한 동작에 필요한 수개의 컴포넌트들은 이들이 당해 기술 분야의 통상의 기술자에게 잘 알려진 것이기 때문에 간결함을 위하여 도시되지 않았다.

[0027] 도 2에 도시된 디바이스 (200)에서, 콘텐츠는 입력 신호 수신기 (202)에 의해 수신된다. 입력 신호 수신기 (202)는 무선 경유, 케이블, 위성, 이더넷, 파이버, 및 전화 선 네트워크들을 포함한 수개의 가능한 네트워크들 중 하나를 통하여 제공된 수신, 복조, 및 디코딩을 위해 이용되는 수개의 알려진 수신기 회로들 중 하나일 수도 있다. 원하는 입력 신호는 제어 인터페이스 또는 터치 패널 인터페이스 (222)를 통하여 제공되는 사용자 입력에 기초하여 입력 신호 수신기 (202)에 의해 선택되고 취출될 수도 있다. 터치 패널 인터페이스 (222)는 터치 스크린 디바이스에 대한 인터페이스를 포함할 수도 있다. 터치 패널 인터페이스 (222)는 또한, 셀룰러 전화기, 태블릿, 마우스, 하이 엔드 리모트 등에 인터페이스하도록 적응될 수도 있다.

[0028] 디코딩된 출력 신호는 입력 스트림 프로세서 (204)에 제공된다. 입력 스트림 프로세서 (204)는 최종 신호 선택 및 프로세싱을 수행하고, 콘텐츠 스트림에 대한 오디오 콘텐츠로부터 비디오 콘텐츠의 분리를 포함한다. 오디오 콘텐츠는 수신된 포맷, 이를 테면 압축된 디지털 신호로부터 아날로그 파장 신호로의 변환을 위하여 오디오 프로세서 (206)에 제공된다. 아날로그 파형 신호는 오디오 인터페이스 (208)에 제공되고 추가로 디스플레이 디바이스 또는 오디오 증폭기에 제공된다. 대안으로서, 오디오 인터페이스 (208)는 HDMI (High-Definition Multimedia Interface) 케이블 또는 대안의 오디오 인터페이스를 이용하여 이를 테면, SPDIF (Sony/Philips Digital Interconnect Format)를 통하여 디지털 신호를 오디오 출력 디바이스 또는 디스플레이 디바이스에 제공할 수도 있다. 오디오 인터페이스는 또한 하나 보다 많은 스피커 세트들을 구동시키기 위한 증폭기를 포함할 수도 있다. 오디오 프로세서 (206)는 또한 오디오 신호들의 저장을 위한 임의의 필요한 변환을 수행한다.

[0029] 입력 스트림 프로세서 (204)로부터 출력되는 비디오는 비디오 프로세서 (210)에 제공된다. 비디오 신호는 수개의 포맷들 중 하나일 수도 있다. 비디오 프로세서 (210)는 필요에 따라 입력 신호 포맷에 기초하여 비디오 콘텐츠의 변환을 제공한다. 비디오 프로세서 (210)는 또한 비디오 신호들의 저장을 위한 임의의 필요한 변환을 수행한다.

[0030] 저장 디바이스 (212)는 입력에서 수신되는 오디오 및 비디오 콘텐츠를 저장한다. 저장 디바이스 (212)는 제어기 (214)의 제어 하에서 그리고 또한 커맨드들, 예를 들어, 사용자 선택들 또는 응답들, 내비게이션 명령들, 이를 테면, 사용자 인터페이스 (216) 및/또는 터치 패널 인터페이스 (222)로부터 수신된 고속 포워드 (FF) 및 되감기 (Rew) 등에 기초하여 콘텐츠의 나중의 취출 및 플레이 백을 허용한다. 저장 디바이스 (212)는 하드 디스크 드라이브, 하나 이상의 대용량 접적 전자 메모리, 이를 테면, RAM (SRAM), 또는 다이내믹 RAM (DRAM) 일 수도 있거나 또는 교환 가능한 광학 디스크 저장 시스템, 이를 테면, 콤팩트 디스크 (CD) 드라이브, 또는 디지털 비디오 디스크 (DVD) 드라이브일 수도 있다.

[0031] 입력으로부터 또는 저장 디바이스 (212)로부터 유래하는 비디오 프로세서 (210)로부터의 변환된 비디오 신호는 디스플레이 인터페이스 (218)에 제공된다. 디스플레이 인터페이스 (218)는 위에 설명된 유형의 디스플레이 디바이스에 디스플레이 신호를 추가로 제공한다. 디스플레이 인터페이스 (218)는 아날로그 신호 인터페이스, 이를 테면, 레드-그린-블루 (RGB) 일 수도 있거나 또는 디지털 인터페이스, 이를 테면, HDMI 일 수도 있다. 디스플레이 인터페이스 (218)는 콘텐츠 발견 결과들을 (예를 들어, 3 차원 그리드, 2 차원 어레이, 1 차원 쉘프 (shelf) 등으로) 제시하는 여러 스크린들을 생성할 것임을 알 것이다.

[0032] 제어기 (214)는 버스를 통하여, 입력 스트림 프로세서 (204), 오디오 프로세서 (206), 비디오 프로세서 (210), 저장 디바이스 (212) 및 사용자 인터페이스 (216)를 포함한 디바이스 (200)의 컴포넌트들 중 수개의 컴포넌트들에 상호접속된다. 제어기 (214)는 저장 디바이스에 대한 저장을 위하여 또는 디스플레이를 위하여 입력 스트림 신호를 신호로 변환하는 변환 프로세스를 관리한다. 제어기 (214)는 또한 저장된 콘텐츠의 취출 및 플레이백을 관리한다. 또한, 아래 설명된 바와 같이, 제어기 (214)는 콘텐츠 발견, 및 전달 네트워크들을 통하여 전달되거나 저장된 콘텐츠를 표현하는 그리드, 어레이 및/또는 쉘프 디스플레이의 생성 및 조정을 수행한다.

[0033] 제어기 (214)는 또한, 제어기 (214)에 정보 및 명령을 저장하기 위하여 제어 메모리 (220) (예를 들어, RAM, SRAM, DRAM, ROM, PROM (programmable ROM), 플래시 메모리, EPROM (electronically programmable ROM), EEPROM (electronically erasable programmable ROM) 등을 포함한 휴발성, 또는 비휘발성 메모리)에 커플링된다. 제어 메모리 (220)는 제어기 (214)에 대한 명령들을 저장할 수도 있다. 제어 메모리는 또한 엘리먼트들의 테이터베이스, 이를 테면, 콘텐츠를 포함하는 그래픽 엘리먼트들을 저장할 수도 있다. 테이터베이스는 그래픽 엘리먼트들, 이를 테면, 콘텐츠를 포함하는 그래픽 엘리먼트들, 디스플레이 인터페이스 (218)에 대한 디스플레이 가능 사용자 인터페이스를 생성하는데 이용되는 여러 그래픽 엘리먼트들 등의 패턴으로서 저장될 수도 있다. 대안으로서, 메모리는 식별되거나 또는 그룹화된 메모리 로케이션들에 그래픽 엘리먼트들을 저장할 수도 있고, 그래픽 엘리먼트들에 관련된 정보의 여러 부분들에 대한 메모리 로케이션들을 식별하도록 액세스 또는 로케이션 테이블을 이용할 수도 있다. 그래픽 엘리먼트들의 저장에 관련된 추가적인 세부 사항들은 아래 설명된다. 추가로, 제어 메모리 (220)의 구현은 수개의 가능한 실시형태들, 이를 테면, 단일 메모리 디바이스 또는 대안으로서, 공유 또는 공통의 메모리를 형성하도록 함께 통신적으로 커플링되거나 접속된 하나 보다 많은 메모리 회로를 포함할 수도 있다. 더 추가로, 메모리는 다른 회로, 이를 테면, 더 큰 회로에서의 버스 통신 회로의 부분들과 함께 포함될 수도 있다.

[0034] 옵션적으로, 제어기 (214)는 오디오 프로세서 (206) 및 비디오 프로세서 (210)를 각각 이용하여 오디오 및 비디오 매체로부터 메타데이터, 기준, 특성들 등을 추출하도록 적응될 수 있다. 즉, 비디오 신호에서 수직 블랭크 간격의, 비디오와 연관된 보조 데이터 필드들에 또는 비디오 신호에서 다른 영역들에 포함된 메타데이터, 기준, 특성들 등은, 기능들, 이를 테면, 전자 프로그램 가이드를 생성하는 것, 수신된 비디오에 대한 기술적 정보를 갖는 것, 보조 정보 서비스를 지원하는 것 등에 이용될 수 있는 메타데이터를 생성하기 위하여 제어기 (214)와 함께 비디오 프로세서 (210)를 이용함으로써 획득 (harvest) 될 수 있다. 이와 유사하게, 제어기 (214)와 작업하는 오디오 프로세서 (206)는 오디오 신호로 될 수도 있는 오디오 워터마크들을 인식하도록 적응될 수도 있다. 그 후, 이러한 오디오 워터마크들은 일부 액션, 이를 테면, 오디오 신호의 인식, 오디오 신호의 소스의 식별하는 보안성을 수행하거나 또는 일부 다른 서비스를 수행하는데 이용될 수도 있다. 추가로, 위에 나열된 액션들을 지원하기 위한 메타데이터, 기준, 특성 등은 제어기 (214)에 의해 프로세싱되는 네

트워크 소스로부터 유래할 수 있다.

[0035] 이하 도 3 을 살펴보면, 본 개시물의 사용자 인터페이스 프로세스는 기능들, 이를 테면, 사용자 선택들 또는 응답들, 고속 포워드, 되감기 등을 표현하는데 이용될 수 있는 입력 디바이스를 채용한다. 이를 허용하기 위하여, 태블릿 또는 터치 패널 디바이스 (300)(이는 도 1 에 도시된 터치 스크린 디바이스 (116) 와 동일하고/하거나 미디어 디바이스 (108) 및 터치 스크린 디바이스 (116) 의 통합된 예임) 는 수신 디바이스 (200) 의 사용자 인터페이스 (216) 및/또는 터치 패널 인터페이스 (222) 를 통하여 인터페이스될 수도 있다. 터치 패널 디바이스 (300) 는 손 움직임 또는 제스처들에 기초한 수신 디바이스 또는 셋톱 박스의 동작 또는 셋톱 박스, 또는 패널을 통한, 다른 제어 디바이스에 대한 커맨드들로 번역되는 액션들을 허용한다. 일 실시형태에서, 터치 패널 (300) 은 단순히 헬프, 어레이 또는 그리드 디스플레이로부터 내비게이션 및 선택하도록 내비게이션 툴로서 단순히 역할을 할 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 터치 패널 (300) 은 추가로, 사용자가 콘텐츠의 디스플레이를 통하여 내비게이션과 보다 직접적으로 상호작용하는 것을 허용하는 디스플레이 디바이스로서 역할을 할 것이다. 터치 패널 디바이스는 보다 통상적인 제어 기능들, 이를 테면, 액티베이터, 영숫자, 방향, 액츄에이터 버튼들 등을 포함하는 원격 제어 디바이스의 일부로서 포함될 수도 있다. 터치 패널 (300) 은 또한 적어도 하나의 카메라 엘리먼트를 포함할 수 있다. 아래 설명된 바와 같이, 터치 패널 디바이스 (300)(또는 디스플레이 디바이스 (114)) 는 콘텐츠 또는 미디어 애셋 발견 기능 (예를 들어, 도 6-9 및 14 참조) 을 이용하여 콘텐츠 또는 미디어 추천들을 사용자에게 제공할 수도 있다.

[0036] 이하 도 4 를 살펴보면, 도시된 바와 같은 제스처 센싱 제어기 또는 터치 스크린의 이용은 사용자 상호작용의 복수의 유형들을 제공한다. 제어기로부터의 입력들은 제스처들을 정의하는데 이용되고 이어서 제스처들은 특정 컨텍스츄얼 커맨드들을 정의한다. 센서들 (예를 들어, 터치 스크린 센서 및/또는 관성 센서들, 이를 테면, 가속도계 및 자이로스코프 센서들) 의 구성은 터치 스크린 상의 사용자의 손가락들의 움직임을 정의하는 것을 허용할 수 있거나 또는 심지어 1 차원 또는 2 차원에서 제어기 자체의 움직임을 정의하는 것을 허용할 수도 있다. 2 차원 모션, 이를 테면, 대각선 및 요, 퍼치 및 룰의 조합을 이용하여 임의의 3 차원 모션, 이를 테면, 스윙을 정의할 수 있다. 복수의 제스처들이 도 4 에 예시된다. 제스처들이 컨텍스트에서 해석되고 사용자에 의해 행해진 정의된 움직임들에 의해 식별된다.

[0037] 범핑 (bumping) (420) 은 위, 아래, 좌측 또는 우측의 어느 한 방향으로의 지시를 표시하는 2-스트로크 드로잉에 의해 정의된다. 범핑 제스처는 컨텍스트에 있어서 특정 커맨드들과 연관된다. 예를 들어, TimeShifting 모드에서, 좌측 범프 제스처 (420) 는 되감기를 표시하고, 우측 범핑 제스처는 고속 포워드를 표시한다. 다른 컨텍스트들에서, 범프 제스처 (420) 는 범프에 의해 지정된 방향에서 특정 값을 충분시키는 것으로 해석된다. 체킹 (checking) (430) 은 체크마크를 드로잉하는 것으로서 정의된다. 이는 아래쪽 범프 제스처 (420) 와 유사하다. 체킹은 리마인더, 사용자 태그를 지정하기 위하여, 또는 아이템 또는 엘리먼트를 선택하기 위해 컨텍스트에서 식별된다. 서클링 (circling) (440) 은 어느 한 방향으로 원을 드로잉하는 것으로 정의된다. 양쪽 방향들이 구별될 수 있는 것도 가능하다. 그러나, 혼란을 방지하기 위하여, 원은 방향과 무관하게 단일의 커맨드들로서 식별된다. 드래깅 (dragging) (450) 은 태블릿 (300) (즉, "트리거 드래그") 상에 버튼 (가상 또는 물리적) 을 누르는 동안 제어기의 각운동 (퍼치 및/또는 요에서의 변화) 로서 정의된다. 드래깅 제스처 (450) 는 내비게이션, 속도, 거리, 시간 시프팅, 되감기, 및 포워딩에 대하여 이용될 수도 있다. 드래깅 (450) 은 커서, 가상 커서를 이동시키거나, 또는 상태 변화, 이를 테면, 디스플레이 상에서의 윤곽의 하이라이팅 또는 선택에 이용될 수 있다. 드래깅 (450) 은 임의의 방향에 있을 수 있으며 2 차원에서의 내비게이션에 일반적으로 이용된다. 그러나, 특정 인터페이스들에서, 드래깅된 커맨드에 대한 응답을 변경하는 것이 선호된다. 예를 들어, 일부 인터페이스들에서, 1차원 또는 1방향에서의 동작이, 가상 커서의 포지션 또는 움직임의 방향에 의존하여, 다른 차원들, 또는 방향들에 대해 선호된다. 노딩 (nodding) (460) 은 2 개의 고속 트리거-드래그 위-그리고-아래의 가상 움직임들로 정의된다. 노딩 (460) 은 "예" 또는 "수락" 을 표시하는데 이용될 수 있다. X-표시하기 (X-ing) (470) 는 문자 "X" 를 드로잉하는 것으로서 정의된다. X-표시하기 (470) 는 "삭제" 또는 "블록" 커맨드들에 이용된다. 웨깅 (wagging) (480) 은 2 개의 트리거-드래그 고속 백-엔드-포스 수평 움직임에 의해 정의된다. 웨깅 제스처 (480) 는 "아니오", "취소" 를 표시하거나, 또는 "기타 (other)" 를 선택하거나 또는 표시된 또는 가상 오브젝트들 (예를 들어, 커서들) 을 수평으로 이동시키는데 이용될 수도 있다.

[0038] 센서 시스템의 복잡도에 따라, 단순한 1 차원 모션들 또는 제스처들만이 허용될 수도 있다. 예를 들어, 여기에 도시된 바와 같은 센서에 대한 단순한 우측 또는 좌측 이동은 빠른 포워드 또는 되감기 기능을 생성할 수도 있다. 또, 다수의 센서들이 포함되고 터치 스크린 상의 상이한 로케이션들에 배치될 수 있을 것이다.

예를 들어, 좌측 및 우측 이동을 위한 수평 센서는 하나의 스포트에 배치되고 볼륨 업/다운을 위해 사용될 수도 있는 반면, 상측 및 하측 이동을 위한 수직 센서는 상이한 스포트에 배치되고 채널 업/다운을 위해 사용될 수도 있다. 이러한 방식으로, 특정의 제스처 맵핑들이 사용될 수도 있다. 사용자는 이하에 더욱 상세히 논의되는 바와 같이 태블릿 (300) 상에서 수행되는 제스처들을 사용하여 본 개시의 사용자 인터페이스와 상호작용할 수도 있다.

[0039] 다음의 논의는, 아이템들 (예를 들어, 영화들, 음악, 요리 등)의 카탈로그로부터의 원하는 아이템이 최소 수의 질문들 또는 추천들로 사용자에게 추천되도록, 본 개시에 따라, 콘텐츠 발견을 용이하게 하는 방법, 시스템 및 사용자 인터페이스를 진술한다.

[0040] 레스토랑들, 영화들, 제품들 및 다른 것들의 리스트들과 같은 많은 온라인 표형식 콘텐츠가 존재하고, 여기서 각 아이템은 많은 속성들을 가지며, 일부는 의미있고 흔히 사용되는 라벨들을 사용하여 주의깊게 큐레이트되고 (curated), 다른 것들은 임의의 라벨들로 사용자 특정된 것을 포함한다. 사용자는 그러한 컬렉션들에서 어떻게 그의 또는 그녀의 관심의 아이템들을 발견하는가?

[0041] 하나의 접근법은 검색 상자를 제공하고 사용자들이 그들의 원하는 아이템의 속성들을 타이핑해 넣게 하는 것이고, 사용자들의 쿼리에 관련한 아이템들의 랭크된 리스트를 제공하는 것이다. 다른 것은 사용자들이 브라우징하고 원하는 아이템들의 리스트로 점진적으로 정제하게 하는 카테고리들을 갖는 내비게이션 메뉴들의 시리즈를 제공하는 것이다. 넷플릭스 (Netflix), 엘프 (Yelp) 및 다른 것들과 같은 대부분의 웹사이트들은 양자의 조합을 허용한다. 여전히, 통상적으로, 검색 또는 내비게이팅하기 위해 사용자들이 염려하고 사용하는 속성들은 꽤 크고 대부분의 인터페이스들은 일부 단점들을 갖는다. 예를 들어, 아이템들은 통상 트리형 분류로 구성되지만, 분류 트리는 종종 균형이 맞지않는다. 따라서, 작은 수의 스텝들로 모든 객체들이 발견될 수 있는 것은 아니다. 둘째로, 트리의 분기 팩터는 거대하며, 그것은 시스템의 사용가능성에 영향을 미칠 수도 있다. 예를 들어, 엘프 사용자들은 요리의 100 태입들로부터 선택할 수 있지만, 셀 전화기의 스크린 상에 동시에 9 개만 디스플레이될 수 있다 (도 5b). 전통적인 인터페이스들 하에서, 넷플릭스에서와 같이 (도 5a), 사용자들은 메뉴 (예를 들어, 외국 영화 및 드라마)를 통해 소수의 클릭들 후에 정지하는 경향이 있고, 그 후 그들의 기준을 만족시키면서 그들의 관심의 궁극적 아이템으로부터 거리가 면 그리고 많은 원하지 않는 아이템들 (예를 들어, 외국 드라마 로망스 뿐아니라 외국 드라마 스릴러)을 포함하는 영화들의 리스트에 직면하게 된다.

[0042] 본 개시의 하나의 초점은 사용자들이 매우 편리하다고 발견하는, 태블릿들 및 스마트 전화기들과 같은 현대의 디바이스들이 존재한다는 것이다. 어떤 인터페이스들이 사용자들이 그러한 디바이스들 상에서 콘텐츠를 발견하는 것을 도울까? 영화를 발견하기 위해 태블릿 (예를 들어, iPad) 애플리케이션을 사용하는 사용자의 예를 고려하라. 영화들은 (장르, 배우들 등과 같은) 많은 표준 속성들 뿐아니라 (최근 시청, 곧 개봉, 에디터스 픽스 (Editors Picks), 뉴욕 타임즈 리뷰 등과 같은) 온라인 플랫폼들에서 점점 중요해지고 (예를 들어, 펠프 픽션, 그레이트 카 레이스 등보다 더 좋은) 리뷰들 및 다른 태깅 서비스들로부터의 사용자 생성 카테고리들을 포함하는 많은 비표준 카테고리들을 갖는다. 무엇이 사용자들이 그들의 관심의 영화들을 발견하는 적합하고, 직관적인 방법인가?

[0043] 떠오르는 애플리케이션들은 현대의 인터페이스들의 2 가지 양태들을 이용한다. 첫째, 대형 스크린이 존재한다. 웹 애플리케이션들에서 흔한 것처럼, 백색 배경 (도 5a 및 도 5b)으로 텍스트로된 다수의 카테고리들을 갖는 대형 스크린을 팝플레이팅하는 대신에, 이들 애플리케이션들은 통상 단순한 워드들보다 사용자의 선택에 대해 더 많이 통신하는 대형 섬네일들을 사용한다 (도 5c 및 도 5d). 둘째, 사용자들은 터치를 통해 상호작용하기를 더 선호하여서, 통상 이들 애플리케이션들은 사용자가 텍스트 선택들의 긴 리스트를 확장하기 위해 클릭하기보다는 오히려, 섬네일들을 터치하고 메뉴를 통해 플립핑함으로써 선택하게 한다.

[0044] 이들 특징들은 직선적인 방식으로 사용될 수 있다: 웹 애플리케이션들 상의 현존하는 인터페이스들을 취하고 개개의 아이템들을 섬네일들로 대체한다, 사용자들이 스크롤하기 위해 풀립핑하고 마우스를 통해 클릭하기 보다는 그들의 선택들을 터치함으로써 선택하게 한다. 그러나, 이들 양태들이 구비되어, 본 개시는 사용자들을 위해 인터페이스 설계를 재방문하고 사용자 인터페이스를 더욱 직관적이고 효과적이게 하는 방법을 다룬다.

[0045] 더욱 구체적으로는, 본 개시는 다음의 기여들을 행한다:

[0046] 첫째, k 개의 카테고리들을 갖는 다방향 검색으로서 현대의 인터페이스들로 콘텐츠 발견을 공식화한다. 본 개시의 알고리즘은 k 개의 카테고리들에 대응하는 "쿼리들 (queries)"의 시리즈를 제시하고, 사용자는 이들 카

테고리들로부터 선택한다 (또는 "기타 (other)" 옵션을 선택한다). 본 개시는 (사용자가 발견하기 원하는 아이템들 또는 아이템의 카테고리들의 분포에도 불구하고) 사용자가 최악의 케이스 시나리오에서 조차도 그의 또는 그녀의 관심의 아이템을 발견하는데 필요로 되는 그러한 쿼리들의 수를 최소화하는 것에 초점을 맞춘다.

[0047] 둘째, 본 개시는 문제를 공식적으로 다룬다. 사용자가 최적의, 최선의, 알고리즘에 의해 최악의 케이스 시나리오에서 행할 필요가 있는  $OPT_k$  응답들에 비해, 본 개시는 가능하게는 많아야  $(e/e-1)OPT_k$  개의 쿼리를 사용하는 알고리즘 및 프로세스를 제시하며, 여기서  $e$  은 아이템들의 수이다. 이러한 이중 그리디 알고리즘 및 프로세스는 각각의 쿼리로 가능한 한 많은 가능성들을 제거하는 제 1 그리디 방법 (도 6 및 도 7), 및 최선의 쿼리에 근접한 질문할 쿼리를 발견하는 제 2 그리디 방법 (도 8 및 도 9)을 사용한다. 이중 그리디 알고리즘 및 프로세스의 이익은 그것이 종래의 접근법들에 비해 매우 효율적이라는 것이다.

[0048] 일반적으로, 콘텐츠 발견은 본 개시에 따라 다음과 같이 시각화될 수도 있다. 각 아이템 또는 그래픽 엘리먼트 (예를 들어, 영화, 레스토랑 등)는 카테고리들 (예를 들어, 장르들, 요리 타입 등)의 세트를 표현할 수도 있다. 사용자는 특정의 타겟 아이템을 마음속에 두고 태블릿 또는 전화기 (예를 들어, 터치 스크린 디바이스 (116, 300) 또는 TV 및 원격 (114 및 116, 130)과 같은 다중 선택 능력을 갖는 디바이스를 사용하여 아이템들을 선택할 수도 있다. 본 발명에 따르면, 시스템은 태블릿, 전화기 또는 TV 상에 다수의 카테고리들을 표현하는 아이템들을 보여줄 수도 있다. 사용자는 보여진 선택들로부터 상호작용하고 고르도록 허용된다. 본 개시의 프로세스는 사용자가 이제까지 모든 그들의 선택들을 만족시키는 목표 아이템을 식별한 때까지 반복된다. 콘텐츠 발견 시스템은 질문자로서 고려될 수도 있고, 사용자는 응답자로서 고려될 수도 있다. 질문자는 질문들을 행함으로써 (예를 들어, 아이템 카테고리들을 표현하는 디스플레이된 아이템들 또는 그래픽 엘리먼트들을 선택하거나 사용자에게 이전에 제시되지 않은 아이템 카테고리들을 표현할 수도 있는 "기타"를 선택함으로써) 응답자와 상호작용한다. 본 개시의 시스템의 하나의 주요 목적은 사용자에게 원하는 아이템 (예를 들어, 영화, 레스토랑 등)이 제시되기 전에 가능한 한 적은 수의 상호작용들 또는 질문들이 존재하는 것을 보장하는 것이다.

[0049] 예를 들어, 사용자가 그의 또는 그녀의 선택의 레스토랑을 발견하기 위해 태블릿 애플리케이션을 사용하는 것을 고려하라. 본 개시는 레스토랑들이 (요리 타입, 가격 등과 같은) 다수의 표준 속성들, 다수의 비표준 카테고리들 (아동 친화적, 양호한 고객 서비스, 테이크아웃 또는 배달 옵션들, 실내 장식, 소음 레벨 등), 및 리뷰들 및 다른 태깅 서비스들로부터의 사용자 생성 카테고리들 (예를 들어, 그 날의 디저트 요리사의 이름, 신선한 생선 배달 날짜 등)을 갖는다고 가정한다. 사용자는 현대적인 실내 장식을 갖고 아동 친화적인 아시안 퓨전 레스토랑을 발견하기 원할 수도 있다.

[0050] 이러한 세팅을 어떻게 공식화해야 하는가? 다음을 고려할 수도 있다:

[0051] • 시스템이 사용자에게 제공하는 사용자 인터페이스는 무엇인가? 본 개시는 시스템이 개개의 카테고리들을 제시하는 것을 가정한다. 상기의 예에서, 그것은 아시안, 아동 친화적 등과 같은 카테고리들에 대응할 것이다. 대안은 시스템이 카테고리들의 조합, 예를 들어 아시안 및 아동 친화적, 비싼 그리고 월요일 배달 등을 보여준다고 가정하는 것일 것이다.

[0052] • 사용자를 위한 정밀한 선택은 무엇이고, 그의 또는 그녀의 응답은 무엇인가? 본 개시는  $k$  개의 카테고리들이 보여질 때, 사용자는 그들의 타겟을 기술하는 카테고리들 중 하나를 표시하는 컨벤션 (convention)을 적응시킨다. 사용자가 카테고리들 중 하나를 터치하는 것을 허용하고 태블릿 애플리케이션이 다음 라운드로 즉시 진행하게 하는 것 (즉, 사용자에게 질문들 또는 아이템 카테고리들의 다음 세트를 보여주는 것)은 자연스러운 태블릿 사용자 인터페이스 상호작용이다. 이러한 간단한 컨벤션은 2 가지 뉘앙스들을 갖는다. (i) 하나보다 많은 카테고리가 타겟 아이템을 기술한다고 가정하라. 이러한 경우, 본 개시는 사용자가 적용 가능한 카테고리들 중 임의의 것을 나타내고 사용자에게 더 정밀하도록 짐지우지 않고, 임의의 거리의 표시로 "가장" 적용 가능한 것을 고른다고 가정한다. (ii) 어떤 카테고리도 타겟 아이템에 적용하지 않는다고 가정하라. 이것은 가능한 타겟들의 전체 공간을 커버하지 않는  $k$  개의 카테고리들의 선택들이 존재하기 때문에 가능하다. 이리하여, 본 개시는 사용자가  $k$  개의 선택들에서 표시되지 않는 아이템 카테고리들의 모든 조합들을 포함하는 아이템 카테고리들의 나머지에 대해 제  $(k+1)$  의 선택이 제공된다는 것을 요구한다. 이러한 제  $(k+1)$  의 선택은 일반적으로 임의의 단일의 카테고리에 의해 캡쳐되지 않을 수도 있다는 것을 주의하라.

[0053] 도 7 을 이제 참조하면, 도 6 의 일반화된 다방향 검색 알고리즘 (600) 을 구현하는 본 개시의 일반화된 다방향

검색 프로세스 (700) 가 도시된다. 단계 (702) 에서, 버전 공간 (즉, 이제까지 모든 응답들 (answers) 을 만족시키는 모든 아이템들) 이 데이터베이스 (즉, 가정 공간 "H") 에서의 모든 아이템들로 초기화되고, 단계 (704) 에서, 행해진 질문들의 수를 추적하는 카운터가 1 로 설정된다. 단계 (706) 에서, 버전 공간 (즉, 이제까지 모든 응답들을 만족시키는 모든 아이템들) 내의 아이템들의 수가 1 보다 큰지 여부가 결정된다. 즉, 원하는 아이템(들) 이 발견되었나. 아이템들을 제시하고 있는 디스플레이 (예를 들어, TV, 전화기, 태블릿 등) 에 따라 1 이 단일의 아이템 또는 다수의 아이템들 (예를 들어, 3 개의 아이템들, 7 개의 아이템들 등) 을 표현할 수 있을 것이라는 것이 주의되어야 한다. 원하는 아이템들이 발견된 경우 (즉, 버전 공간 내의 아이템들의 수가 1 이하인 경우), 단계 (708) 에서, 아이템(들) 이 출력되고 사용자에게 제공 (예를 들어, 디스플레이) 된다. 그렇지 않은 경우, 단계 (710) 에서, 이하에 더욱 상세히 논의되는, 도 8 의 그리디 선택 알고리즘 (800) 및 도 9 의 그리디 선택 알고리즘 (900) 에 따라 사용자에 대해 새로운 질문이 생성된다 (즉, 사용자는  $k$  개의 아이템 카테고리들 + 1 개의 특별 카테고리 (예를 들어, 기타) 가 제시된다). 다음에, 단계 (712) 에서, 사용자는  $k$  개의 아이템 카테고리들 또는 특별 추가적 카테고리 중 하나를 선택함으로서 새로운 질문에 응답한다 (즉, 사용자는  $k+1$  개의 카테고리들 중 하나를 선택한다). 그 후, 사용자의 응답 (즉, 선택)에 응답하여 버전 공간이 업데이트된다. 사용자가  $k$  개의 카테고리들 중 하나를 선택하는 경우, 단계 (714) 에서, 버전 공간은 사용자가 선택한 카테고리 아이템과 사용자가 이전에 선택했던 카테고리 아이템들 (즉, 이제까지 사용자 응답들을 만족시켰던 카테고리 아이템들) 사이의 교집합을 포함하도록 업데이트된다. 사용자가 다른 카테고리 (즉, "+1" 카테고리) 를 선택하는 경우, 단계 (716) 에서, 버전 공간은 현재 디스플레이된 카테고리들의 합집합의 보수 (즉, 현재 디스플레이된 카테고리들 중 어떤 것에도 속하지 않는 카테고리 아이템들). 예를 들어, 범죄, 공포 및 코미디 카테고리들을 표현하는 이미지들이 사용자에게 디스플레이되고 있었고, 사용자가 "다른 것" 을 선택하는 경우, 이들 디스플레이된 이미지들의 합집합의 보수는 범죄 카테고리가 아니고, 공포 카테고리가 아니고 코미디 카테고리가 아닐 것이다) 와 사용자가 이전에 선택했던 카테고리 아이템들 사이의 교집합을 포함하도록 업데이트된다. 다음에, 단계 (718) 에서, 카운터 "t" 가 증분된다. 다시, 카운터는 사용자가 질문받은 질문들의 수 (즉, 사용자가 제시된 카테고리 아이템들 ( $k+1$ ) 을 선택한 횟수) 를 반영한다. 프로세스 (700) 는 그 후 단계 (706) 에서 버전 공간 내의 아이템들 (이제까지 모든 응답들을 만족시키는 모든 아이템들) 의 수가 1 미만인지 여부가 결정될 때까지 되풀이하여 반복한다.

## [0054]

단계 (710) 으로 돌아가면, 본 발명에 따르면, 이러한 단계의 목표는 제거된 아이템 카테고리들의 수를 최대화하는 것이다. 하나의 문제는 다음의 최적의 질문 (즉, 사용자에게의 아이템 카테고리들의 최적의 제시) 을 컴퓨팅하기 위해 최대 수의 아이템 카테고리들이 단계 (710) 동안 제거되어야 한다는 것이다. 제거된 아이템 카테고리들의 수를 최대화하는 것은 모든 가능한 아이템 카테고리 조합들이 전통적으로 이러한 단계 동안 제거된 아이템 카테고리들의 수를 최대화하도록 고려되어야 할 것이기 때문에 계산적으로 복잡하다. 본 개시의 그리디 알고리즘은 최적의 질문의 계산보다 훨씬 덜 계산적으로 복잡한 근최적 (near-optimal) 질문을 효율적으로 컴퓨팅하여, 본 개시의 추천 또는 질문 프로세스의 속도를 높인다.

## [0055]

이제 도 9 로 돌아가, 도 8 의 질문 알고리즘 (800) 의 그리디 선택을 구현하는 본 개시의 질문 프로세스 (900) 의 아이템 카테고리 선택 프로세스 또는 그리디 선택이 도시된다. 이러한 프로세스에서,  $L$  은 최적의 솔루션에서의 최대 카테고리를 나타내고,  $U$  는 이제까지 사용자의 응답들 또는 선택을 만족시키는 아이템들의 현재의 세트를 나타낸다. 먼저, 단계 (902) 에서, 최적의 솔루션 ( $A^g$ ) (선택된 아이템 카테고리들의 세트) 가 엠프티 (empty) 로 초기화된다. 다음에, 단계 (904) 에서, 최적의 솔루션에서의 세트들의 크기에 대한 상한이  $L$  은 1 로 초기화된다. 이후에, 단계 (906) 에서, 상한 ( $L$ ) 은 버전 공간 ( $U$ ) 의 사이즈 이하인지 여부가 결정된다. 만일 그렇다면, 단계 (908) 에서, 버전 공간 내의  $L$  보다 적은 아이템들을 커버하는 모든 아이템 카테고리 세트들이 선택된다. 다음에, 단계 (910) 에서, 선택된 세트들로부터,  $k$  개의 세트들 ( $A_L$ ) 이 선택 또는 컴퓨팅된다.  $k$  개의 세트들 ( $A_L$ ) 은 버전 공간 ( $U$ ) 내의 대부분의 아이템들을 커버한다. 이 후에, 단계 (912) 에서,  $k$  개의 선택된 세트들이 이제까지 최적의 솔루션 ( $A^g$ ) 보다 큰 유저리티를 갖는지 여부가 결정된다. 만일 그렇다면, 단계 (914) 에서,  $A^g$  는  $A_L$  로 대체되고, 단계 (916) 에서, 최적의 솔루션 내의 세트들의 사이즈에 대한 상한 ( $L$ ) 은 1 만큼 증가된다. 만일 그렇지 않은 경우, 단계 (916) 에서, 최적의 솔루션 내의 세트들의 사이즈에 대한 상한 ( $L$ ) 은 1 만큼 증가된다. 그 후, 906 에서, 상한 ( $L$ ) 이 버전 공간 ( $U$ ) 의 사이즈 이하인지 여부가 다시 결정된다. 만일 그렇다면, 단계들 (908, 910, 912, 914, 및 916) 이 상한 ( $L$ ) 이 버전 공간 ( $U$ ) 의 사이즈 이하가 아닐 때까지 되풀이하여 반복된다. 단계 (906) 로부터 단계 (912) 까지의 루프는 모든  $L = 1, \dots, |U|$  에 대해 FOR LOOP 로 고려될 수도 있다는 것이 주의되어야

한다. L 은 미리 알려져 있지 않고, 따라서 솔루션 (단계 (910)) 은 모든 L 에 대해 컴퓨팅되고, 그 후 최선의 솔루션이 선택된다 (단계 (912) 및 단계 (914)). 일단 상한 (L) 이 베전 공간 (U) 의 사이즈 이하가 아니라는 것이 결정되면, 단계 (918) 에서, 최적의 솔루션 ( $A^k$ ) 을 나타내는 k 개의 아이템 카테고리들이 도 7 에 도시된 일반화된 다방향 검색 프로세스 (700) 의 단계 (710) 에서 사용자에게 출력 및 디스플레이된다.

[0056] 이제 도 10 을 참조하면, 본 개시에 다른 예시적인 사용자 인터페이스 (1000) 가 도시된다. 사용자 인터페이스 (1000) 에서, 단일의 카테고리 또는 질문이 "기타" 옵션 (즉, "k+1" 선택) 과 함께 사용자에게 제시된다 (즉, k = 1). 사용자가 시스템 (예를 들어, 수신 디바이스 (108), 백 엔드 서버 및 콘텐츠 발견 애플리케이션 (118), 사용 데이터베이스 (120), 제어 디바이스 (116) 및/또는 디스플레이 디바이스 (114)) 과 상호작용함에 따라, 시스템은 도 7 의 일반화된 다방향 검색 프로세스 (700) 및 도 9 의 그리디 선택 프로세스 (900) 를 실행한다. 이들 프로세스들의 실행 동안, 사용자는 사용자에게 최종 추천 스크린이 제시될 때까지 "기타" 옵션과 함께 단일의 카테고리 또는 질문이 반복적이거나 되풀이되어 제시될 것이다. 실제로, 사용자 인터페이스 (1000) 는 TV 환경에서 특히 유용할 수도 있으며, 여기서 사용자는 디스플레이된 카테고리 또는 기타 옵션을 선택하기 위해 리모콘의 화살표 키들의 사용을 필요로 할 수도 있기 때문에 사용자에게 소수의 선택들 또는 질문들을 디스플레이하는 것이 가장 효율적이다. 도시되지는 않지만, "기타" 옵션과 함께 2 개의 카테고리를 디스플레이하는 것 (즉, k=2) 은 또한 TV 환경에서 유용할 수도 있다. 도 4 에서 논의된 바와 같이, 관성 센서들을 포함하는 리모콘으로 제스처들을 행함으로써 사용자가 디스플레이된 카테고리들 및 "기타" 옵션에 대한 선택들을 행할 수도 있다.

[0057] 이제 도 11 을 참조하면, 본 개시에 따른 예시적인 사용자 인터페이스 (1100) 가 도시된다. 사용자 인터페이스 (1100) 에서, 3 개의 카테고리들 또는 질문들이 "기타" 옵션 (즉, "k+1" 선택) 과 함께 사용자에게 제시된다 (즉, k = 3). 사용자가 시스템 (예를 들어, 수신 디바이스 (108), 백 엔드 서버 및 콘텐츠 발견 애플리케이션 (118), 사용 데이터베이스 (120), 제어 디바이스 (116) 및/또는 디스플레이 디바이스 (114)) 과 상호작용함에 따라, 시스템은 도 7 의 일반화된 다방향 검색 프로세스 (700) 및 도 9 의 그리디 선택 프로세스 (900) 를 실행한다. 이들 프로세스들의 실행 동안, 사용자는 사용자에게 최종 추천 스크린이 제시될 때까지 "기타" 옵션과 함께 3 개의 카테고리들 또는 질문들이 반복적이거나 되풀이되어 제시될 것이다. 실제로, 사용자 인터페이스 (1100) 는 소형 터치 스크린 환경에서 (예를 들어, 스마트 전화기 또는 휴대용 게이밍 플랫폼에서) 특히 유용할 수도 있으며, 여기서 사용자는 원하는 카테고리 또는 "기타" 옵션을 선택하기 위해 단지 소형 터치 스크린의 터치 스크린을 터치하는 것만 필요하기 때문에 TV 환경에서 사용자에게 제공되는 것보다 소수의 더 많은 선택들 또는 질문들을 디스플레이하는 것이 더 효율적이다.

[0058] 이제 도 12 를 참조하면, 본 개시에 따른 예시적인 사용자 인터페이스 (1200) 가 도시된다. 사용자 인터페이스 (1200) 에서는, 7 개의 카테고리들 또는 질문들이 "기타" 옵션 (즉, "k+1" 선택) 과 함께 사용자에게 제시된다 (즉, k = 7). 사용자가 시스템 (예를 들어, 수신 디바이스 (108), 백 엔드 서버 및 콘텐츠 발견 애플리케이션 (118), 사용 데이터베이스 (120), 제어 디바이스 (116) 및/또는 디스플레이 디바이스 (114)) 과 상호작용함에 따라, 시스템은 도 7 의 일반화된 다방향 검색 프로세스 (700) 및 도 9 의 그리디 선택 프로세스 (900) 를 실행한다. 이들 프로세스들의 실행 동안, 사용자는 사용자에게 최종 추천 스크린이 제시될 때까지 "기타" 옵션과 함께 7 개의 카테고리들 또는 질문들이 반복적이거나 되풀이되어 제시될 것이다. 실제로, 사용자 인터페이스 (1200) 는 대형 터치 스크린 환경에서 (예를 들어, 태블릿에서) 특히 유용할 수도 있으며, 여기서 사용자는 원하는 카테고리 또는 "기타" 옵션을 선택하기 위해 단지 대형 터치 스크린의 터치 스크린을 터치하는 것만 필요하고, 대형 터치 스크린은 더 많은 수의 카테고리들 또는 질문들을 디스플레이하기 위해 큰 충분한 면적을 갖기 때문에 TV 환경 또는 소형 터치 스크린 환경에서 사용자에게 제공되는 질문들의 수보다 더 큰 수의 선택들 또는 질문들을 디스플레이하는 것이 더 효율적이다.

[0059] 이제 도 13 을 참조하면, 본 개시의 예시적인 최종 추천 스크린 또는 사용자 인터페이스 (1300) 가 도시된다. 일단 도 7 의 일반화된 다방향 검색 프로세스 (700) 및 도 9 의 그리디 선택 프로세스 (900) 가 완료되면 스크린 (1300) 이 도시된다. 스크린 (1300) 은 사용자에게 사용자가 소비 (예를 들어, 보존, 구매, 관람, 다운로드 등) 할 아이템들 (예를 들어, 영화들, 레스토랑들 등) 의 최종 선택을 제시한다.

[0060] 이제 도 14 를 참조하면, 본 개시의 추천 프로세스 (1400) 가 도시된다. 초기에, 단계 (1402) 에서, 다수의 디스플레이 영역들 (예를 들어, k 및 k+1 에 대응하는 영역들) 이 디스플레이 타입 또는 디스플레이 디바이스에 따라 선택된다. 예를 들어, 위에서 논의된 바와 같이, 디스플레이 디바이스가 TV 인 경우에는 하나의 디스

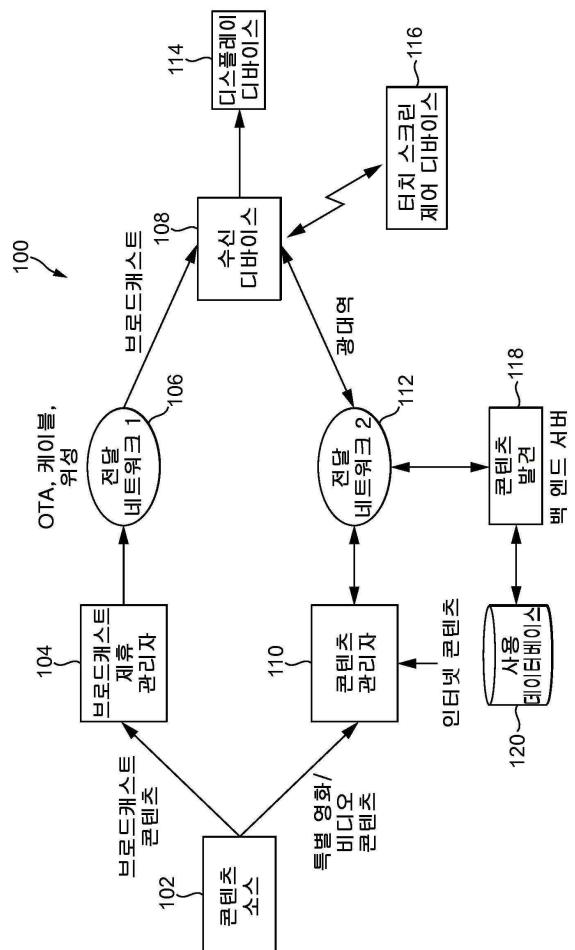
플레이 영역 (도 10에서 도시된 바와 같이  $k=1$ ) 이 선택될 수도 있고, 디스플레이 디바이스가 소형 터치 스크린 디바이스인 경우에는 3 개의 디스플레이 영역들 (도 11에서 도시된 바와 같이  $k=3$ ) 이 선택될 수도 있고, 디스플레이 디바이스가 대형 터치 스크린 디바이스인 경우에는 7 개의 디스플레이 영역들 (도 12에서 도시된 바와 같이  $k=7$ ) 이 선택될 수도 있다. 이후에, 단계 (1404)에서, 아이템 카테고리들이 콘텐츠 또는 아이템 카테고리 발견 프로세스에 따라 디스플레이 영역들에서 디스플레이되도록 선택된다. 콘텐츠 발견 프로세스는 도 7의 일반화된 다방향 검색 프로세스 (700) 및 도 9의 그리디 선택 프로세스 (900)를 포함한다.

비록 본 개시의 교시들을 포함하는 실시형태들이 여기에 상세히 도시되고 설명되었지만, 본 기술분야에 통상의 지식을 가진자는 이들 교시들을 여전히 포함하는 많은 다른 변화된 실시형태들을 용이하게 고안할 수 있다.

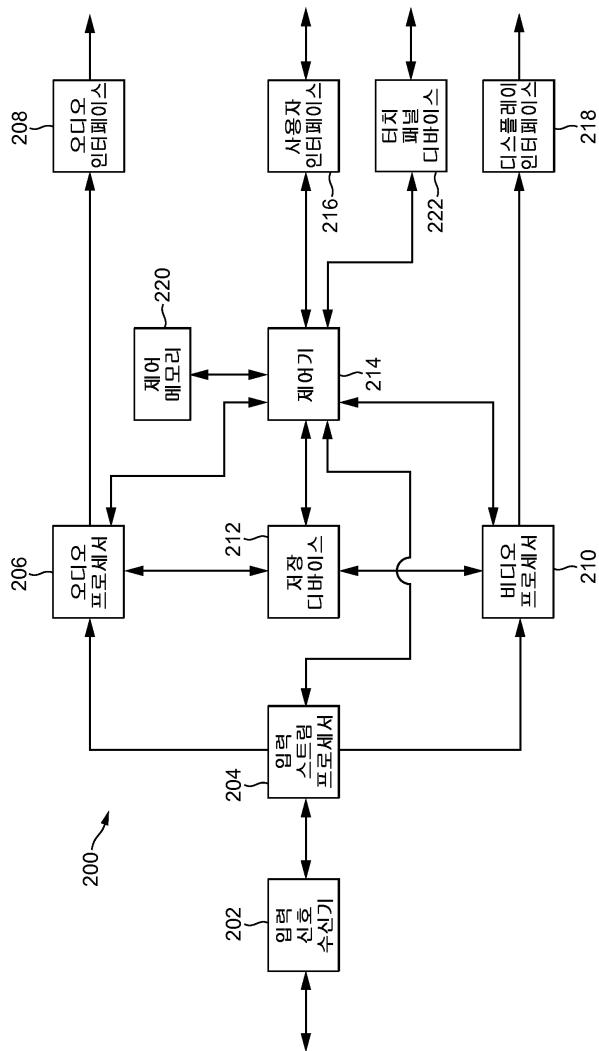
(제한이 아닌 예시적인 것으로 의도되는) 콘텐츠 발견을 용이하게 하는 시스템, 방법, 및 사용자 인터페이스의 바람직한 실시형태들을 설명했지만, 위의 교시들에 비추어 본 기술의 통상의 기술자에 의해 변경들 및 변형들이 행해질 수 있다는 것이 주의된다. 따라서, 본 개시의 범위 내에 있는 개시된 특정의 실시형태들에서 변경들이 행해질 수도 있다는 것이 이해되어야 한다.

## 도면

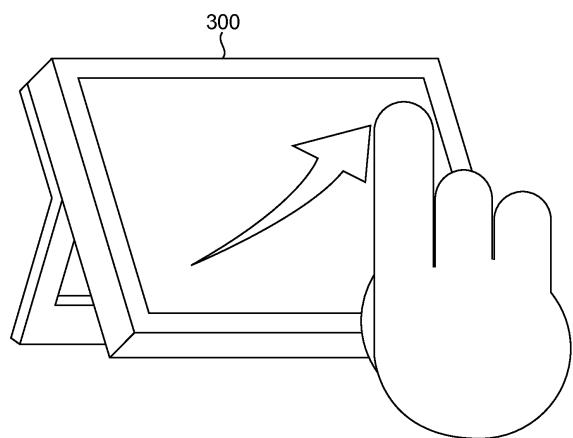
## 도면1



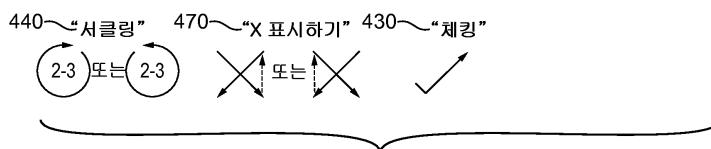
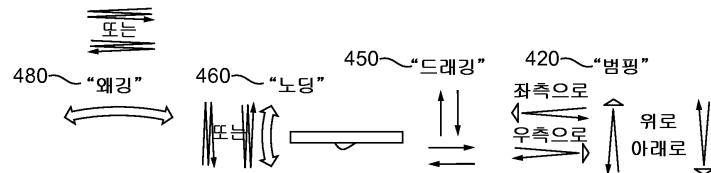
도면2



도면3



## 도면4



## 도면6

600

알고리즘 1 k 개의 카테고리들을 이용한 일반화된 다방향 검색

입력들:

가정 공간 H

m 개의 카테고리들 S

질문의 아이템 카테고리들의 수 k

알고리즘:

 $U_0 \leftarrow H$  $t \leftarrow 1$ while ( $|U_{t-1}| > 1$ )

k 개의 아이템 카테고리들을 갖는 질문 계산:

 $A^* \leftarrow \arg \max_A f_{U_{t-1}}(A)$     if (응답자는 카테고리  $r_i \leq k$  선택)         $U_t \leftarrow U_{t-1} \cap A_r$ 

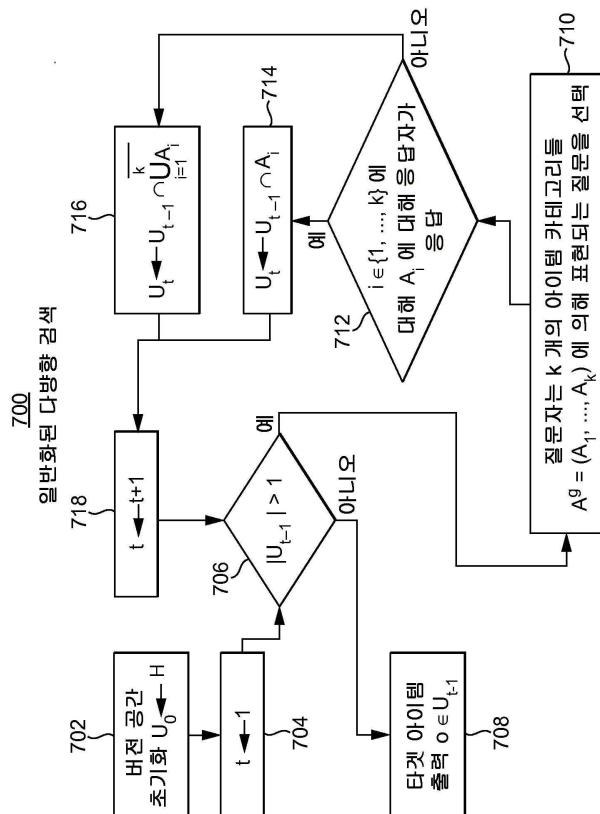
else

 $U_t \leftarrow U_{t-1} \cap \overline{\bigcup_{i=1}^k A_i}$          $t \leftarrow t + 1$ 

출력들:

    타겟 아이템  $o \in U_t$ 

## 도면7



## 도면8

800

## 알고리즘 2 질문들의 그리디 선택

## 입력들:

버전 공간  $U$   
 $m$  개의 아이템 카테고리들  $S$   
 질문의 아이템 카테고리들의 수  $k$   
 $A^g$  에서의 셋트들의 사이즈에 대한 상한들  $L$

## 알고리즘:

```

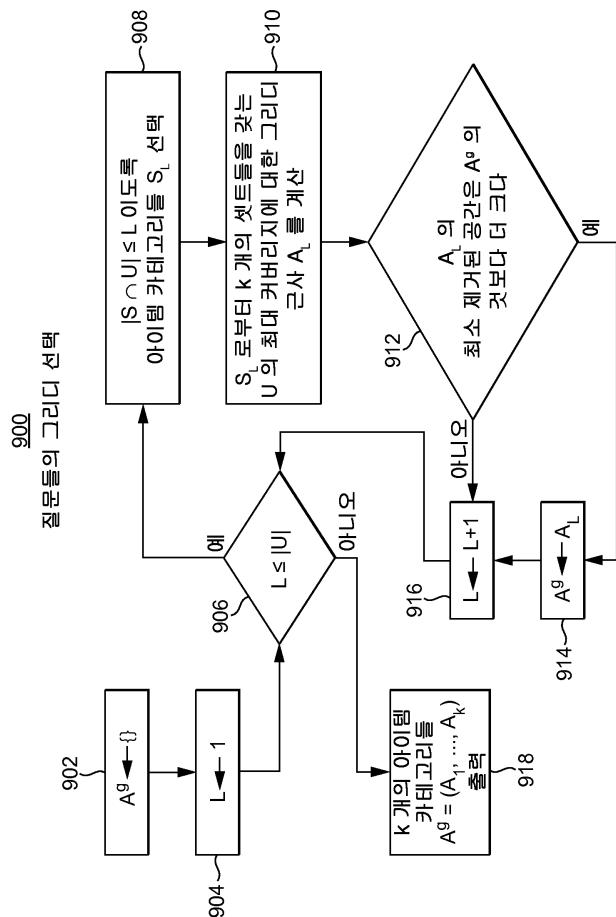
 $A^g \leftarrow \{\}$ 
 $t \leftarrow 1$ 
for all  $L \in L$ 
    활성 셋트  $S_L \leftarrow \{S \in S : |S \cap U| \leq L\}$  선택
     $A_L \leftarrow S_L$  로부터의  $k$  개의 셋트들로  $U$  를 그리디하게 커버
    if ( $f(A_L) > f(A^g)$ )
         $A^g \leftarrow A_L$ 

```

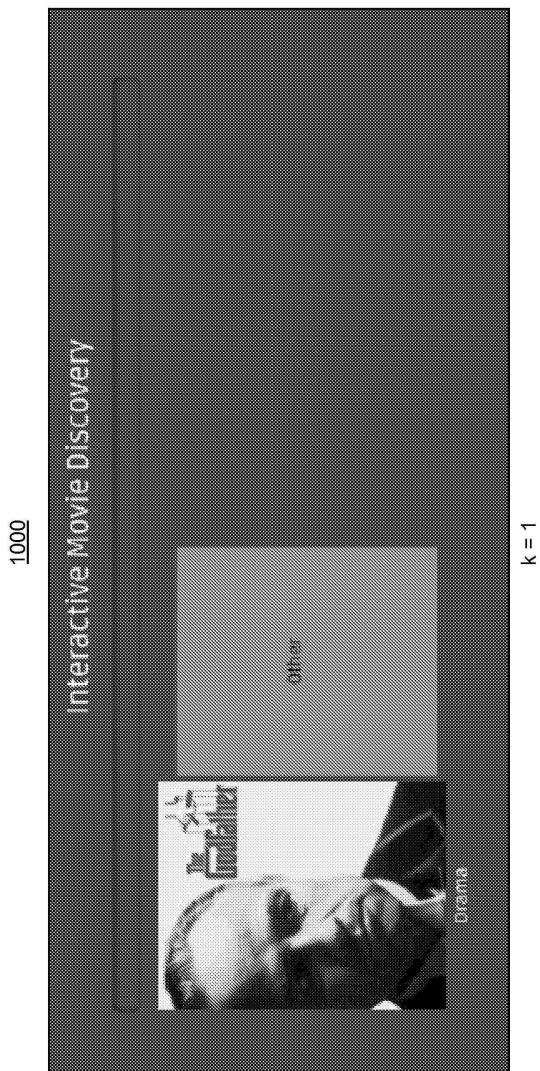
## 출력들:

$k$  개의 질문 카테고리들  $A^g$

## 도면9



도면10



도면11



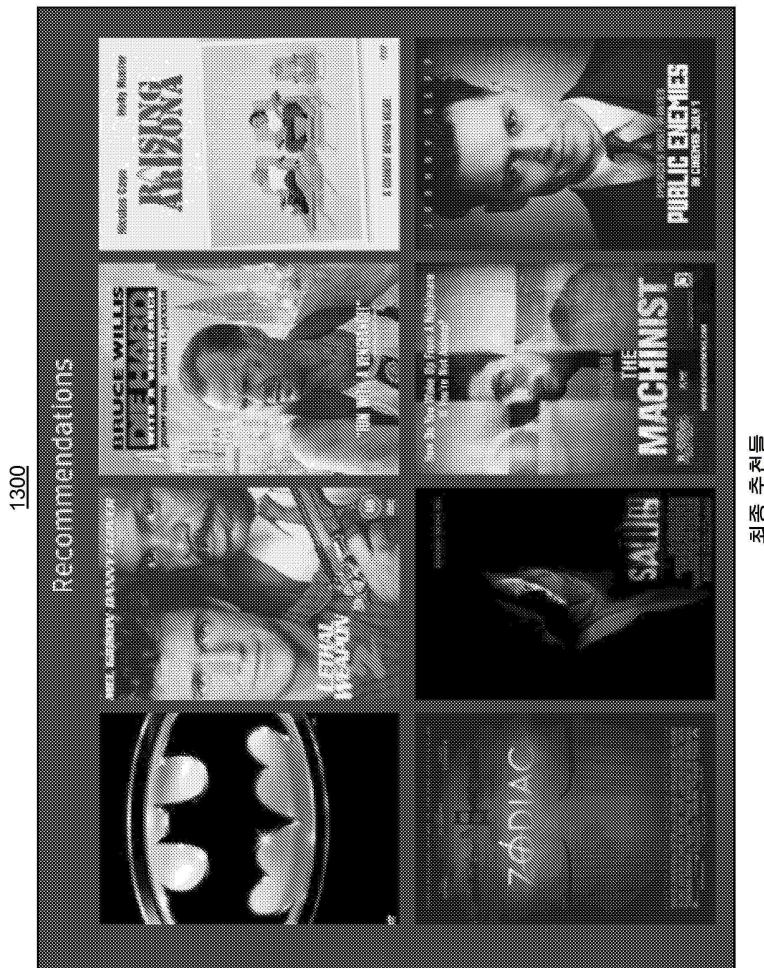
도면12

1200



$k = 7$

도면13



도면14

