



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0053673
(43) 공개일자 2018년05월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/30 (2006.01) HO4N 21/25 (2011.01)
HO4N 21/258 (2011.01) HO4N 21/442 (2011.01)
HO4N 21/45 (2011.01) HO4N 21/466 (2011.01)
HO4N 21/482 (2011.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 17/30828 (2013.01)
G06F 17/3053 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7008525
- (22) 출원일자(국제) 2016년08월26일
심사청구일자 2018년05월03일
- (85) 번역문제출일자 2018년03월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2016/048842
- (87) 국제공개번호 WO 2017/184193
국제공개일자 2017년10월26일
- (30) 우선권주장
15/136,558 2016년04월22일 미국(US)

- (71) 출원인
구글 엘엘씨
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이
1600 (우:94043)
- (72) 발명자
루이스 저스틴
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이
1600 (우:94043)
더빈 로버트 알렉산더
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이
1600 (우:94043)
- (74) 대리인
박장원

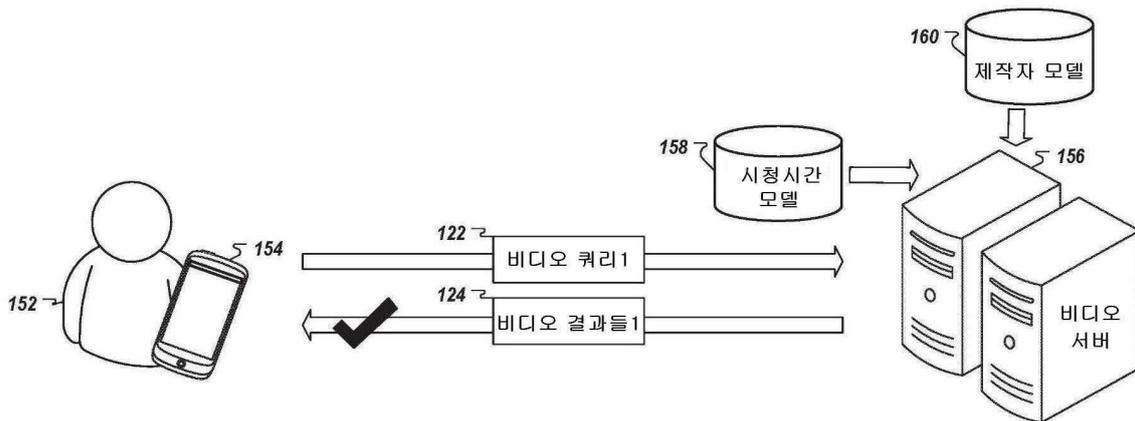
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **비디오 검색용 시청 시간 클러스터링**

(57) 요약

본 명세서에서는, 다른 것들 중에서, 차후의 비디오 추천들 및 검색 결과들을 결정하기 위해 다양한 비디오들이 클라이언트 디바이스들에 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 관한 정보를 사용하기 위한 시스템들, 방법들, 디바이스들 및 다른 기법들을 기술한다. 일부 구현예들에서, 컴퓨팅은 모델링 장치, 프론트 엔드 서버, 요청 관리자, 하나 (뒷면에 계속)

대표도



이상의 비디오 파일 저장 디바이스들, 비디오 선택기, 또는 이들 중 일부 또는 전부의 조합을 포함할 수 있다. 비디오 선택기는 요청에 응답한 컴퓨팅 디바이스에 서비스하기 위해 복수의 디지털화된 비디오들 중에서 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 선택할 수 있다. 상기 선택은, 모델링 장치에 의해 표시된 바와 같이, 비디오 콘텐츠에 대한 요청을 제출하였던 사용자의 하나 이상의 특성들과 일치하는 특성들을 갖는 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에서 특정 디지털화된 비디오가 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 17/30858 (2013.01)

H04N 21/252 (2013.01)

H04N 21/25883 (2013.01)

H04N 21/25891 (2013.01)

H04N 21/44204 (2013.01)

H04N 21/4532 (2013.01)

H04N 21/4665 (2013.01)

H04N 21/4826 (2013.01)

H04N 21/4828 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

네트워크를 통해 비디오들을 서비스하기 위한 컴퓨팅 시스템으로서,

모델링 장치, 상기 모델링 장치는(i) 상기 컴퓨팅 시스템이 네트워크를 통해 클라이언트 디바이스들에 제시한 다양한 디지털화된 비디오들에 대해, 상기 다양한 디지털화된 비디오들이 상기 클라이언트 디바이스들에 제시되었던 시간의 양을 특징하는 시청 시간 정보를 획득하고(ii) 상기 클라이언트 디바이스들과 연관된 사용자들의 특성들에 기초하여 상기 시청 시간 정보를 상이한 그룹들로 그룹화하고, 그리고(iii) 상기 시청 시간 정보의 그룹화에 기초하여, 상기 다양한 디지털화된 비디오들이 상이한 그룹들의 사용자들에게 얼마나 오랫동안 제시되었는지를 결정하며;

프론트 엔드 서버, 상기 프론트 엔드 서버는 비디오 콘텐츠에 대한 요청을 수신하고 상기 요청에 응답하여 식별된 비디오 콘텐츠를 상기 네트워크를 통해 상기 컴퓨팅 시스템과 별개인 컴퓨팅 디바이스에 서비스하며;

하나 이상의 프로세서들을 포함하는 요청 관리자, 상기 요청 관리자는 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출한 사용자의 하나 이상의 특성들을 식별하는 것을 포함하여, 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 분석하고 상기 요청에서 선택 기준을 식별하며;

하나 이상의 비디오 파일 저장 디바이스들, 상기 비디오 파일 저장 장치들은 상기 네트워크를 통한 배포를 위해 다양한 당사자들에 의해 이용가능하게된 복수의 디지털화된 비디오들을 저장하며; 및

하나 이상의 프로세서들을 포함하는 비디오 선택기를 포함하며, 상기 비디오 선택기는 상기 요청에 응답하여 상기 컴퓨팅 디바이스에 서비스하기 위한 상기 복수의 디지털화된 비디오들 중에서 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 상기 비디오 파일 저장 디바이스들로부터 선택하며, 상기 선택은 상기 모델링 장치에 의해 표시된 바와 같이 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출한 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들과 일치하는 특성들을 갖는 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에서 상기 특정 디지털화된 비디오가 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 적어도 부분적으로 기초하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 모델링 장치는:

상기 시청 시간 정보의 각각의 부분들을 상기 다양한 디지털화된 비디오들이 제시되었던 상기 클라이언트 디바이스들과 연관된 상기 사용자들의 특성들의 상이한 세트들에 대응하는 상이한 시청자 카테고리들에 할당함으로써, 상기 시청 시간 정보를 상이한 그룹들로 그룹화하며; 그리고

각각의 시청자 카테고리에 대해, 상기 각각의 상기 카테고리 내의 사용자들과 연관된 컴퓨팅 디바이스들에서 적어도 부분적으로 제시되었던 디지털화된 비디오들의 그룹 내의 디지털화된 비디오들 중에서 상기 각각의 시청자 카테고리 내의 사용자들의 시청 시간의 분포를 식별하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 하나 이상의 비디오 파일 저장 디바이스들에 저장된 상기 복수의 디지털화된 비디오들 중 각각의 디지털화된 비디오에 대해, 상기 모델링 장치는:

복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대해, 상기 시청 시간 정보로부터, 상기 각각의 시청자 카테고리 내의 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에서 상기 각각의 디지털화된 비디오가 얼마나 오랫동안 제시되었는지를 식별하고; 그리고

상기 복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대해, 상기 각각의 시청자 카테고리 내의 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에서 상기 각각의 디지털화된 비디오가 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 기초하여, 상기 각각의 시청자 카테고리에 대한 상기 각각의 디지털화된 비디오의 관련성을 표시하는 점수를 상기

각각의 디지털화된 비디오에 할당하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 비디오 선택기에 의해 선택된 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 상기 비디오 콘텐츠는 상기 특정 디지털화된 비디오, 상기 특정 디지털화된 비디오의 톱픽, 상기 특정 디지털화된 비디오의 설명, 또는 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 하이퍼링크 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출한 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들은 상기 사용자의 인구통계학적 특성들 또는 상기 사용자의 행동적 특성들 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출한 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들은 적어도 상기 사용자의 연령 또는 성별을 표시하는 인구통계학적 특성들을 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출한 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들은 상기 사용자가 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출했던 동일한 세션에서 상기 사용자가 제출된 하나 이상의 쿼리들을 표시하는 행동적 특성들을 포함하고; 그리고

상기 비디오 선택기는 다른 사용자들도 상기 하나 이상의 쿼리들 또는 상기 하나 이상의 쿼리들과 유사한 것으로 결정된 적어도 하나의 쿼리를 제출했던 세션들 동안에 상기 특정 디지털화된 비디오가 다른 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 복수의 디지털화된 비디오들 중에서 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 서비스하기 위해 선택하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 8

청구항 5에 있어서,

비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출한 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들은 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청과 연관된 상기 사용자의 네비게이션 이력을 표시하며; 및

상기 비디오 선택기는 상기 다른 사용자들이 상기 특정 디지털화된 비디오를 시청하게 하는 브라우징 세션들에서, 상기 특정 디지털화된 비디오가 상기 요청을 제출한 상기 사용자와 동일하거나 유사한 네비게이션 이력을 가지는 다른 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에서 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 적어도 기초하여 상기 복수의 디지털화된 비디오들 중에서 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 서비스하기 위해 선택하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 비디오 선택기는 다양한 컴퓨팅 디바이스들에 서비스하기 위한 비디오 콘텐츠를 상기 다양한 컴퓨팅 디바이스들의 각각의 사용자들에 대한 추천들로서 선택하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 수신함에 응답하여, 상기 요청 관리자는 상기 요청의 일부인 사용자 입력 쿼

리 중 적어도 하나로부터 상기 토픽들을 식별하는 것과 상기 요청에 포함되지 않은 상기 사용자와 연관된 정보로부터 상기 토픽들을 식별하는 것을 포함하여, 상기 요청된 비디오 콘텐츠의 하나 이상의 토픽들을 식별하도록 구성되며; 및

상기 비디오 선택기는:

상기 하나 이상의 토픽들과 관련이 있을 것으로 결정된 디지털화된 비디오들을 식별하고;

비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출한 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들과 일치하는 특성들을 갖는 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에서 상기 식별된 디지털화된 비디오들 각각이 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 적어도 기초하여, 상기 식별된 디지털화된 비디오들을 랭킹하고; 및

상기 랭킹에 기초하여, 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 상기 비디오 콘텐츠를 포함하여, 상기 컴퓨팅 디바이스에 서비스하기 위한 하나 이상의 최상위 디지털화된 비디오들에 대한 비디오 콘텐츠를 선택 함으로써 상기 컴퓨팅 디바이스에 서비스하기 위한 비디오 콘텐츠를 선택하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 컴퓨팅 시스템이 다양한 디지털화된 비디오들의 상기 제시를 위해 다양한 클라이언트 디바이스들에 서비스되는 다양한 웹 페이지들에서 컴퓨터 코드를 생성하고 내장하는 하나 이상의 프로세서들을 포함하는 장비 관리자를 더 포함하고, 상기 컴퓨터 코드는 상기 다양한 클라이언트 디바이스들 상에서 실행될 때, 상기 다양한 컴퓨팅 디바이스들로 하여금 상기 다양한 디지털화된 비디오들이 상기 다양한 클라이언트 디바이스들에서 제시되었던 시간의 양을 상기 컴퓨팅 시스템에 상기 네트워크를 통해 주기적으로 보고하게 하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 시스템.

청구항 12

컴퓨터로 구현되는 방법으로서,

컴퓨팅 시스템에서, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해 호스팅된 제1 비디오의 적어도 일부가 서비스된 복수의 컴퓨팅 디바이스들 중에서 각각의 컴퓨팅 디바이스에 대해, 상기 각각의 컴퓨팅 디바이스에서 발생한 상기 제1 비디오에 대한 각각의 시청 시간을 표시하는 데이터를 획득하는 단계;

상기 각각의 시청 시간들에 대해, 상기 각각의 시청 시간이 발생된 상기 각각의 컴퓨팅 디바이스의 사용자의 하나 이상의 특성들에 기초하여, 상기 각각의 시청 시간을 복수의 시청자 카테고리들 중에서 하나 이상의 시청자 카테고리들과 상관시키는 단계;

상기 복수의 시청자 카테고리들 중에서 각각의 시청자 카테고리에 대해, 상기 각각의 시청자 카테고리에 대해 누적된 시청 시간을 생성하기 위해 상기 각각의 시청자 카테고리들과 상관된 상기 각각의 시청 시간들을 누적하는 단계; 및

상기 상관시키는 단계 후에, 상기 제1 사용자와 일치하는 시청자 카테고리에 대한 상기 제1 비디오의 상기 누적된 시청 시간에 적어도 기초하여, 상기 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터로 구현되는 방법.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 상기 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 단계는, 상기 제1 사용자와 일치하는 상기 시청자 카테고리에 대한 상기 제1 비디오의 상기 누적 시청 시간이 임계 시청 시간을 만족하는지 여부를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

청구항 12에 있어서,

상기 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 상기 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 단계는:

상기 제1 사용자와 일치하는 상기 시청자 카테고리에 대한 상기 복수의 후보 비디오들 각각의 누적된 시청 시간들에 적어도 기초하여, 상기 제1 비디오를 포함하는 복수의 후보 비디오들을 랭킹하는 단계; 및

상기 랭킹에 기초하여 상기 복수의 후보 비디오들 중 하나 이상의 비디오들과 연관된 비디오 콘텐츠를 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

청구항 12에 있어서, 상기 복수의 시청자 카테고리들은 시청자들의 인구통계학적 특성들과 시청자들의 온라인 행동 특성들 중 적어도 하나에 기초하여 시청자들을 분류하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

청구항 12에 있어서,

상기 복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대해, 상기 각각의 시청자 카테고리에 각각의 품질 점수를 할당하는 단계;

상기 복수의 시청자 카테고리들 중 제1 시청자 카테고리 내의 사용자에 의한 상기 제1 비디오의 제1 시청 시간을 식별하는 단계;

상기 제1 시청 시간을 식별하는 것에 응답하여, 상기 제1 시청 시간 및 상기 제1 시청자 카테고리에 할당된 상기 각각의 품질 점수에 기초한 양만큼 상기 제1 비디오의 제작자의 성과 점수(performance score)를 증가시키는 단계;

상기 복수의 시청자 카테고리들 중 제2 시청자 카테고리 내의 사용자에 의한 상기 제1 비디오의 제2 시청 시간을 식별하는 단계;

상기 제2 시청 시간을 식별하는 것에 응답하여, 상기 제2 시청 시간 및 상기 제2 시청자 카테고리에 할당된 상기 각각의 품질 점수에 기초한 양만큼 상기 제1 비디오의 상기 제작자의 상기 성과 점수를 증가시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해 호스팅된 비디오들을 시청하는 상기 각각의 시청자 카테고리들 내의 시청자들의 결과로서 생성된 수익에 기초하여, 각각의 시청자 카테고리들에 할당된 상기 각각의 품질 점수들을 결정하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 18

명령어들이 저장된 하나 이상의 비일시적인 컴퓨터 판독 가능 매체로서, 상기 명령어들은 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행시, 동작들을 수행하게 하며, 상기 동작들은:

컴퓨팅 시스템에서, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해 호스팅된 제1 비디오의 적어도 일부가 서비스된 복수의 컴퓨팅 디바이스들 중에서 각각의 컴퓨팅 디바이스에 대해, 상기 각각의 컴퓨팅 디바이스에서 발생한 상기 제1 비디오에 대한 각각의 시청 시간을 표시하는 데이터를 획득하는 동작;

상기 각각의 시청 시간들에 대해, 상기 각각의 시청 시간이 발생한 상기 각각의 컴퓨팅 디바이스의 사용자의 하나 이상의 특성들에 기초하여, 상기 각각의 시청 시간을 복수의 시청자 카테고리들 중에서 하나 이상의 시청자 카테고리들과 상관시키는 동작;

상기 복수의 시청자 카테고리들 중에서 각각의 시청자 카테고리에 대해, 상기 각각의 시청자 카테고리에 대해 누적된 시청 시간을 생성하기 위해 상기 각각의 시청자 카테고리들과 상관된 상기 각각의 시청 시간들을 누적하는 동작; 및

상기 상관시키는 동작 후에, 상기 제1 사용자와 일치하는 시청자 카테고리에 대한 상기 제1 비디오의 상기 누적된 시청 시간에 적어도 기초하여, 상기 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 19

청구항 18에 있어서, 상기 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 상기 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 동작은, 상기 제1 사용자와 일치하는 상기 시청자 카테고리에 대한 상기 제1 비디오의 상기 누적 시청 시간이 임계 시청 시간을 만족하는지 여부를 결정하는 동작을 포함하는 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 20

청구항 18에 있어서,

상기 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 상기 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 동작은:

상기 제1 사용자와 일치하는 상기 시청자 카테고리에 대한 상기 복수의 후보 비디오들 각각의 누적된 시청 시간에 적어도 기초하여, 상기 제1 비디오를 포함하는 복수의 후보 비디오들을 랭킹하는 동작; 및

상기 랭킹에 기초하여 상기 복수의 후보 비디오들 중 하나 이상의 비디오들과 연관된 비디오 콘텐츠를 선택하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서는 일반적으로 디지털화된 비디오 콘텐츠를 검색하고 통신 네트워크를 통해 서비스할 비디오 콘텐츠를 결정하는 것에 대한 컴퓨터로 구현되는 기법들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 비디오 공유 서비스들은 디지털화된 비디오를 인터넷과 같은 네트워크를 통해 다른 당사자들에게 배포하기 위해 비디오 콘텐츠 제작자들을 위한 플랫폼을 제공한다. 비디오 공유 서비스는 하나 이상의 위치들에서 하나 이상의 서버들을 포함하는 컴퓨팅 시스템에 의해 구현될 수 있다. 콘텐츠 제작자들은 그들의 비디오들을 설명하는 메타데이터와 함께, 그들의 비디오들을 컴퓨팅 시스템에 업로드할 수 있으며, 메타데이터는 컴퓨팅 시스템이 비디오들을 인덱스하고 비디오들을 보는데 관심을 표현한 사용자들이 비디오들을 발견할 수 있게 하는데 사용된다. 그 후, 비디오 공유 서비스는 비디오 콘텐츠를 요구하는 사용자들로부터 검색 쿼리를 수신할 수 있다. 일부 경우에, 비디오 공유 서비스는 비디오들과 연관된 토픽들과 사용자들이 비디오 공유 서비스에 제출한 검색 쿼리에 표시된 토픽들의 비교에 기초하여 사용자들에게 서비스할 비디오들을 선택한다.

발명의 내용

[0003] 일부 양태에서, 본 명세서는 비디오 검색 결과들 및 추천들을 개선시키기 위해 얼마나 오랫동안 다양한 카테고리들의 사용자들이 온라인 비디오들을 시청했는지 대한 정보를 사용하기 위한 시스템들, 방법들, 디바이스들, 및 다른 기법들을 일반적으로 기술한다. 요청하는 사용자가 특정 쿼리에 대해 수신하기를 기대했던 비디오들을 포함하는 애플 비디오 검색 결과의 세트가 요청하는 사용자에게 제공된 경우, 사용자는 더 적절한 비디오들이 요청하는 사용자에 대해 식별될 때까지 반복적인 방식으로 쿼리를 수정할 수 있다. 때로는, 결과들이 사용자가 수신하기를 기대했던 하나 이상의 비디오들을 포함하고 있더라도, 그들은 사용자에게 표시되는 최상위 결과들 중에 있지 않을 수 있다. 이는 요청하는 사용자에 의해 제출된 다수의 검색 요청들을 단순히 프로세싱하기 위한 귀중한 네트워크 리소스들의 불필요한 사용, 즉 서버들, 클라이언트 또는 라우터들, 통신 링크 상의 대역폭 등에서 프로세싱 리소스들을 사용하게 한다. 이러한 검색 기법들은 비효율적인 것으로 여겨지며 귀중한 프로세싱 및 네트워크 리소스들을 낭비한다. 본 실시예들은 이러한 비효율을 극복하는 것을 목표로 한다. 본 실시예들은 사용자 또는 비디오들을 요구하고 있거나 검색 결과들의 세트를 요청하는 사용자에게 제공하기 위해 과거에 상기 비디오들을 요청했던 상기 사용자 디바이스들에 관한 하나 이상의 측정된 및/또는 저장된 속성들 및 특성들을 사용하는 것을 제안한다. 예를 들어, 비디오 검색 시스템은 사용자들에게 서비스할 비디오 콘텐츠를 랭킹하고 선택하기 위한 휴리스틱(heuristic)으로서 시청시간 정보를 사용할 수 있다. 또한, 일부 구현들에서, 상기 비디오 검색 시스템은 다양한 카테고리들의 사용자들에 의해 제작자들의 비디오들이 얼마나 오랫동안 시청됐는지에 기초하여 비디오 콘텐츠 제작자들에 대해 점수를 매길 수 있으며, 그리고 상기 제작자들의 점수들은 사용자들에게 서비스할 비디오 콘텐츠를 랭킹하고 선택하기 위한 휴리스틱(heuristic)으로서 사용될 수 있다.

[0004] 일부 구현들에서, 본 명세서에 기술된 발명은 네트워크를 통해 비디오들을 서비스하기 위한 컴퓨팅 시스템을 포

함할 수 있다. 상기 시스템 컴퓨팅은 모델링 장치, 프론트엔드 서버, 요구 관리자, 하나 이상의 비디오 파일 저장 디바이스들, 비디오 선택기, 또는 이들 중 일부 또는 전부의 조합을 포함할 수 있다. 상기 모델링 장치는 (i)상기 컴퓨팅 시스템이 네트워크를 통해 클라이언트 디바이스들에 제시한 다양한 디지털화된 비디오들, 상기 클라이언트 디바이스들에게 상기 다양한 디지털화된 비디오들이 제시되었던 시간량을 명시하는 시청 시간 정보를 획득하고 (ii)상기 시청 시간 정보를 클라이언트 디바이스들과 관련된 사용자들의 특성에 기초하여 상이한 그룹으로 상기 시청 시간 정보를 그룹화하며, 그리고 (iii)시청 시간 정보의 상기 그룹화에 기초하여, 얼마나 오랫동안 상기 다양한 디지털화된 비디오들이 상이한 그룹들의 사용자들에게 제공되었었는지를 결정한다. 상기 프론트엔드 서버는 비디오 콘텐츠에 대한 요구를 수신하고, 네트워크를 통해 상기 요구에 응답하여 식별된 비디오 콘텐츠를 상기 컴퓨팅 시스템과는 별개의 컴퓨팅 디바이스에 서비스한다. 하나 이상의 프로세서를 포함하는, 상기 요구 관리자는 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요구를 분석하고 상기 요구에서 선택 기준을 식별하며, 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요구를 제출했었던 사용자의 하나 이상의 특성들을 식별하는 것을 포함한다. 상기 하나 이상의 비디오 파일 저장 디바이스들은 상기 네트워크를 통한 배포를 위해 다양한 당사자들에 의해 이용 가능하게 된 복수의 디지털화된 비디오들을 저장한다. 하나 이상의 프로세서들을 포함하는, 상기 비디오 선택기는 상기 요구에 응답하여 상기 컴퓨팅 디바이스에 서비스하기 위해 상기 비디오 파일 저장 디바이스로부터 상기 복수의 디지털화된 비디오들 중 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 선택하며, 상기 선택은 상기 모델링 장치에 의해 지시된 바와 같이, 특정 디지털화된 비디오가 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요구를 제출했었던 상기 사용자의 하나 이상의 특성들과 일치하는 특성들을 갖는 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에게 얼마나 오랫동안 제시되었는지 적어도 부분적으로 기초한다.

[0005] 이들 및 다른 구현들은 선택적으로 다음 특징들 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0006] 상기 모델링 장치는 상기 시청 시간 정보의 각 부분들을 상이한 시청자 카테고리들에 할당함으로써 상기 시청 시간 정보를 상이한 그룹들로 그룹화할 수 있으며, 상기 시청자 카테고리들은 상기 다양한 디지털화된 비디오들이 제시되었던 상기 클라이언트 디바이스들과 연관된 상기 사용자들의 상이한 특성들의 세트들에 대응한다. 상기 모델링 장치는 각각의 시청자 카테고리에 대해, 상기 각각의 시청자 카테고리의 사용자들과 연관된 컴퓨팅 디바이스에 적어도 부분적으로 제시되었던 디지털화된 비디오들의 그룹 내의 디지털화된 비디오들 중에서 상기 각각의 시청자 카테고리의 사용자들의 시청 시간 분배를 더 식별할 수 있다.

[0007] 상기 하나 이상의 비디오 파일 저장 디바이스들에 저장된 복수의 디지털화된 비디오들 중 각각의 디지털화된 비디오에 대해, 상기 모델링 장치는: 상기 시청 시간 정보로부터 복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대하여, 상기 각각의 시청자 카테고리 내의 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에 상기 각각의 디지털화된 비디오가 얼마나 오랫동안 제시되었었는지를 식별할 수 있고; 그리고 상기 복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대하여, 상기 각각의 시청자 카테고리 내의 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에 상기 각각의 디지털화된 비디오가 얼마나 오랫동안 제시되었었는지에 기초하여, 상기 각각의 디지털화된 비디오와 상기 각각의 시청자 카테고리의 관련성을 표시하는 점수를 상기 각각의 디지털화된 비디오에 할당한다.

[0008] 상기 비디오 선택기에 의해 선택된 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 상기 비디오 콘텐츠는 상기 특정 디지털화된 비디오, 상기 특정 디지털화된 비디오의 제목, 상기 특정 디지털화된 비디오의 설명, 또는 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 하이퍼링크 중 적어도 하나를 포함 할 수 있다.

[0009] 상기 비디오 콘텐츠에 대한 요구를 제출했었던 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들은 상기 사용자의 인구통계학적 특성들 또는 상기 사용자의 행동적 특성들 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요구를 제출했었던 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들은 상기 사용자가 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요구를 제출했었던 동일한 세션에서 상기 사용자에게 의해 제출된 하나 이상의 쿼리들을 표시하는 행동적 특성들을 포함할 수 있다. 상기 비디오 선택기는 상기 하나 이상의 쿼리들과 유사하다고 결정된 적어도 하나의 쿼리 또는 상기 하나 이상의 쿼리들을 상기 다른 사용자들이 또한 제출했었던 세션들 동안, 상기 특정 디지털화된 비디오가 다른 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에 얼마나 오랫동안 제시되었었는지에 적어도 기초하여 상기 복수의 디지털화된 비디오들 중에서 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 서비스 하기 위해 선택할 수 있다.

[0011] 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청을 제출했던 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들은 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요청과 연관된 상기 사용자의 네비게이션 이력을 표시하는 행동적 특성들을 포함할 수 있다. 다른 사용자들이 특정 디지털화된 비디오를 시청하게 한 세션을 브라우징할 때, 상기 비디오 선택기는 상기 특정 디지털화

된 비디오가 요청을 제출했던 상기 사용자와 동일하거나 유사한 네비게이션 이력을 갖는 다른 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에 얼마나 오랫동안 제시되었는지에 적어도 기초하여 복수의 디지털화된 비디오 중에서 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 서비스하기 위해 선택한다.

- [0012] 상기 비디오 선택기는 상기 다양한 컴퓨팅 디바이스들의 각각의 사용자에게 대한 추천들로서 다양한 컴퓨팅 디바이스들에 서비스할 비디오 콘텐츠를 선택하도록 더 구성된다.
- [0013] 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요구를 수신함에 응답하여, 상기요구 관리자는 상기 요구된 비디오 콘텐츠의 하나 이상의 제목들을 식별하도록 구성될 수 있으며, 상기 요구의 일부인 사용자 입력 쿼리 중 적어도 하나로부터 상기 제목들을 식별하는 것을 포함하거나 상기 요구에 포함되지 않은 상기 사용자와 연관된 정보에서 상기 제목들을 식별한다. 상기 비디오 선택기는 상기 하나 이상의 제목과 관련이 있다고 결정된 디지털화된 비디오들을 식별하고; 비디오 콘텐츠에 대한 상기 요구를 제출했던 상기 사용자의 상기 하나 이상의 특성들과 일치하는 특성들을 갖는 사용자들과 연관된 클라이언트 디바이스들에 상기 식별된 디지털화된 비디오들이 각각이 얼마나 오랫동안 제시되는지 적어도 기초하여 상기 식별된 디지털화된 비디오들을 순위 매김하고; 상기 순위에 기초하여, 상기 컴퓨팅 디바이스에 서비스할 하나 이상의 최상위 디지털화된 비디오들에 대한 비디오 콘텐츠를 선택하고, 상기 특정 디지털화된 비디오에 대한 상기 비디오 콘텐츠를 포함함으로써 상기 컴퓨팅 디바이스에 서비스할 비디오 콘텐츠를 선택하도록 구성될 수 있다.
- [0014] 상기 시스템은 하나 이상의 프로세서들을 포함하는 장비(instrumentation) 관리자를 더 포함할 수 있으며, 상기 장비 관리자는 컴퓨팅 시스템이 다양한 클라이언트 디바이스들에 다양한 디지털화된 비디오들을 제시하기 위해 서비스하는 다양한 웹 페이지들 내의 컴퓨터 코드를 생성하고 내장하며, 상기 컴퓨터 코드는, 상기 다양한 클라이언트 디바이스들에서 실행될 때, 상기 다양한 컴퓨팅 디바이스들로 하여금 상기 다양한 디지털화된 비디오가 상기 다양한 클라이언트 디바이스들에 제시되었던 시간의 양을 상기 컴퓨팅 시스템에 상기 네트워크를 통하여 주기적으로 보고하게 하도록 구성된다.
- [0015] 본 명세서에 기술된 발명의 일부 구현예들은 컴퓨터로 구현되는 방법을 포함할 수 있다. 상기 방법은, 컴퓨팅 시스템에 의해 호스팅되는 제1 비디오의 적어도 일부가 제공되었던 복수의 컴퓨팅 디바이스들 중 각각의 컴퓨팅 디바이스에 대해, 각각의 컴퓨팅 디바이스에서 발생한 제1 비디오에 대한 각각의 시청 시간을 표시하는 데이터를 컴퓨팅 디바이스에서 획득하는 단계; 각각의 시청 시간들에 대해, 각각의 시청 시간이 발생한 각각의 컴퓨팅 디바이스의 사용자의 하나 이상의 특성들에 기초하여 복수의 시청자 카테고리들 중 하나 이상의 시청자 카테고리들과 각각의 시청 시간을 상관시키는 단계; 복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대해, 각각의 시청자 카테고리와 상관되는 각각의 시청 시간을 누적하여 각각의 시청자 카테고리에 대한 누적 시청 시간을 생성하는 단계; 및 상기 상관 후에, 제1 사용자와 일치하는 시청자 카테고리에 대한 제1 비디오의 누적된 시청 시간에 적어도 기초하여 제1 사용자에게 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 제공할지 여부를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0016] 이들 및 다른 구현예들은 선택적으로 다음 특징들 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0017] 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 것은 제1 사용자와 일치하는 시청자 카테고리에 대한 제1 비디오의 누적 시청 시간이 임계 시청 시간을 충족시키는지의 여부를 결정하는 것을 포함할 수 있다.
- [0018] 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 제1 사용자에게 제공할지 여부를 결정하는 것은: 제1 사용자와 일치하는 시청자 카테고리에 대한 복수의 후보 비디오들의 각각의 누적된 시청시간들에 적어도 기초하여, 제1 비디오를 포함하여, 복수의 후보 비디오들을 랭킹 하는것; 그리고 랭킹에 기초하여 복수의 후보 비디오들 중 하나 이상의 비디오들과 연관된 비디오 콘텐츠를 선택하는 것을 포함할 수 있다.
- [0019] 복수의 시청자 카테고리들은 시청자들의 인구통계학적 특성들 및 시청자들의 온라인 행동적 특성들 중 적어도 하나에 기초하여 시청자들을 분류할 수 있다.
- [0020] 복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대해, 각각의 품질 점수가 각각의 시청자 카테고리에 할당될 수 있다;
- [0021] 복수의 시청자 카테고리들 중 제1 시청자 카테고리 내의 사용자에게 의한 제1 비디오의 제1 시청 시간이 식별될 수 있고; 제1 시청 시간을 식별한 것에 응답하여, 제1 시청 시간 및 제1 시청자 카테고리에 할당된 각각의 품질 점수에 기초하는 양만큼 제1 비디오 제작자의 성과 점수가 증가될 수 있고; 복수의 시청자 카테고리들 중 제2

시청자 카테고리 내의 사용자에 의한 제1 비디오의 제2 시청 시간이 식별될 수 있다;

[0022] 제2 시청 시간을 식별하는 것에 응답하여, 제1 비디오의 제작자의 성과 점수는 제2 시청 시간 및 제2 시청자 카테고리에 할당된 각각의 품질 점수에 기초하는 양만큼 증가될 수 있다.

[0023] 상기 방법은 컴퓨팅 시스템에 의해 호스팅되는 비디오들을 시청하는 각각의 시청자 카테고리들 내의 시청자들의 결과로서 생성된 수익에 기초하여 각각의 시청자 카테고리들에 할당된 각각의 품질 점수들을 결정하는 것을 포함할 수 있다.

[0024] 본 명세서에 기술된 발명의 일부 구현예들은 명령어들이 저장된 하나 이상의 비 일시적인 컴퓨터 판독 가능 매체들을 포함할 수 있으며, 상기 명령어들이 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행시, 동작들을 수행하도록 한다. 상기 동작들은 컴퓨팅 시스템에 의해 호스팅되는 제1 비디오의 적어도 일부분이 제공되었던 복수의 컴퓨팅 디바이스들 중 각각의 컴퓨팅 디바이스에 대해, 각각의 컴퓨팅 디바이스에서 발생한 제1 비디오에 대한 각각의 시청 시간을 표시하는 데이터를 컴퓨팅 디바이스에서 획득하는 동작; 각각의 시청 시간들에 대해, 각각의 시청 시간이 발생한 각각의 컴퓨팅 디바이스의 사용자의 하나 이상의 특성들에 기초하여 복수의 시청자 카테고리들 중 하나 이상의 시청자 카테고리들과 각각의 시청 시간을 상관시키는 동작; 복수의 시청자 카테고리들 중 각각의 시청자 카테고리에 대해, 각각의 시청자 카테고리들과 상관되는 각각의 시청 시간을 누적하여 각각의 시청자 카테고리에 대한 누적 시청 시간을 생성하는 동작; 및 상관 후에, 제1 사용자와 일치하는 시청자 카테고리에 대한 제1 비디오의 누적된 시청 시간에 적어도 기초하여 제1 사용자에게 제1 비디오와 연관된 비디오 콘텐츠를 제공할지 여부를 결정하는 동작을 포함할 수 있다.

[0025] 본 명세서에 기술된 발명의 일부 구현예들은 네트워크를 통해 비디오들을 서비스하기 위한 컴퓨팅 시스템을 포함할 수 있다. 컴퓨팅 시스템은: 네트워크를 통해 컴퓨팅 시스템이 제시한 다양한 디지털화된 비디오들에 대한 시청 시간 정보를 획득하는 모델링 장치, 상기 모델링 장치는 각각의 사용자에 의한 하나 이상의 비디오들의 시청 시간 정보를 측정하는 것을 포함하며, 시스템의 하나 이상의 사용자들과 연관된 하나 이상의 속성들을 측정하기 위한 제1 프로세서를 포함하고(예를 들어, 하나 이상의 비디오들이 각각의 사용자와 연관된 컴퓨팅 디바이스에 얼마나 오랫동안 제시되었는지를 측정하는 것); 상기 모델링 장치는 측정된 시청 시간 정보를 다양한 비디오들을 시청했던 사용자들의 저장된 또는 측정된 특성들에 기초하여 상이한 그룹들로 그룹화하고, 그리고 상기 그룹화에 기초하여, 상이한 그룹의 사용자들이 다양한 비디오들을 얼마나 오랫동안 시청했는지를 결정하도록 더 구성된다; 비디오 콘텐츠에 대한 요청을 수신하고 네트워크를 통해 요청에 응답하여 식별된 비디오 콘텐츠를 컴퓨팅 시스템과는 별개의 컴퓨팅 디바이스에 서비스하는 프론트 엔드 서버; 하나 이상의 프로세서들을 포함하고, 비디오 콘텐츠에 대한 요청을 분석하고 요청에서 선택 기준을 식별하며, 비디오 콘텐츠에 대한 요청을 제출했던 사용자의 하나 이상의 특성들을 식별하는 것을 포함하는 요청 관리자; 네트워크를 통한 배포를 위해 다양한 당사자들에 의해 이용 가능하게된 복수의 디지털화된 비디오들을 저장하는 하나 이상의 비디오 파일 저장 디바이스들; 및 하나 이상의 프로세서들을 포함하고, 비디오 파일 저장 디바이스들로부터 요청에 응답하여 컴퓨팅 디바이스에 서비스할 복수의 디지털화된 비디오들 중에서 특정 디지털화된 비디오에 대한 비디오 콘텐츠를 선택하는 비디오 선택기를 포함할 수 있다. 상기 선택은 모델링 장치에 표시된 바와 같이, 특정 디지털화된 비디오가 비디오 콘텐츠에 대한 요청을 제출했던 사용자의 하나 이상의 특성들과 일치하는 특성들을 갖는 사용자들에 의해 얼마나 오랫동안 시청되었는지에 적어도 부분적으로 기초한다.

[0026] 일부 구현예들에서, 본 명세서에 기술된 기법들은, 어떤 경우에는, 다음 이점들 중 하나 이상을 실현할 수 있다. 일반적으로, 시청 시간 및 제작자 성과 휴리스틱들은 비디오 검색 시스템이 사용자가 시청하는데에 관심 있는 비디오들을 더 잘 식별할 수 있도록 한다. 유사하게, 비디오 검색 시스템은 사용자들의 검색 쿼리들과 충분히 관련이 없거나 그렇지 않으면 사용자들이 보기에 특별히 관심이 없는 비디오들을 사용자들의 컴퓨팅 디바이스들에 서비스하게 되는 발생들을 감소시킬 수 있다. 사용자들을 위해 더 나은 비디오 선택들을 한 결과로서, 상기 검색 시스템은 사용자들이 시청하는데에 관심이 없는 비디오들을 사용자들에게 서비스함에 있어서 낭비될 서버 리소스들을 보존할 수 있다. 유사하게, 이러한 기법들은 불량한 비디오 선택들과 관련된 비디오 트래픽의 양을 줄임으로써 네트워크 대역폭을 보존할 수 있으며, 그리고 사용자가 실제로 보는데에 관심없는 비디오들의 재생 시간을 줄임으로써 사용자들의 디바이스들의 전력을 보존할 수 있다. 일부 구현예들에서, 제작자 성과 점수들은 제작자들에게 시청자들의 특정 카테고리들을 타겟(target)으로 하는 고품질 비디오 콘텐츠를 생성하도록 장려할 수 있으며, 시청자들의 비디오 공유 서비스와의 인터랙션들은 불균형적으로 서비스의 가치를 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1a 및 도 1b는 온라인 비디오 콘텐츠를 요청하기 위해 비디오 검색 시스템과 인터랙팅하는 다양한 사용자들의 개념도를 도시한다. 도1b에 도시된 바와 같이, 비디오 검색 시스템은 시청 시간 및 제작자 성과 휴리스틱들을 사용하여 사용자들을 위한 비디오 콘텐츠의 선택을 개선한다.
- 도 2는 비디오 콘텐츠가 컴퓨터 시스템들 사이에서 캡처되고, 분석되고, 공유될 수 있는 예시적 환경의 블록도를 도시한다.
- 도 3은 컴퓨팅 시스템과 통신하는 시청자들의 다양한 컴퓨팅 디바이스들에 서비스할 비디오 콘텐츠를 결정하기 위하여 비디오 시청 시간 정보를 사용하는 비디오 저장 시스템 및 비디오 검색 시스템을 포함하는, 예시적 컴퓨팅 시스템의 블록도를 도시한다.
- 도 4는 다양한 시청자들의 그룹들이 얼마나 오랫동안 상이한 비디오들을 시청했는지에 관한 이력 정보에 기초하여 사용자에게 서비스할 비디오 콘텐츠의 선택에 영향을 주기 위해 비디오 검색 시스템이 사용하는, 시청 시간 모델을 생성하기 위한 예시적 프로세스의 흐름도를 도시한다.
- 도 5는 제1 시청자와 유사한, 다른 시청자들이 얼마나 오랫동안 과거의 시간 동안 다른 비디오들을 시청했는지에 대한 정보를 사용하여 시청자의 컴퓨팅 디바이스에 서비스하기 위해 비디오 콘텐츠를 선택하는 예시적인 프로세스의 흐름도이다.
- 도 6은 비디오 공유 서비스에 제출된 비디오들의 품질을 개선하기 위해, 비디오 콘텐츠를 랭킹하고 제작자들에게 배포된 자산들을 할당하기 위해 제작자 성과 점수들을 결정 및 사용하는 것에 대한 예시적 프로세스의 흐름도이다.
- 도 7은 본 명세서에 기술된 컴퓨터로 구현되는 방법들 및 다른 기법들을 구현하는데 사용될 수 있는 컴퓨팅 디바이스 및 모바일 컴퓨팅 디바이스의 예를 도시한다.
- 상기 다양한 도면들에서 동일한 참조들은 동일한 구성요소들을 표시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 쿼리 정보에 기초한 결과들을 제공할 수 있는 비디오 공유 서비스들을 제공하기 위한 일부 기법들은 전술한 바와 같이 단점들이 있고, 유용한 네트워크 및 프로세싱 리소스에 부담이 된다. 본 명세서에 기술된 실시예들은 시스템의 하나 이상의 사용자에게 의해 수행된 액션들과 관련되어 있거나 시스템에 저장된 상기 사용자들에 관한 특성들과 연관되어 있는 하나 이상의 속성들에 기초하여 비디오 데이터를 클러스터링하고 카테고리화하는 방법을 제안한다. 사용자(들) 액션들은 과거의 검색들, 이전의 선택들, 하나 이상의 유사한 비디오들에 대한 응답들 등과 관련하여 획득된 데이터와 같이 과거 또는 실시간 이벤트들일 수 있다. 또한, 사용자 선호도들 및 개인 정보의 저장된 세부사항들 같은 특성들이 사용될 수 있다. 일부 양태에서 이 명세서는 비디오 검색 결과들 및 추천사항들을 향상시키기 위해 얼마나 오랫동안 다양한 카테고리들의 사람들이 온라인 비디오들을 시청하는지에 대한 정보를 사용하기 위한 시스템들, 방법들, 및 다른 기법들을 일반적으로 기술한다.
- [0029] 일부 예들에서, 컴퓨팅 시스템은 독립적인 제작자들의 집합에 의해 제출된 비디오들을 호스트하고 제작자의 비디오들을 네트워크(예를 들어, 인터넷)를 통해 하나 이상의 시청자들에게 배포할 수 있게 하는 온라인 비디오 공유 서비스를 구현할 수 있다. 시청자들은 각 클라이언트 디바이스들에서 비디오 공유 서비스에 액세스하고 서비스에서 호스팅되는 비디오들을 검색 할 수 있다. 시스템은 또한 시청자들에게 시청자들이 관심이 있을만한 추천들을 제시할 수 있다.
- [0030] 본 명세서에 기술된 기법들에 따르면, 이력 비디오 시청 시간 데이터는 비디오 검색 결과들과 사용자들에게 제시하기 위한 추천들을 결정하기 위한 휴리스틱으로서 사용될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 시스템은 비디오 검색 요청을 제출한 특정 시청자와 연관된 인구통계학적 또는 행동적 특성들을 식별할 수 있다. 시청자의 특성들에 기초하여, 시스템은 시청자를 하나 이상의 시청자 카테고리들로 분류할 수 있고, 동일 또는 관련 카테고리들 내의 다른 시청자들로부터 높은 시청 시간들을 누적한 비디오들을 결정할 수 있다. 그 후, 이들 카테고리들 내에서 높은 시청 시간을 가지는 비디오들이 예를 들면, 시청자의 쿼리에 응답하여 시스템이 리턴하는 검색 결과에서 프로모션될 수 있다 일부 구현예들에서, 본 명세서에 기술된 기법들은 추가적으로 또는 대안적으로, 상이한 시청자 카테고리들 내의 그들 각각의 비디오들에 대한 시청 시간 매트릭스에 기초하여 서비스와 연관된 제작자들을 점수화하고 랭킹하는데 적용될 수 있다. 그 후, 시스템은 제작자들의 점수들 또는 랭킹들을 비디오 검색 결과들과 추천들을 결정하고 제작자들간에 자산들을 배포하기 위한 추가적 휴리스틱으로 사용할 수 있다.

[0031] 도 1a와 도 1b를 참조하면, 도 1a 및 도 1b에는 온라인 비디오 콘텐츠를 요청하기 위해 비디오 검색 시스템과 인터랙팅하는 사용자들의 개념도들이 도시되어 있다. 일부 구현예들에서, 이 다이어그램들은 상기 사용자가 관심 있을 가능성이 큰 비디오 콘텐츠를 사용자에게 더 효율적으로 제공하기 위하여, 비디오 검색 시스템이 시청 시간 휴리스틱들, 제작자 성과 휴리스틱들 또는 둘 모두에 기초하여 사용자에게 제공할 비디오 콘텐츠의 선택을 개선할 수 있음을 보여준다. 사용자에게 더 관련성 있는 비디오 콘텐츠를 초기에 서비스 함으로써, 사용자가 만족스러운 비디오에 도달하기 전에 상이한 비디오들을 재생하기 위해 많은 쿼리들 또는 선택들을 할 필요가 없으므로, 본 명세서에서 논의되는 기법들은 시스템 리소스를 더 잘 사용할 수 있도록 할 수 있다. 이와 같이, 비디오 검색 시스템의 서버들은 계산 리소스들을 덜 사용할 수 있고 만족스럽지 않은 비디오 콘텐츠를 식별하여 사용자에게 전송하는 비용을 절감할 수 있다. 나아가, 사용자 디바이스를 비디오 검색 시스템의 서버들에 연결하는 통신들 네트워크(예를 들어, 로컬 영역 네트워크, 광역 네트워크, 무선 네트워크 및/또는 인터넷)의 대역폭은 네트워크가 사용자 디바이스들에 전달하는 불만족스러운 비디오 콘텐츠에 대한 데이터들의 양을 감소시킴으로써 보존될 수 있다. 일부 경우들에서, 이는 개별 사용자들에 의해 소비되는 상기 대역폭의 양이 상기 네트워크의 용량이 사용자들의 인구의 활동들에 의해 압도되지 않도록 보장하기 위해서는 매우 제한되는, 무선 및 셀룰러 데이터 네트워크들에 있어 특히 유의미할 수 있다. 비디오와 다른 비디오 콘텐츠를 스트리밍 하는 것은 상대적으로 많은 양의 대역폭(예를 들어, 텍스트, 스틸 이미지들, 또는 다른 몇몇 콘텐츠 유형들과 비교하자면)을 요청하며, 따라서 네트워크에서 전송되는 불필요한 비디오 콘텐츠의 양을 줄이는 것은 네트워크 성능에 상당한 영향을 가질 수 있다.

[0032] 또한, 일부 구현예들에서, 비디오 콘텐츠를 사용자들에게 보다 잘 타겟팅(target)하기 위해 시청 시간 휴리스틱들, 제작자 성과 휴리스틱들 또는 이들의 조합을 사용하기 위해 본 명세서에 기술된 기법들은 사용자들의 컴퓨팅 디바이스들의 측면들을 개선할 수 있다. 사용자 디바이스들에서 비디오를 다운로드, 스트리밍 및 재생하는 것은 일반적으로 계산 비용이 많이 든다. 이 비용의 일부는 시청자가 시청하고자 하는 것들로 식별된 비디오 콘텐츠를 다운로드, 스트리밍 및/또는 재생하는 것을 제안하는 실시예들과 같이 현재 기술된 상기 실시예들에 의해 감소될 수 있다. 나아가, 모바일 디바이스들 및 다른 배터리 구동 컴퓨팅 디바이스들의 상기 상황 속에서, 불만족스러운 비디오 콘텐츠를 획득하고 프로세싱하는 것과 관련된 활동으로 인한 계산 비용을 절약하면, 전력을 보존하고 디바이스에서 배터리 소모를 줄일 수 있으므로, 디바이스의 배터리 수명이 연장된다. 예를 들어, 모바일 이동 네트워크의 사용자 계정과 연관된 제한된 데이터 플랜으로부터 불만족스러운 비디오 콘텐츠에 소비되는 데이터의 양이 감소할 수 있다는 점에서 모바일 디바이스들의 사용자들은 원하는 콘텐츠에 보다 효율적으로 접근할 수 있는 이점이 또한 있다.

[0033] 도 1a에서, 모바일 컴퓨팅 디바이스(104)를 사용하여 비디오 검색 쿼리들을 비디오 서버(106)에 제출하는 사용자(102)가 도시된다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(104)는 스마트폰, 태블릿 컴퓨팅 디바이스, 넷북, 노트북 컴퓨터 또는 웨어러블 디바이스 일 수 있다. 도시되지는 않았지만, 사용자는 대안으로 다른 유형의 컴퓨터들로부터 쿼리들을 제출할 수 있으며, 상기 컴퓨터들은 온라인 비디오 콘텐츠를 스트리밍할 수 있는 텔레비전 디바이스, 데스크탑 컴퓨터 또는 그와 같은 것들이다. 도 1a의 예시에서, 사용자(102)는 비디오 공유 서비스를 제공하는 검색 시스템의 비디오 서버(106)에 검색 쿼리를 제출한다. 그러나 이는 검색 요청들에 응답하여 컴퓨팅 디바이스(104)에 서비스 할 비디오 콘텐츠를 선택하는데 시청 시간 휴리스틱들 또는 제작자 성과 휴리스틱들(적어도 부분적으로 시청 시간 데이터 기초하여 결정된 것으로)을 사용할 수 없다. 비디오 서버들(106)은 일반적으로 하나 이상의 컴퓨터들의 집합을 포함할 수 있고, 하나 이상의 지리적으로 분리된 위치들 내의 하나 이상의 컴퓨터들에 걸쳐서 프로세싱을 수행할 수 있다.

[0034] 사용자(102)가 도 1a의 예시에서 비디오 검색 세션을 개시하는 시간으로부터, 사용자(102)는 결국 만족스러운 비디오 콘텐츠를 얻기 전에 3개의 검색들 요청에 대한 쿼리들을 제출한다. 각각의 검색 요청들 및 응답들은 도 1a의 단계들(110-120)로 표현된다. 따라서, 단계(110)에서, 사용자(102)는 그 또는 그녀의 모바일 디바이스(104)를 통해 제1 검색 요청(110)에 대한 쿼리를 비디오 서버(106)에 제출한다. 단계(112)에서, 비디오 서버(106)는 제1 검색 요청에 응답하여 하나 이상의 비디오들에 대한 콘텐츠를 사용자(102)에게 제공한다. 사용자(102)는 서버(106)에 의해 제공된 초기 비디오 콘텐츠를 리뷰할 수 있고 그 또는 그녀가 일반적으로 그 비디오들에 관심이 없다는 것(즉, 비디오들이 만족스럽지 않은)을 결정할 수 있다. 일부 구현예들에서, 비디오 서버(106)는 상기 검색 요청에 대한 응답으로서, 비디오 서버(106)가 상기 요청과 관련이 있다고 결정한 복수의 비디오들 중 상이한 것들을 각각 식별한 다수의 검색 결과들의 목록들을 리턴할 수 있다. 사용자(102)는 모바일 디바이스(104)가 선택된 검색 결과에 의해 참조되는 특정 비디오를 스트리밍하고 재생하는 것을 시작하도록 하기 위해 상기 목록으로부터 검색 결과들을 선택할 수 있다.

- [0035] 일부 경우들에서, 사용자(102)는 하나의 검색 결과를 선택하고 잇따라서 사용자(102)가 비디오의 연장된 양을 보길 원하는지(예를 들어, 비디오가 만족스럽고 사용자가 관심 있는 주제와 관련되기 때문에) 아니면 다른 비디오를 찾고자 하는지를 결정할 때까지 충분히 시청한 비디오들에 대응하는 비디오들의 짧은 클립들만을 시청함으로써 만족스러운 콘텐츠를 찾을 때까지 검색 결과들을 통하여 “서핑” 할 수 있다. 일부 경우들에서, 사용자(102)가 제1 쿼리에 응답하여 만족스러운 비디오를 찾지 못하면, 사용자는 쿼리를 정제하고 업데이트된 검색을 제출할 수 있다. 새로운 비디오 결과들의 목록을 통해 서핑하는 프로세스가 반복될 수 있으며, 만족스러운 비디오가 식별되지 않으면 업데이트된 검색이 수행된다. 따라서, 단계(114)에서, 사용자(102)는 제2 비디오 쿼리를 제출하고 단계(116)에서 제2 응답을 수신한다. 사용자(102)가 단계(118)에서 제3 쿼리와 함께 검색 요청을 제출하고 나서야, 비디오 서버(106)는 사용자(102)가 만족스러워하는 하나 이상의 비디오를 식별하는 결과들로 응답한다(단계(120)에 의한 체크마크에 의해 표시된 것처럼). 사용자(102)는 궁극적으로 시청하고자 의도하지 않았던 비디오들의 부분들을 사용자가 시청하였기 때문에, 비디오를 시청하게 하는 선택된 검색 결과 및 새로운 검색 요청 각각은 비디오 서버(106)에서 CPU 사이클들을 소비하고, 네트워크 대역폭을 소비하며, 그리고 모바일 디바이스(104)의 배터리 소모에 기여한다.
- [0036] 도 1a의 시나리오와 달리, 도 1b에 표현된 시나리오는 특정 사용자(152)에게 제시할 비디오 콘텐츠를 결정하기 위해 휴리스틱들로서 시청 시간 모델(158) 및 제작자 모델(160) 중 적어도 하나를 사용할 수 있는 컴퓨팅 시스템의 비디오 서버(156)를 제공한다(예를 들어, 검색 요청에 응답하거나 추천으로써). 일반적으로, 이 시나리오에서, 사용자(152)는 비디오 쿼리를 비디오 서버(156)에 제출하기 위해 그 또는 그녀의 모바일 디바이스(154)를 사용하며(단계(122)), 그리고 비디오 서버(156)는 검색 요청에 대한 응답으로서 하나 이상의 비디오 결과들을 제공한다(단계(124)). 이 경우에, 서버(156)가 모바일 디바이스(154)로 전송하는 초기 비디오 결과들은 도 1a의 시나리오에서 서버(106)가 제공했었던 초기 결과들에 비해 개선된다. 예를 들어, 사용자(152)는 심지어 비디오 검색 세션의 제1 쿼리에 대한 서버(156)의 응답으로, 만족스러운 비디오 콘텐츠나 그 또는 그녀가 위치를 찾으려 했던 특정 비디오를 찾을 수 있다. 일반적으로, 서버(106)는 시청 시간 및/또는 제작자의 성과 휴리스틱들을 사용한 결과로서 사용자(152)를 위해 더 관련 있는 비디오들을 식별 할 수 있다. 그러므로, 사용자(152)는 만족스러운 콘텐츠를 위치시키기 위해 많은 비디오 클립들을 서핑 하거나 많은 수의 정제된 쿼리들을 제출할 필요가 없다. 따라서, 도 1b내의 사용자(152)의 비디오 검색 세션은 비디오 서버(156)에 계산 부담을 덜 주며, 네트워크 리소스들/대역폭을 덜 사용하고, 불필요한 CPU 사이클들과 모바일 디바이스(154)에서의 배터리 소모를 감소시킨다.
- [0037] 특히, 도 1a 및 도 1b에 도시된 시나리오들은 비디오 서버 시스템에서 시청 시간 및 제작자의 성과 휴리스틱들을 사용하여 일반적으로 얻을 수 있게 되는 이점들을 표현한다. 사용자들은 초기 검색에 대한 응답으로 항상 만족스러운 콘텐츠를 서비스 받을 수 있는 것은 아니지만, 많은 사용자들을 거친 종합적인 경험과 시간을 통해, 명세서에 기술된 일부 구현예들에서, 이 휴리스틱들은 사용자들에게 서비스할 관련 비디오 콘텐츠의 보다 나은, 보다 빠른 식별을 용이하게 할 수 있다. 이것은 기술한 바와 같이 차례로 많은 이점을 가져올 수 있다.
- [0038] 도 2는 비디오 시청 시간 데이터가 컴퓨터 시스템들간에 캡처되고, 분석되고, 그리고 공유될 수 있는 예시적 환경(200)의 블록도를 도시한다. 데이터 통신 네트워크(202)는 다수의 전자 디바이스들 및 시스템들간의 데이터 통신을 가능하게 한다. 이러한 환경(200)에서, 사용자들은 네트워크(202)를 통해 비디오 콘텐츠에 액세스하고, 비디오 콘텐츠를 제공하고, 정보를 교환하고, 비디오들을 검색할 수 있다. 네트워크(202)는 예를 들어, 근거리 통신망(LAN), 셀룰러폰 및 데이터 네트워크, 인터넷과 같은 광역 네트워크(WAN), 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 네트워크상의 링크들은 유선 또는 무선 링크들 또는 둘 다일 수 있다. 또한, 비디오 콘텐츠 제작자들은 또한 비디오 제작자 시스템들(226)을 사용하여 네트워크(200)를 통해 공유할 비디오들을 생성 및 제작할 수 있다.
- [0039] 일부 구현예들에서, 환경(200)은 비디오 검색 시스템(210)을 포함한다. 동작 중에, 비디오 검색 시스템(210)은 다양한 당사자들(제작자들)이 다른 당사자들(시청자들)에게 온라인으로 배포할 수 있는 디지털화된 비디오들을 만들 수 있도록 하는 비디오 공유 서비스를 구현할 수 있다. 비디오 공유 서비스는 하나 이상의 도메인들과 연관된 웹사이트 또는 어플리케이션(application)들로부터 액세스될 수 있다. 예를 들어, 당사자들은 원래의 비디오 콘텐츠를 비디오 검색 시스템(210)에 업로드 할 수 있고, 비디오 검색 시스템(210)은 비디오 저장 시스템(211)에 비디오들을 저장하고 및 인덱싱할 수 있다. 그 후, 시청자들의 하나 이상의 선호들에 따른 비디오 콘텐츠를 요청하기 위해 시청자 시스템들(218)의 시청자들은 비디오 검색 시스템(210)에 쿼리할 수 있다. 일부 구현예들에서, 비디오 검색 시스템(210)은 유사한 상황에 놓인 사용자들 그룹에 의해 일정 기간 다양한 비디오들이 얼마나 오랫동안 시청되었는지에 대한 표시들에 기초하여 사용자들에게 비디오 콘텐츠를 제공하도록 구성된다.

비디오 검색 시스템들(210) 및 비디오 저장 시스템(211)의 세부 사항들은 도 3과 관련하여 명세서에 더 기술되었다.

- [0040] 일반적으로, 각 시청자는 각각의 시청자와 연관된 시청자 시스템(218)을 통해 비디오들에 액세스할 수 있다. 주어진 시청자 시스템(218)은 네트워크(202)를 통해 비디오들을 요청, 수신 및 재생할 수 있는 전자 디바이스 또는 디바이스들의 집합을 포함할 수 있다. 예시적인 시청자 시스템들(218)은 스마트폰, 태블릿 컴퓨팅 디바이스, 노트북 컴퓨터, 데스크탑 컴퓨터들, 스마트 텔레비전 디바이스, 착용가능한 컴퓨팅 디바이스, 가상현실 디바이스, 증강현실 디바이스, 또는 이들 중 둘 이상의 조합들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 시청자 시스템(218)은 사용자 어플리케이션을 포함할 수 있으며, 예를 들어, 웹브라우저 또는 일반적으로 사용자 액션들에 응답하여 네트워크(202)를 통해 데이터를 송수신하는 네이티브 미디어 플레이어 어플리케이션이다. 웹 브라우저는 사용자가 인터넷 또는 로컬 영역 네트워크상의 웹사이트의 웹 페이지에 전형적으로 위치한 텍스트, 이미지들, 비디오들, 음악 및 기타 정보와 인터랙팅하고 디스플레이할 수 있게 한다. 미디어 플레이어 어플리케이션은 비디오 검색 시스템(210)으로부터 다운로드되거나 스트리밍된 디지털화된 비디오들을 재생할 수 있으며, 그리고 시청자 시스템들(218)에서 서비스되었던 비디오를 시청자들이 어떻게 시청했었는지 식별하기 위해 비디오 검색 시스템(210)으로 재전송되는 시청 시간 보고서들을 생성할 수 있다.
- [0041] 일부 구현예들에서, 환경(200)은 도메인과 연관되고 하나 이상의 위치들 내의 하나 이상의 서버들에 의해 호스팅되는 하나 이상의 리소스들을 포함하는 발행자 웹 사이트(204)를 포함할 수 있다. 일반적으로, 웹사이트는 텍스트, 이미지들, 멀티미디어 콘텐츠(예를 들어 비디오들), 및 예를 들면 스크립트들과 같은 프로그래밍 요소들을 포함할 수 있는 Hypertext Markup Language(HTML)내에 포맷(format) 되어있는 웹 페이지들의 집합이다. 각각의 웹 사이트(204)는 웹 사이트(204)를 제어, 관리 및/또는 소유하는 존재인 콘텐츠 발행자에 의해 유지된다. 발행자 웹 사이트들(204)은 비디오 검색 시스템(210)에서 비디오 공유 서비스에 의해 호스팅되는 비디오들을 제시하는 웹 페이지와 같은, 상이하고 다양한 웹 페이지들을 제공할 수 있다.
- [0042] 이 맥락에서, 리소스(205)는 어떠한 데이터를 포함할 수 있으며, 상기 데이터는 네트워크(202)를 통해 발행자 웹 사이트(204)에 의해 제공되고, 예를 들어 uniform resource locator(URL) 같은, 리소스 주소를 갖는다. 몇 가지 예를 들면, 상기 리소스들은 HTML 페이지들, 전자 문서들, 이미지 파일들, 비디오 파일들, 오디오 파일들, 및 피드 소스들 일 수 있다. 상기 리소스들은, 예를 들어 메타 정보 및 하이퍼 링크들과 같은 내장된 정보, 및/또는 내장된, 예를 들면 클라이언트측 스크립트들과 같은, 명령어들을 포함할 수 있다.
- [0043] 일부 구현예들에서, 환경(200)은 콘텐츠 아이템 관리 시스템(220)을 포함할 수 있으며, 상기 콘텐츠 아이템 관리 시스템(220)은 제시하기 위한 보충적 콘텐츠 아이템들(예를 들어, 광고들)을 비디오 검색 시스템(210)이 시청자 시스템들(218)에 서비스하는 비디오들에 일반적으로 제공한다. 일부 구현예들에서, 콘텐츠 아이템 관리 시스템(220)은 보충적 콘텐츠 제공자들이 시청자에게 관련된 보충적 콘텐츠를 제공하기 위해 특정 비디오 시청자의 특성들을 고려한 선택 규칙(selection rule)들을 정의할 수 있게 한다. 예시적 선택 규칙들은 키워드 선택을 포함하며, 상기 보충적 콘텐츠 제공자들은 검색 쿼리들, 비디오들, 또는 비디오 콘텐츠 메타데이터에 존재하는 키워드들에 대한 입찰(bid)들을 제공한다. 경매에 응답하여 보충적 아이템 슬롯을 낙찰받은 입찰들을 가지는 키워드들과 연관된 보충적 콘텐츠 아이템들은 비디오 콘텐츠와 연관된 보충적 콘텐츠 슬롯들에 디스플레이하기 위해 선택될 수 있다. 예를 들어, 보충적 콘텐츠는 사용자의 디바이스에서 재생되고 있는 비디오 근처에서 배너 포맷으로 또는 시청자의 디바이스에서 재생되고 있는 비디오의 일 부분 위에 제시될 수 있다. 일부 구현예들에서, 요청된 비디오가 시청자에게 재생되기 전 도입부로서, 시스템은 보충적 콘텐츠가 시청자에게 비디오 클립의 형태로 제시되도록할 수 있다. 시청자가 보충적 콘텐츠 아이템을 선택할 때, 시청자의 디바이스는 선택된 콘텐츠와 연관된 방문 페이지에 대한 요청을 생성할 수 있다.
- [0044] 보충적 콘텐츠 아이템 관리 시스템(220)은 캠페인 데이터(222) 및 성과 데이터(224)를 저장하는 데이터 저장 시스템을 포함할 수 있다. 캠페인 데이터(222)는 예를 들어, 보충적 콘텐츠 제공자들을 위하여 보충적 콘텐츠 아이템들, 선택 정보, 및 예산 정보를 저장할 수 있다. 성과 데이터(224)는 서비스되는 보충적 콘텐츠 아이템들의 성과를 표시하는 데이터를 저장할 수 있다. 이러한 성과 데이터는 예를 들어, 보충적 콘텐츠 아이템들에 대한 클릭-스루(click-through) 비율들, 보충적 콘텐츠 항목들에 대한 노출들의 횟수, 및 보충적 콘텐츠 항목들에 대한 전환들 수를 포함할 수 있다.
- [0045] 일부 구현예들에서, 캠페인 데이터(222) 및 성과 데이터(224)는 보충적 콘텐츠 아이템 선택 절차에 대한 입력으로서 사용될 수 있다. 특히, 콘텐츠 아이템 관리 시스템(220)은, 보충적 콘텐츠에 대한 각각의 요청에 응답하여, 요청에 응답하여 제공되는 아이템들을 선택하기 위해 선택 절차를 수행한다. 시스템(220)은 점수에

따라 보충적 콘텐츠 아이템을 랭킹할 수 있으며, 상기 점수는, 일부 구현예들에서, 보충적 콘텐츠 아이템 비드 및 성과 데이터(224)에서 특정된 하나 이상의 파라미터들(parameter)에 기초한 값에 비례한다. 경매를 통해 얻은 최상위 보충적 콘텐츠 아이템들은 요청하는 사용자 디바이스에 선택되고 제공될 수 있다.

[0046] 도 3으로 돌아가면, 비디오 검색 시스템(302) 및 비디오 저장 시스템(304)을 포함하는 예시적인 컴퓨팅 시스템(300)의 블록도가 도시되어 있으며, 상기 컴퓨팅 시스템(300)은 컴퓨팅 시스템(300)과 통신하는 다양한 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들에 서비스할 비디오 콘텐츠를 결정하기 위해 비디오 시청 시간 정보를 사용한다. 일부 구현예들에서, 도 2의 비디오 검색 시스템(210) 도 3의 비디오 검색 시스템(302)으로 구현될 수 있다. 일부 구현예들에서, 비디오 저장 시스템(211)은 도 3의 비디오 저장 시스템(304)으로 구현될 수 있다. 일부 구현예들에서, 컴퓨팅 시스템(300)은 각각의 도 4, 도 5, 및 도 6의 흐름도에 의해 표현되는 프로세스들(400, 500 및/또는 600)을 수행하도록 더 구성될 수 있다. 비디오 검색 시스템(302) 및 비디오 검색 시스템(304) 각각은 하나 이상의 위치들에 있는 하나 이상의 컴퓨터들상에서 구현될 수 있다. 시스템들(302 및 304)의 컴퓨터들은 도 7과 관련하여 도시되고 기술된 것처럼, 소프트웨어 및 하드웨어의 조합에 의해 구현될 수 있다.

[0047] 일부 구현예들에서, 비디오 검색 시스템(302)은 비디오들을 하나 이상의 다른 당사자들에게 배포가능 하도록, 다양한 당사자들이 디지털화된 비디오들을 서비스에 업로드할 수 있는 온라인 비디오 공유 서비스를 제공한다. 이 명세서의 목적상, 상기 서비스를 통해 배포할 비디오들을 제출(예를 들어, 업로드) 한 당사자를 제작자라고 하고 하며, 그리고 상기 서비스를 통해 비디오들을 보는 당사자들을 시청자라고 한다. 많은 경우들에서, '제작자들'은 다른 사람들과 공유하기 위해 자신의 비디오들을 유기적으로 제작했던 당사자들을 포함할 수 있지만, 또한 '제작자들'은 하나 이상의 다른 당사자들에 의해 실제로 제작되었지만 제1 당사자가 서비스에서 공유하기를 원하는 콘텐츠를 업로드하는 당사자들을 지칭할 수 있다. 비디오 검색 시스템(302)은, 공유 서비스상에서 제작자들 비디오들의 성과를 제출하고 모니터링하기 위해 제작자들을 위한 인터페이스를 제공하는 제작자 플랫폼(328)을 포함할 수 있다. 제작자들은 서비스와 함께 계정들(332)에 등록할 수 있고 비디오 콘텐츠 제작과 배포를 용이하게 하기 위해 다양한 도구들(330)을 사용할 수 있다.

[0048] 일부 구현예들에서, 비디오 검색 시스템(302)은 최초 콘텐츠 제작자로부터 적절한 권한 없이 비디오 공유 서비스를 통해 당사자들이 콘텐츠를 배포하는 것을 방지하기 위하여 정책들 및 기술적 제한들을 강요할 수 있다. 비디오 검색 시스템(302)은 상이한 시청자 카테고리들에 있는 사용자들이 얼마나 오랫동안 상이한 비디오들을 보았는지를 표시하는 시청시간 정보에 적어도 부분적으로 기초하여, 사용자들에게 추천들로서 또는 시청자들에 의해 제출되었던 검색 쿼리들에 대한 응답들로서 제공할 비디오 콘텐츠를 선택하도록 일반적으로 동작 가능하다. 일부 구현예들에서, 시청자들은 컴퓨팅 시스템(300)에 의해 호스팅되는 디지털화된 비디오들을 스트리밍할 수 있다. 일부 구현예들에서, 예를 들어, 시청자들은 시청자들이 나중에 비디오들을 오프라인으로 볼 수 있게 하기 위해 컴퓨팅 시스템(300)에 의해 호스팅되는 디지털화된 비디오들의 전부 또는 일부들을 다운로드할 수 있다.

[0049] 비디오 저장 시스템(304)은 비디오 공유 서비스 상에 배포하기 위해 이용 가능하게 만들어진 비디오들에 대한 비디오 콘텐츠를 저장, 유지 및 인덱싱할 일반적인 책임이 있다. 비디오 저장 시스템(304)은 비디오 콘텐츠 저장소(34) 및 인덱스(336)를 포함할 수 있다. 비디오 콘텐츠 저장소(304)는 다수의 디지털화된 비디오들에 대한 비디오 콘텐츠를 하나 이상의 위치들 내의 하나 이상의 저장 디바이스들 및 하나 이상의 프로세서들을 포함한다. 예를 들어, 제작자가 공유를 위해 비디오 검색 시스템(302)에 비디오를 업로드 할때, 비디오 파일은 비디오 저장 시스템(304)에 제공될 수 있고, 프로세스되고(예를 들어, 압축되고 하나 이상의 표준 해상도에 적합하도록 만들어진) 저장되며, 검색을 위해 인덱스될 수 있다. 일반적으로, 비디오 콘텐츠는 디지털화된 비디오에 관한 적절한 메타데이터뿐만 아니라 실제의 디지털화된 비디오 자체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 비디오 콘텐츠 저장소(334)는 제목, 짧은 텍스트 설명, 및 주어진 비디오에 대한 제작자 ID를 식별할 수 있고, 그리고 비디오 저장 시스템(304) 내의 디지털화된 비디오 파일과 메타데이터를 상관시킬 수 있다. 인덱스(336)는 다양한 비디오들에 대한 식별된 메타데이터에 대한 참조, 해쉬 테이블들, 또는 그와 유사한 것 같은, 비디오 콘텐츠를 검색 가능하게 하는 정보를 포함한다. 비디오 저장 시스템(304) 및 비디오 검색 시스템(302)은 시스템(300)으로부터(예를 들어, 인터넷을 통해) 별개의 컴퓨팅 디바이스들에 서비스될 비디오 콘텐츠를 식별하고 제공하기 위해 서로간에 메시지들을 전달할 수 있다.

[0050] 일부 구현예들에서, 비디오 검색 시스템(300)은 시청 시간 모델링 장치(306), 비디오 콘텐츠 선택기(316), 시청자 프로파일 관리자(318), 네트워크 인터페이스(프런트 엔드 서버)(324), 요청 관리자(326), 제작자 플랫폼(328), 또는 이들 구성요소들 전부 또는 일부의 조합을 포함할 수 있다. 구성요소들 각각은 일반적으로 도 7과 관련하여 기술된 컴퓨터들과 같은 하나 이상의 위치들 내의 하나 이상의 컴퓨터들의 하드웨어 및 소프트웨어의

조합으로서 구현될 수 있다.

- [0051] 네트워크 인터페이스(324)는 일반적으로 비디오 검색 시스템(302)에 대한 네트워크 통신들을 가능하게 하도록 구성된다. 네트워크 인터페이스(324)는 검색 시스템(302)에 의해 제공되는 공유 서비스 상에서 디지털화된 비디오 콘텐츠가 배포를 위하여 이용가능 하도록 하는 요청들을 제작자들의 컴퓨팅 디바이스들로부터 수신할 수 있다. 네트워크 인터페이스(324)는 또한 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들로부터 제시를 위한 공유 비디오 콘텐츠를 시청자들에게 제공하라는 요청을 수신할 수 있고, 그들의 요청들에 응답하여 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들에게 비디오 콘텐츠를 서비스할 수 있다.
- [0052] 요청 관리자(326)는 네트워크 인터페이스(324)에 의해 표시된 바와 같이, 비디오 검색 시스템(302)으로부터 떨어진 컴퓨팅 디바이스들로부터 수신된 요청들을 프로세스하도록 일반적으로 구성된다. 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들로부터의 비디오 콘텐츠에 대한 요청들에 대하여, 요청 관리자(326)는 요청들에 응답하여 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들에 서비스될 비디오 콘텐츠에 대한 하나 이상의 선택 기준을 식별하기 위해 요청을 분석할 수 있다. 선택 기준은 주어진 요청의 비디오 콘텐츠 내에 명시적으로 표시될 수 있고 및/또는 선택 기준은 요청 기준과 연관된 정보에 기초하여 요청에 대한 외부 데이터 소스들로부터 식별될 수 있다. 예를 들어, 일부 요청들은 시청자에 의해 입력되고 제출된 하나 이상의 용어들을 식별하는 검색 쿼리를 명시적으로 포함할 수 있으며, 상기 용어들은 사용자가 검색을 위해 타겟팅한 비디오 콘텐츠의 토픽들을 표시한다.
- [0053] 그러나, 일부 요청들은 검색 쿼리를 포함하지 않을 수 있고, 그렇지 않으면 요청된 비디오 콘텐츠의 토픽들을 명시적으로 식별하지 않을 수 있다. 그럼에도 불구하고 요청 관리자(326)는, 비디오 콘텐츠가 제시될 사용자의 신원, 요청이 제출되었던 시간을 표시하는 요청에 할당된 타임스탬프(timestamp), 또는 요청된 비디오 콘텐츠가 제시될 사용자의 위치를 표시하는 위치 정보와 같은, 요청과 연관된 상황데이터 또는 메타데이터에 기초하여 요청에 대한 토픽들 또는 다른 선택 기준을 식별할 수 있다. 예를 들어, 요청 관리자(326)는 요청의 분석들에 기초하여 타겟팅된 시청자를 식별할 수 있고, 그리고 그 후, 사용자의 하나 이상의 특성들은 시청자 프로파일 관리자(218)로부터 식별될 수 있으며, 요청에 대한 응답으로 서비스할 비디오 콘텐츠를 결정하기 위한 선택 기준으로서 비디오 콘텐츠 선택기(316)에 의해 사용될 수 있다. 사용자가 비디오 공유 서비스의 홈페이지에 먼저 액세스하고 사용자가 쿼리를 입력하기 전과 같이, 비디오 검색 시스템(302)이 비디오 콘텐츠에 대한 추천을 사용자에게 제공하도록 요청된 경우, 비디오 콘텐츠 요청은 쿼리를 포함하지 않을 수 있고, 따라서, 단지 홈페이지를 방문했다는 것에 의해서 사용자가 잠재적으로 관심 있는 디지털화된 비디오들을 시청하기 위한 옵션들이 사용자에게 자동적으로 제시된다.
- [0054] 시청 시간 모델링 장치(306)는 상이한 특성들을 갖는 다양한 시청자들이 비디오 검색 시스템(302)에 의해 호스팅되는(그리고 비디오 저장 시스템(304)에 저장되는) 다양한 디지털화된 비디오들을 얼마나 오랫동안 시청했는지를 식별하는 시청 시간 데이터에 기초하여 비디오들, 제작자들, 또는 양자 모두를 점수 매기는 모델들을 결정하도록 일반적으로 구성된다. 비디오 검색 시스템(302)의 다른 구성요소들 및 서브-구성요소들과 같이, 모델링 장치(306)는 하나 이상의 프로세서들 및/또는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 디바이스들을 포함하는, 하나 이상의 위치들 내의 하나 이상의 컴퓨터들을 포함할 수 있다. 모델링 장치(306)는 시청 시간 데이터 저장소(308), 장비 엔진(310), 하나 이상의 시청 시간 모델들(312), 하나 이상의 제작자 성과 모델들(314), 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.
- [0055] 시청 시간 저장소(308)는 네트워크 인터페이스(324)에서 수신된 시청 시간 데이터를 저장하고, 다양한 시청자들이 비디오 검색 시스템(302)에 의해 호스팅되고 제시되는 비디오들을 얼마나 오랫동안 시청했는지를 식별한다. 일부 구현예들에서, 시청 시간 저장소(308)는 각각의 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들로부터 비디오 검색 시스템(302)에 제공된 시청 시간 보고서들을 기록하는 데이터베이스를 포함할 수 있다. 시청자의 컴퓨팅 디바이스들로부터 시청 시간 보고서가 수신될 때마다, 시청 시간 데이터 저장소(308)의 데이터베이스에 엔트리(entry)가 추가되거나 업데이트될 수 있다. 일부 구현예들에서, 시청자의 컴퓨팅 디바이스들상의 비디오 재생 어플리케이션들은, 시청자가 주어진 비디오를 시청함에 따라 및/또는 시청자가 주어진 비디오의 전부 또는 일부를 시청한 후에, 비디오 시청 시스템(302)에 시청 시간 보고서를 자동적으로 생성하고 제공하도록 구성될 수 있다.
- [0056] 예를 들어, 시청자가 비디오를 재생하기 시작할 때, 비디오 재생 어플리케이션은 데이터베이스에 기록된 비디오의 시작 시간을 표시하는 타임스탬프를 비디오 검색 시스템(302)에 자동으로 전송할 수 있다. 시청자가 계속하여 비디오를 시청함에 따라, 비디오 재생 어플리케이션은 사용자가 비디오를 계속 재생하고 있는지 확인하기 위해 비디오 검색 시스템(302)을 주기적으로(예를 들어, 1초마다 또는 덜 빈번하게) 핑(ping)할 수 있다. 시청자가 비디오 재생을 중단할 때, 비디오 재생 어플리케이션은 시청자가 비디오를 중단했다는 것을 표시하는 메시지

를 비디오 검색 시스템(302)에 전송할 수 있으며, 상기 메시지는 세션내의 시청자에 의해 비디오의 총 시청시간을 표시하기 위해 데이터베이스에 기록될 수 있다. 일부 구현예들에서, 비디오 재생 어플리케이션은 사용자가 시청했던 하나 이상의 비디오들의 기록들 및 일정 기간(예를 들어, 브라우징 세션, 1시간, 1일, 1주, 1개월, 1년, 등)에 걸친 비디오들 각각의 시청 시간들을 저장할 수 있다. 그 후, 저장된 기록들은 비디오 검색 시스템(302)에 정기적으로 전송될 수 있고, 그리고 모델링 장치(306)는 기록된 데이터를 시청 시간 데이터 저장소(308)에 등록할 수 있다. 일부 구현예들에서, 시청 시간 데이터 저장소(308)는 복수의 상이한 디지털화된 비디오들을 식별하는 데이터와 각각의 개별 비디오에 대해 복수의 시청자들 각각에 의한 비디오 각각의 시청 시간을 포함할 수 있다.

[0057] 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 장비 엔진(310)(또는 장비 엔진은 비디오 검색 시스템(302)과 별개의 구성요소일 수 있다)을 포함할 수 있다. 장비 엔진(310)은 클라이언트 디바이스들이 시청 시간 데이터를 비디오 검색 시스템(302)에 다시 보고하도록 하기 위해 실행가능 코드 또는 다른 명령어들을 생성하고 클라이언트 디바이스들에 있는 비디오들의 재생과 연관된 웹 페이지들 또는 어플리케이션들에게 주입하도록 일반적으로 구성된다. 예를 들어, 장비 엔진(310)은 비디오를 제시하는 웹 페이지에 스크립트를 주입할 수 있으며, 그리고 스크립트가 클라이언트 컴퓨팅 디바이스의 웹 브라우저에서 실행될 때, 스크립트는 클라이언트 디바이스에서 재생되는 비디오의 상태를 모니터링하고 시청 시간 데이터를 기록한다. 그 후, 스크립트는 비동기적으로 시청 시간 정보를 비디오 검색 시스템(302)에 보고할 수 있다.

[0058] 모델링 장치(306)는 시청 시간 데이터 저장소(308)로부터의 정보 및 시청 시간 데이터 저장소(308) 내의 시청자들의 시청 시간에 관한 시청자들의 정보를 사용하여 하나 이상의 시청 시간 모델들(312)을 생성하도록 더 동작 가능하다. 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 시청자 프로필 관리자(318)로부터 시청자들에 관한 정보를 액세스하거나 그렇지 않으면 획득할 수 있다. 시청자 프로필 관리자(318)는 시청자들에게 고유한 식별자들을 할당하고 시청자들의 하나 이상의 특성들에 관한 정보를 그들 각각의 식별자들과 상관 시키도록 일반적으로 동작 가능하다. 일부 구현예들에서, 시청자 특성들은 2개의 카테고리들, 즉 인구통계학적 특성들 및 행동적 특성들 중 하나로 일반적으로 분류될 수 있다. 인구통계학적 특성들은 시청자의 개인적 특성들(예를 들어, 연령 집단, 성별) 및/또는 시청자의 외부 특성들(예를 들어, 비디오가 시청된 지리적 위치, 비디오가 시청된 시간, 시청자가 비디오를 시청했던 컴퓨팅 디바이스의 유형, 비디오를 시청하는데 사용되는 비디오 재생 어플리케이션, 비디오를 시청하는데 사용되는 브라우저 어플리케이션, 시청자의 네트워크 연결 대역폭)을 포괄할 수 있다.

[0059] 행동적 특성들은 일반적으로 시청자가 특정 비디오를 시청하는 것과 관련하여 취하는 동작들에 관한 것이다. 행동적 특성의 한 예는 사용자가 특정 비디오를 시청하게 했던 사용자 세션 중에 사용자가 비디오 검색 시스템 및/또는 다른 컴퓨팅 시스템(예를 들어, 일반적인 검색 엔진)에 제출했었던 하나 이상의 쿼리들의 세트이다. 예를 들어, 시청자 1은 비디오 검색 시스템(302)에 의해 제공되는 비디오 공유 서비스의 홈페이지를 방문할 수 있고 "풋볼"의 제1 쿼리를 입력할 수 있다. 제1 쿼리에 응답한 비디오 결과들의 목록을 보고 나서, 시청자 1은 "hail mary" 라는 정제된 쿼리를 입력한다. 비디오 검색 시스템(302)은 제2 쿼리의 응답인 비디오 콘텐츠로서, 비디오 검색 결과들의 제2 목록을 시청자 1의 컴퓨팅 디바이스에 리턴하고, 그로부터 시청자 1은 시청할 제1 비디오를 선택한다. 튜의 컴퓨팅 디바이스는 제1 비디오를 식별하는 정보, 시청자 1(예를 들어, 시청자 1의 고유 ID)를 식별하는 정보, 시청자 1이 얼마나 오랫동안 제1 비디오를 시청했는지를 식별하는 정보, 제1 및 제2 쿼리들을 식별하는 정보를 포함하며, 비디오 검색 시스템(302)에 보내지는 시청 시간 보고서를 생성할 수 있다. 그 후, 비디오 검색 시스템(302)은 시청 시간 데이터 저장소(308), 행동적 데이터 저장소(322), 또는 둘 모두 내의 보고서로부터 상기 정보 전부 또는 일부를 프로세스하고 저장할 수 있다. 이와 같이, 시스템(302)은 제1 비디오에 대한 시청 시간을 제1 쿼리, 제2 쿼리, 또는 둘 모두(또는 제1 및/또는 제2 쿼리로부터 추출된 키워드들)와 연관된 시청자 카테고리들과 상관시킬 수 있다. 행동적 특성들의 다른 예시들은 시청자를 주어진 비디오로 유도했던 세션에서 사용자가 방문했던 하나 이상의 웹 페이지들을 식별하는 시청자 네비게이션 데이터; 사용자가 특정 시청 시간 데이터의 주제인 특정 비디오를 또한 시청했었던 세션에서 사용자가 시청했었던 하나 이상의 다른 비디오들을 표시하는 시청 이력 데이터; 클릭 데이터 또는 특정 비디오를 시청하는 것과 관련하여 사용자가 선택했었던 콘텐츠 아이템들(예를 들어, 광고들)의 변환 데이터를 포함한다. 일부 구현예들에서, 시청자 프로필 관리자(318)는 비디오 콘텐츠 또는 시청자에게 서비스할 다른 콘텐츠를 선택하기 위해 사용되었던 파라미터들을 타겟팅하는 하나 이상의 콘텐츠를 식별하는 데이터를 저장할 수 있다. 시청자 프로필 관리자(318), 모델링 장치(318), 또는 둘 모두는, 특정 시청 시간 분류들을 시청 시간을 생성했던 시청자의 행동적 특성들과 상관시킬 수 있다. 일부 구현예들에서, 인구통계학적 데이터 저장소(320) 및 행동적 데이터 저장소(322)에 의해 관리되는 데이터는 하나 이상의 위치들에 있는 디바이스들상의 하나 이상의 데이터베이스들에 저장될 수 있다.

[0060] 일부 구현예들에서, 시청자 프로파일 매니저(318)는 인구통계학적 데이터 저장소(320) 및/또는 행동적 데이터 저장소(322)에 의해 표시된 바와 같이, 시청자들을 그들의 특성들에 따라 그룹화함으로써 복수의 시청자 카테고리들을 정의할 수 있다. 일부 구현예들에서, 각각의 고유한 시청자는 복수의 시청자 카테고리들 중 단지 하나에 할당된다(즉, 시청자 카테고리들의 특성들 각각의 세트들은 오버랩되지 않는다). 기본적인 예로서, 4개의 시청자 카테고리들은 연령 그룹 특성과 성별 특성 각각의 조합들에 기초하여 정의될 수 있으며, 각 특성은 2개의 가능한 대안 값들을 갖는다. 제1 그룹은 25-35세 남성 시청자들로 구성될 수 있고, 제2 그룹은 25-35세 여성 시청자들로 구성될 수 있으며, 제3 그룹은 35세 이상의 남성 사용자들로 구성될 수 있으며, 그리고 제4 그룹은 35세 이상의 여성 사용자들로 구성될 수 있다. 물론, 프로파일 관리자(318)는 증가하는 특성들 및/또는 이러한 특성들에 대한 증가하는 가능한 값에 기초하여 시청자 카테고리들을 정의하기 때문에, 시청자 카테고리들의 총 수가 급격하게 증가할 수 있다. 예를 들어, 사용자들을 5세 그룹들(2세 보다는)중 하나로 분류함으로써, 시청자 카테고리들의 수가 4에서 10으로 증가할 수 있다. 일반적으로, 시청자 카테고리들은 이용 가능한 시청자 데이터를 고려하여 필요에 따라 거칠게 또는 세밀하게 정의될 수 있다. 예를 들어, 수십 또는 수백 개의 특성들의 조합들이 매우 세분화된 시청자 카테고리들을 정의하는데 사용될 수 있거나, 단지 몇 가지 특성들의 조합들이 더 거친 시청자 카테고리들을 정의하는 데 사용될 수 있다.

[0061] 일부 구현예들에서, 시청자 프로파일 관리자(318)는 그들의 특성들에 따라 시청자들을 그룹화함으로써 복수의 시청자 카테고리들을 정의할 수 있으며, 시청자 카테고리들의 적어도 일부는 서로 부분적으로 오버랩된다. 이와 같이, 프로파일 관리자(318)는 하나의 시청자를 2개 이상의 부분적으로 오버랩되는 시청자 카테고리들에게 적절한 만큼 할당할 수 있다. 예를 들어, 제1 시청자 카테고리는(1) 제1 키워드를 갖는 검색 쿼리를 제출함으로써 비디오에 도달했고(2) 21-25세인 시청자들로 구성될 수 있다. 제2 시청자 카테고리는(1) 제1 키워드를 갖는 검색 쿼리를 제출함으로써 비디오에 도달했고(2) 여성인 시청자들로 구성될 수 있다. 따라서, 이 예에서, 제1 키워드를 갖는 검색 쿼리를 제출함으로써 비디오에 도달했던 21-25세 여성 시청자, 시청자 2는 상호 배타적 카테고리들이 아니기 때문에 제1 및 제2 시청자 카테고리들 모두에 적합하다.

[0062] 시청자 특성들 및 다른 시청자 프로파일 정보는 다양한 기법들 또는 기법들의 조합 중 어떤 것으로든 획득될 수 있다. 일부 구현예들에서, 시청자들은 비디오 검색 시스템(302)의 계정들을 유지할 수 있고, 그리고 사용자들은 그들의 계좌 데이터의 일부로서 자발적으로 인구통계학적 정보를 비디오 검색 시스템(302)에 제공할 수 있다. 일부 구현예들에서, 시청자 정보는 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들로부터 수신된 통신들로부터 도출될 수 있으며, 비디오 콘텐츠 및 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들로부터 보내진 시청 시간보고서들에 대한 요청들을 포함한다. 예를 들어, 위치 데이터는 시청자의 컴퓨팅 디바이스들로부터 수신된 메시지들로부터 도출되거나 포함될 수 있고, 그리고 위치 데이터에 기초하여 지리적 위치는 시청자와 상관될 수 있다. 일부 구현예들에서, 비디오 검색 시스템(302)은 시청자의 컴퓨팅 디바이스들 자체 외에 외부 소스들로부터 시청자 정보를 얻을 수 있다. 예를 들어, 비디오 검색 시스템(302)은 소셜 네트워크(social network)들로부터 소셜 데이터를 얻을 수 있거나 그렇지 않으면 인터넷상의 웹 페이지들 또는 다른 공개적으로 이용가능한 문서들로부터 시청자들에 관한 정보를 결정할 수 있다.

[0063] 여기서 논의된 시스템들 및 다른 기술들이 사용자들(예를 들어, 시청자들)에 관한 개인 정보를 수집하거나 개인 정보를 이용할 수 있는 상황에서, 사용자들에게 프로그램들 또는 특징들이 사용자 정보(예를 들어, 사용자의 시청 시간, 소셜 네트워크, 소셜 액션들 또는 활동들, 직업, 사용자의 선호도들, 사용자의 검색 이력, 사용자의 네비게이션 이력 또는 사용자의 현재 위치에 관한 정보)를 수집하는지 여부를 제어할 기회가 제공될 수 있거나, 또는 사용자에게 보다 관련 있을 수 있는 비디오 서버로부터 콘텐츠를 수신할지 여부를 제어하고 및/또는 어떻게 수신할 지를 제어할 기회가 제공될 수 있다. 게다가, 특정 데이터는 저장되거나 사용되기 전에 하나 이상의 방법들로 처리될 수 있고, 이로써 개인 식별 정보가 제거된다. 예를 들어, 사용자의 신원이 처리되어 사용자에게 대해 개인 식별 정보가 결정될 수 없거나, 또는 사용자의 지리적 위치가 위치 정보가 획득된 곳(예를 들어, 도시, 우편 번호 또는 주 수준)으로 일반화될 수 있어 사용자의 특정 위치가 결정되지 못할 수 있다. 즉, 사용자에 관한 정보가 시스템에 의해 어떻게 수집되고 사용되는지를 제어할 수 있다.

[0064] 비디오 검색 시스템(302)의 모델링 장치(306)를 다시 참조하면, 모델링 장치(306)는, 시청 시간 데이터 저장소(308)에 표시된 바와 같이, 비디오 시청 시간 데이터에 기초하고, 그리고 시청자 프로파일 매니저(318)에 의해 표시된 바와 같이, 시청 시간 데이터를 생성했던 시청자들의 특성들에 기초하여 하나 이상의 시청 시간 모델들(312)을 생성, 저장 및 유지(예를 들어, 업데이트)할 수 있다. 일반적으로, 시청 시간 모델들(312)은 다양한 그룹의 시청자들이 개별 비디오들 또는 비디오들의 그룹들을 얼마나 오랫동안 시청했는지를 표시하는 데이터를 저장한다. 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 각각의 비디오들 또는 비디오들의 그룹들의 시청자들의 특성들

에 기초하여 각각의 비디오들 또는 비디오들의 그룹들에 대한 시청 시간을 그룹화함으로써 시청 시간 모델들(312)을 생성한다. 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 시청자 프로파일 관리자(318)로부터 적절한 시청자 그룹들을 식별한다. 따라서, 모델링 장치(306)에 의해 채용된 시청자 그룹들은 시청자 프로파일 관리자(318)에 의해 정의된 시청자 카테고리들에 대응할 수 있으며, 그로 인해 시청 시간 모델들(312)은 각각의 시청자 카테고리들 내의 다양한 시청자들이 개별 비디오들 또는 비디오들의 그룹들을 얼마나 오랫동안 시청했는지를 표시한다. 예를 들어, 시청 시간 데이터 저장소(308)는, 일정 기간(예를 들어, 1시간, 1일, 1주 또는 1개월)동안 모든 시청자들 중에서 5,000명의 독특한 시청자들이 8시간의 누적 시청 시간 동안 비디오를 시청했던 것을 보여줄 수 있다. 결과적으로, 시청 시간 모델들(312)은 시청자 프로파일 관리자(318)에 의해 표시된 바와 같이, 다양한 시청자 카테고리들 중에서 특정 비디오에 대한 시청 시간의 분배를 명시할 수 있다. 예를 들어, 시청 시간 모델(312)은 총 시청 시간의 8시간 중 37분이 도시의 지역들에 위치하는 남성 시청자들과 연관되고, 총 시청 시간 중 4.5시간은 농촌 지역들의 여성 시청자들과 연관이 있으며, 총 시청 시간의 70분은 농촌 지역들의 남성 시청자들과 연관되며, 그리고 8시간의 시청 시간 중 나머지는 도시 지역들에 위치한 여성 시청자들과 연관되어 있다는 것을 표시한다. 따라서, 시청 시간 모델(312)은 각 카테고리 시청자들에 의한 비디오에 대한 상대적인 시청 시간들에 의해 표시된 바와 같이 상이한 카테고리들의 시청자들에 의한 상기 비디오 내의 특정 비디오에 대한 상대적인 관심들을 표시한다. 이와 유사하게, 모델링 장치(306)는 비디오 공유 서비스 또는 관련된 서비스(예를 들어, 소셜 네트워크) 상의 특정 상태를 달성한 시청자들의 시청 시간을 증가시킬 수 있으며, 이는 상기 상태를 달성한 시청자들에 대한 보상이거나, 또는 상기 상태가 시청자들의 시청 습관들에 대한 신뢰의 수준을 명시하기 때문이다. 예를 들어, 비디오 공유 서비스의 등록된 회원들의 시청 시간은 등록되지 않은 시청자들의 시청 시간에 대하여 증가될 수 있다.

[0065]

이전에 기술된 바와 같이, 일부 구현예들에서 시청자 프로파일 관리자(318)는 주어진 시청자가 다수의 상이한 시청자 카테고리들에 속할 수 있도록 부분적으로 오버랩되는 시청자 카테고리들을 정의할 수 있다. 이러한 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 시청자가 다양한 기준에 따라 속한 시청자 카테고리들 각각에 시청자의 시청 시간을 배분할 수 있다. 예를 들어, 모델링 장치(306)는 시청자의 시청 시간의 40%를 사용자가 속한 제1 시청자 카테고리에 할당하고, 시청자의 시청 시간의 나머지 60%를 사용자가 속한 제2 시청자 카테고리에 할당할 수 있다. 일부 구현예들에서, 각각의 적용가능한 시청자 카테고리 사이에서의 시청자의 시청 시간 배분은 적용가능한 시청자 카테고리에 할당된 점수들에 기초할 수 있다. 예를 들어, 상기 점수들은 비디오 검색 시스템(302)에 대한 각 시청자 카테고리의 상대 값들을 반영할 수 있다. 예를 들어, 주어진 시청자는 모델링 장치(306)가 각각 5점 및 10점을 할당한 제1 및 제2 시청자 카테고리들 모두에 속할 수 있다. 따라서, 시청자 카테고리 점수들에 따라, 시청자 시청 시간의 1/3이 제1 시청자 카테고리에 배분될 수 있고, 시청자 시청 시간의 2/3가 제2 시청자 카테고리에 배분될 수 있다. 일부 구현예들에서, 각각의 적용 가능한 시청자 카테고리 사이에서의 시청자 시청 시간의 배분은 시청자에 관한 다른 정보 또는 사용자를 하나 이상의 시청자 카테고리들로 분류하는데 사용되었던 데이터에 기초할 수 있다. 예를 들어, 시청자 프로파일 관리자(218)는 시청자에 관한 데이터를 프로세스할 수 있으며, 시청자의 75%가 남성일 가능성 및 시청자의 25%가 여성일 가능성이 있다고 결정할 수 있다. 시청자 프로파일 매니저(218)는 시청자의 성별 분류에 완전한 확신을 가지지 않기 때문에, 시청자 시청 시간의 75%는 남성 특성으로 적어도 부분적으로 정의된 시청자 카테고리에 할당 될 수 있고, 시청자 시청 시간의 25%는 여성 특성으로 적어도 부분적으로 정의된 시청자 카테고리에 할당될 수 있다.

[0066]

일부 경우들에는, 개별 비디오들 보다는 또는 그것들뿐만 아니라 비디오들의 그룹들에 관한 시청자의 시청 시간들을 추적하는 것이 유용할 수 있다. 이와 같이, 모델링 장치(306)는 일부 구현예들에서, 다수의 비디오들의 그룹들 각각에 대해, 다양한 시청자 카테고리들 중에서 비디오의 시청 시간들의 분배를 표시하는 시청 시간 모델들(312)을 결정할 수 있다. 예를 들어, 모델링 장치(306)는 시청자들 집단에 의한 각각의 비디오 그룹 내의 비디오들에 대한 일정 기간 동안의 총 시청 시간들을 결정하기 위해 시청 시간 데이터 저장소(308)로부터 데이터를 분석할 수 있다. 그 후, 모델링 장치는 시청 시간 분배들을 생성하기 위해 시청자 카테고리에 의한 각 비디오 그룹에 대한 시청 시간을 그룹화할 수 있다. 모델링 장치(306)는 비디오 저장 시스템(304)에 의해 표시된 바와 같이, 다양한 기준에 따라 비디오들을 그룹화할 수 있다. 예를 들어, 비디오들은 제작자, 채널, 나이(예를 들어, 비디오 공유 서비스에 배포를 위해 비디오가 제출되었던 이후의 시간량), 장르(예를 들어, 제품 리뷰, 뮤직 비디오들, 애니메이션, 텔레비전 쇼들, 액션, 코미디, 공포, 어린이들 비디오들), 인기도(예를 들어, 총 조회수), 또는 이들 중 둘 이상의 조합에 의해 그룹화될 수 있다. 비디오 선택기(316)는 비디오들의 그룹들에 대한 시청 시간 분배들을 결정함으로써, 일부 구현예들에서, 비디오 콘텐츠에 대한 요청에 응답하여 하나 이상의 비디오들의 그룹내로부터 비디오들을 선택하여 시청자의 컴퓨팅 디바이스에 서비스할 비디오 콘텐츠를 보다 쉽게 결정할 수 있으며, 상기 비디오들은 선택된 비디오 콘텐츠가 제시될 시청자의 특성들과 일치하는 특성들을

갖는 시청자들에 의해 상대적으로 높은 시청 시간들을 갖는다.

- [0067] 비디오 검색 시스템(302)은 시청자들로부터 새로운 시청 시간 데이터를 지속적으로 수집할 수 있으므로, 모델링 장치(312)는 연속적 또는 주기적으로 시청 시간 모델들(312)(및 콘텐츠 성과 모델들(314))을 업데이트 또는 재생하도록 구성될 수 있다. 일부 구현예들에서, 모델들(312, 314)은 시청 시간 데이터의 롤링 윈도우(rolling window)에 기초하여 유지될 수 있다. 예를 들어, 하루에 한번 모델링 장치(312)는 지난 7일 동안 발생한 시청 시간에 기초하여 모델들(312, 314)을 업데이트할 수 있다. 그 다음, 매일, 모델들(312, 314)은 가장 최근의 날로부터 시청 시간 데이터를 통합하고 1주일 이상된 시청 시간 데이터를 폐기하도록 업데이트될 수 있다. 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 모델들(312, 314)을 완전히 새로운 데이터의 세트로 업데이트할 수 있다. (예를 들어, 모델들은 매주 가장 최근의 주간 데이터만을 사용하여 재생성될 수 있다). 일부 구현예들에서, 모델링 장치(312, 314)는 오래된 시청 시간 데이터를 버리지 않고 가장 최근에 수집된 시청 시간 데이터의 세트를 통합하기 위해 수시로 모델들을 업데이트할 수 있다.
- [0068] 시청 시간 모델들(312)은 다양한 방식들로 비디오 시청 시간 정보의 그룹들을 조직할 수 있다. 일부 구현예들에서, 각각의 비디오 또는 비디오들 그룹은 복수의 시청자 카테고리들 중 각 하나의 시청자들에 의한 각각의 비디오 또는 비디오들 그룹의 총(누적된) 시청 시간을 각각 표시하는 복수의 값들과 상관될 수 있다. 일부 구현예들에서, 시청 시간 모델들(312)은 반대로 표시할 수 있다. 즉, 복수의 시청자 카테고리들 각각에 대해, 각각의 시청자 카테고리 내의 시청자들의 시청 시간들은 비디오들의 세트 또는 비디오들 그룹들 사이에 분배될 수 있다.
- [0069] 일부 구현예들에서, 시청 시간 모델들(312)은 일정 기간 동안 비디오 검색 시스템(302)에 의해 서비스되는 각각의 비디오 또는 비디오들의 그룹에 대해, 각각의 복수의 시청자 카테고리들 중에서 각각의 비디오 또는 비디오들의 그룹에 대한 시청 시간들의 분배를 표시한다. 이 기간 동안 특정 카테고리 내의 주어진 비디오를 시청한 시청자들이 없는 경우, 해당 카테고리에 할당된 시청 시간은 영(0)일 수 있다. 일부 구현예들에서, 시청 시간 모델들(312)은 각 시청자 카테고리에 대한 실제 시청 시간 총합들을 식별할 수 있다(예를 들어, 제1 카테고리의 시청자들은 총 132분 동안 비디오를 시청한 반면에, 제2 카테고리의 시청자들은 총 시청 61분 동안 비디오를 시청했다). 일부 구현예들에서, 시청 시간 모델들(312)은 각 시청자 카테고리에 대한 상대적인 시청 시간 총합들을 식별할 수 있다(예를 들어, 비디오에 대한 시청 시간의 68%는 제1 카테고리의 시청자들에 의한 것이었고, 반면에 비디오에 대한 시청 시간의 32% 제2 카테고리의 시청자들에 의한 것이었다). 일부 구현예들에서, 비디오 검색 시스템(302)은 특정 시청자의 시청 시간을 다른 것들보다 더 중요시 할 수 있으며, 그러므로 모델링 장치(306)는 시청 시간 모델들(312)에 대한 시청 시간 분배들을 결정할 때 개별 시청자들 또는 시청자들 그룹들의 시청 시간에 가중치를 줄 수 있다. 예를 들어, 비디오 또는 비디오들 그룹의 주제 분야의 유명인이나 전문가는 비디오 또는 비디오들 그룹에 대한 실제 시청 시간들을 3배로 늘리거나, 또는 다른 사용자들의 시청 시간을 줄일 수 있다.
- [0070] 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 하나 이상의 제작자 성과 모델들(314)을 결정하기 위해 비디오 시청 시간 데이터를 사용할 수 있다. 일반적으로, 제작자 성과 모델들(314)은 제작자 성과 점수들(즉, 배포를 위해 비디오 공유 서비스에 비디오들을 제출한 당사자들에 대한 점수들)를 식별한다. 제작자 성과 점수들은 시청자들의 다양한 카테고리들이 제작자들의 비디오들을 얼마나 오랫동안 시청하였는가에 기초하여 모델링 장치(306)에 의해 결정될 수 있다. 이러한 방식으로, 비디오 검색 시스템(302)은 비디오 공유 서비스상의 제작자들의 성과를 평가하기 위한 메트릭으로서 시청 시간 정보를 레버리징(leverage)할 수 있다. 게다가, 비디오 콘텐츠 선택기(316)와 관련하여 더 기술된 바와 같이, 제작자 성과 점수들은 시청자들에게 서비스할 비디오 콘텐츠를 랭킹하고 결정하기 위한 휴리스틱으로서 일부 구현예들에서 사용될 수 있다. 일부 구현예들에서, 비디오 검색 시스템(302)은 성과 점수들에 적어도 부분적으로 기초하여 제작자들에게 자산들을 어떻게 할당하는지 또한 결정할 수 있다.
- [0071] 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 다음과 같이 제작자 성과 점수들을 결정할 수 있다. 먼저, 모델링 장치(306)는 시청 시간 데이터 저장소(308)로부터 시청자들이 일정 기간 동안 다양한 비디오들을 얼마나 오랫동안 시청했는지에 관한 정보에 액세스한다. 그 후, 모델링 장치(306)는 제작자 성과 점수들의 기초를 형성할 하나 이상의 시청자 카테고리들의 세트를 시청자 프로파일 관리자(318)로부터 식별한다. 일부 구현예들에서, 식별된 시청자 카테고리들의 세트는 모든 시청자들을 포함하는 완전한 시청자 카테고리들의 세트일 수 있거나, 또는 식별된 시청자 카테고리들의 세트는 상기 완전한 세트 내의 시청자 카테고리들 전부보다는 적은 카테고리들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 시청자 카테고리들의 완전한 세트가 (1) 45세 초과 남성들, (2) 35-45세 남성들, (3) 45세 초과 여성들, 그리고 (4) 35-45세 여성들 포함했다면, 모델링 장치(306)는 모든 4가지 카테고리들(완전한 세트) 내의 시청자들의 시청 시간들에 기초하였거나 또는 모든 4가지 카테고리들 미만의 시청자들의 시청 시

간들에 기초한 제작자 성과 점수들을 결정할 수 있었다.

[0072] 그 후, 모델링 장치(306)는 시청들이 각각의 시청 시간들을 경과했던 시청자들의 특성들에 기초하여 시청 시간 각각의 부분들을 적절한 시청자 카테고리들의 하나들에 할당함으로써 식별된 시청자 카테고리들 각각에 대한 시청 시간의 그룹들을 생성한다. 예를 들어, 제1 시청자 카테고리에 속하는 하나 이상의 시청자들에 의한 하나 이상의 비디오들의 시청 시간들은 제1 시청자 카테고리에 대한 시청 시간 그룹에 할당될 수 있고, 제2 시청자 카테고리에 속하는 하나 이상의 시청자들에 의한 하나 이상의 비디오들의 시청 시간들은 제2 시청자 카테고리에 대한 시청 시간 그룹에 할당될 수 있는 등. 상기 그룹화에 기초하여, 그 후, 모델링 장치(306)는 각각의 시청자 카테고리에 대해, 카테고리 내의 시청자들이 정의된 시간 간격 동안(예를 들어, 1일, 1주, 1개월) 비디오들을 보는데 소비했던 시간의 총량을 표시하는 총 시청 시간을 결정하기 위해 각각의 시청자 카테고리 내의 시청 시간들을 누적한다. 또한 모델링 장치(306)는 각 시청자 카테고리내의 총 시청 시간을 제작자 별로 나눈다. 즉, 각 시청자 카테고리 내에서, 모델링 장치(306)는 카테고리 내의 시청자들에 의해 시청되었는 비디오들의 모든 제작자들을 식별하고, 그리고 식별된 제작자 각각에 대하여 카테고리에 대한 총 시청 시간 중 얼마가 각각의 제작자의 비디오들의 시청 시간이었는지를 결정한다. 예시로서, 모델링 장치(306)는 한달 동안, 45-55세의 시청자들이 총 2,000시간의 비디오를 시청하였고, 반면에 56-65세의 시청자들은 그 달 동안 총 4,000시간의 비디오를 시청했다고 결정할 수 있다. 게다가, 그 달 동안 제1 제작자에 의해 비디오 공유 서비스에 배포되었던, 45-55세 시청자들에 의한 다수 비디오들의 총 시청 시간은 130시간으로 결정될 수 있다. 그 달 동안 제1 제작자에 의해 비디오 공유 서비스에 배포되었던, 56-65세 시청자들에 의한 다수 비디오들의 총 시청 시간은 25시간으로 결정될 수 있다. 따라서, 제1 제작자의 비디오들은 56-65 카테고리보다 45-55 카테고리에 대하여 총 시청 시간의 보다 많은 분량을 기여하는 것으로 보여질 수 있다.

[0073] 제작자 성과 점수들을 결정하는 프로세스에 더하여, 모델링 장치(306)는 제작자 성과 점수들을 결정함에 있어, 모델링 장치(306)가 시청자 카테고리들 각각으로부터 얼마나 많은 시청 시간 가중치를 주는지 표시하는 시청자 카테고리들 각각에 대한 점수들을 식별할 수 있다. 예를 들어, 비디오 공유 서비스가 덜 가치 있다고 생각하는 시청자 카테고리들 보다 비디오 공유 서비스가 더 가치 있다고 생각하는 시청자 카테고리들로부터 더 많은 시청 시간을 생성하는 비디오들을 제작한 제작자들에 대한 보상으로, 상이한 시청자 카테고리들로부터 시청 시간은 서로 다르게 가중치가 주어질 수 있다. 따라서, 만약 비디오 공유 서비스가 비디오 콘텐츠를 시청자들의 특정 인구통계들에게 타겟팅하면, 제작자들은 다른 인구통계들 내의 시청자들에 의한 시청 시간보다 타겟팅된 인구통계들 내의 시청자들에 의해 생성된 시청 시간에 대해 더 많은 크레딧(credit)을 받을 수 있다. 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 그 기간 동안 비디오 공유 서비스를 통해 배포된 비디오들을 재생함으로써 일정 기간 동안 비디오 공유 서비스를 위해 생성된 각각의 시청자 카테고리들 내에 얼마나 많은 수입 시청자들이 있는지에 기초하여 시청자 카테고리 점수들을 결정할 수 있다. 예를 들어, 비디오 검색 시스템(302)은 제3 당사자들이 비디오 공유 서비스에 제시하기 위해 지불하는 추가 후원 콘텐츠와 함께, 시청자들에게 제시하기 위해 비디오 콘텐츠를 서비스할 수 있다. 그러므로, 비디오 공유 서비스는 후원 콘텐츠를 서비스하는 것으로부터 수익을 생성할 수 있으며, 수익은 시청자들에게 서비스된 비디오 콘텐츠의 개별 사례들 및 각각의 사용자들의 카테고리들에 서비스된 비디오 콘텐츠의 집합들에 기인한다. 일부 구현예들에서, 모델링 장치(306)는 다양한 시청자 카테고리들 내의 시청자들에게 후원 콘텐츠를 서비스한 것으로 생성된 수익에 대응하는 다양한 시청자 카테고리들에게 점수들을 할당할 수 있다.

[0074] 모델링 장치(306)는 시청자 카테고리 점수들 및 다양한 시청자 카테고리들과 연관된 시청 시간들을 사용하여, 제작자 성과 점수들을 계산할 수 있다. 일부 구현예들에서, 주어진 제작자에 대한 제작자 성과 점수는 (1) 각각의 시청자 카테고리에 대해, (i) 주어진 제작자와 연관된 비디오들에 기인하는 각각의 시청자 카테고리에 대한 총 시청 시간의 분량과 (ii) 각각의 시청자 카테고리에 대한 시청자 카테고리 점수의 곱을 결정함으로써, (2) 모든 시청자 카테고리들에 걸쳐 제품들의 합계를 취함으로써 계산될 수 있다. 예를 들어, 일정기간 동안 제1 카테고리의 시청자들이 100분의 비디오들을 시청하였고 제2 카테고리의 시청자들이 같은시간 동안 200분의 비디오들을 시청했었던 시나리오를 고려해보라. 제1 카테고리의 시청자들에 의해 특정 제작자의 비디오들에 기인할 수 있는 시청시간의 분량은 20 분이며, 또한 제2 카테고리의 시청자들에 의해 동일한 제작자의 비디오들에 기인할 수 있는 시청 시간의 분량은 20분이다. 제1 비디오의 시청자 카테고리 점수는 50이며 제2 비디오의 시청자 카테고리 점수는 25이다. 특정 제작자에 대한 제작자 성과 점수는 $(20/100) * (50) + (20/200) * (250) = 35$ 로 계산될 수 있다. 일부 구현예들에서, 비디오 공유 서비스는 제작자들에게 자산들(예를 들어, 포인트들, 인센티브들, 멤버십 상태들, 제작하는 툴들에 대한 액세스, 또는 수익)을 배포하기 위한 모델 또는 휴리스틱으로서 제작자 성과 점수들을 사용할 수 있다.

[0075] 비디오 콘텐츠 선택기(316)는 비디오 콘텐츠에 대한 요청들에 응답하여 다양한 컴퓨팅 디바이스들에게 서비스하기 위해 비디오 콘텐츠를 선택하도록 동작 가능하다. 일반적으로, 비디오 콘텐츠 선택기(316)는 제작자 성과 모델(314)에 의해 표시된 바와 같이, 제작자 성과 점수들에 기초하여 또는 시청 시간 모델(312)에 의해 표시된 바와 같이, 시청 시간 정보에 기초하여, 또는 둘 모두에 기초하여 서비스할 비디오 콘텐츠를 선택할 수 있다. 특정 시청자로부터의 요청에 응답하여, 비디오 콘텐츠 선택기(316)는 특정 시청자의 컴퓨팅 디바이스에 서비스할 하나 이상의 비디오들에 대한 비디오 콘텐츠를 선택할 수 있으며, 상기 선택은 이력적으로 비디오 콘텐츠가 타겟팅된 시청자의 특성들과 일치하거나 유사한 특성들을 갖는 다양한 시청자들에 의해 상대적으로 장시간 시청되었던 하나 이상의 비디오들, 또는 하나 이상의 비디오들과 유사한 다른 비디오들을 식별하는 것에 기초한다. 예를 들어, 비디오 콘텐츠 선택기(316)는, 요청 관리자(326)로부터, 비디오 콘텐츠에 대한 요청을 제출했었던 사용자가 뉴 멕시코 주, 앨버커키(Albuquerque)의 중년 남성임을 식별할 수 있다. 그 후, 비디오 콘텐츠 선택기(316)는 요청하는 사용자의 동일한 프로파일과 일치하는 다른 사용자들에 의해 선호되었던 (예를 들어, 더 긴 시간 동안 시청된), 시청 시간 데이터가 표시하는 비디오들을 식별하기 위해 시청 시간 모델(312)에 쿼리할 수 있다. 일반적으로, 일치하는 또는 유사한 시청자들에 의한 더 긴 시청 시간들을 가진 비디오들은 일치하는 또는 유사한 시청자들에 의한 더 짧은 시청 시간들을 가진 비디오들보다 요청에 응답하여 더 잘 선택될 수 있다. 전술한 예를 계속하면, 비디오 콘텐츠 선택기(316)는 앨버커키의 중년 남성으로부터의 요청과 연관된 것으로 결정된 다수의 비디오들을 랭킹할 수 있다. 비디오들은 후보 비디오들의 주제와 상기 요청의 하나 이상의 토픽들, 시청 시간 휴리스틱들, 및/또는 제작자 성과 휴리스틱들이 얼마나 가깝게 일치 하는지를 포함하는, 다수의 휴리스틱들에 기초하여 랭킹될 수 있다. 시청 시간 휴리스틱들과 관련하여, 알버커키의 중년 남성이나 비슷한 인구 통계들 내의 시청자들에 의해 시청되었던 비디오들이 길어질수록 랭킹에서 후보 비디오들이 프로모션될 수 있다. 제작자 성과 휴리스틱들과 관련하여, 더 높은 성과 점수들을 가진 제작자들에 의한 후보 비디오들은 랭킹에서 프로모션될 수 있다. 그 후, 비디오 선택기(316)는 요청하는 사용자의 컴퓨팅 디바이스에 서비스하기 위해 최상위 후보 비디오들 중 하나 이상에 대한 비디오 콘텐츠를 선택할 수 있다. 일부 구현예들에서, 서비스되는 콘텐츠는 디지털 비디오 그 자체일 수 있다. 일부 구현예들에서, 서비스되는 콘텐츠는 디지털 비디오들 자체를 포함하지 않을 수도 있지만, 그러나 디지털 비디오들에 대한 참조들(예를 들어, 선택된 비디오의 토픽, 설명 및/또는 대표 이미지를 포함하는 검색 결과들)을 포함할 수 있다.

[0076] 일부 구현예들에서, 비디오 선택기(316)는 비디오 콘텐츠를 요청한 사용자의 특성들과 유사한 시청자 특성들(그리고 따라서 시청자 카테고리들)을 식별하기 위해 백-오프(back-off) 기법들을 적용할 수 있다. 예를 들어, 뉴 멕시코 주, 앨버커키의 중년 남성 시청자들에 의한 시청 시간의 분석을 제한하기보다는, 전체 미국 남서부의 중년 연령 남성 시청자들에 의한 비디오들의 시청 시간들을 식별하기 위해 비디오 선택기(316)는 시청 시간 모델들(312)에 쿼리할 수 있다. 관련 지리적 영역을 확장(예를 들어, 백-오프 함으로써)함으로써, 더 신뢰할 수 있는 결과들을 결정하기 위해 더 많은 데이터 포인트들이 분석될 수 있다.

[0077] 도 4로 돌아가면, 시청자들의 다양한 그룹들이 얼마나 오랫동안 상이한 비디오들을 시청했는지에 관한 이력 정보에 기초하여, 사용자에게 서비스할 비디오 콘텐츠의 선택에 영향을 주기 위해 비디오 검색 시스템이 사용할 수 있는 시청 시간 모델을 생성하는 것에 대한 예시적인 프로세스(400)의 흐름도가 도시되어 있다. 프로세스(400)로부터 유래되는 시청 시간 모델은 도 3과 관련하여 기술된 시청 시간 모델들(312)과 일반적으로 동등하다. 일부 구현예들에서, 프로세스(400)는 도 3의 시청 시간 모델링 장치(306)를 포함하여, 이 명세서 전체에 걸쳐 논의된 시스템들 및 디바이스들에 의해 수행될 수 있다.

[0078] 프로세스는 컴퓨팅 시스템이 시청 시간 데이터의 세트를 획득하는 경우, 단계(402)에서 시작할 수 있다. 시청 시간 데이터는 다양한 비디오들 각각에 대해, 다양한 시청자들이 그들 각각의 컴퓨팅 디바이스들에서 얼마나 오랫동안 비디오를 시청했는지 표시할 수 있다. 예를 들어, 시청자가 10초 비디오를 불과 5초 동안 보았음을 표현하는 데이터는 시청자가 그 비디오에 관심이 없었다는 것을 강하게 제안한다. 그러나, 전체 비디오를 주로 시청했었던 시청자는 비디오에 관심을 가질 가능성이 크다. 따라서, 시청 시간은 대리인으로서 시청자들의 비디오들에 대한 관심도를 추측하는 것을 서비스 한다. 일부 경우들에서, 시청 시간 데이터는 시청 시간 모델을 생성하는 중앙 컴퓨팅 시스템에게 개별 시청자들의 컴퓨팅 디바이스들에 의해 보고될 수 있다. 일부 구현예들에서, 컴퓨팅 시스템은 시청자들이 다양한 비디오들을 시청한 실제 시간 길이들에 관한 데이터를 사용하여 시청 시간 모델을 생성할 수 있다. 그러나, 실제 시청시간들이 짧은 비디오에 비해 더 긴 비디오를 과도하게 선호하는 한, 컴퓨팅 시스템은, 일부 구현예들에서, 시청 시간 데이터를 정규화할 수 있으며, 상기 시청 시간 데이터는 시청자들이 시청했던 전체 비디오 길이의 부분들을 표현하게 된다.(예를 들어, 시청자 1은 비디오 1의 30%를 시청했었으며, 시청자 2는 비디오 1의 78%를 시청했었다).

- [0079] 단계(404)에서, 컴퓨팅 시스템은 시청자들의 특성들을 식별하며, 상기 시청자들의 비디오 시청들은 시청 시간 데이터에 표현된다. 상기 특성들은 시청자들의 인구통계학적 특성들, 시청자들의 행동적 특성들, 시청자들의 다른 특성들, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 단계(406)에서, 컴퓨팅 시스템은 시청자들을 상이한 시청자 카테고리들의 집합으로 그룹화한다. 각 시청자 카테고리는 동일한 특성들의 세트를 서로 함께 공유하는 시청자들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 동일하거나 유사한 검색 쿼리들을 사용한 그들 각각의 비디오들에 도착했던 모든 시청자들은 함께 그룹화될 수 있거나, 동일한 지리적 지역 내에서 동일하거나 유사한 네비게이션 이력들을 갖는 모든 시청자들은 시청자 카테고리로 그룹화될 수 있다. 일부 구현예들에서, 시스템은 그룹들 내의 모든 시청자들이 다수의 동일한 세트의 특성들을 공유하기 위해 매우 세분화된 수준들로 시청자를 그룹화할 수 있다. 그 후, 시스템은 시청자들이 유사성의 임계 수준(예를 들어, 유사한 특성들을 갖는 시청자들 또는 유사한 시청 시간 분배들을 갖는 그룹들)을 만족시키는 시청자 그룹들을 병합함으로써 세분화된 그룹들의 일부를 함께 클러스터할 수 있다. 단계(408)에서, 시스템은 시청 시간 정보를 적절한 시청자 카테고리들과 상관시킨다. 예를 들어, 제1 시청자 카테고리 내의 시청자들에 의해 시청된 비디오들에 대한 시청 시간이 함께 그룹화될 수 있고, 제2 카테고리 내의 시청자들에 의해 시청된 비디오들에 대한 시청 시간이 함께 그룹화될 수 있는 등. 단계(410)에서, 컴퓨팅 시스템은 각각의 시청자 카테고리들 내의 시청자들에 의한 비디오들에 대한 시청 시간의 분배들을 결정하고, 그리고 단계(412)에서, 이 분배들에 관한 정보는 시청 시간 모델에 저장된다.
- [0080] 도 5는 타겟된 사용자와 유사한 사용자들이 과거 기간 동안 다양한 비디오들을 얼마나 오랫동안 시청했는지에 대한 정보를 사용하여 타겟팅된 사용자의 컴퓨팅 디바이스에 비디오 콘텐츠를 서비스하기 위해 비디오 콘텐츠를 선택하는 것에 대한 예시적 프로세스(500)의 흐름도이다. 일부 구현예들에서, 프로세스(500)는 도 3과 관련하여 논의된 비디오 검색 시스템(302)을 포함하여, 이 명세서 전체에 걸쳐 논의된 컴퓨팅 시스템들 및 디바이스들에 의해 수행될 수 있다.
- [0081] 단계(502)에서, 비디오 검색 시스템은 사용자에게 비디오 콘텐츠를 서비스하라는 요청을 수신한다. 예를 들어, 상기 요청은 특정 비디오 콘텐츠를 검색하라는 요청으로써, 사용자로부터 기원하였거나, 또는 상기 요청은 부탁받지 않은 비디오 추천들을 사용자에게 제공하기 위해 생성되었을 수도 있다. 단계(504)에서, 검색 시스템은 요청과 연관된 선택 기준을 식별한다. 선택 기준은 요청(예를 들어, 검색 쿼리 내의 키워드들)에서 명확히 명시되거나, 요청에 포함된 정보(예를 들어, 요청에서 식별된 사용자의 특성들)에 기초하여 요청으로부터 도출될 수 있다. 일부 구현예들에서, 시스템은 비디오 토픽들(단계(506)) 및 사용자 특성들(단계(508)) 모두를 포함하는 선택 기준을 식별할 수 있다. 단계(510)에서, 비디오 시스템은 도 3 및 도 4와 관련하여 기술된 것들과 같은, 하나 이상의 시청 시간 모델들에 액세스한다. 예를 들어, 시청 시간 모델들은 상이한 카테고리들의 시청자들에 의한 다양한 비디오들의 시청 시간의 분배들을 표시할 수 있다. 단계(512)에서, 시스템은 수신된 요청에 응답하여 사용자에게 서비스할 후보 비디오들의 세트에 대한 콘텐츠를 결정할 수 있다. 후보 비디오들은 선택 기준(예를 들어, 쿼리에 명시된 토픽들과 일치하는 비디오들) 및 시청 시간 모델들에 의해 표시된 시청 시간 분배들에 기초하여 선택될 수 있다. 단계(514)에서, 검색 시스템은 사용자에게 가장 관련있는 것으로 결정된 비디오들의 순서리스트를 결정하기 위하여 하나 이상의 휴리스틱들에 따라 후보 비디오들을 랭킹한다. 일부 구현예들에서, 시스템은 타겟팅된 사용자의 특성들과 일치하거나 유사한 특성들을 가진 사용자들에 의해 후보 비디오들의 전부 또는 일부가 얼마나 오랫동안 시청되었는지에 적어도 부분적으로 기초하여 비디오들을 랭킹할 수 있다. 예를 들어, 일치 또는 유사 사용자들에 의해 더 긴 시간들 동안(또는 비디오의 더 큰 부분이 시청되었던 시간들) 시청된 비디오들은 시청 시간이 짧은 비디오들과 비교하여 랭킹에서 프로모션될 수 있다. 단계(516)에서, 시스템은 사용자에게 서비스할 하나 이상의 더 최상위의 비디오들에 대한 비디오 콘텐츠를 선택하고, 그리고 단계(518)에서 시스템은 선택된 비디오 콘텐츠를 서비스한다.
- [0082] 도 6은 비디오 공유 서비스에 제출된 비디오들의 품질을 개선하기 위하여 비디오 콘텐츠를 랭킹하고 제작자들에게 배포된 자산들을 할당하고자 제작자 성과 점수들을 결정 및 사용하는 것에 대한 예시적인 프로세스(600)의 흐름도를 도시한다. 일부 구현예들에서, 프로세스(600)는 도 3의 비디오 검색 시스템(302)을 포함하여, 여기에서 논의된 시스템들 및 디바이스들에 의해 수행될 수 있다.
- [0083] 단계(602)에서, 컴퓨팅 시스템은 상이한 시청자 카테고리들 내의 시청자들에 의한 다양한 비디오들의 시청 시간의 분배를 표시하는 시청 시간 모델들에 액세스한다. 일부 구현예들에서, 시청 시간 모델들에 의해 표시된 데이터는 제작자 성과 점수들을 결정하는데 사용될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 제작자 성과 점수들은 시청 시간 모델들 내의 사용을 위해 데이터가 프로세스되기 전, 원시 시청 시간 데이터에 부분적으로 기초하여 결정될 수 있다.
- [0084] 단계(604)에서, 컴퓨팅 시스템은 제작자 성과 모델을 결정하기 위해 시청 시간 데이터를 사용한다. 제작자 성과

모델은 다양한 카테고리들의 시청자들이 제작자들의 각각의 비디오들을 얼마나 오랫동안 시청했는지에 적어도 부분적으로 기초하여, 다양한 시청자 카테고리들과 관련된 제작자 비디오들의 상대적 성과를 반영하는 제작자들에 대한 점수들을 표시한다. 일부 카테고리들 내의 시청자들로부터 시청 시간은 다른 카테고리들 내의 시청자들의 시청 시간보다 더 중요할 수 있으며, 따라서 제작자 성과 모델은 제작자 성과 모델을 계산할 때 다양한 시청자 카테고리들에 적용되는 상이한 가중치를 고려할 수 있다. 일부 구현예들에서, 제작자 성과 모델을 결정하기 위한 동작들은 단계들(606-612)에 의해 표현된다. 단계(606)에서, 시스템은 각각의 시청자 카테고리 내의 시청자들에 의한 비디오들의 총 시청 시간들을 결정한다. 단계(608)에서, 시스템은, 각각의 시청자 카테고리에 대해, 다양한 제작자들의 비디오들에 기인하는 시청자 카테고리에 대한 총 시청 시간의 각각의 분량들을 결정한다. 단계(610)에서, 시스템은 다양한 사용자 카테고리들에 대한 점수들을 결정하며, 상기 점수들은 제작자들의 성과 점수들에 대한 각각의 시청자 카테고리로부터의 시청 시간의 기여에 가중치를 주기 위해 사용될 수 있다. 일부 구현예들에서, 시청자 카테고리 점수들은 각각의 시청자 카테고리들 내의 시청자들에게 비디오들을 서비스함으로써 생성되었던 수입의 양에 기초될 수 있다. 단계(612)에서, 시스템은 각각의 시청자 카테고리 내의 다양한 제작자들에게 기인한 시청 시간들의 분량들 및 시청자 카테고리 점수들에 기초하여, 각각의 제작자에 대한 제작자 성과 점수들을 결정한다.

[0085] 제작자 성과 모델이 결정되면, 시스템은 서로에 대하여 제작자들을 랭킹하기 위해, 모델 및 모델에 의해 표시된 점수들을 사용한다(단계(614)). 그 후, 시스템은 제작자 성과 점수들 및/또는 랭킹에 따라 제작자들에게 자산들을 배포할 수 있다(단계(616)). 또한 시스템은 요청들에 응답하여 컴퓨팅 디바이스들에 서비스하기 위해 고품질의 비디오들에 대한 콘텐츠를 선택하기 위한 휴리스틱으로서 제작자 성과 점수들 및/또는 랭킹을 사용할 수 있다(단계(618)).

[0086] 도 7은 본 명세서에 기술된 컴퓨터로 구현되는 방법들 및 다른 기법들을 구현하는데 사용될 수 있는 컴퓨팅 디바이스(700) 및 모바일 컴퓨팅 디바이스의 예를 도시한다. 컴퓨팅 디바이스(700)는 랩탑들, 데스크탑들, 워크스테이션들, 개인용 디지털 보조장치들(PDA), 서버들, 블레이드 서버들, 메인 프레임, 및 다른 적절한 컴퓨터들과 같은 다양한 형태의 디지털 컴퓨터들을 표현하기 위해 의도되었다. 모바일 컴퓨팅 디바이스는 PDA, 셀룰러폰들, 스마트폰들, 및 다른 유사한 컴퓨팅 디바이스들과 같은 모바일 디바이스들의 다양한 형태들을 표현하기 위해 의도되었다. 도시된 구성 요소들, 그들의 연결들 및 관계들, 및 그들의 기능들은 단지 예시적인 것이며, 본 명세서에 기술된 및/또는 청구된 발명들의 구현들의 제한을 의미하지 않는다.

[0087] 컴퓨팅 디바이스(700)는 프로세서(702), 메모리(704), 저장 디바이스(706), 메모리(704) 및 다수의 고속 확장 포트들(710)에 연결되는 고속 인터페이스(708), 저속 확장 포트(714) 및 저장 디바이스(706)를 포함한다. 프로세서(702), 메모리(704), 저장 디바이스(706), 고속 인터페이스(708), 고속 확장 포트들(710), 및 저속 인터페이스(712) 들은 각각 다양한 버스(bus)들을 사용하여 상호접속되며, 그리고 공통 마더보드(motherboard) 또는 다른 적절한 방식들로 마운트(mount)될 수 있다. 프로세서(702)는 GUI에 대한 그래픽 정보를 고속 인터페이스(708)에 결합된 디스플레이(716)와 같은 외부 입력/출력 디바이스에 보이기 위해, 메모리(704) 또는 저장 디바이스(706)에 저장된 명령어들을 포함하는 컴퓨팅 장치(700) 내의 실행을 위한 명령어들을 프로세스할 수 있다. 다른 구현예들에서, 다수의 메모리들 및 메모리의 유형들과 함께, 다수의 프로세서들 및/또는 다수의 버스들이 적절하게 사용될 수 있다. 또한, 각각의 디바이스가 필요한 동작들의 부분들을 제공하면서(예를 들어, 서버 뱅크, 블레이드 서버 그룹, 또는 멀티 프로세서 시스템으로서), 다수의 컴퓨팅 디바이스들이 연결될 수 있다.

[0088] 메모리(704)는 컴퓨팅 디바이스(700) 내의 정보를 저장한다. 일부 구현예들에서, 메모리(704)는 휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들이다. 일부 구현예들에서, 메모리(704)는 비휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들이다. 메모리(704)는 또한 자기 또는 광학 디스크와 같은, 컴퓨터 판독 가능 매체의 다른 형태일 수 있다.

[0089] 저장 디바이스(706)는 컴퓨팅 디바이스(700)를 위한 대용량 저장소를 제공할 수 있다. 일부 구현예들에서, 저장 디바이스(706)는 저장 지역 네트워크 또는 다른 구성요소들 내의 디바이스들을 포함하여, 플로피 디스크, 하드 디스크 디바이스, 광학 디스크 디바이스, 테이프 디바이스, 플래시 메모리 또는 다른 유사한 고체 상태 메모리 디바이스, 또는 디바이스들의 어레이(array)와 같은 컴퓨터 판독 가능 매체일 수 있거나 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은, 실행될 때, 상술된 바와 같은 하나 이상의 방법들을 수행하는 명령어들을 또한 포함할 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 또한 메모리(704), 저장 디바이스(706), 또는 프로세서(702)상의 메모리와 같은, 컴퓨터 판독 가능 매체 또는 기계 판독 가능 매체에 유형적으로 수록될 수 있다.

[0090] 고속 인터페이스(708)는 컴퓨팅 디바이스(700)에 대한 대역폭-집중적인 동작들을 관리하고, 반면에 저속 인터페이스(712)는 저 대역폭-집중적인 동작들을 관리한다. 이러한 기능들의 할당은 단지 예시적인 것이다. 일부 구현

예들에서, 고속 인터페이스(708)는 메모리(704), 디스플레이(716) (예를 들어, 그래픽들 프로세서 또는 가속기를 통해) 및 다양한 확장 카드들(도시되지 않음)을 수용할 수 있는 고속 확장 포트들(710)에 결합되어 있다. 구현예에서, 저속 인터페이스(712)는 저장 디바이스(706) 및 저속 확장 포트(714)에 결합된다. 다양한 통신 포트들(예를 들어, USB, 블루투스, 이더넷, 무선 이더넷)를 포함할 수 있는, 저속 확장 포트(714)는 예를 들어, 키보드, 포인팅 디바이스, 스캐너, 또는 스위치 또는 라우터와 같은 네트워크 디바이스와 같은 하나 이상의 입력/출력 디바이스들에 네트워크 어댑터를 통하여 결합될 수 있다.

[0091] 컴퓨팅 디바이스(700)는, 도면에 도시된 바와 같이, 다수의 상이한 형태들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 그것은 스탠다드 서버(720)로서 또는 그러한 서버들의 그룹에서 여러번 구현될 수 있다. 게다가, 랩탑 컴퓨터(722)와 같은 개인용 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 또한, 그것은 랙 서버 시스템(724)의 일부로서 구현될 수 있다. 대안적으로, 컴퓨팅 디바이스(700)로부터의 구성요소들은 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)와 같은, 모바일 디바이스(도시되지 않음)내의 다른 구성요소들과 묶어질 수 있다. 이러한 디바이스들 각각은 컴퓨팅 디바이스(700) 및 모바일 컴퓨팅 디바이스(750) 중 하나 이상을 포함할 수 있으며, 전체 시스템은 서로 통신하는 다수의 컴퓨팅 디바이스들로 구성될 수 있다.

[0092] 모바일 컴퓨팅 장치(750)는 다른 구성요소들 중에서 프로세서(752), 메모리(764), 디스플레이(754)와 같은 입/출력 디바이스, 통신 인터페이스(766) 및 송수신기들(768)을 포함한다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에는 추가 저장소를 제공하기 위해, 마이크로 드라이브 또는 다른 디바이스와 같은 저장 디바이스가 또한 제공될 수 있다. 프로세서(752), 메모리(764), 디스플레이(754), 통신 인터페이스(766), 및 송수신기들(768) 각각은 다양한 버스들을 사용하여 상호접속되며, 몇몇 구성요소들은 공통 마더보드 상에 또는 적절하게 다른 방식으로 마운트될 수 있다.

[0093] 프로세서(752)는 메모리(764)에 저장된 명령어들을 포함하여, 모바일 컴퓨팅 장치(750) 내의 명령어들을 실행할 수 있다. 프로세서(752)는 별개의 다수의 아날로그 및 디지털 프로세서들을 포함하는 칩의 칩셋으로서 구현될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(752)는 사용자 인터페이스들의 제어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 의해 동작하는 어플리케이션들 및 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 의한 무선 통신들과 같은, 모바일 컴퓨팅 장치(750)의 다른 구성요소들의 조정을 제공한다.

[0094] 프로세서(752)는 제어 인터페이스(758) 및 디스플레이(754)에 연결된 디스플레이 인터페이스(756)를 통해 사용자와 통신할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(754)는, TFT(Thin-Film-Semiconductor Liquid Crystal Display) 디스플레이 또는 OLED(Organic Light Emitting Diode) 디스플레이, 또는 다른 적절한 디스플레이 기술일 수 있다. 디스플레이 인터페이스(756)는 사용자에게 그래픽적 및 다른 정보를 제시하기 위해 디스플레이(754)를 구동하기 위한 적절한 회로를 포함할 수 있다. 제어 인터페이스(758)는 사용자로부터 지령들을 수신할 수 있고 프로세서(752)에 제출하기 위해 그들을 변환할 수 있다. 게다가, 외부 인터페이스(762)는 프로세서(752)와의 통신을 제공하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)의 다른 디바이스들과의 근거리 통신을 가능하게할 수 있다. 예를 들어, 외부 인터페이스(762)는 일부 구현예들에서 유선 통신을, 또는 다른 구현예들에서 무선 통신을 가능하게 할 수 있으며, 다수의 인터페이스들이 또한 사용될 수 있다.

[0095] 메모리(764)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(750) 내의 정보를 저장한다. 메모리(764)는 컴퓨터 판독 가능 매체 또는 매체들, 휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들, 또는 비 휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들 중 하나 이상으로 구현될 수 있다. 확장 메모리(774)는 확장 인터페이스(772)를 통해 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 제공되고 연결될 수 있으며, 그것은 예를 들어, SIMM(Single In Line Memory Module) 카드 인터페이스를 포함할 수 있다. 확장 메모리(774)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 대한 여분의 저장 공간을 제공할 수 있거나, 또는 어플리케이션들 또는 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 대한 다른 정보를 또한 저장할 수 있다. 특히, 확장 메모리(774)는 전술한 프로세스들을 수행하거나 보충하기 위해 명령어들을 포함할 수 있으며, 그리고 또한 보안 정보를 포함할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 확장 메모리(774)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 대한 보안 모듈로서 제공될 수 있고, 그리고 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)의 보안 사용을 허용하는 명령어들로 프로그래밍 될 수 있다. 게다가, 보안 어플리케이션들은 SIMM 카드에 식별 정보를 해킹할 수 없게 두는 것처럼, 추가 정보와 함께, SIMM 카드들을 통해 제공될 수 있다.

[0096] 메모리는 예를 들어, 이하에서 논의되는 바와 같이, 플래시 메모리 및/또는 NVRAM 메모리(비 휘발성 랜덤 액세스 메모리)를 포함할 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은, 실행될 때 위에 기술된 것과 같은 하나 이상의 방법들을 수행하는 명령어들을 포함한다. 컴퓨터 프로그램 제품은 메모리(764), 확장 메모리(774), 또는 프로세서(752)상의 메모리와 같은, 컴퓨터 판독 가능 매체 또는 기계 판독 가능 매체일 수 있다. 일부 구현예들에서, 컴

퓨터 프로그램 제품은 예를 들어, 송수신기(768) 또는 외부 인터페이스(762)를 통해 전파된 신호로 수신될 수 있다.

[0097] 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 통신 인터페이스(766)를 통해 무선으로 통신할 수 있으며, 필요한 경우 디지털 신호 프로세싱 회로망을 포함할 수 있다. 통신 인터페이스(766)는 다양한 모드들 또는 GSM voice calls(Global System for Mobile communications), SMS(Short Message Service), EMS(Enhanced Messaging Service), or MMS messaging(Multimedia Messaging Service), CDMA(code division multiple access), TDMA(time division multiple access), PDC(Personal Digital Cellular), WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access), CDMA2000, or GPRS(General Packet Radio Service), 등과 같은 프로토콜들 하에서 통신들을 제공한다. 이러한 통신은 예를 들어, 라디오주파수를 사용하는 송수신기(768)를 통해 발생할 수 있다. 게다가, 블루투스, WiFi, 또는 다른 송수신기(도시되지 않음)를 사용하는 것과 같은 단거리 통신이 발생할 수 있다. 게다가, GPS(Global Positioning System) 수신기 모듈(770)은 추가적인 네비게이션 및 위치 관련 무선 데이터를 모바일 컴퓨팅 장치(750)에 제공할 수 있으며, 상기 데이터는 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)상에서 동작하는 어플리케이션들에 의해 적절하게 사용될 수 있다.

[0098] 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 또한 오디오 코덱(760)을 사용하여 청각적으로 통신할 수 있으며, 사용자로부터 음성 정보를 수신하여 그것을 이용 가능한 디지털 정보로 변환할 수 있다. 오디오 코덱(760)은 마찬가지로, 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)의 수화기에 있는 스피커와 같은 것을 통해 사용자를 위한 가청 소리를 생성할 수 있다. 이러한 소리는 음성 전화 호출들로부터의 소리를 포함할 수 있고, 기록된 소리(예를 들어, 음성 메시지들, 음악 파일들 등)를 포함할 수 있으며, 그리고 또한 모바일 컴퓨팅 장치(750)상에서 동작하는 어플리케이션들에 의해 생성된 소리를 포함할 수 있다.

[0099] 모바일 컴퓨팅 장치(750)는 도면에 도시된 바와 같이, 다수의 상이한 형태들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 그것은 셀룰러폰(780)으로 구현될 수 있다. 또한, 그것은 스마트폰(782), PDA, 또는 다른 유사한 모바일 디바이스의 일부로 구현될 수 있다.

[0100] 여기서 기술된 시스템들 및 기법들의 다양한 구현들은 디지털 전자 회로, 집적 회로, 특별히 디자인된 ASIC들(application specific integrated circuits), 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 및/또는 이들의 조합으로 실현될 수 있다. 이러한 다양한 구현들은, 적어도 하나의 프로그램가능한 프로세서를 포함하는 프로그램가능한 시스템 상에서 실행가능하고 및/또는 해석가능한 하나 이상의 컴퓨터 프로그램들 내의 구현을 포함할 수 있으며, 상기 구현은 저장 시스템, 적어도 하나의 입력 장치, 및 적어도 하나의 출력 장치로 데이터 및 명령어들을 전송하고 이들로부터 데이터 및 명령어들을 수신하도록 결합된, 전용적이고 범용적인 목적일 수 있다.

[0101] 이들 컴퓨터 프로그램들(프로그램들, 소프트웨어, 소프트웨어 어플리케이션들 또는 코드로도 알려져 있음)은 프로그램가능한 프로세서에 대한 기계 명령어들을 포함하고, 그리고 고레벨의 절차적 및/또는 객체 지향적 프로그래밍, 및/또는 어셈블리/기계 언어로 구현될 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 것처럼, 기계 판독 가능 매체 및 컴퓨터 판독 가능 매체라는 용어들은 임의의 컴퓨터 프로그램 제품, 장치들 및/또는 프로그램가능한 프로세서에 기계 명령어 및/또는 데이터를 제공하기 위해 사용되는 디바이스(예를 들어, 자기 디스크들, 광 디스크들, 메모리, 프로그램 가능 논리 장치(PLD))를 지칭하며, 판독 가능 신호로서 기계 명령어들을 수신하는 기계 판독 가능 매체를 포함한다. 기계 판독 가능 신호라는 용어는 기계 명령어 및/또는 데이터를 프로그램가능한 프로세서에 제공하기 위해 사용되는 임의의 신호를 지칭한다.

[0102] 사용자와의 인터랙션을 제공하기 위해, 여기에 기술된 시스템들 및 기법들은 사용자에게 정보를 보이기 위한 디스플레이 디바이스(예를 들어, CRT(cathode ray tube) 또는 LCD(액정 디스플레이) 모니터), 및 키보드와 사용자가 컴퓨터에 입력을 제공할 수 있는 포인팅 디바이스(예를 들어, 마우스 또는 트랙볼)를 가지는 컴퓨터 상에서 구현될 수 있다. 다른 종류의 디바이스들은 역시 사용자와의 인터랙션을 제공하기 위해 사용될 수 있다; 예를 들어, 사용자에게 제공된 피드백은 임의 형태의 감각적 피드백(예를 들어, 시각적 피드백, 청각적 피드백 또는 촉각적 피드백)일 수 있다; 그리고 사용자로부터의 입력은 음향, 음성, 또는 촉각 입력을 포함하는 임의의 형태로 수신될 수 있다.

[0103] 본 명세서에 기술된 시스템들 및 기법들은 백 엔드(back end) 구성요소(예를 들어, 데이터 서버 같은)를 포함하거나, 미들웨어(middleware) 구성요소(예를 들어, 어플리케이션 서버)를 포함하거나, 프론트 엔드 구성요소(예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스 또는 웹 브라우저를 갖는 클라이언트 컴퓨터, 그것을 통하여 사용자는 여기에 기술된 시스템들 및 기법들의 구현과 인터랙팅할 수 있다), 또는 그러한 백 엔드, 미들웨어 또는 프론트 엔드의 임의의 조합을 포함하는 컴퓨팅 시스템에서 구현될 수 있다. 시스템의 구성요소들은 임의의 형태 또는 디

지털 데이터 통신(예를 들어, 통신 네트워크)의 매체에 의해 상호접속될 수 있다. 통신 네트워크들의 예시들은 근거리 네트워크(LAN), 광역 네트워크(WAN), 및 인터넷을 포함한다.

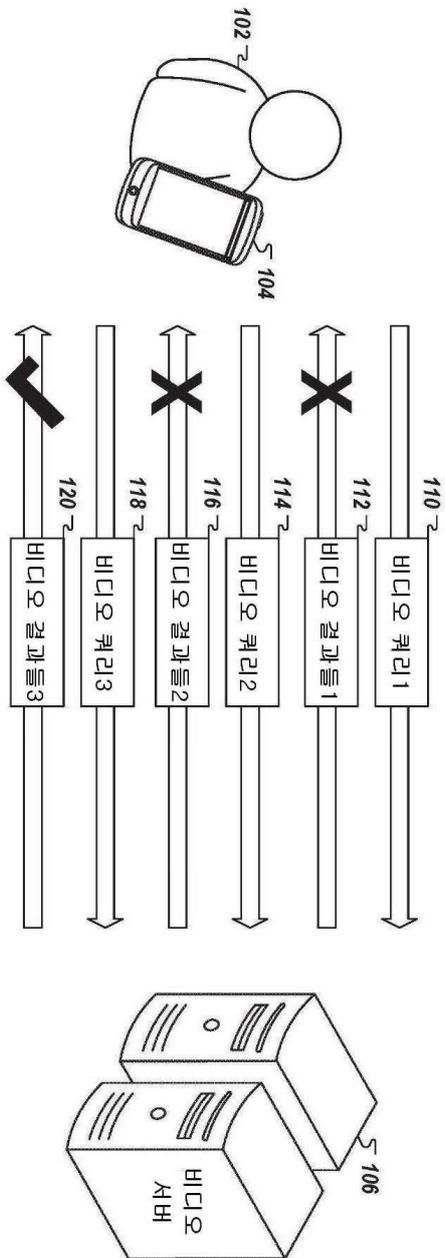
[0104] 컴퓨팅 시스템은 클라이언트들 및 서버들을 포함할 수 있다. 클라이언트와 서버는 일반적으로 서로 멀리 떨어져 있으며 전형적으로 통신 네트워크를 통해 인터랙팅 한다. 클라이언트와 서버의 관계는 컴퓨터 프로그램들 때문에 생기며, 상기 프로그램들은 각각의 컴퓨터들에서 동작하고 서로 클라이언트-서버 관계를 갖는다.

[0105] 시스템들, 방법들, 디바이스들, 및 다른 기법들이 사용자에게 관한 개인 정보(예를 들어, 콘텍스트 데이터)를 수집하거나, 개인 정보를 이용할 수 있는 상황에서, 사용자들은 프로그램들이나 특징들이 사용자 정보(예를 들어, 사용자의 소셜 네트워크, 소셜 액션들 또는 활동들, 직업, 사용자의 선호들, 또는 사용자의 현재 위치에 대한 정보)를 수집하는지 여부를 제어할 수 있는 기회를 제공받을 수 있으며, 또는 사용자와 더 관련이 있을 수 있는 콘텐츠를 콘텐츠 서버로부터 수신할 지 여부를 제어하고 및/또는 어떻게 수신할 지를 제어할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 게다가, 특정 데이터는 저장되거나 사용되기 전에 하나 이상의 방법들로 처리될 수 있고, 이로써 개인 식별 정보가 제거된다. 예를 들어, 사용자의 신원이 처리되어 사용자에게 대해 개인 식별 정보가 결정될 수 없거나, 또는 사용자의 지리적 위치가 위치 정보가 획득된 곳(예를 들어, 도시, 우편 번호 또는 주 수준)으로 일반화될 수 있어, 사용자의 특정 위치가 결정되지 못할 수 있다. 따라서, 사용자는 사용자에게 관한 정보가 콘텐츠 서버에 의해 어떻게 수집되고 사용되는지를 제어할 수 있다.

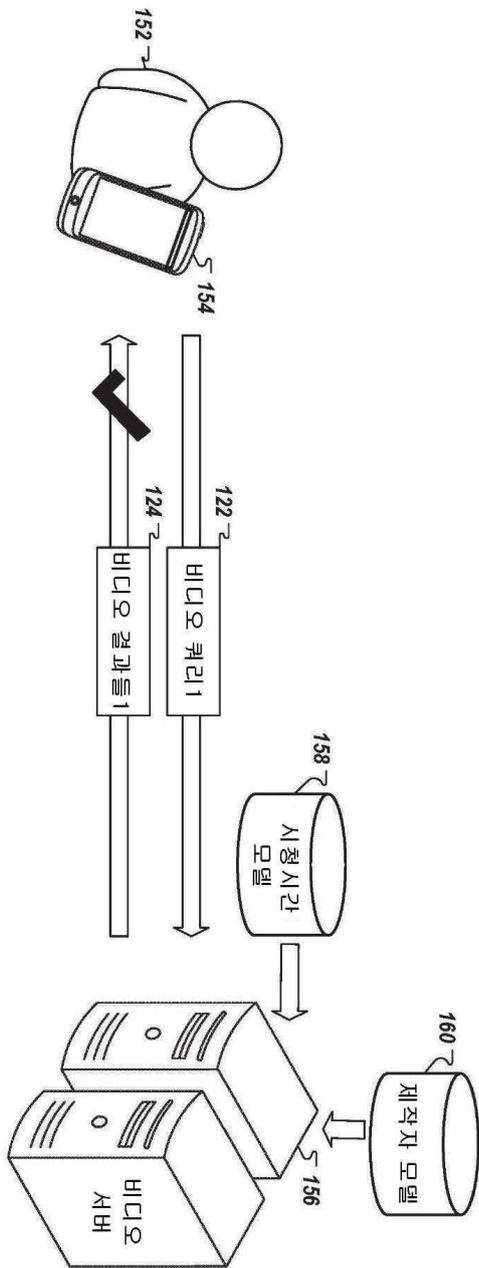
[0106] 다양한 구현들이 상술되었을지라도, 다른 수정들이 가능하다. 게다가, 도면들에 도시된 논리 흐름들은 바람직한 결과들을 달성하기 위해, 도시된 특정 순서, 또는 순차적 순서를 요구하지 않는다. 게다가, 다른 단계들이 제공되거나, 기술된 흐름들로부터 단계들이 제거될 수 있으며, 그리고 기술된 시스템들에 다른 구성요소들이 추가되거나 제거될 수 있다. 따라서, 다른 구현예들은 다음의 청구항들의 범위 내에 있다.

도면

도면1a

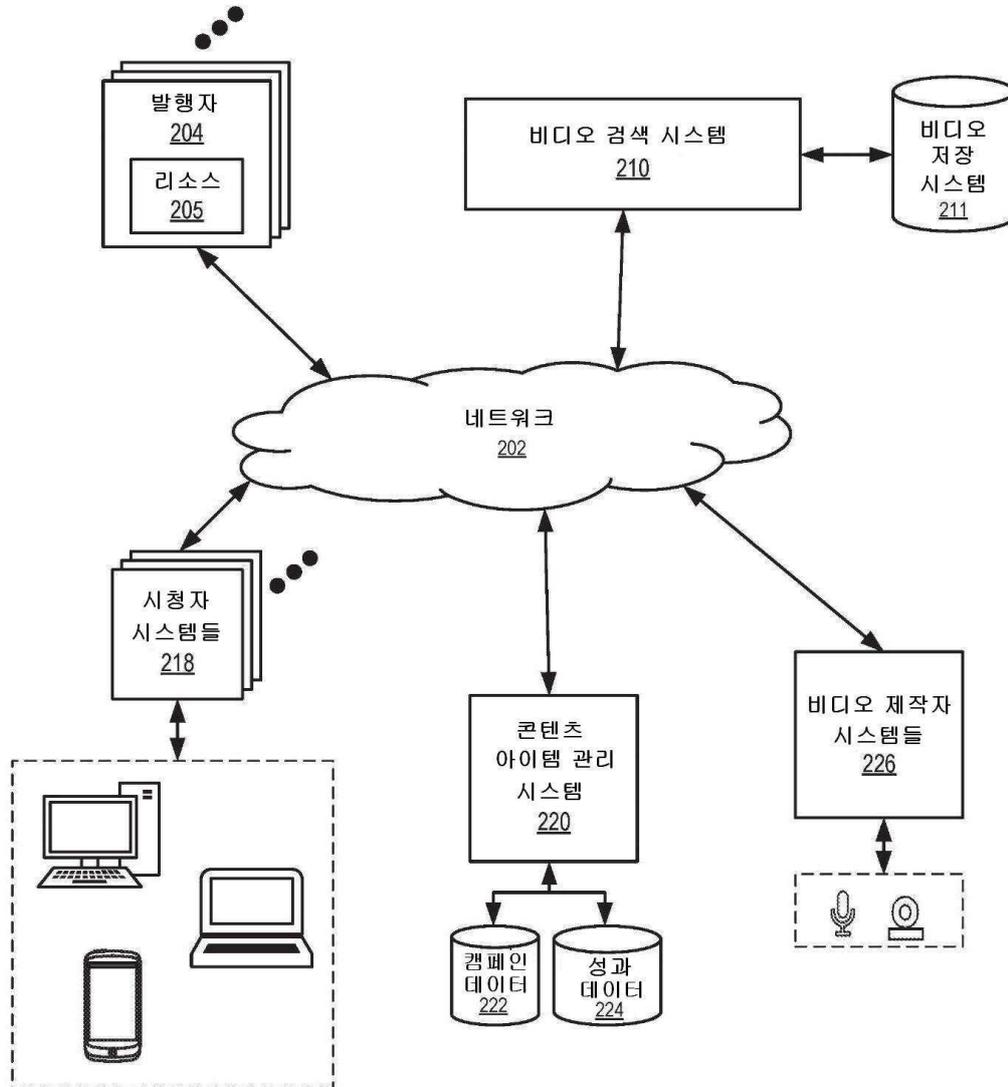


도면1b

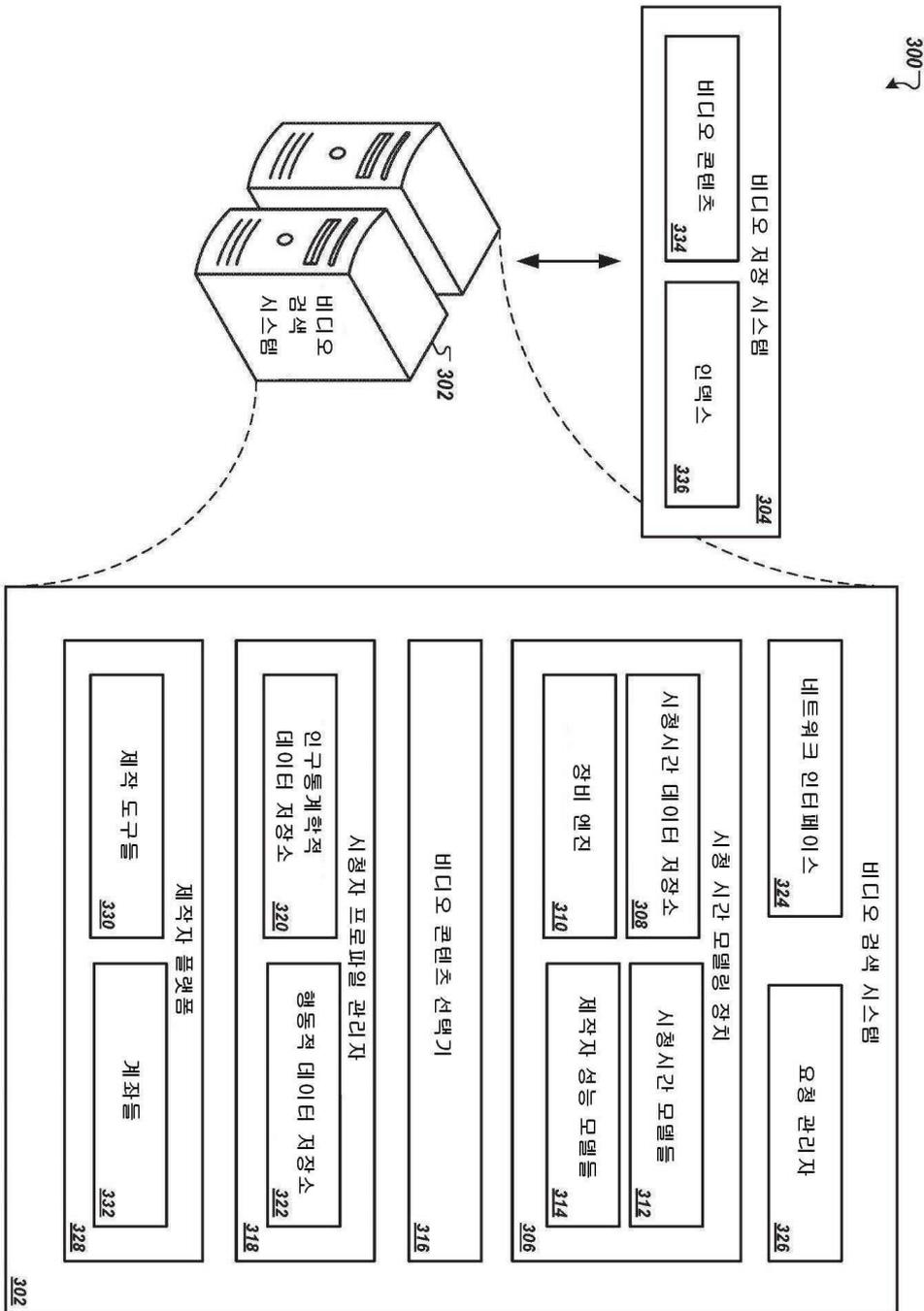


도면2

200 ↷

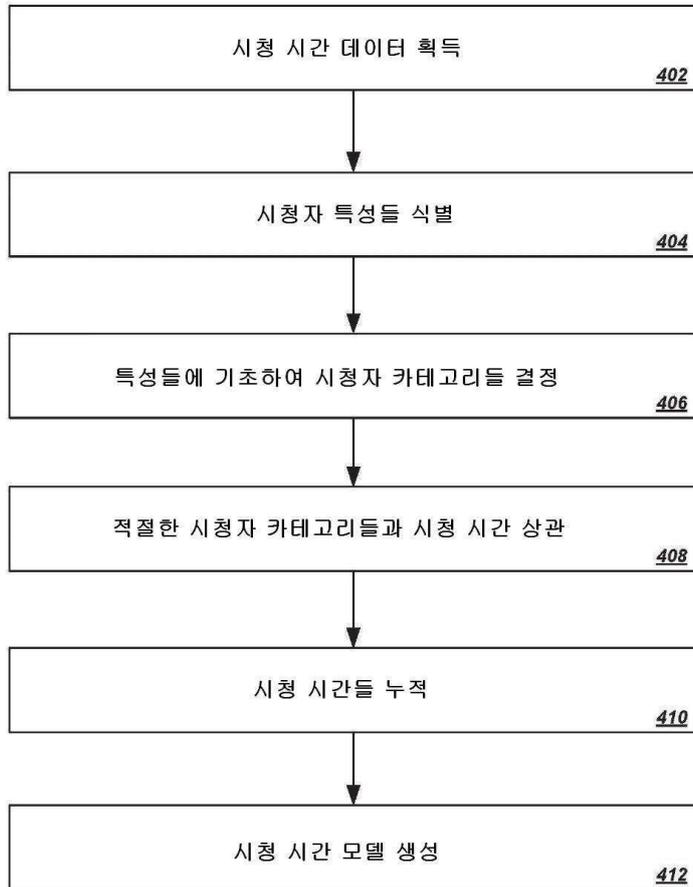


도면3



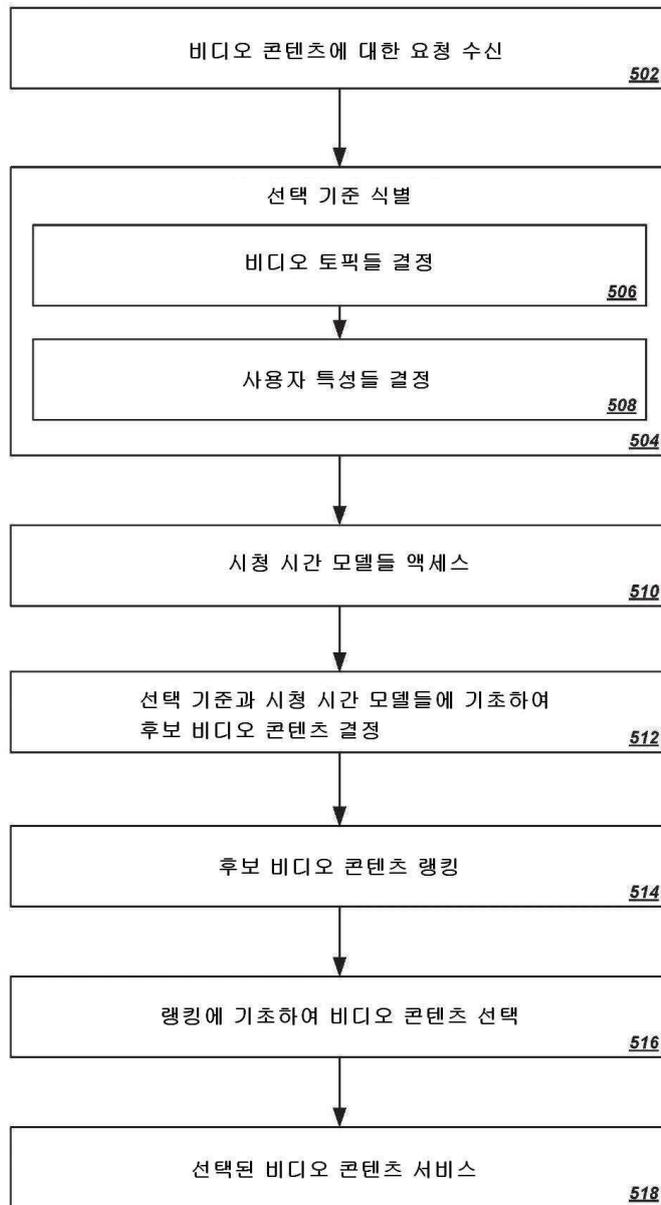
도면4

400 ↘



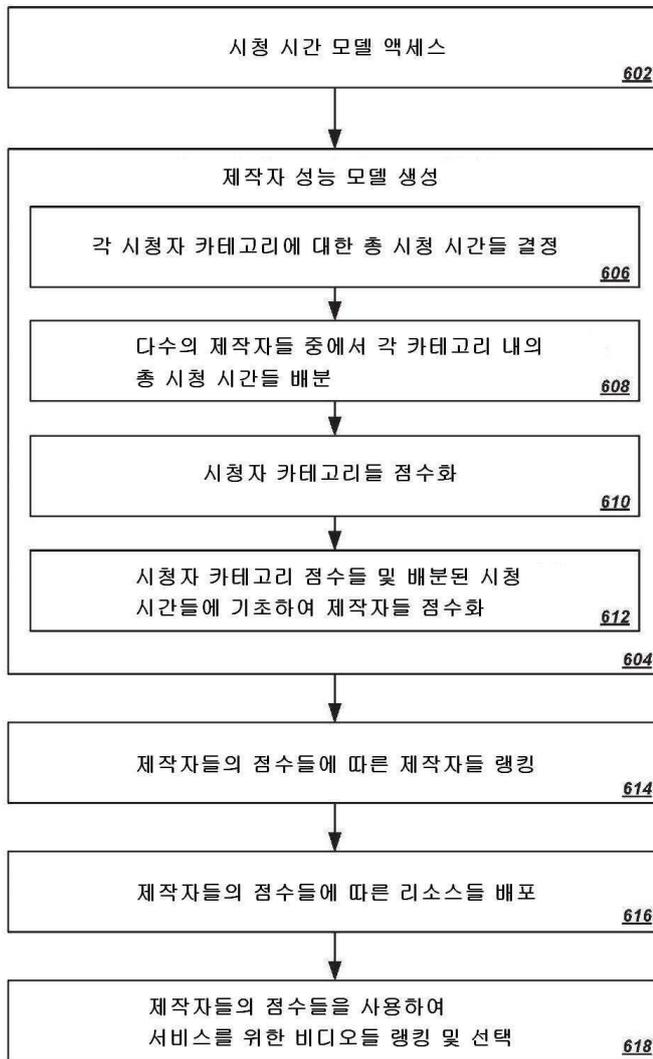
도면5

500 ↘



도면6

600 ↘



도면7

