



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0116464
(43) 공개일자 2018년10월24일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/30 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
G06F 17/3087 (2013.01)
G06F 17/30554 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-7029880(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2014년03월12일
심사청구일자 없음</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2015-7029679
원출원일자(국제) 2014년03월12일
심사청구일자 2017년04월26일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2018년10월16일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2014/024383</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2014/150847
국제공개일자 2014년09월25일</p> <p>(30) 우선권주장
13/839,984 2013년03월15일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
페이스북, 인크.
미국, 캘리포니아 94025, 멘로 파크, 월로우 로드 1601</p> <p>(72) 발명자
세인트 클레어 루크
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 월로우 로드 1601</p> <p>(74) 대리인
방해철, 김용인</p> |
|--|--|

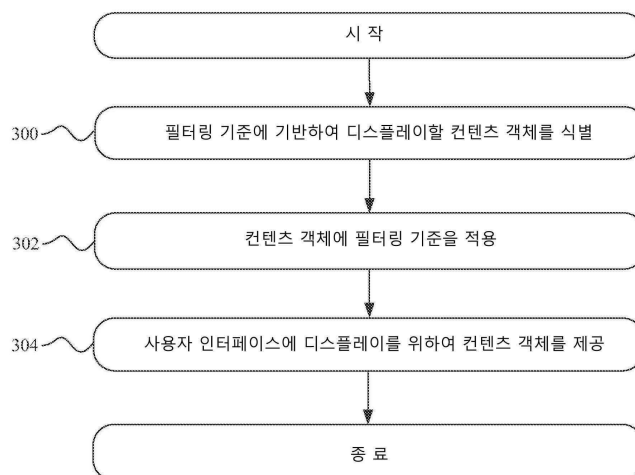
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 사용자 인터페이스의 소셜 필터링

(57) 요약

일 실시예에서, 방법은 하나 이상의 필터링 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 디스플레이할 콘텐츠 객체를 식별하는 단계를 포함한다. 필터링 기준은 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자 또는 제1 사용자의 현재 지리적 위치 간의 소셜 그래프 정보에 적어도 부분적으로 기반한다. 방법은 또한 콘텐츠 객체에 기준을 적용하는 단계; 및 사용자 인터페이스(UI)에 표시를 위하여 필터링 기준에 적어도 부분적으로 기반한 콘텐츠 객체가 표시에 적합한지 여부에 기반하여 콘텐츠 객체를 제공하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류
G06F 17/30867 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨팅 장치에 의하여, 하나 이상의 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 디스플레이할 제1 세트의 콘텐츠 객체를 식별하는 단계;

컴퓨팅 장치에 의하여, 기준에 기반하여 제1 세트의 콘텐츠 객체로부터 하나 이상의 콘텐츠 객체를 선택하는 단계;

컴퓨팅 장치에 의하여, 사용자 인터페이스(UI)에 디스플레이를 위하여 선택된 콘텐츠 객체를 제공하는 단계; 및
컴퓨팅 장치에 의하여, 디스플레이된 선택된 콘텐츠 객체를 동적으로 조정하는 단계를 포함하고,

기준은 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 제1 지리적 위치에 기반한 콘텐츠 성숙도 임계 레벨 및 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자 간의 소셜 그래프 정보에 적어도 부분적으로 기반하고,

사용자 인터페이스는 잠금 모드인 동안 제1 사용자의 컴퓨팅 장치와의 상호작용을 제한하는 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 잠금 화면이고,

동적인 조정은:

제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 현재 지리적 위치를 결정하는 단계;

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨을 결정하는 단계;

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨에 적어도 부분적으로 기반하여 제2 세트의 콘텐츠 객체를 식별하는 단계; 및

컴퓨팅 장치에 의해 결정된 제1 지리적 위치와 현재 지리적 위치 간의 차이에 기반하여 사용자 인터페이스 상에 디스플레이하기 위해 제2 세트의 콘텐츠 객체로부터 하나 이상의 콘텐츠 객체를 선택하는 단계를 포함하고,

현재 지리적 위치는 제1 지리적 위치와는 상이하고,

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨은 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 현재 지리적 위치에 적어도 부분적으로 기반하고,

제2 세트의 콘텐츠 객체 각각은 업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨을 만족하는 콘텐츠 성숙도를 가지고,

제2 세트의 콘텐츠 객체로부터 선택된 콘텐츠 객체는 사용자 인터페이스에서 제1 세트의 콘텐츠 객체 중 하나 이상의 콘텐츠 객체를 대체하는 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

소셜 그래프 정보는 복수의 노드와 노드를 연결하는 에지를 포함하는 소셜 그래프에 기반하고, 그래프의 적어도 하나의 노드는 제1 사용자에게 대응하고, 그래프의 적어도 하나의 노드는 각 제2 사용자에게 대응하고; 및

각 제2 사용자에게 대한 소셜 그래프 정보는 제1 사용자에게 대응하는 노드와 제2 사용자에게 대응하는 노드를 연결하는 에지에 기반하는 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

적어도 하나의 다른 콘텐츠 객체의 콘텐츠 성숙도를 결정하는 단계; 및

적어도 하나의 다른 콘텐츠 객체의 콘텐츠 성숙도가 업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨보다 높다고 결정하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

제1 세트의 콘텐츠 객체 또는 제2 세트의 콘텐츠 객체의 식별은 하나 이상의 콘텐츠 객체가 소셜 네트워킹 시스템의 하나 이상의 사용자에게 의하여 스팸으로 지정됐는지 여부를 결정하는 것을 포함하는 방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

제1 세트의 콘텐츠 객체 또는 제2 세트의 콘텐츠 객체의 식별은 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자의 사용자 프로필 또는 소셜 그래프 정보 간의 오버랩의 양을 결정하는 것을 포함하는 방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

컴퓨팅 장치는 소셜 네트워킹 시스템의 서버 컴퓨팅 장치인 방법.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

컴퓨팅 장치는 제1 사용자의 모바일 컴퓨팅 장치인 방법.

청구항 8

하나 이상의 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체로서:

하나 이상의 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 디스플레이할 제1 세트의 콘텐츠 객체를 식별하고;

기준에 기반하여 제1 세트의 콘텐츠 객체로부터 하나 이상의 콘텐츠 객체를 선택하고;

사용자 인터페이스(UI)에 디스플레이를 위하여 선택된 콘텐츠 객체를 제공하고; 및

디스플레이된 선택된 콘텐츠 객체를 동적으로 조정하도록 실행시 구성되는 소프트웨어를 포함하고,

기준은 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 제1 지리적 위치에 기반한 콘텐츠 성숙도 임계 레벨 및 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자 간의 소셜 그래프 정보에 적어도 부분적으로 기반하고,

사용자 인터페이스는 잠금 모드인 동안 제1 사용자의 컴퓨팅 장치와의 상호작용을 제한하는 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 잠금 화면이고,

동적인 조정은:

제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 현재 지리적 위치를 결정하는 것;

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨을 결정하는 것;

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨에 적어도 부분적으로 기반하여 제2 세트의 콘텐츠 객체를 식별하는 것; 및

컴퓨팅 장치에 의해 결정된 제1 지리적 위치와 현재 지리적 위치 간의 차이에 기반하여 사용자 인터페이스 상에 디스플레이하기 위해 제2 세트의 콘텐츠 객체로부터 하나 이상의 콘텐츠 객체를 선택하는 것을 포함하고,

현재 지리적 위치는 제1 지리적 위치와는 상이하고,

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨은 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 현재 지리적 위치에 적어도 부분적으로 기반하고,

제2 세트의 콘텐츠 객체 각각은 업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨을 만족하는 콘텐츠 성숙도를 가지고,

제2 세트의 콘텐츠 객체로부터 선택된 콘텐츠 객체는 사용자 인터페이스에서 제1 세트의 콘텐츠 객체 중 하나 이상의 콘텐츠 객체를 대체하는 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

소셜 그래프 정보는 복수의 노드와 노드를 연결하는 에지를 포함하는 소셜 그래프에 기반하고, 그래프의 적어도 하나의 노드는 제1 사용자에게 대응하고, 그래프의 적어도 하나의 노드는 각 제2 사용자에게 대응하고; 및

각 제2 사용자에게 대한 소셜 그래프 정보는 제1 사용자에게 대응하는 노드와 제2 사용자에게 대응하는 노드를 연결하는 에지에 기반하는 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

적어도 하나의 다른 콘텐츠 객체의 콘텐츠 성숙도를 결정하고; 및

적어도 하나의 다른 콘텐츠 객체의 콘텐츠 성숙도가 업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨보다 높다고 결정하도록 실행시 구성되는 소프트웨어를 더 포함하는 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 11

청구항 8에 있어서,

제1 세트의 콘텐츠 객체 또는 제2 세트의 콘텐츠 객체의 식별은 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자의 사용자 프로필 또는 소셜 그래프 정보 간의 오버랩의 양을 결정하는 것을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 12

청구항 8에 있어서,

제1 세트의 콘텐츠 객체 또는 제2 세트의 콘텐츠 객체의 식별은 제1 사용자의 사용자 프로필 또는 소셜 그래프 정보 및 하나 이상의 제2 사용자 간의 오버랩의 양을 결정하는 것을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 13

청구항 8에 있어서,

컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체는 소셜 네트워킹 시스템의 서버 컴퓨팅 장치의 프로세서에 연결된 것인 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 14

청구항 8에 있어서,

컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체는 제1 사용자의 모바일 컴퓨팅 장치의 프로세서에 연결되는 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 15

프로세서; 및

프로세서에 연결되고:

하나 이상의 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 디스플레이할 제1 세트의 콘텐츠 객체를 식별하고;

기준에 기반하여 제1 세트의 콘텐츠 객체로부터 하나 이상의 콘텐츠 객체를 선택하고;

사용자 인터페이스(UI)에 디스플레이를 위하여 선택된 콘텐츠 객체를 제공하고; 및

디스플레이된 선택된 콘텐츠 객체를 동적으로 조정하는 단계를 포함하는 소프트웨어를 포함하는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능한 비-일시적 저장매체를 포함하고,

기준은 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 제1 지리적 위치에 기반한 콘텐츠 성숙도 임계 레벨 및 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자 간의 소셜 그래프 정보에 적어도 부분적으로 기반하고,

사용자 인터페이스는 잠금 모드인 동안 제1 사용자의 컴퓨팅 장치와의 상호작용을 제한하는 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 잠금 화면이고,

동적인 조정은:

제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 현재 지리적 위치를 결정하는 것;

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨을 결정하는 것;

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨에 적어도 부분적으로 기반하여 제2 세트의 콘텐츠 객체를 식별하는 것; 및 컴퓨팅 장치에 의해 결정된 제1 지리적 위치와 현재 지리적 위치 간의 차이에 기반하여 사용자 인터페이스 상에 디스플레이하기 위해 제2 세트의 콘텐츠 객체로부터 하나 이상의 콘텐츠 객체를 선택하는 것을 포함하고,

현재 지리적 위치는 제1 지리적 위치와는 상이하고,

업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨은 제1 사용자의 컴퓨팅 장치의 현재 지리적 위치에 적어도 부분적으로 기반하고,

제2 세트의 콘텐츠 객체 각각은 업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨을 만족하는 콘텐츠 성숙도를 가지고,

제2 세트의 콘텐츠 객체로부터 선택된 콘텐츠 객체는 사용자 인터페이스에서 제1 세트의 콘텐츠 객체 중 하나 이상의 콘텐츠 객체를 대체하는 장치.

청구항 16

청구항 15에 있어서,

소셜 그래프 정보는 복수의 노드와 노드를 연결하는 에지를 포함하는 소셜 그래프에 기반하고, 그래프의 적어도 하나의 노드는 제1 사용자에게 대응하고, 그래프의 적어도 하나의 노드는 각 제2 사용자에게 대응하고; 및

각 제2 사용자에게 대한 소셜 그래프 정보는 제1 사용자에게 대응하는 노드와 제2 사용자에게 대응하는 노드를 연결하는 에지에 기반하는 장치.

청구항 17

청구항 15에 있어서,

소프트웨어는:

적어도 하나의 다른 콘텐츠 객체의 콘텐츠 성숙도를 결정하고; 및

적어도 하나의 다른 콘텐츠 객체의 콘텐츠 성숙도가 업데이트된 콘텐츠 성숙도 임계 레벨보다 높다고 결정하는 단계를 더 포함하는 장치.

청구항 18

청구항 15에 있어서,

제1 세트의 콘텐츠 객체 또는 제2 세트의 콘텐츠 객체의 식별은 하나 이상의 콘텐츠 객체가 소셜 네트워킹 시스템의 하나 이상의 사용자에게 의하여 스팸으로 지정됐는지 여부를 결정하는 것을 포함하는 장치.

청구항 19

청구항 15에 있어서,

제1 세트의 콘텐츠 객체 또는 제2 세트의 콘텐츠 객체의 식별은 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자의 사용자 프로필 또는 소셜 그래프 정보 간의 오버랩의 양을 결정하는 것을 포함하는 장치.

청구항 20

청구항 15에 있어서,

프로세서는 소셜 네트워킹 시스템의 서버 컴퓨팅 장치의 프로세서인 장치.

청구항 21

청구항 15에 있어서,

프로세서는 제1 사용자의 모바일 컴퓨팅 장치의 프로세서인 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서는 일반적으로 콘텐츠 필터링에 관련된 것이다.

배경 기술

[0002] 소셜 네트워킹 웹사이트를 포함할 수 있는 소셜 네트워킹 시스템은 사용자들(가령, 개인들 또는 단체들)이 소셜 네트워킹 시스템과 상호작용하고, 소셜 네트워킹 시스템을 통해 서로 상호작용할 수 있게 해줄 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템은 사용자로부터의 입력으로 사용자와 연관된 사용자 프로필을 생성하고 소셜 네트워킹 시스템에 저장할 수 있다. 사용자 프로필은 사용자의 인구학적 정보, 통신-채널 정보 및 개인 관심사에 대한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 소셜 네트워킹 시스템은 사용자로부터의 입력으로 소셜 네트워킹 시스템의 다른 사용자들과의 사용자의 관계에 대한 기록을 생성하고 저장할 수 있을 뿐만 아니라 서비스(예컨대, 담벼락 게시물, 사진-공유, 이벤트 조직, 메시징, 게임 또는 광고)를 제공하여 사용자들 사이의 소셜 상호작용을 용이하게 할 수 있다.

[0003] 소셜 네트워킹 시스템은 그것의 서비스에 관한 콘텐츠 또는 메시지를 하나 이상의 네트워크를 통해 사용자의 모바일이나 다른 컴퓨팅 장치로 송신할 수 있다. 또한, 사용자는 소셜 네트워킹 시스템 내의 사용자의 사용자 프로필과 다른 데이터에 접근하기 위해 사용자의 모바일이나 다른 컴퓨팅 장치에 소프트웨어 애플리케이션을 설치할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템은 가령 사용자와 연결된 다른 사용자들의 통합된 소식의 뉴스피드와 같이 사용자에게 디스플레이하도록 개인화된 세트의 콘텐츠 객체를 생성할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 가령 스마트폰, 태블릿 컴퓨터 또는 랩톱 컴퓨터와 같은 모바일 컴퓨팅 장치는 가령 GPS 수신기, 나침반 또는 자이로스코프와 같이 그 위치, 방향 또는 방위를 결정하기 위한 기능을 포함할 수 있다. 또한, 이런 장치는 가령 BLUETOOTH 통신, NFC(near-field communication) 또는 적외선(IR) 통신이나 무선 근거리 네트워크(WLANs)나 셀룰러-전화 네트워크를 가진 통신과 같이 무선 통신을 위한 기능을 포함할 수 있다. 또한, 이런 장치는 하나 이상의 카메라, 스캐너, 터치스크린, 마이크론 또는 스피커를 포함할 수 있다. 또한, 모바일 컴퓨팅 장치는 가령 게임, 웹 브라우저 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션과 같은 소프트웨어 애플리케이션을 실행할 수 있다. 소셜 네트워킹 애플리케이션으로 사용자는 그 소셜 네트워크의 다른 사용자들과 연결하고, 통신하며, 정보를 공유할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 특정 실시예에서, 사용자 인터페이스(UI)에 디스플레이되는 사용자의 하나 이상의 "친구"와 연관된 하나 이상의 콘텐츠 객체는 하나 이상의 기준에 기반하여 필터링될 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 객체는 컴퓨팅 장치의 UI에 디스플레이되는 사용자를 가리키는 이미지 또는 상태 업데이트일 수 있다. 한 예시적인 기준은 각 "친구"의 사용자 프로필 또는 다른 소셜 그래프 정보와 사용자 간의 오버랩의 정도에 기반한 사용자와 각 "친구"의 "가까움"의 정도일 수 있다. 예를 들어, UI는 사용자와 높은 정도의 공통성, 예컨대 나이, 교육, 관심사 또는 종교를 가지는 사용자 프로필의 "친구"로부터의 콘텐츠 객체를 디스플레이할 수 있다. 다른 예로서, 잠금 화면은 같은 시설의 고객이거나 유사한 음악, 책, TV 쇼 또는 스포츠 팀을 "좋아요"하는 소셜 그래프 정보에 기반한 "친구"로부터의 콘텐츠 객체를 디스플레이할 수 있다.

[0006] 다른 필터링 기준은 특정 지리적 위치에 대한 성숙도 임계 레벨일 수 있는데, 임계치 이상의 성숙도를 가지는 콘텐츠 객체가 UI에 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 성숙도 임계치는 모바일 컴퓨팅 장치가 성인 시설, 예컨

대 바 또는 댄스 클럽에 있을 때 모바일 컴퓨팅 장치가 보다 "가족-친화적"이거나 고급 위치, 예컨대 디즈니랜드, 교회 또는 고급 레스토랑에 있을때보다 상대적으로 낮을 수 있다. 예로서, 잠근 화면은 소셜 네트워킹 시스템이 사용자가 현재 바에 있다고 결정했을 때 "친구"에 의해 공유된 높은 성숙도의 콘텐츠 객체 선택을 가능하게 할 수 있다. 다른 예로서, UI는 높은 성숙도이지만 디즈니랜드와 연관된 성숙도 임계치보다 낮은 콘텐츠 객체의 선택을 막을 수 있다.

[0007] 특정 실시예에서, UI에 디스플레이되는 콘텐츠 객체는 모바일 컴퓨팅 장치의 현재 위치에 기반하여 동적으로 조정될 수 있다. 예를 들어, 높은 성숙도를 가지는 콘텐츠 객체는 모바일 컴퓨팅 장치가 현재 댄스 클럽에 있을 때 UI에 디스플레이될 수 있지만, 모바일 컴퓨팅 장치가 이후에 교회에 위치한 것으로 결정됐을 때 보다 낮은 성숙도를 가지는 콘텐츠 객체로 교체될 수 있다.

[0008] UI에 디스플레이될 콘텐츠 객체에 대한 다른 필터링 기준은 사용자의 사용자 프로필에 기반할 수 있다. 예를 들어, 특정 콘텐츠 객체가 모바일 컴퓨팅 장치의 UI에 디스플레이되기 위해 사용자의 특정 측면, 예컨대 나이, 종교, 관심사, 기타 등등에 기반하여 선택될 수 있다. 다른 예로서, "친구"에 의해 공유된 높은 성숙도의 콘텐츠 객체는 (나이 및 종교에 기반하여) 사용자가 소셜적으로 보수적일 수 있다고 가리키는 사용자 프로필에 기반하여 UI에 디스플레이되기 위해 선택되지 않을 수 있다.

[0009] 콘텐츠 객체에 대한 다른 필터링 기준은 소셜 스팸 보고에 기반할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템의 사용자들은 특정 콘텐츠 객체가 불쾌할 수 있다고 피드백을 제공할 수 있다. 예를 들어, "친구"에 의해 공유된, 다른 사용자에게 의해 불쾌한 것으로 표시된 콘텐츠 객체가 UI에 디스플레이되는 것을 방지할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 내용 중에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 소셜 네트워킹 시스템과 연관된 네트워크 환경의 예시를 도시한다.

도 2는 모바일 장치의 예시를 도시한다.

도 3a 및 b는 필터링된 콘텐츠를 가지는 사용자 인터페이스(UI)의 예시를 위한 와이어프레임의 예시를 도시한다.

도 4는 UI의 콘텐츠 객체를 소셜 필터링하기 위한 방법의 예시를 도시한다.

도 5는 소셜 그래프의 예시를 도시한다.

도 6은 컴퓨팅 시스템의 예시를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 도 1은 소셜 네트워킹 시스템과 관련된 예시적인 네트워크 환경(100)을 도시한다. 네트워크 환경(100)은 네트워크(110)에 의해 서로 연결되는 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170)을 포함한다. 비록 도 1은 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)의 특정 배열을 도시하고 있지만, 본 명세서는 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)의 임의의 적절한 배열을 고려한다. 예로서 제한없이, 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170) 중 두 개 이상이 네트워크(110)를 바이패싱하여 서로 직접 연결될 수 있다. 또 다른 예로서, 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170) 중 두 개 이상이 전체적으로 또는 부분적으로 서로 물리적 또는 논리적으로 함께 위치할 수 있다. 게다가, 비록 도 1은 특정 수의 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)를 도시하고 있지만, 본 명세서는 임의의 적절한 수의 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)를 고려한다. 예로서 제한없이, 네트워크 환경(100)은 다수의 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)를 포함할 수 있다.

[0013] 본 명세서는 임의의 적절한 네트워크(110)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 네트워크(110)의 하나 이상의 부분은 애드혹 네트워크, 인트라넷, 엑스트라넷, VPN(virtual private network), LAN(local area network), WLAN(wireless LAN), WAN(wide area network), WWAN(wireless WAN), MAN(metropolitan area network), 인터넷

의 부분, PSTN(Public Switched Telephone Network)의 부분, 셀룰러 전화 네트워크 또는 이들 중 두 개 이상의 조합을 포함할 수 있다. 네트워크(110)는 하나 이상의 네트워크(110)를 포함할 수 있다.

[0014] 링크(150)는 통신 네트워크(110)에 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170)을 연결하거나 서로 연결할 수 있다. 본 명세서에서는 임의의 적절한 링크(150)를 고려한다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 링크(150)는 하나 이상의 유선(가령, DSL(Digital Subscriber Line) 또는 DOCSIS(Data Over Cable Service Interface Specification)), 무선(가령, Wi-Fi 또는 WiMax(Worldwide Interoperability for Microwave Access)), 광학(가령, SONET(Synchronous Optical Network) 또는 SDH(Synchronous Digital Hierarchy)) 링크를 포함한다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 링크(150) 각각은 애드혹 네트워크, 인트라넷, 엑스트라넷, VPN, LAN, WLAN, WAN, WWAN, MAN, 인터넷의 부분, PSTN의 부분, 셀룰러 기술-기반 네트워크, 위성 통신 기술-기반 네트워크, 다른 링크(150) 또는 이런 링크(150)의 둘 이상의 조합을 포함한다. 링크(150)는 네트워크 환경(100) 전체에 걸쳐 반드시 동일할 필요는 없다. 하나 이상의 제1 링크(150)는 하나 이상의 면에서, 하나 이상의 제2 링크(150)와 다를 수 있다.

[0015] 특정 실시예로, 클라이언트 시스템(130)은 하드웨어, 소프트웨어 또는 임베디드 로직 컴포넌트나 이들의 2 이상의 컴포넌트의 조합을 포함하고 클라이언트 시스템(130)에 의해 구현되거나 지원되는 적절한 기능을 수행할 수 있는 전자식 장치일 수 있다. 예로서 제한 없이, 클라이언트 시스템(130)은 가령 데스크톱 컴퓨터, 노트북이나 랩톱 컴퓨터, 넷북, 태블릿 컴퓨터, e-북 리더, GPS 장치, 카메라, 개인용 정보 단말기(PDA), 휴대용 전자 장치, 셀룰러 전화, 스마트폰, 다른 적절한 전자 장치 또는 이들의 임의의 적절한 조합과 같은 컴퓨터 시스템을 포함할 수 있다. 본 명세서에서는 임의의 적절한 클라이언트 시스템(130)을 고려한다. 클라이언트 시스템(130)은 클라이언트 시스템(130)에서 네트워크 사용자가 네트워크(110)에 접근할 수 있게 할 수 있다. 클라이언트 시스템(130)은 그 사용자가 다른 클라이언트 시스템(130)의 다른 사용자와 통신할 수 있게 할 수 있다.

[0016] 특정 실시예로, 클라이언트 시스템(130)은, 가령 MICROSOFT INTERNET EXPLORER, GOOGLE CHROME 또는 MOZILLA FIREFOX와 같은 웹 브라우저(132)를 포함할 수 있고, 가령 TOOLBAR 또는 YAHOO TOOLBAR와 같은 하나 이상의 애드-온(add-ons), 플러그-인(plugin) 또는 다른 확장형(extensions)을 가질 수 있다. 클라이언트 시스템(130)에서의 사용자는 URL(Uniform Resource Locator) 또는 웹 브라우저(132)를 특정 서버(가령, 서버(162) 또는 제3자 시스템(170)과 관련된 서버)로 인도하는 다른 주소를 입력할 수 있고, 웹 브라우저(132)는 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP) 요청을 생성하고 HTTP 요청을 서버로 통신할 수 있다. 서버는 HTTP 요청을 수락하고, HTTP 요청에 응답하여 하나 이상의 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML) 파일을 클라이언트 시스템(130)으로 통신할 수 있다. 클라이언트 시스템(130)은 사용자에게 표시하기 위해 서버로부터 HTML 파일에 기초한 웹페이지를 렌더링할 수 있다. 본 명세서에서는 임의의 적절한 웹페이지 파일을 고려한다. 예로서 제한 없이, 웹페이지는 특정한 필요에 따라 HTML 파일, 확장형 하이퍼텍스트 마크업 언어(XHTML) 파일 또는 확장형 마크업 언어(XML) 파일로부터 렌더링할 수 있다. 또한, 이런 페이지는, 예로서 제한 없이 JAVASCRIPT, JAVA, MICROSOFT SILVERLIGHT, 가령 AJAX(비동기식 JAVASCRIPT 및 XML)와 같은 마크업 언어와 스크립트의 조합 등과 같은 스크립트를 실행할 수 있다. 본 명세서에서, 웹페이지에 대한 레퍼런스는 (브라우저가 웹페이지를 렌더링하는데 사용할 수 있는) 하나 이상의 해당 웹페이지 파일을 포함하며, 적절한 경우, 그 역도 또한 같다.

[0017] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 온라인 소셜 네트워크를 호스팅할 수 있는 네트워크-주소화 컴퓨팅 시스템일 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템(160)은 예컨대 사용자-프로필 데이터, 컨셉-프로필 데이터, 소셜-그래프 정보 또는 온라인 소셜 네트워크에 관한 다른 적절한 데이터와 같은 소셜 네트워킹 데이터를 생성, 저장, 수신 및 전송할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템(160)은 직접적으로 또는 네트워크(110)를 통해 네트워크 환경(100)의 다른 컴포넌트들에 의해 접근될 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 하나 이상의 서버(162)를 포함할 수 있다. 각 서버(162)는 일체형 서버(unitary server)일 수 있거나, 다수의 컴퓨터 또는 다수의 데이터센터에 걸쳐 있는 분산형 서버일 수 있다. 서버(162)는 예로서 제한 없이, 웹 서버, 뉴스 서버, 메일 서버, 메시지 서버, 광고 서버, 파일 서버, 애플리케이션 서버, 교환 서버, 데이터베이스 서버, 프록시 서버, 본 명세서에 기술된 기능이나 프로세스를 수행하는데 적절한 또 다른 서버 또는 이들의 임의의 조합과 같이, 다양한 타입일 수 있다. 특정 실시예로, 각 서버(162)는 서버(162)에 의해 구현되거나 지원되는 적절한 기능을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어 또는 임베디드 논리 소자 또는 2 이상의 이런 소자들의 조합을 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(164)은 하나 이상의 데이터 스토어(164)를 포함할 수 있다. 데이터 스토어(164)는 다양한 타입의 정보를 저장하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예로, 데이터 스토어(164)에 저장된 정보는 특정한 데이터 구조에 따라 구조화될 수 있다. 특정 실시예로, 각 데이터 스토어(164)는 관계형, 컬럼형(columnar), 상관형(correlation) 또는 다른 적절한 데이터베이스일 수 있다. 본 명세서에서는 특정

타입의 데이터베이스를 기술하거나 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 타입의 데이터베이스를 고려한다. 특정 실시예는 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 또는 제3자 시스템(170)이 데이터 스토어(164)에 저장된 정보를 관리, 검색, 변경, 추가 또는 삭제할 수 있게 하는 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0018] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 하나 이상의 데이터 스토어(164)에 하나 이상의 소셜 그래프를 저장할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 그래프는 (특정 사용자에게 각각 해당하는) 다수의 사용자 노드 또는 (특정 컨셉에 각각 해당하는) 다수의 컨셉 노드를 포함할 수 있는 다수의 노드 및 노드를 연결하는 다수의 에지를 포함할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템(160)은 다른 사용자와 통신하고 상호작용하는 능력을 온라인 소셜 네트워크의 사용자에게 제공할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자는 소셜 네트워킹 시스템(160)을 통해 온라인 소셜 네트워크에 가입한 후 연결들(즉, 관계들)을 그들이 연결되고자 하는 소셜 네트워킹 시스템(160)의 다수의 다른 사용자에게 추가할 수 있다. 본 명세서에서, "친구"란 용어는 사용자가 소셜 네트워킹 시스템(160)을 통해 연결, 유대 또는 관계를 형성했던 소셜 네트워킹 시스템(160)의 임의의 다른 사용자를 가리킬 수 있다.

[0019] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 지원되는 다양한 유형의 아이템이나 객체에 대한 행위를 취할 수 있는 능력을 사용자에게 제공할 수 있다. 예로서 제한 없이, 아이템 및 객체는 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자들이 속할 수 있는 그룹이나 소셜 네트워크, 사용자가 관심을 가질지도 모르는 이벤트 또는 캘린더 엔트리, 사용자가 사용할 수 있는 컴퓨터-기반 애플리케이션, 사용자가 서비스를 통해 아이템을 팔거나 구매할 수 있게 하는 거래, 사용자가 수행할 수 있는 광고와의 상호작용 또는 다른 적절한 아이템이나 객체를 포함할 수 있다. 사용자는 소셜 네트워킹 시스템(160) 또는 소셜 네트워킹 시스템(160)과 별개이거나 네트워크(110)를 통해 소셜 네트워킹 시스템(160)에 결합되는 제3자 시스템(170)의 외부 시스템에서 표현될 수 있는 모든 것과 상호작용할 수 있다.

[0020] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 다양한 엔티티를 링크할 수 있다. 예로서 제한 없이, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자가 서로 상호작용할 뿐 아니라 제3자 시스템(170)이나 다른 엔티티로부터 콘텐츠를 수신할 수 있게 하거나, 사용자가 응용 프로그래밍 인터페이스(API)나 다른 통신 채널을 통해 이런 엔티티와 상호작용할 수 있게 해줄 수 있다.

[0021] 특정 실시예로, 제3자 시스템(170)은 하나 이상의 타입의 서버, 하나 이상의 데이터 스토어, API들을 포함하나 이에 국한되지 않는 하나 이상의 인터페이스, 하나 이상의 웹 서비스, 하나 이상의 콘텐츠 소스, 하나 이상의 네트워크 또는 예컨대 서버가 통신할 수 있는 임의의 다른 적절한 컴포넌트를 포함할 수 있다. 제3자 시스템(170)은 소셜 네트워킹 시스템(160)을 운영하는 엔티티와는 다른 엔티티에 의해 운영될 수 있다. 그러나, 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170)은 소셜 네트워킹 서비스를 소셜 네트워킹 시스템(160)이나 제3자 시스템(170)의 사용자에게 제공하도록 서로 함께 동작할 수 있다. 이런 의미에서, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 가령 제3자 시스템(170)과 같은 다른 시스템들이 인터넷상의 사용자들에게 소셜 네트워킹 서비스와 기능을 제공하도록 사용할 수 있는 플랫폼 또는 백본(backbone)을 제공할 수 있다.

[0022] 특정 실시예로, 제3자 시스템(170)은 제3자 콘텐츠 객체 제공자를 포함할 수 있다. 제3자 콘텐츠 객체 제공자는 클라이언트 시스템(130)과 통신될 수 있는 하나 이상의 소스의 콘텐츠 객체를 포함할 수 있다. 예로서 제한 없이, 콘텐츠 객체는 가령 영화 쇼타임, 영화 리뷰, 레스토랑 리뷰, 레스토랑 메뉴, 제품 정보와 리뷰 또는 다른 적절한 정보와 같이 사용자가 관심 있는 사물이나 활동에 관한 정보를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서 제한 없이, 콘텐츠 객체는 가령 쿠폰, 할인 티켓, 상품권 또는 다른 적절한 인센티브 객체와 같은 인센티브 콘텐츠 객체를 포함할 수 있다.

[0023] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 다양한 서버, 서브-시스템, 프로그램, 모듈, 로그 및 데이터 스토어를 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 하나 이상의 다음의: 웹 서버, 행위 로거, API 요청 서버, 관련성 및 순위화 엔진, 콘텐츠 객체 분류기, 알림 제어기, 행위 로그, 제3자 콘텐츠 객체 노출 로그, 추론 모듈, 인증/개인정보 서버, 검색 모듈, 광고 타겟팅 모듈, 사용자 인터페이스 모듈, 사용자 프로필 스토어, 연결 스토어, 제3자 콘텐츠 스토어 또는 위치 스토어를 포함할 수 있다. 또한, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 가령 네트워크 인터페이스, 보안 메커니즘, 부하 균형기, 장애 서버, 관리 및 네트워크 운영 콘솔, 다른 적절한 컴포넌트 또는 이들의 임의의 적절한 조합과 같이 적절한 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자 프로필을 저장하기 위한 하나 이상의 사용자 프로필 스토어를 포함할 수 있다. 사용자 프로필은 예컨대 인명정보, 인구학적 정보, 행동 정보, 소셜 정보 또는 가령 경력, 학력, 취미나 기호, 관심사, 친밀감, 위치와 같은 다른 유형의 설명적 정보를 포함할 수 있다. 관심사 정보는 하나 이상의 카테고리에 관한 관심사를 포함할 수 있다. 카테고리는 일반적이거나 구체적인 수 있다. 예로서 제한 없이, 사

용자가 신발 브랜드에 관한 기사를 "좋아한다"면, 카테고리는 그 브랜드일 수 있거나 "신발" 또는 "옷"의 일반 카테고리일 수 있다. 연결 스토어는 사용자에게 대한 연결 정보를 저장하는데 사용될 수 있다. 연결 정보는 유사하거나 공통의 경력, 그룹 멤버십, 취미, 학력을 가지거나 임의의 방식으로 관련되거나 공통 속성을 공유하는 사용자들을 표시할 수 있다. 또한, 연결 정보는 (내부와 외부 모두의) 다른 사용자들과 콘텐츠 사이의 사용자-정의된 연결들을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 클라이언트 시스템(130)의 UI에 표시하기 위해 "친구"에 의해 공유된 콘텐츠 객체의 선택은 상술한 연결 정보에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 웹 서버는 네트워크(110)를 통해 하나 이상의 클라이언트 시스템(130)이나 하나 이상의 제3자 시스템(170)과 소셜 네트워킹 시스템(160)을 링크하는데 사용될 수 있다. 웹 서버는 소셜 네트워킹 시스템(160)과 하나 이상의 클라이언트 시스템(130) 사이에서 메시지를 수신하고 라우팅하기 위한 메일 서버나 다른 메시징 기능을 포함할 수 있다. API 요청 서버는 제3자 시스템(170)이 하나 이상의 API를 호출하여 소셜 네트워킹 시스템(160)으로부터의 정보에 접근할 수 있게 해줄 수 있다. 행위 로거는 소셜 네트워킹 시스템(160) 내부나 외부에서의 사용자의 행위에 대한 웹 서버로부터의 통신을 수신하는데 사용될 수 있다. 행위 로그와 함께, 제3자 콘텐츠 객체 로그에서는 제3자 콘텐츠 객체에 대한 사용자 노출이 관리될 수 있다. 알림 제어기는 콘텐츠 객체에 관한 정보를 클라이언트 시스템(130)에 제공할 수 있다. 정보는 알림으로서 클라이언트 시스템(130)으로 푸시(push)될 수 있거나, 정보는 클라이언트 시스템(130)으로부터 수신된 요청에 응답하여 클라이언트 시스템(130)으로부터 풀링(pulled)될 수 있다. 제3자 콘텐츠 객체 스토어는 가령 제3자 시스템(170)과 같은 제3자로부터 수신된 콘텐츠 객체를 저장하는데 사용될 수 있다. 위치 스토어는 사용자와 관련된 클라이언트 시스템(130)으로부터 수신된 위치 정보를 저장하는데 사용될 수 있다. 광고 가격결정 모듈은 소셜 정보, 현재시간, 위치 정보 또는 다른 적절한 정보를 결합하여 알림의 형태로 사용자에게 관련 광고를 제공할 수 있다.

[0024]

소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 네트워킹 데이터, 예컨대 사용자 프로필 데이터, 컨셉 프로필 데이터, 소셜 그래프 정보 또는 임의의 적절한 온라인 소셜 네트워크에 관한 데이터를 생성, 저장, 수신 및 전송할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 또한 소셜 네트워킹 시스템(160)과 사용자의 상호작용을 향상시킬 수 있는 사용자-생성된 콘텐츠 객체를 포함한다. 사용자-생성된 콘텐츠는 사용자가 소셜 네트워킹 시스템(160)에 추가, 업로드, 송신 또는 "게시"할 수 있는 어떤 것을 포함할 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자는 클라이언트 시스템(130)으로부터 소셜 네트워킹 시스템(160)으로 게시물을 통신할 수 있다. 게시물은 가령 상태 업데이트나 다른 텍스트형 데이터와 같은 데이터, 위치 정보, 사진, 비디오, 링크, 음악 또는 다른 유사한 데이터나 매체를 포함할 수 있다. 또한, 콘텐츠는 가령 뉴스피드 또는 스트림과 같이 "통신 채널"을 통해 제3자에 의해 소셜 네트워킹 시스템(160)에 추가될 수 있다. 후술하는 바와 같이, 사용자의 "친구"에 의해 공유된, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자(170) 시스템에 저장된 콘텐츠 객체는 클라이언트 시스템(130)의 사용자 인터페이스(UI)에 디스플레이될 수 있다. 특정 실시예에서, 특정 콘텐츠 객체의 필터링이 수행될 수 있고, 예컨대 특정 콘텐츠 객체의 표시가 공공연하게 접근 가능한 UI에서 숨겨질 수 있다. 예로서 제한 없이, 클라이언트 시스템(130)의 표시를 위한 콘텐츠 객체는 하나 이상의 "필터링" 기준, 예컨대 소셜 그래프 또는 사용자 프로필 정보, 클라이언트 시스템(130)의 특정 지리적 위치와 연관된 성숙도 임계 레벨, 소셜 스팸 보고 또는 그들의 임의의 조합에 적어도 부분적으로 기반한 콘텐츠 객체를 생성하는 사용자와 클라이언트 시스템(130)의 사용자 간의 공통성의 정도에 적어도 부분적으로 기반하여 식별될 수 있다. 특정 실시예에서, "필터링" 기준은 클라이언트 시스템(130)의 UI의 표시를 위한 각 콘텐츠 객체의 적합도의 척도로 간주될 수 있고 하나 이상의 "필터링" 기준은 사용자의 "친구"에 의해 공유된 콘텐츠 객체에 적용될 수 있다. 본 명세서가 특정한 컴퓨팅 시스템에 의한 특정한 "필터링" 기준에 기반한 콘텐츠 객체의 식별을 서술하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 컴퓨팅 시스템, 예컨대 제3자 시스템 또는 클라이언트 시스템에 의한 임의의 적절한 "필터링" 기준에 기반한 콘텐츠 객체의 식별을 고려한다.

[0025]

후술하는 바와 같이, 클라이언트 시스템(130)과 연관된 사용자와 다른 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자의 소셜 네트워킹 시스템(160) 상의 "친구"의 연결은 소셜 그래프에 저장될 수 있다. 특정 실시예에서, 특정한 "필터링" 기준은 사용자와 각 콘텐츠 객체를 생성한 "친구" 간의 친밀도일 수 있다. 나아가, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자의 소셜 그래프에 접근하고 사용자와 클라이언트 시스템(130)의 하나 이상의 UI에 표시될 것으로 고려되는 각 콘텐츠 객체를 생성한 "친구" 사이의 친밀도를 결정할 수 있다. 대안적으로, 소셜 네트워킹 시스템은 소셜 그래프의 노드 간의 분리도로 순위매겨질 수 있고, 소셜 그래프의 노드 간의 분리도의 결정은 본 명세서에 전체로 참조로서 통합된 미국 특허출원에 보다 자세하게 서술되어 있다.

[0026]

예로서 제한 없이, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 다른 "친구"를 통해 사용자에게 연결된 "친구"에 의해 생성된 콘텐츠 객체보다는 사용자와 예지로 연결된 "친구"에 의해 생성된 콘텐츠 객체를 표시하기 위해 식별할 수 있다. 다른 예로서, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 "업무 관계" 에지를 통해 사용자에게 연결된 "친구"에 의해 생성된 콘텐츠 객체보다는 "친구 관계" 에지로 사용자에게 연결된 "친구"에 의해 생성된 콘텐츠 객체를 표시하

기 위해 식별할 수 있다. 후술하는 바와 같이, 소셜 그래프 정보는 컨셉 노드, 예컨대 비즈니스와 연관된 활동("좋아요" 또는 "체크인")에 관한 정보를 포함할 수 있다. 예로서 제한 없이, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자와 동일한 시설 또는 엔터테인먼트 장소의 고객인 사용자의 "친구"에 의해 공유된 하나 이상의 콘텐츠 객체를 식별할 수 있다. 다른 예로서, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자와 동일한 스포츠 팀, 영화, 책 또는 텔레비전 쇼를 "좋아요"하는 사용자의 "친구"에 의해 공유된 하나 이상의 콘텐츠 객체를 식별할 수 있다.

[0027] 상술한 바와 같이, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자와 연관된 사용자 프로필 데이터를 저장할 수 있다. 특정 실시예에서, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자(170) 시스템은 사용자 및 하나 이상의 콘텐츠 객체를 사용자와 공유한 각 "친구"의 사용자 프로필 데이터에 접근할 수 있다. 나아가, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자(170) 시스템은 특정 "필터링" 기준, 예컨대 사용자와 콘텐츠 객체를 공유한 각 "친구" 간의 오버랩 정도에 적어도 부분적으로 기반하여 하나 이상의 콘텐츠 객체를 클라이언트 시스템(130)의 하나 이상의 UI에 표시하기 위하여 식별할 수 있다. 예로서 제한 없이, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자의 프로필과 공통성, 예컨대 유사한 나이, 교육, 관심사 또는 종교를 가지는 사용자 프로필의 하나 이상의 "친구"로부터의 콘텐츠 객체를 표시를 위해 식별할 수 있다.

[0028] 특정 실시예에서, "필터링" 기준은 각 콘텐츠 객체와 연관된 성숙도에 기반할 수 있다. 나아가, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자(170) 시스템은 성숙도를 하나 이상의 콘텐츠 객체와 연관시킬 수 있다. 예로서 제한 없이, 특정 지리적 위치(예컨대, 바 또는 카지노)로부터의 콘텐츠 객체(예컨대, "체크인") 또는 특정한 제3자 시스템(170)나 웹사이트(예컨대, 성인 오락 또는 온라인 만남과 연관된)는 "성인 지향"으로 간주되고 상대적으로 높은 성숙도를 가질 수 있다. 다른 예로서, 특정 지리적 위치 또는 제3자 시스템(170)(예컨대, 디즈니랜드 또는 DISNEY.com)으로부터의 콘텐츠 객체는 "가족 친화적"인 것으로 간주될 수 있고 상대적으로 낮은 성숙도를 가질 수 있다. 특정 실시예에서, 클라이언트 시스템(130)에 표시되기 위해 "친구"에 의해 공유된 콘텐츠 객체의 식별은 성숙도 임계 레벨에 대한 상대적인 각 콘텐츠 객체의 성숙도에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 예로서 제한 없이, 성숙도 임계 레벨은 클라이언트 시스템(130)의 현재 지리적 위치와 연관된 정보에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 예를 들어, 성숙도 임계 레벨은 클라이언트 시스템(130)의 현재 지리적 위치가 교회일 때 상대적으로 낮을 수 있고, 클라이언트 시스템(130)의 현재 지리적 위치가 나이트클럽일 때 성숙도 임계 레벨이 상대적으로 높을 수 있다. 특정 실시예에서, 클라이언트 시스템(130)의 UI에 표시되기 위한 콘텐츠 객체의 식별은 사용자의 사용자 프로필 정보, 예컨대 나이, 종교, 관심사 또는 그들의 임의의 조합과 관련하여 콘텐츠 객체의 성숙도에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 예로서 제한 없이, 상대적으로 높은 성숙도를 가지는 "성인 지향" 콘텐츠 객체는 (예컨대 나이 또는 종교에 기반하여) 사용자가 소셜적으로 보수적일 수 있다고 가리키는 사용자 프로필 정보에 적어도 부분적으로 기반하여 표시가 억제될 수 있다.

[0029] 특정 실시예에서, 하나 이상의 콘텐츠 객체에 관한 사용자의 피드백, 예컨대 소셜 네트워킹 시스템(160)의 하나 이상의 사용자는 소셜 네트워킹 시스템(160)에 저장된 특정 콘텐츠 객체가 불쾌하거나 공공연한 열람에 적절하지 않다고 지정할 수 있고, "필터링" 기준의 기초가 될 수 있다. 나아가, 특정 콘텐츠 객체가 소셜 네트워킹 시스템(160)으로부터 삭제되지 않는 한편, 지정된 콘텐츠 객체의 클라이언트 시스템(130)의 UI의 표시가 소셜 네트워킹 시스템(160)의 다른 사용자의 피드백에 적어도 부분적으로 기반하여 억제될 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자는 상스런 언어를 가지는 콘텐츠 객체를 불쾌한 것으로 지정할 수 있다. 나아가, 소셜 네트워킹 시스템(160)의 UI는 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자가 특정 콘텐츠 객체를 "스팸"인 것으로 지정하기 위한 상호작용 요소를 포함할 수 있다.

[0030] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자 시스템(170)은 작동 신호를 사용하여 위치 정보를 획득하도록 클라이언트 시스템(130)을 폴링(poll) 또는 "핑(ping)"할 수 있다. 특정 실시예에서, 상술한 바와 같이 위치 정보는 소셜 네트워킹 시스템(160)의 위치 스토어에 저장될 수 있다. 예로서 제한 없이, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 클라이언트 시스템(130)의 위치 서비스를 작동시키는 작동 신호를 송신하여 위치 데이터에 대한 클라이언트 시스템(130)의 애플리케이션을 폴링할 수 있다. 작동 신호는 네트워크(110)를 사용하여 전송될 수 있다. 특정 실시예로, 클라이언트 시스템(130)의 위치 서비스는 예컨대 하나 이상의 셀룰러 타워의 위치, WI-FI 핫스팟과 관련된 클라우드-소싱 위치 정보 또는 클라이언트 시스템(130)의 GPS 기능을 사용하는 것과 같이 하나 이상의 위치 결정 방법을 사용할 수 있다. 상술한 바와 같이, 소셜 네트워킹 시스템은 수동의 입력 없이 자동으로 클라이언트 시스템(160)에 의해 제공된 위치 데이터에 부분적으로 기초하여 클라이언트 시스템(160)과 관련된 지리적 위치를 결정할 수 있다. 대안으로, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자 시스템(170)은 사용자의 위치 업데이트의 개시를 통해, 사용자가 수행한 "체크인"을 통해 또는 이들의 임의의 조합으로 클라이언트 시스템(130)의 위치 데이터를 수신할 수 있다.

- [0031] 상술한 바와 같이, 특정 순간에서 성숙도 임계 레벨은 클라이언트 시스템(130)의 현재 지리적 위치에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 예로서 제한 없이, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자(170) 시스템은 클라이언트 시스템(130)의 지리적 위치를 결정할 수 있고 지리적 위치의 성숙도 임계 레벨을 결정하기 위하여 특정 지리적 위치와 연관된 디렉토리 정보, 예컨대 비즈니스의 타입 또는 영업 시간에 접근한다. 예컨대, 클라이언트 시스템(130)에서 전송된 위치 정보는 클라이언트 시스템(130)이 현재 교회에 위치하고 있다고 결정하는데 연관된 디렉토리 정보와 상관될 수 있다. 나아가, 소셜 네트워킹(160) 또는 제3자(170) 시스템은 디렉토리 정보에 적어도 부분적으로 기반하여 특정한 지리적 위치에 상대적으로 낮은 성숙도 임계 레벨을 할당할 수 있다. 특정 실시예에서, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 클라이언트 시스템(130)의 UI에 표시하기 위해 "친구"에 의해 공유된, 클라이언트 시스템(130)의 현재 지리적 위치와 연관된 성숙도 임계 레벨보다 낮은 성숙도를 가지는 콘텐츠 객체를 식별할 수 있다. 예로서 제한 없이, 상대적으로 높은 성숙도의 "성인 지향" 콘텐츠 객체는 클라이언트 시스템(130)이 예컨대 체험 동물원과 같은 상대적으로 낮은 성숙도 임계 레벨의 지리적 위치에 있을 때 클라이언트 시스템(130)의 UI에 표시되기 위해 식별되지 않을 수 있다. 다른 예로서, 상대적으로 높은 성숙도를 가지는 "성인 지향" 콘텐츠 객체(예컨대, 알코올 음료의 브랜드의 "좋아요"를 "친구"에게 통지)는 클라이언트 시스템(130)이 예컨대 주류 가게와 같은 상대적으로 높은 성숙도 임계 레벨의 지리적 위치에 있을 때 클라이언트 시스템(130)의 UI에 표시되기 위해 식별될 수 있다. 후술하는 바와 같이, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 클라이언트 시스템(130)의 UI에 표시되기 위한 콘텐츠 객체의 식별을 상이한 성숙도 임계 레벨을 가지는 지리적 위치들 사이에서 클라이언트 시스템(130)의 이동에 기반하여 동적으로 조정할 수 있다.
- [0032] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 로그되거나, 예컨대 적절한 개인정보 설정을 설정하여 다른 시스템(예컨대, 제3자 시스템(170))과 공유되는 행위를 하는 사용자가 참여할 수 있거나 참여하지 못하게 해주는 인증 서버(authorization server)를 포함할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템(160)의 인증 서버는 소셜 네트워킹 시스템(30)의 사용자의 하나 이상의 개인정보 설정을 강제하는데 사용될 수 있다. 사용자의 개인정보 설정은 어떻게 사용자와 연관된 특정 정보 또는 콘텐츠 객체가 공유될 수 있는지 결정한다. 특정 실시예에서, 클라이언트 시스템(130)의 UI에 표시되기 위하여 다른 사용자에 의해 공유되고 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 제공되는 콘텐츠 객체는 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자(101)의 개인정보 설정에 기반하여 제한될 수 있다.
- [0033] 도 2는 예시적인 모바일 컴퓨팅 장치를 도시한다. 특정 실시예에서, 클라이언트 시스템은 하기에 기술되는 바와 같이 모바일 컴퓨팅 장치(10)일 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 물리적 형태를 취하는 모바일 컴퓨팅 장치(10)를 고려한다. 특정 실시예로, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 하기에 기술되는 바와 같이 컴퓨팅 시스템일 수 있다. 예로서 제한 없이, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 단일-보드 컴퓨터 시스템(SBC)(예컨대, 컴퓨터-온-모듈(COM) 또는 시스템-온-모듈(SOM)), 랩톱 또는 노트북 컴퓨터 시스템, 모바일 전화, 스마트폰, 개인 정보 단말기(PDA), 태블릿 컴퓨터 시스템 또는 이들의 2 이상의 조합일 수 있다. 특정 실시예로, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 입력 구성요소로서 터치 센서(12)를 가질 수 있다. 도 2의 예에서, 터치 센서(12)는 모바일 장치(10)의 전면에 통합된다. 정전용량식 터치 센서의 경우, 송신하고 수신하는 2개의 타입의 전극이 있을 수 있다. 이런 전극은 전기 펄스를 가진 송신 전극을 구동하고 터치나 인접 입력으로 유발된 수신 전극으로부터 정전용량의 변화를 측정하도록 설계된 제어장치와 연결될 수 있다. 도 2의 예에서, 하나 이상의 안테나(14A-B)는 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 하나 이상의 측면에 통합될 수 있다. 안테나(14A-B)는 전류를 전파로 변환하고 그 역도 가능한 구성요소이다. 신호의 송신 중에, 송신기는 발진하는 무선주파수(RF) 전류를 안테나(14A-B)의 단자에 인가하고, 안테나(14A-B)는 전자기(EM) 파로서 인가된 전류의 에너지를 방사한다. 신호의 수신 중에, 안테나(14A-B)는 유입하는 EM 파의 전력을 안테나(14A-B)의 단자에서 전압으로 변환한다. 전압은 증폭을 위해 수신기로 송신될 수 있다.
- [0034] 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 이더넷이나 다른 유선-기반 네트워크로 통신하기 위한 안테나(14A-B) 또는 무선 NIC(WNIC), 예컨대 WI-FI 네트워크와 같은 무선 네트워크와 통신하기 위한 무선 어댑터 또는 예컨대 3세대 모바일 통신(3G) 또는 LTE(Long Term Evolution) 네트워크와 같은 셀룰러 네트워크와 통신하기 위한 모뎀과 연결되는 통신 구성요소를 포함할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 네트워크 및 이에 대한 임의의 적절한 통신 구성요소를 고려한다. 예로서 제한 없이, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 애드 hoc 네트워크(ad hoc network), 개인 영역 네트워크(PAN), 근거리 네트워크(LAN), 광역 네트워크(WAN), 대도시 네트워크(MAN), 인터넷의 하나 이상의 부분 또는 2 이상의 이런 네트워크들의 조합으로 통신할 수 있다. 하나 이상의 이런 네트워크의 하나 이상의 부분은 유선 또는 무선일 수 있다. 또 다른 예로서, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 무선 PAN(WPAN)(가령, 예컨대 BLUETOOTH WPAN), WI-FI 네트워크, WI-MAX 네트워크, 셀룰러 전화 네트워크(가령, 예컨대 GSM(Global System for Mobile Communication) 네트워크, 3G 네트워크 또는 LTE(Long Term Evolution) 네트워크), 다른 적절한 무

선 네트워크 또는 2 이상의 이런 네트워크들의 조합으로 통신할 수 있다. 적절한 경우, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 임의의 이들 네트워크에 대한 임의의 적절한 통신 구성요소를 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정한 타입의 컴퓨팅 장치를 도시하고 서술하지만, 본 명세서는 잠금 화면이 구현되는 임의의 적절한 타입의 컴퓨팅 장치, 예컨대 개인용 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 연결형 텔레비전 또는 스마트폰을 고려한다.

[0035] 상술한 바와 같이, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 소셜 네트워킹 시스템과 상술한 네트워크를 통하여 통신한다. 특정 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 소셜 네트워킹 시스템으로부터의 하나 이상의 콘텐츠 객체에 대응하는 데이터를 네트워크를 통하여 수신한다. 특정 실시예에서, 전원을 키며, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 소셜 네트워킹 또는 제3자 시스템과 통신할 수 있으며 동적으로 소셜 네트워킹 시스템에 저장된 하나 이상의 콘텐츠를 모바일 컴퓨팅 시스템(10)의 특정한 UI에 표시하기 위하여 요청한다. 상술한 바와 같이, 하나 이상의 콘텐츠 객체는 소셜 네트워킹 시스템에 사용자의 "친구"에 의하여 공유될 수 있다. 후술하는 바와 같이, 소셜 네트워킹 시스템으로부터 수신한 데이터에 대응하는 콘텐츠 객체는 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 하나 이상의 UI에 표시될 수 있다. 특정한 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 소셜 네트워킹 시스템으로부터 수신한 콘텐츠 객체에 하나 이상의 "필터링" 기준 애플리케이션을 수행하고 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 하나 이상의 UI에 표시하기 위한 하나 이상의 콘텐츠 객체를 "필터링" 기준 애플리케이션에 적어도 부분적으로 기반하여 식별할 수 있다.

[0036] 특정 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 UI는 사용자의 "친구"에 의해 공유된, 상술한 바와 같이 소셜 그래프 정보에 적어도 부분적으로 기반하여 식별될 수 있는 콘텐츠 객체를 표시할 수 있다. 특정 실시예에서, 소셜적으로 필터링된 콘텐츠 객체를 가지는 UI는 예컨대 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 잠금 화면 UI일 수 있다. 잠금 화면은 잠금 모드 동안 모바일 컴퓨팅 장치(10)와의 임의의 또는 특정한 상호작용을 방지한다. 잠금 화면은 모바일 컴퓨팅 장치(10)가 잠금 모드에 있을 때 표시될 수 있고 모바일 컴퓨팅 장치(10)는 잠금 모드에서 해제될 수 있거나 기설정된 터치 제스처 수행에 의하여 개인 식별 번호(PIN) 잠금으로 유도될 수 있다. 특정 실시예에서, 사용자는 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 일반적인 동작 동안 사용자에게 사용 가능한 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 모든 또는 일부 특징에 기설정된 터치 제스처 수행에 의하여 접근할 수 있을 수 있다. 본 명세서가 특정한 UI 요소를 가진 특정한 UI를 도시하고 서술하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 UI 요소를 가진 임의의 적절한 UI를 고려한다.

[0037] 도 3a 및 b는 필터링된 콘텐츠를 가지는 사용자 인터페이스(UI)의 예시를 위한 와이어프레임의 예시를 도시한다. 본 명세서가 특정한 컴퓨팅 장치의 특정한 UI에의 소셜적으로 필터링된 콘텐츠 객체의 표시를 도시하고 서술하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 컴퓨팅 장치, 예컨대 랩탑 또는 데스크톱 컴퓨터의 임의의 적절한 UI에의 소셜적으로 필터링된 콘텐츠 객체의 표시를 고려한다. 상술한 바와 같이, 소셜적으로 필터링된 콘텐츠 객체(50A 및 B)를 가지는 UI(54)는 모바일 컴퓨팅 장치(10)가 잠금 모드에 있을 때 디스플레이에 제공되는 잠금 화면일 수 있다. 상술한 바와 같이, UI(54)에 표시하기 위한 콘텐츠 객체(50A 및 B)의 식별은 하나 이상의 "필터링" 기준에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자 "조 스미스(Joe Smith)"에 의해 공유된 콘텐츠 객체(50A)는 사용자 "조 스미스"와 모바일 컴퓨팅 장치(10)와 연관된 사용자 간의 친밀도에 기반하여 UI(54)에 표시되기 위하여 상술한 바와 같이 식별될 수 있다. 도 3a의 예시에 도시된 바와 같이, 사용자 "돌리(Dolly)"에 의해 공유된 콘텐츠 객체(50A)는 사용자 "돌리"와 모바일 컴퓨팅 장치(10)와 연관된 사용자가 공통의 관심사, 예컨대 보트 경주를 공유한다고 가리키는 사용자 프로필 정보에 적어도 부분적으로 기반하여 UI(54)에 표시되기 위하여 식별될 수 있다.

[0038] 특정 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 UI(54)에 표시하기 위한 콘텐츠 객체(50A 및 B)의 식별은 상술한 바와 같이 상이한 성숙도 임계 레벨을 가지는 지리적 위치들 사이에서 모바일 컴퓨팅 장치(10)의 이동에 적어도 부분적으로 기반하여 동적으로 조정될 수 있다. 본 명세서가 특정한 "필터링" 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 표시를 위한 소셜적으로 필터링된 통지의 식별을 동적으로 조정하는 것을 서술하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 "필터링" 기준, 예컨대 시간에 적어도 부분적으로 기반하여 표시를 위한 소셜적으로 필터링된 통지의 식별을 동적으로 조정하는 것을 고려한다. 도 3a의 예시에 도시된 바와 같이 상대적으로 낮은 성숙도를 가지는 하나 이상의 콘텐츠 객체(50A)는 모바일 컴퓨팅 장치(10)가 상대적으로 낮은 성숙도 임계 레벨을 가지는 지리적 위치, 예컨대 아이들 놀이방에 있는 것에 응답하여 UI(54)에 표시될 수 있다. 예로서 제한 없이, UI(54)에 표시되는 각 콘텐츠 객체(50A)는 현재 지리적 위치와 연관된 성숙도 임계 레벨보다 낮은 성숙도를 가질 수 있다. 나아가, 성숙도 임계 레벨보다 높은 성숙도를 가지는 콘텐츠 객체(50B)의 표시는 억제될 수 있다. 도 3b의 예시에 도시된 바와 같이, 상대적으로 높은 성숙도를 가지는 하나 이상의 콘텐츠 객체(50B)는 모바일 컴퓨팅 장치(10)가 상대적으로 낮은 성숙도 임계 레벨을 가지는 지리적 위치에서 상대적으로 높은 성숙도 임계 레벨을 가지는 지리적 위치, 예컨대 스포츠 바에 있는 것에 응답하여 UI(54)에 표시될 수 있다. 예로서 제한 없이, 콘텐츠 객

체(50B)는 콘텐츠 객체(50B)가 특징, 예컨대 사실적인 폭력, 야한 농담을 가지는 것, 다른 사용자에게 "스팸"으로 지정되거나 "성인 지향" 엔티티와 연관되는 것에 기반하여 상대적으로 높은 성숙도가 할당될 수 있다. 반대로, 콘텐츠 객체(50A 및 B)의 표시의 동적인 조정은 모바일 컴퓨팅 장치(10)가 상대적으로 높은 임계 레벨을 가지는 지리적 위치에서 상대적으로 낮은 임계 레벨을 가지는 지리적 위치로 이동하는 것에 응답하여 수행될 수도 있다.

[0039] 대안적으로 혹은 추가적으로, 표시를 위한 콘텐츠 객체의 식별과 성숙도 임계 레벨의 결정은 하루 중 시간에 적어도 부분적으로 기반할 수 있다. 예로서 제한 없이, "성인 지향" 콘텐츠 객체(50B)는 상대적으로 높은 성숙도 임계 레벨을 가지는 시간, 예컨대 오후 10시 이후에 UI(54)의 표시를 위하여 식별될 수 있다. 나아가, 콘텐츠 객체(50A 및 B)의 표시는 시간에 걸쳐 조정되어, 상대적으로 낮은 성숙도의 콘텐츠 객체(50A)는 낮 시간 동안 UI(54)에 표시되는 한편, 상대적으로 높은 성숙도의 콘텐츠 객체(50B)는 늦은 저녁 시간 동안 UI(54)에 표시될 수 있다.

[0040] 도 4는 UI의 콘텐츠 객체를 소셜 필터링하기 위한 방법의 예시를 도시한다. 방법은 단계 400에서 시작할 수 있는데, 컴퓨팅 장치가 하나 이상의 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 디스플레이할 콘텐츠 객체를 식별한다. 특정 실시예에서, 기준은 각 표시할 콘텐츠 객체의 제1 사용자 및 하나 이상의 제2 사용자간 또는 제1 사용자의 현재 지리적 위치간의 소셜 그래프 정보에 적어도 부분적으로 기반한 적합도일 수 있다. 특정 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 소셜 네트워킹 시스템의 서버 컴퓨팅 장치일 수 있다. 특정 실시예에서, 컴퓨팅 장치는 제1 사용자의 모바일 컴퓨팅 장치이고 UI는 모바일 컴퓨팅 장치의 잠금 화면일 수 있다. 단계 302에서, 컴퓨팅 장치에 의하여, 콘텐츠 객체에 기준을 적용한다. 단계 304에서, 컴퓨팅 장치는 사용자 인터페이스(UI)의 표시를 위하여 콘텐츠 객체가 기준에 적어도 부분적으로 기반하여 표시에 적합한지 여부에 기반하여 제공하고, 방법은 종료할 수 있다. 비록 본 명세서는 도 4의 방법의 특정 단계가 특정 순서로 발생하는 것으로 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 도 4의 방법의 임의의 적절한 단계가 임의의 적절한 순서로 발생하는 것을 고려한다. 게다가, 비록 본 명세서는 도 4의 방법의 특정 단계를 수행하는 특정 컴포넌트들을 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 도 4의 방법의 임의의 적절한 단계를 수행하는 임의의 적절한 컴포넌트들의 임의의 적절한 조합을 고려한다.

[0041] 도 5는 예시적인 소셜 그래프를 도시한다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 하나 이상의 데이터 스토어에 하나 이상의 소셜 그래프(200)를 저장할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 그래프(200)는 다수의 사용자 노드(202)나 다수의 컨셉 노드(204)를 포함할 수 있는 다수의 노드 및 노드를 연결하는 다수의 에지(206)를 포함할 수 있다. 도 5에 도시된 예시적인 소셜 그래프(200)는 혼시적 목적상 2차원 시각적 지도 표현으로 도시된다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160), 클라이언트 시스템(130) 또는 제 3 자 시스템(170)은 소셜 그래프(200) 및 적절한 애플리케이션에 대한 관련 소셜 그래프 정보를 접근할 수 있다. 소셜 그래프(200)의 노드 및 에지는 예컨대 데이터 스토어(가령, 소셜 그래프 데이터베이스)에 데이터 객체로서 저장될 수 있다. 이런 데이터 스토어는 소셜 그래프(200)의 노드 또는 에지의 하나 이상의 검색가능하거나 질의가능한 인덱스를 포함할 수 있다.

[0042] 특정 실시예로, 사용자 노드(202)는 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자에게 해당할 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자는 소셜 네트워킹 시스템(160)과 상호작용하거나 소셜 네트워킹 시스템에서 통신하는 개인(사람인 사용자), 엔티티(예컨대, 기업, 사업체 또는 제3자 애플리케이션) 또는 (예컨대, 개인 또는 엔티티의) 그룹일 수 있다. 특정 실시예로, 사용자가 소셜 네트워킹 시스템(160)에서 계정을 등록하면, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자에게 해당하는 사용자 노드(202)를 생성할 수 있고, 하나 이상의 데이터 스토어에 사용자 노드(202)를 저장할 수 있다. 적절한 경우, 본 명세서에 기술되는 사용자들 및 사용자 노드들(202)은 등록 사용자들 및 등록 사용자들과 관련된 사용자 노드들(202)을 의미한다. 추가로 또는 대안으로, 본 명세서에 기술되는 사용자들 및 사용자 노드들(202)은 적절한 경우 소셜 네트워킹 시스템(160)에 등록되지 않은 사용자들을 의미할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 노드(202)는 사용자가 제공한 정보 또는 소셜 네트워킹 시스템(160)을 포함하는 다양한 시스템에 의해 수집된 정보와 연관될 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자는 그들의 이름, 프로필 사진, 연락 정보, 생일, 성별, 혼인 여부, 가족 관계, 직장, 학력, 기호, 관심사 또는 다른 신상 정보를 제공할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 노드(202)는 사용자와 연관된 정보에 해당하는 하나 이상의 데이터 객체와 연관될 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 노드(202)는 하나 이상의 웹페이지에 해당할 수 있다.

[0043] 특정 실시예로, 컨셉 노드(204)는 컨셉에 해당할 수 있다. 예로서 제한 없이, 컨셉은 장소(가령, 예컨대, 영화관, 레스토랑, 명소 또는 도시); 웹사이트(가령, 예컨대, 소셜 네트워킹 시스템(160)과 연관된 웹사이트 또는 웹-애플리케이션 서버와 연관된 제3자 웹사이트); 엔티티(가령, 예컨대, 사람, 사업체, 그룹, 스포츠팀 또는 유명인사); 소셜 네트워킹 시스템(160) 또는 가령 웹-애플리케이션 서버와 같은 외부 서버에 위치할 수 있는 자원

(가령, 예컨대, 오디오 파일, 비디오 파일, 디지털 사진, 텍스트 파일, 구조화된 문서 또는 애플리케이션); 물적 재산권 또는 지적 재산권(가령, 예컨대, 조각품, 미술품, 영화, 게임, 노래, 아이디어, 사진 또는 저서); 게임; 활동; 아이디어나 이론; 다른 적절한 컨셉; 또는 2 이상의 이런 컨셉들에 해당할 수 있다. 컨셉 노드(204)는 사용자에게 의해 제공된 컨셉의 정보 또는 소셜 네트워킹 시스템(160)을 포함하는 다양한 시스템에 의해 수집된 정보와 연관될 수 있다. 예로서 제한 없이, 컨셉의 정보는 이름이나 제목; 하나 이상의 이미지(예컨대, 책의 커버 페이지의 이미지); 위치(예컨대, 주소 또는 지리적 위치); (URL과 연관될 수 있는) 웹사이트; 연락 정보(예컨대, 전화번호 또는 이메일 주소); 다른 적절한 컨셉 정보; 또는 이런 정보의 임의의 적절한 조합을 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 각각의 컨셉 노드(204)는 컨셉 노드(204)와 연관된 정보에 해당하는 하나 이상의 데이터 객체와 연관될 수 있다. 특정 실시예로, 각각의 컨셉 노드(204)는 웹페이지에 해당할 수 있다.

[0044] 특정 실시예로, 소셜 그래프(200)에서 노드는 ("프로필 페이지"라고 할 수 있는) 웹페이지를 표현하거나, 그 웹페이지에 의해 표현될 수 있다. 프로필 페이지는 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 호스트되거나, 접근될 수 있다. 또한, 프로필 페이지는 제3자 서버(170)와 연관된 제3자 웹사이트에 호스트될 수 있다. 예로서 제한 없이, 특정 외부 웹페이지에 해당하는 프로필 페이지는 특정 외부 웹페이지일 수 있고, 이런 프로필 페이지는 특정 컨셉 노드(204)에 해당할 수 있다. 프로필 페이지는 모든 또는 선택된 서브세트의 다른 사용자들에 의해 열람될 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자 노드(202)는 해당 사용자가 콘텐츠를 추가할 수 있고, 선언을 할 수 있으며, 그렇지 않으면 그들 자신을 표현할 수 있는 해당 사용자 프로필-페이지를 가질 수 있다. 또 다른 예로서 제한 없이, 컨셉 노드(204)는 특히 컨셉 노드(204)에 해당하는 컨셉과 관련하여 하나 이상의 사용자들이 콘텐츠를 추가할 수 있거나, 선언을 할 수 있거나, 그들 자신을 표현할 수 있는 해당 컨셉-프로필 페이지를 가질 수 있다.

[0045] 특정 실시예로, 컨셉 노드(204)는 제 3 자 시스템(170)에 의해 호스트되는 제3자 웹페이지 또는 자원을 표현할 수 있다. 제 3 자 웹페이지 또는 자원은 다른 요소들 중에서 행위 또는 활동을 표현하는 (예컨대, JavaScript, AJAX 또는 PHP 코드로 구현될 수 있는) 콘텐츠, 선택가능하거나 다른 아이콘 또는 다른 상호작용가능한 객체를 포함할 수 있다. 예로서 제한 없이, 제 3 자 웹페이지는 가령 "좋아요", "체크인", "식사하기(eat)", "추천하기" 또는 다른 적절한 행위나 활동과 같은 선택가능한 아이콘을 포함할 수 있다. 제 3 자 웹페이지를 열람하는 사용자는 아이콘들 중 하나(예컨대, "식사하기")를 선택하여 행위를 수행할 수 있고, 클라이언트 시스템(130)이 사용자의 행위를 표시하는 메시지를 소셜 네트워킹 시스템(160)으로 전송하게 할 수 있다. 그 메시지에 응답하여, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자에게 해당하는 사용자 노드(202)와 제 3 자 웹페이지 또는 자원에 해당하는 컨셉 노드(204) 사이의 에지(예컨대, "식사하기" 에지)를 생성할 수 있고, 하나 이상의 데이터 스토어에 에지(206)를 저장할 수 있다.

[0046] 특정 실시예로, 소셜 그래프(200)에서 노드 쌍은 하나 이상의 에지(206)에 의해 서로 연결될 수 있다. 노드 쌍을 연결하는 에지(206)는 노드 쌍 사이의 관계를 표현할 수 있다. 특정 실시예로, 에지(206)는 노드 쌍 사이의 관계에 해당하는 하나 이상의 데이터 객체나 속성을 포함하거나 표현할 수 있다. 예로서 제한 없이, 제 1 사용자는 제 2 사용자가 제 1 사용자의 "친구"라고 표시할 수 있다. 이런 표시에 응답하여, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 "친구 요청"을 제 2 사용자에게 전송할 수 있다. 제 2 사용자가 "친구 요청"을 확인하면, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 그래프(200)에서 제 1 사용자의 사용자 노드(202)와 제 2 사용자의 사용자 노드(202)를 연결하는 에지(206)를 생성할 수 있고, 하나 이상의 데이터 스토어(24)에 소셜 그래프 정보로서 에지(206)를 저장할 수 있다. 도 5의 예에서, 소셜 그래프(200)는 사용자 "A"와 사용자 "B"의 사용자 노드(202)들 사이의 친구 관계를 표시하는 에지(206)를 그리고 사용자 "C"와 사용자 "B"의 사용자 노드(202) 사이의 친구 관계를 표시하는 에지를 포함한다. 비록 본 명세서는 특정 사용자 노드(202)를 연결하는 특정 속성을 가진 특정 에지(206)를 기술하거나 도시하지만, 본 명세서는 사용자 노드(202)를 연결하는 임의의 적절한 속성을 가진 임의의 적절한 에지(206)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 에지(206)는 친구관계, 가족관계, 사업이나 고용 관계, 팬 관계, 팔로어 관계, 방문자 관계, 구독자 관계, 상위/하위 관계, 호혜 관계, 비-상호 관계, 또 다른 적절한 유형의 관계 또는 2 이상의 이런 관계들을 표현할 수 있다. 게다가, 비록 본 명세서는 일반적으로 노드들이 연결되는 것을 기술하지만, 본 명세서는 또한 사용자 또는 컨셉이 연결되는 것을 기술한다. 본 명세서에서, 사용자 또는 컨셉이 연결되는 것에 대한 언급은 적절한 경우 이들 사용자 또는 컨셉에 해당하는 노드가 하나 이상의 에지(206)에 의해 소셜 그래프(200)에서 연결되는 것을 의미할 수 있다.

[0047] 특정 실시예로, 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204) 사이의 에지(206)는 컨셉 노드(204)와 연관된 컨셉에 대해 사용자 노드(202)와 연관된 사용자가 수행한 특정 행위 또는 활동을 표현할 수 있다. 예로서 제한 없이, 도 5에 도시된 바와 같이, 사용자는 컨셉을 "좋아요(like)", "참여했음(attended)", "실행했음(played)", "청취했음

(listened)", "요리했음(cooked)", "근무했음(worked at)", 또는 "시청했음(watched)"을 할 수 있고, 이들 각각은 예지 타입이나 서브타입에 해당할 수 있다. 컨셉 노드(204)에 해당하는 컨셉-프로필 페이지는 예컨대 선택 가능한 "체크인" 아이콘(가령, 예컨대, 클릭가능한 "체크인" 아이콘) 또는 선택가능한 "좋아요" 아이콘을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 클라이언트 시스템의 소셜형 대시는 선택가능한 "체크인" 아이콘(가령, 예컨대, 클릭가능한 "체크인" 아이콘) 또는 선택가능한 "좋아요" 아이콘을 포함할 수 있다. 유사하게, 사용자가 이런 아이콘을 클릭한 후, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 각각의 행위에 해당하는 사용자의 행위에 응답하여 "좋아요" 예지 또는 "체크인" 예지를 생성할 수 있다. 또 다른 예로서 제한 없이, 사용자(사용자 "C")는 특정 애플리케이션(온라인 음악 애플리케이션인 SPOTIFY)을 사용하여 특정 노래("Ramble On")를 들을 수 있다. 이 경우, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자에게 해당하는 사용자 노드(202)와 노래 및 애플리케이션에 해당하는 컨셉 노드(204) 사이에 "청취했음(listened)" 예지(206) 및 "사용했음(used)" 예지(도 5에 도시)를 생성하여, 사용자가 그 노래를 들었고 그 애플리케이션을 사용했음을 표시할 수 있다. 게다가, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 노래와 애플리케이션에 해당하는 컨셉 노드(204) 사이에서 "재생했음(played)" 예지(206)(도 5에 도시)를 생성하여 특정 노래가 특정 애플리케이션에 의해 재생되었음을 표시할 수 있다. 이 경우, "재생했음(played)" 예지(206)는 외부 오디오 파일(노래 "Imagine")에 대해 외부 애플리케이션(SPOTIFY)에 의해 수행된 행위에 해당한다. 비록 본 명세서는 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204)를 연결하는 특정 속성을 가진 예지(206)를 기술하지만, 본 명세서는 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204)를 연결하는 임의의 적절한 속성을 가진 임의의 적절한 예지(206)를 고려한다. 게다가, 비록 본 명세서는 단일의 관계를 표현하는 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204) 사이의 예지를 기술하지만, 본 명세서는 하나 이상의 관계를 표현하는 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204) 사이의 예지를 고려한다. 예로서 제한 없이, 예지(206)는 사용자가 특정 컨셉에서 좋아요를 하고 사용했음을 모두 표현할 수 있다. 대안으로, 다른 예지(206)는 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204) 사이(도 6에 도시된 바와 같이, 사용자 "E"에 대한 사용자 노드(202)와 "SPOTIFY"에 대한 컨셉 노드(204) 사이)의 각 타입의 관계(또는 다수의 단일 관계)를 표현할 수 있다.

[0048] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 그래프(200)에서 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204) 사이의 예지(206)를 생성할 수 있다. 예로서 제한 없이, (가령, 예컨대, 사용자의 클라이언트 시스템(130)에 의해 호스팅되는 웹 브라우저 또는 특수-목적 애플리케이션을 사용하여) 사용자가 컨셉-프로필 페이지를 열람하는 것은 사용자가 "좋아요" 아이콘을 클릭하거나 선택함으로써 컨셉 노드(204)가 표현한 컨셉을 좋아함을 나타낼 수 있는데, "좋아요" 아이콘은 사용자의 클라이언트 시스템(130)이 컨셉-프로필 페이지와 연관된 컨셉을 사용자가 좋아했다고 표시하는 메시지를 소셜 네트워킹 시스템(160)으로 전송하게 할 수 있다. 그 메시지에 응답하여, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자와 컨셉 노드(204) 사이의 "좋아요" 예지(206)로 도시된 바와 같이 사용자와 연관된 사용자 노드(202)와 컨셉 노드(204) 사이의 예지(206)를 생성할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 하나 이상의 데이터 스토어에 예지(206)를 저장할 수 있다. 특정 실시예로, 예지(206)는 특정 사용자 행위에 응답하여 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 자동으로 형성될 수 있다. 예로서 제한 없이, 제 1 사용자가 사진을 업로드하거나, 영화를 시청하거나, 노래를 듣는다면, 예지(206)가 제 1 사용자에게 해당하는 사용자 노드(202)와 이런 컨셉에 해당하는 컨셉 노드(204) 사이에 형성될 수 있다. 비록 본 명세서는 특정 방식으로 특정 예지(206)를 형성하는 것을 기술하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 방식으로 임의의 적절한 예지(206)를 형성하는 것을 고려한다.

[0049] 도 6은 예시적인 컴퓨팅 시스템을 도시한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(60)은 본 명세서에 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 수행한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(60)은 본 명세서에 기술되거나 도시된 기능을 제공한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(60)에서 실행하는 소프트웨어는 본 명세서에 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법들의 하나 이상의 단계들을 수행하거나, 본 명세서에 기술되거나 도시된 기능을 제공한다. 특정 실시예는 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(60)의 하나 이상의 부분들을 포함한다. 본 명세서에서, 컴퓨터 시스템에 대한 언급은 적절한 경우 컴퓨팅 장치를 포괄할 수 있다. 게다가, 컴퓨터 시스템에 대한 언급은 적절한 경우 하나 이상의 컴퓨터 시스템을 포괄할 수 있다.

[0050] 본 명세서는 임의의 적절한 수의 컴퓨터 시스템(60)을 고려한다. 본 명세서는 임의의 적절한 물리적 형태를 취하는 컴퓨터 시스템(60)을 고려한다. 예로서 제한 없이, 컴퓨터 시스템(60)은 임베디드 컴퓨터 시스템, 시스템-온-칩(SOC), 단일-보드 컴퓨터 시스템(SBC)(예컨대, 컴퓨터-온-모듈(COM) 또는 시스템-온-모듈(SOM)), 데스크톱 컴퓨터 시스템, 랩톱 또는 노트북 컴퓨터 시스템, 상호작용형 키오스크(kiosk), 메인 프레임, 컴퓨터 시스템 메쉬(mesh), 모바일 전화, 개인 정보 단말기(PDA), 서버, 태블릿 컴퓨터 시스템 또는 이들의 2 이상의 조합일 수 있다. 적절한 경우, 컴퓨터 시스템(60)은 하나 이상의 컴퓨터 시스템(60)들을 포함할 수 있거나; 일체형 또는 분산형일 수 있거나; 다수의 위치에 걸쳐 있거나, 다수의 기계에 걸쳐 있거나; 다수의 데이터 센터에 걸쳐 있거나

나; 하나 이상의 네트워크에 하나 이상의 클라우드 컴포넌트를 포함할 수 있는 클라우드에 상주할 수 있다. 적절한 경우, 하나 이상의 컴퓨터 시스템(60)은 본 명세서에 기술되거나 도시되는 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 실질적으로 공간적 또는 시간적 제한 없이 수행할 수 있다. 예로서 제한 없이, 하나 이상의 컴퓨터 시스템(60)은 본 명세서에 기술되거나 도시되는 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 실시간으로 또는 일괄 모드로 수행할 수 있다. 적절한 경우, 하나 이상의 컴퓨터 시스템(60)은 본 명세서에 기술되거나 도시되는 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 상이한 시기에 또는 상이한 위치에서 수행할 수 있다.

[0051] 특정 실시예로, 컴퓨터 시스템(60)은 프로세서(62), 메모리(64), 저장소(66), 입력/출력(I/O) 인터페이스(68), 통신 인터페이스(70) 및 버스(72)를 포함한다. 비록 본 명세서는 특정 배치로 특정 수의 특정 컴포넌트를 갖는 특정 컴퓨터 시스템을 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 배치로 임의의 적절한 수의 임의의 적절한 컴포넌트를 갖는 임의의 적절한 컴퓨터 시스템을 고려한다.

[0052] 특정 실시예로, 프로세서(62)는 가령 컴퓨터 프로그램을 구성하는 명령어와 같은 명령어를 실행하기 위한 하드웨어를 포함한다. 예로서 제한 없이, 명령어를 실행하기 위해, 프로세서(62)는 내부 레지스터, 내부 캐시, 메모리(64) 또는 저장소(66)로부터 명령어를 검색(또는 페치(fetch))할 수 있고; 명령어를 디코딩하고 실행한 후; 하나 이상의 결과를 내부 레지스터, 내부 캐시, 메모리(64) 또는 저장소(66)에 기록할 수 있다. 특정 실시예로, 프로세서(62)는 데이터용, 명령어용 또는 주소용 하나 이상의 내부 캐시를 포함할 수 있다. 본 명세서는 적절한 경우 프로세서(62)가 임의의 적절한 수의 임의의 적절한 내부 캐시를 포함하는 것을 고려한다. 예로서 제한 없이, 프로세서(62)는 하나 이상의 명령어 캐시, 하나 이상의 데이터 캐시 및 하나 이상의 변환 색인 버퍼(translation lookaside buffer; TLB)를 포함할 수 있다. 명령어 캐시의 명령어는 메모리(64) 또는 저장소(66)의 명령어의 복제(copy)일 수 있고, 명령어 캐시는 프로세서(62)에 의한 이들 명령어의 검색을 가속화할 수 있다. 데이터 캐시의 데이터는 프로세서(62)에서 실행되어 운영하기 위한 명령어에 대한 것, 프로세서(62)에서 실행되는 다음 명령어들에 의한 접근을 위해 프로세서(62)에서 실행되는 이전 명령어들의 결과 또는 메모리(64)나 저장소(66)에 기록하기 위한 메모리(64) 또는 저장소(66)의 데이터 또는 다른 적절한 데이터의 복사일 수 있다. 데이터 캐시는 프로세서(62)에 의한 읽기 또는 기록 연산을 가속화할 수 있다. 변환 색인 버퍼(TLB)는 프로세서(62)를 위한 가상-주소 변환을 가속화할 수 있다. 특정 실시예로, 프로세서(62)는 데이터, 명령어 또는 주소를 위한 하나 이상의 내부 레지스터를 포함할 수 있다. 본 명세서는 프로세서(62)가 적절한 경우 임의의 적절한 수의 임의의 적절한 내부 레지스터를 포함하는 것을 고려한다. 적절한 경우, 프로세서(62)는 하나 이상의 산술 논리 유닛(arithmetic logic unit; ALU)을 포함하거나, 다중-코어 프로세서이거나 하나 이상의 프로세서(62)를 포함할 수 있다. 비록 본 명세서가 특정 프로세서를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 프로세서를 고려한다.

[0053] 특정 실시예로, 메모리(64)는 프로세서(62)가 실행하는 명령어 또는 프로세서(62)가 운영하는 데이터를 저장하기 위한 메인 메모리를 포함한다. 예로서 제한 없이, 컴퓨터 시스템(60)은 저장소(66)나 또 다른 소스(가령, 예컨대 또 다른 컴퓨터 시스템(60))에서 메모리(64)로 명령어를 로딩할 수 있다. 이후, 프로세서(62)는 메모리(64)에서 내부 레지스터나 내부 캐시로 명령어를 로딩할 수 있다. 명령어를 실행하기 위해, 프로세서(62)는 내부 레지스터나 내부 캐시로부터 명령어를 검색하고 이들을 디코딩할 수 있다. 명령어의 실행 중 또는 실행 후, 프로세서(62)는 (중간 결과 또는 최종 결과일 수 있는) 하나 이상의 결과를 내부 레지스터나 내부 캐시로 기록할 수 있다. 이후, 프로세서(62)는 하나 이상의 이런 결과를 메모리(64)에 기록할 수 있다. 특정 실시예로, 프로세서(62)는 (저장소(66) 또는 다른 곳과는 대조적으로) 하나 이상의 내부 레지스터나 내부 캐시에서 또는 메모리(64)에서 오로지 명령어만을 실행하며, (저장소(66) 또는 다른 곳과는 대조적으로) 하나 이상의 내부 레지스터나 내부 캐시에서 또는 메모리(64)에서 오로지 데이터만을 운영한다. (주소 버스 및 데이터 버스를 각각 포함할 수 있는) 하나 이상의 메모리 버스는 프로세서(62)를 메모리(64)로 결합할 수 있다. 후술할 바와 같이, 버스(72)는 하나 이상의 메모리 버스를 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 하나 이상의 메모리 관리 유닛(MMUs)은 프로세서(62)와 메모리(64) 사이에 상주하며, 프로세서(62)에 의해 요청되는 메모리(64)로의 접근을 용이하게 한다. 특정 실시예로, 메모리(64)는 랜덤 액세스 메모리(RAM)를 포함한다. 이러한 랜덤 액세스 메모리(RAM)는 적절한 경우 휘발성 메모리일 수 있다. 적절한 경우, 이 RAM은 동적 RAM(DRAM) 또는 정적 RAM(SRAM)일 수 있다. 게다가, 적절한 경우, 이 RAM은 단일-포트되거나 다중-포트된 RAM일 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 RAM을 고려한다. 메모리(64)는 적절한 경우 하나 이상의 메모리(64)를 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정 메모리를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 메모리를 고려한다.

[0054] 특정 실시예로, 저장소(66)는 데이터 또는 명령어를 위한 대용량 저장소를 포함한다. 예로서 제한 없이, 저장소(66)는 하드 디스크 드라이브(HDD), 플로피 디스크 드라이브, 플래시 메모리, 광 디스크, 자기-광학 디스크, 자

기 테이프 또는 범용 시리얼 버스(USB) 또는 이들 중 둘 이상의 조합을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 저장소(66)는 착탈식 또는 비-착탈식(또는 고정) 매체를 포함할 수 있다. 적절한 경우, 저장소(66)는 컴퓨터 시스템(60)의 내부 또는 외부에 있을 수 있다. 특정 실시예로, 저장소(66)는 비-휘발성, 고체-상태(solid-state) 메모리이다. 특정 실시예로, 저장소(66)는 읽기 전용 메모리(read-only memory; ROM)를 포함한다. 적절한 경우, 이 ROM은 읽기 전용 메모리(ROM)를 포함한다. 적절한 경우, 이런 ROM은 마스크-프로그램화된 ROM, 프로그램가능 ROM(PROM), 소거가능 PROM(EPROM), 전기적 소거가능 PROM(EEPROM), 전기적 변경가능 ROM(EAROM) 또는 플래시 메모리나 이들의 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 명세서는 대용량 저장소(66)가 임의의 적절한 물리적 형태를 취하는 것을 고려한다. 저장소(66)는 적절한 경우, 프로세서(62)와 저장소(66) 사이의 통신을 용이하게 하는 하나 이상의 저장 제어 유닛을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 저장소(66)는 하나 이상의 저장소(66)를 포함할 수 있다. 비록 본 명세서는 특정 저장소를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 저장소를 고려한다.

[0055] 특정 실시예로, I/O 인터페이스(68)는 컴퓨터 시스템(60)과 하나 이상의 I/O 장치 사이의 통신을 위한 하나 이상의 인터페이스를 제공하는 하드웨어, 소프트웨어 또는 이들 모두를 포함한다. 적절한 경우, 컴퓨터 시스템(60)은 하나 이상의 이들 I/O 장치를 포함할 수 있다. 하나 이상의 이들 I/O 장치는 사람과 컴퓨터 시스템(60) 사이의 통신을 가능하게 할 수 있다. 예로서 제한 없이, I/O 장치는 키보드, 키패드, 마이크로폰, 모니터, 마우스, 프린터, 스캐너, 스피커, 스틸 카메라(still camera), 스타일러스(stylus), 태블릿, 터치 스크린, 트랙볼(trackball), 비디오 카메라, 또 다른 적절한 I/O 장치 또는 이들의 2 이상의 조합을 포함할 수 있다. I/O 장치는 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 I/O 장치 및 이를 위한 임의의 적절한 I/O 인터페이스(68)를 고려한다. 적절한 경우, I/O 인터페이스(68)는 프로세서(62)가 하나 이상의 이들 I/O 장치를 구동할 수 있도록 하는 하나 이상의 장치 또는 소프트웨어 드라이버를 포함할 수 있다. 적절한 경우, I/O 인터페이스(68)는 하나 이상의 I/O 인터페이스(68)를 포함할 수 있다. 비록 본 명세서는 특정 I/O 인터페이스를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 I/O 인터페이스를 고려한다.

[0056] 특정 실시예로, 통신 인터페이스(70)는 컴퓨터 시스템(60)과 하나 이상의 다른 컴퓨터 시스템(60)이나 하나 이상의 네트워크 사이의 통신(가령, 예컨대 패킷-기반 통신)을 위한 하나 이상의 인터페이스를 제공하는 하드웨어, 소프트웨어 또는 이들 모두를 포함한다. 예로서 제한 없이, 통신 인터페이스(70)는 이더넷이나 다른 유선-기반 네트워크로 통신하기 위한 네트워크 인터페이스 제어장치(NIC)나 네트워크 어댑터 또는 가령 WI-FI 네트워크와 같이 무선 네트워크로 통신하기 위한 무선 NIC(WNIC)나 무선 어댑터를 포함할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 네트워크 및 이에 대한 임의의 적절한 통신 인터페이스(70)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 컴퓨터 시스템(60)은 애드 혹 네트워크(ad hoc network), 개인 영역 네트워크(PAN), 근거리 네트워크(LAN), 광역 네트워크(WAN), 대도시 네트워크(MAN), 인터넷의 하나 이상의 부분 또는 2 이상의 이런 네트워크들의 조합으로 통신할 수 있다. 하나 이상의 이런 네트워크의 하나 이상의 부분은 유선 또는 무선일 수 있다. 예로서, 컴퓨터 시스템(60)은 무선 PAN(WPAN)(가령, 예컨대 BLUETOOTH WPAN), WI-FI 네트워크, WI-MAX 네트워크, 셀룰러 전화 네트워크(가령, 예컨대 GSM(Global System for Mobile Communication) 네트워크), 다른 적절한 무선 네트워크 또는 2 이상의 이런 네트워크들의 조합으로 통신할 수 있다. 적절한 경우, 컴퓨터 시스템(60)은 임의의 이들 네트워크에 대한 임의의 적절한 통신 인터페이스(70)를 포함할 수 있다. 적절한 경우, 통신 인터페이스(70)는 하나 이상의 통신 인터페이스(70)를 포함할 수 있다. 비록 본 명세서는 특정 통신 인터페이스를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 통신 인터페이스를 고려한다.

[0057] 특정 실시예로, 버스(72)는 컴퓨터 시스템(60)의 구성요소를 서로 연결하는 하드웨어, 소프트웨어 또는 이들 모두를 포함한다. 예로서 제한 없이, 버스(72)는 AGP(Accelerated Graphics Port)나 다른 그래픽 버스, EISA(Enhanced Industry Standard Architecture) 버스, FSB(front-side bus), HT(HYPERTRANSPORT) 인터커넥트, ISA(Industry Standard Architecture) 버스, INFINIBAND 인터커넥트, LPC(low-pin-count) 버스, 메모리 버스, MCA(Micro Channel Architecture) 버스, PCI(Peripheral Component Interconnect) 버스, PCIe(PCI-Express) 버스, SATA(serial advanced technology attachment) 버스, VLB(Video Electronics Standard Association local) 버스, 다른 적절한 버스 또는 2 이상의 이런 버스의 조합을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 버스(72)는 하나 이상의 버스(72)를 포함할 수 있다. 비록 본 명세서는 특정 버스를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 버스나 인터커넥트를 고려한다.

[0058] 본 명세서에서, 컴퓨터 판독가능한 비일시적 저장매체는 반도체 기반 또는 다른 집적회로(IC)(가령, 예컨대 FPGA(field-programmable gate array) 또는 ASIC(application-specific IC)), 하드 디스크 드라이브(HDD), 하이브리드 하드 드라이브(HHD), 광학 디스크, 광학 디스크 드라이브(ODD), 자기-광학 디스크, 자기-광학 드라이브, 플로피 디스크, 플로피 디스크 드라이브(FDD), 자기 테이프, 홀로그래픽 저장매체, 고체-상태 드라이브

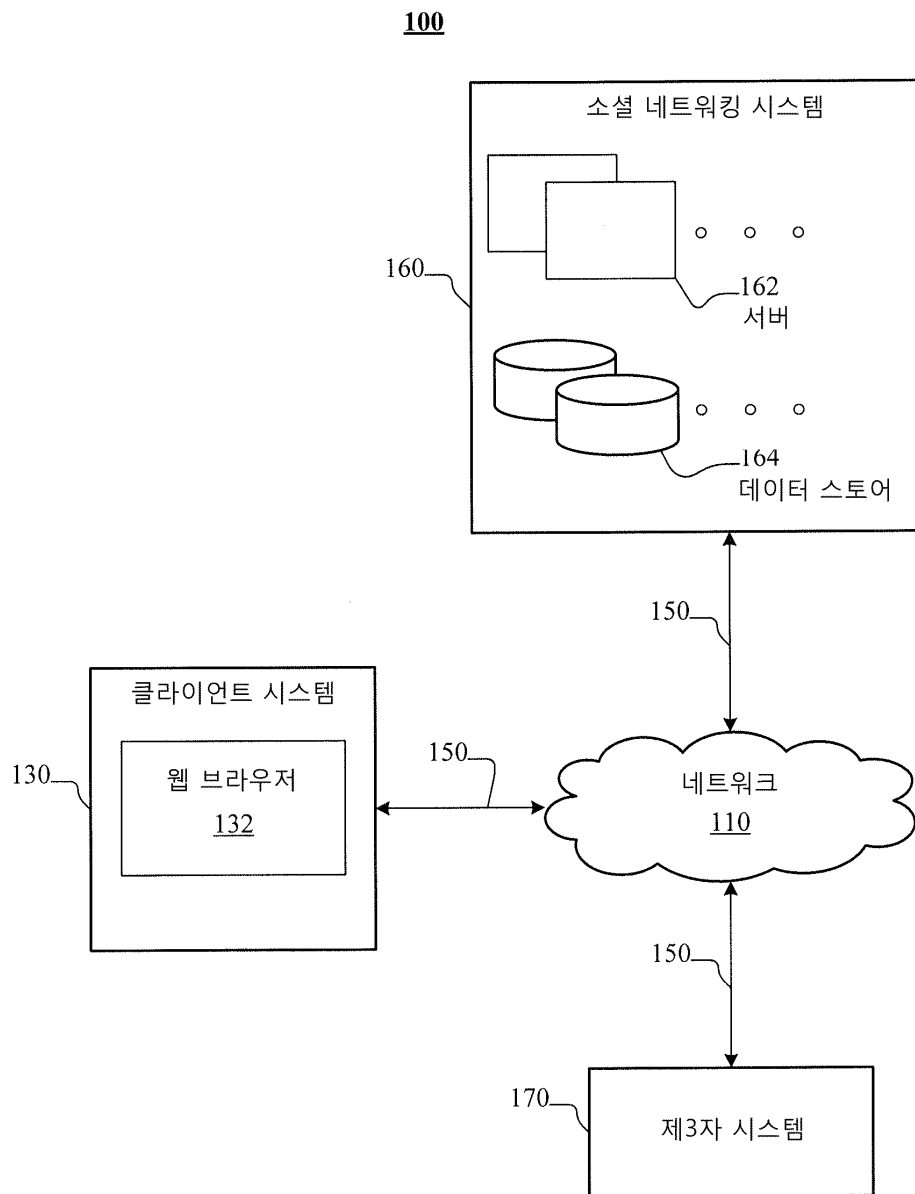
(SSD), RAM-드라이브, SECURE DIGITAL(SD) 카드, SD 드라이브, 임의의 다른 적절한 컴퓨터-판독가능한 비일시적 저장매체 또는, 적절한 경우, 2 이상의 이들의 조합을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 컴퓨터 판독가능한 비일시적 저장매체는 휘발성, 비-휘발성 또는 휘발성과 비-휘발성의 조합일 수 있다.

[0059] 본 명세서에서, "또는"은 명시적으로 다르게 지시하거나 문맥상 달리 지시되지 않는 한, 포괄적인 것이며 배타적인 것이 아니다. 따라서, 본 명세서에서 "A 또는 B"는 명시적으로 다르게 지시하거나 문맥상 달리 지시되지 않는 한, "A, B 또는 둘 모두"를 의미한다. 게다가, "및"은 명시적으로 다르게 지시하거나 문맥상 달리 지시되지 않는 한, 공동 및 별개 모두이다. 따라서, 본 명세서에서 "A 및 B"는 명시적으로 다르게 지시하거나 문맥상 달리 지시되지 않는 한, "A 및 B가 공동이든 별개이든 상관없이 모두"를 의미한다.

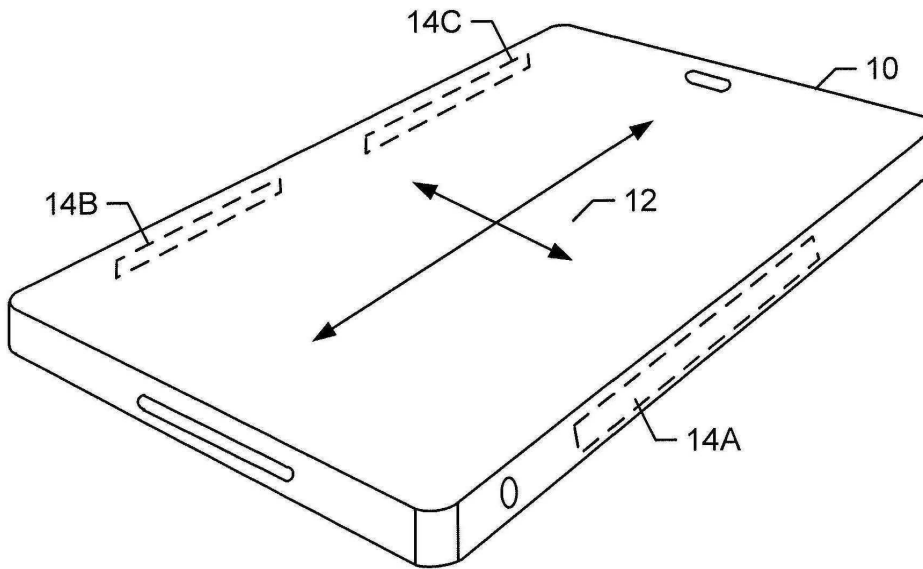
[0060] 본 명세서의 범위는 당업자가 이해할 수 있는 본 명세서에 기술되거나 도시된 예시적인 실시예들에 대한 모든 변화, 치환, 변형, 대체 및 변경을 포함한다. 본 명세서의 범위는 본 명세서에 기술되거나 도시된 예시적인 실시예들로 국한되지 않는다. 게다가, 비록 본 명세서는 특정 컴포넌트, 구성요소, 기능, 동작 또는 단계를 포함하는 것으로 본 명세서의 각각의 실시예들을 기술하고 도시하지만, 임의의 이런 실시예들은 당업자가 이해할 수 있는 본 명세서에 어디든 기술되거나 도시되는 임의의 컴포넌트, 구성요소, 기능, 동작 또는 단계의 임의의 조합이나 치환을 포함할 수 있다. 게다가, 첨부된 청구범위에서 특정 기능을 수행하도록 설계되거나, 배치되거나, 할 수 있거나, 구성되거나, 할 수 있게 하거나, 동작할 수 있거나, 동작하는 장치나 시스템 또는 장치나 시스템의 구성요소에 대한 언급은 장치, 시스템 또는 구성요소가 그렇게 설계되거나, 배치되거나, 할 수 있거나, 구성되거나, 가능하거나, 동작할 수 있거나 동작하는 한, 장치, 시스템, 구성요소, 그 또는 그러한 특정 기능이 활성화되었는지, 턴온 되었는지, 잠금 해제되었는지 여부를 포함한다.

도면

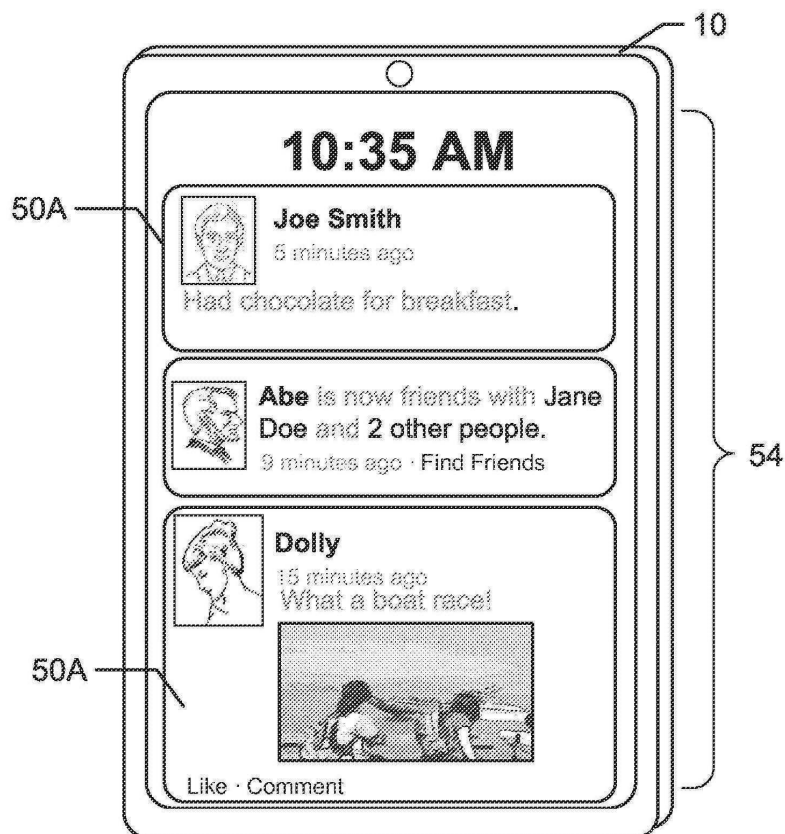
도면1



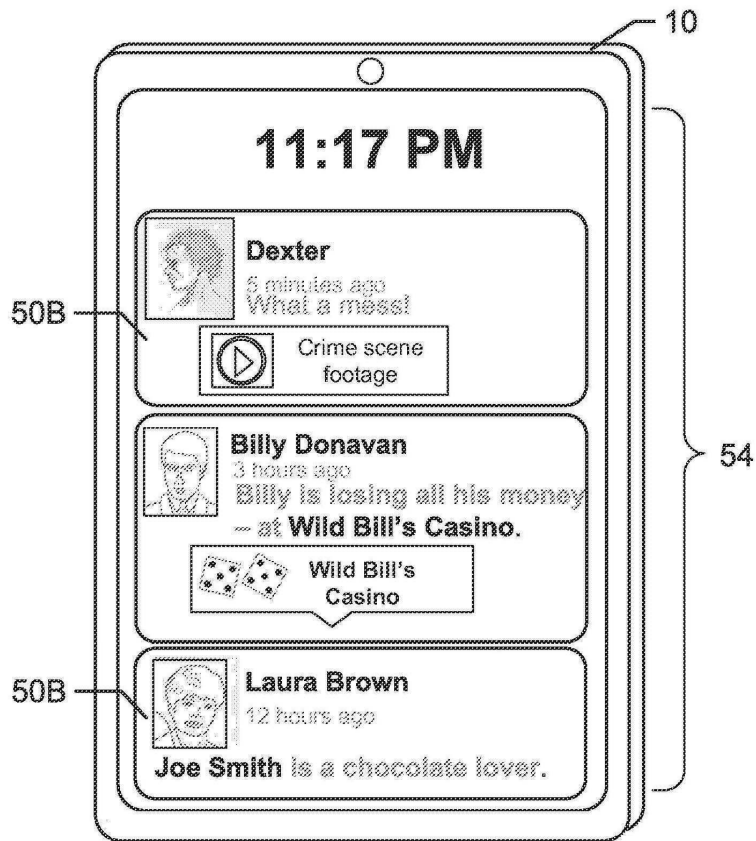
도면2



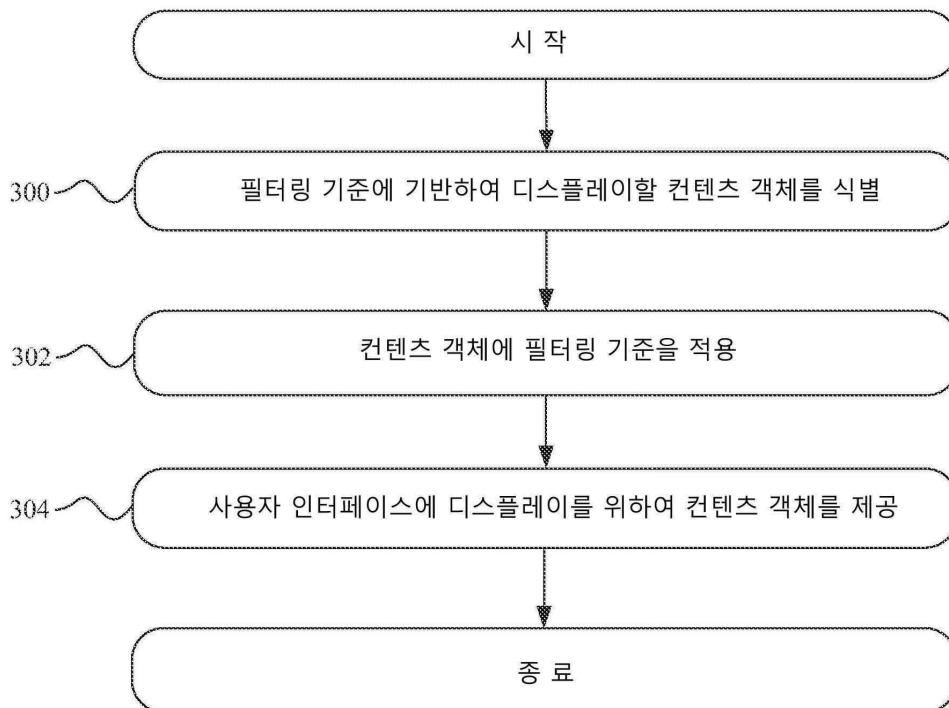
도면3a



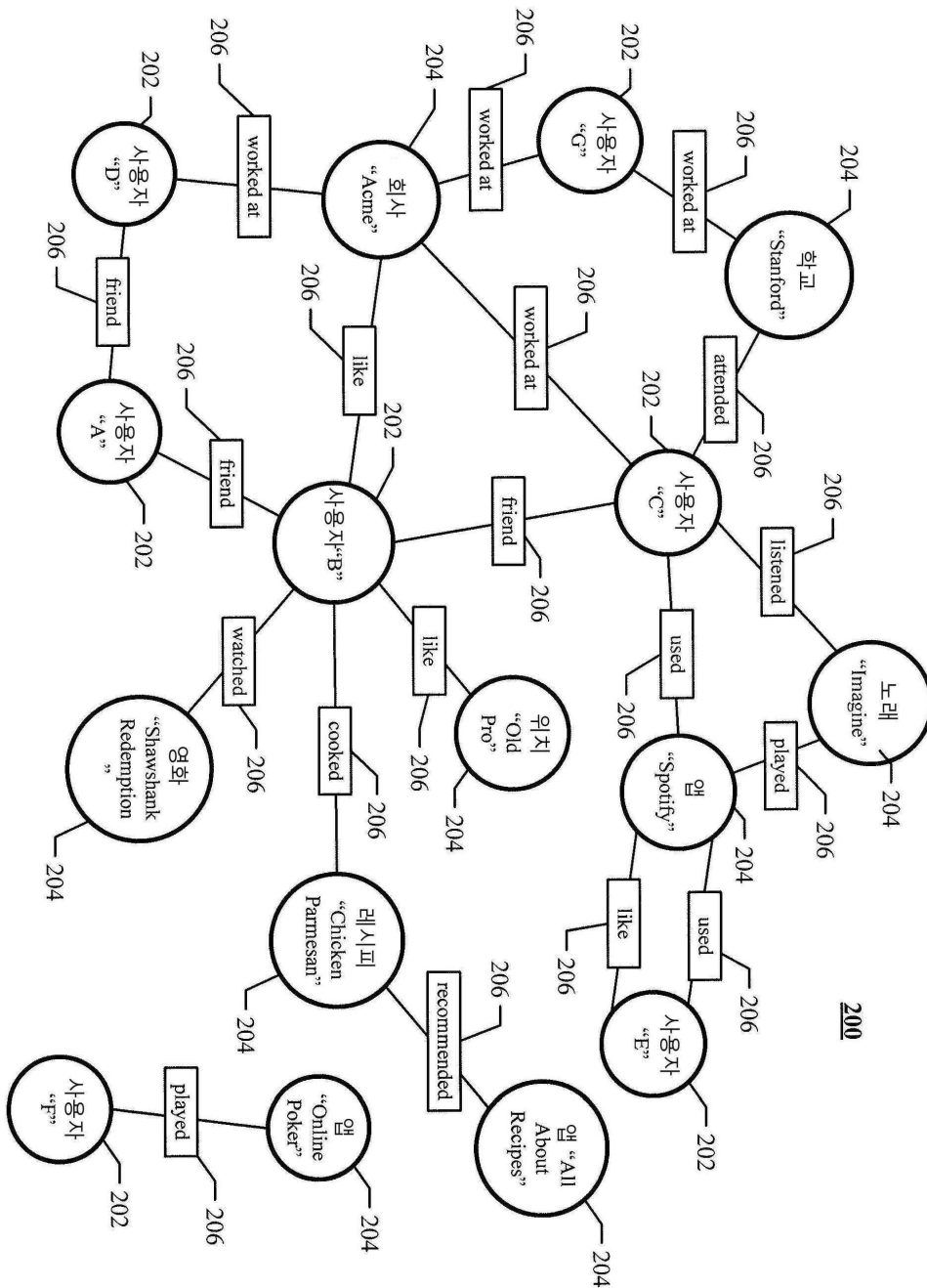
도면3b



도면4



도면5



도면6

