



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년11월23일
(11) 등록번호 10-1921650
(24) 등록일자 2018년11월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/30 (2006.01) G06Q 50/00 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G06F 17/30867 (2013.01)
G06F 17/3089 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7014734(분할)
(22) 출원일자(국제) 2012년07월20일
심사청구일자 2017년06월13일
(85) 번역문제출일자 2017년05월30일
(65) 공개번호 10-2017-0066678
(43) 공개일자 2017년06월14일
(62) 원출원 특허 10-2014-7006439
원출원일자(국제) 2012년07월20일
심사청구일자 2017년02월20일
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/047530
(87) 국제공개번호 WO 2013/025309
국제공개일자 2013년02월21일
(30) 우선권주장
13/209,207 2011년08월12일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110080302 A

(73) 특허권자
페이스북, 인크.
미국, 캘리포니아 94025, 멘로 파크, 윌로우 로드 1601
(72) 발명자
청 에릭
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 윌로우 로드 1601
(74) 대리인
방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 20 항

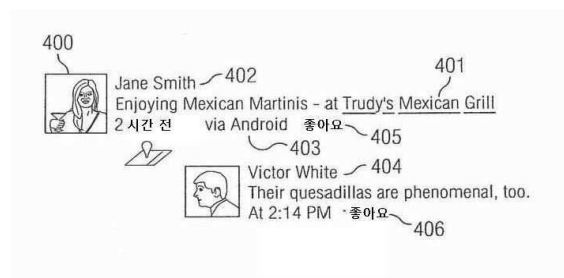
심사관 : 이복현

(54) 발명의 명칭 자연어 처리에 기반한 서로 다른 객체들에 대한 계수 귀속

(57) 요약

일실시예로, 본 방법은 온라인 소셜 네트워크의 사용자로부터 자유-형식 텍스트를 수신하는 단계; 객체와 관련되는 자유-형식 텍스트로부터의 복수의 친밀감 선언을 결정하는 단계; 각각의 친밀감 선언에 대하여, 각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수를 결정하는 단계; 및 임계 수의 사용자에 대한 친밀감 계수가 임계 값을 초과한다고 결정하면, 온라인 소셜 네트워크에 디스플레이하기 위해 객체와 관련된 페이지를 생성하는 단계를 포함하며, 각각의 입력의 자유-형식 텍스트는 온라인 소셜 네트워크와 관련된 객체에 대응한다.

대표도 - 도4a



(52) CPC특허분류

G06F 17/3097 (2013.01)

G06F 17/30994 (2013.01)

G06Q 50/01 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

온라인 소셜 네트워크의 복수의 사용자에게 각각 대응하는 복수의 클라이언트 장치 각각으로부터, 자유-형식 텍스트(free-form text)를 포함하는 복수의 입력을 수신하는 단계;

자유-형식 텍스트의 자연어 처리(natural-language processing)를 적용하여, 객체와 관련되고 자유-형식 텍스트로 각각 구성되는 복수의 친밀감 선언(affinity declarations)을 결정하는 단계;

각각의 친밀감 선언에 대하여, 복수의 사용자 중 각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수(affinity coefficient)를 결정하는 단계; 및

결정된 친밀감 계수 각각에 대하여, 결정된 친밀감 계수를 증가시키거나 감소시키는 각각의 사용자에게 대한 소셜 네트워킹 정보를 기초로, 결정된 친밀감 계수를 동적으로 조정하는 단계;

임계 수의 각각의 사용자에게 대한 결정된 친밀감 계수가 임계 값을 초과한다고 결정하면, 온라인 소셜 네트워크에 디스플레이하기 위해 객체와 관련된 허브 페이지를 생성하는 단계를 포함하며,

각각의 입력의 자유-형식 텍스트는 온라인 소셜 네트워크와 관련된 객체에 대응하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

온라인 소셜 네트워크와 연관하여 허브 페이지를 게재하는 단계; 및

하나 이상의 클라이언트 장치 각각으로, 게재된 허브 페이지와 상호작용하는 추천을 송신하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

추천을 송신하는 단계는 각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수를 기초로 하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

객체는 사람, 위치, 회사 또는 단체와 관련되는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

복수의 노드 및 노드를 연결하는 복수의 에지를 포함하는 소셜 그래프에 액세스하는 단계를 더 포함하며,

2개의 노드 사이의 각각의 에지는 노드 사이의 이격도 1도를 나타내고,

노드는: 온라인 소셜 네트워크의 복수의 사용자 중 하나에 각각 대응하는 복수의 사용자 노드; 및 온라인 소셜 네트워크와 관련된 컨셉과 각각 대응하는 복수의 컨셉 노드를 포함하는 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

객체와 관련된 허브 페이지를 생성하는 단계는 객체에 대응하는 컨셉 노드를 생성하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

친밀감 계수는 자연어 처리를 기초로 하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수를 결정하는 단계는 자유-형식 텍스트로부터 컨텍스트 데이터(context data)를 추출하는 단계를 포함하며,

컨텍스트 데이터는 자유-형식 텍스트와 관련된 객체와의 상호작용, 위치 또는 시간을 포함하는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

객체는 제1 객체이고 제2 객체의 더 특화된 인스턴스(more specific instance)이며, 제2 객체는 온라인 소셜 네트워크에 디스플레이된 페이지와 이미 관련되는 방법.

청구항 10

온라인 소셜 네트워크의 복수의 사용자에게 각각 대응하는 복수의 클라이언트 장치 각각으로부터, 자유-형식 텍스트를 포함하는 복수의 입력을 수신하고;

자유-형식 텍스트의 자연어 처리를 적용하여, 객체와 관련되고 자유-형식 텍스트로 각각 구성되는 복수의 친밀감 선언을 결정하며;

각각의 친밀감 선언에 대하여, 복수의 사용자 중 각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수를 결정하고;

결정된 친밀감 계수 각각에 대하여, 결정된 친밀감 계수를 증가시키거나 감소시키는 각각의 사용자에게 대한 소셜 네트워킹 정보를 기초로, 결정된 친밀감 계수를 동적으로 조정하며;

임계 수의 각각의 사용자에게 대한 결정된 친밀감 계수가 임계 값을 초과한다고 결정하면, 온라인 소셜 네트워크에 디스플레이하기 위해 객체와 관련된 허브 페이지를 생성하도록 실행시 동작하는 소프트웨어를 수록한 하나 이상의 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체로서,

각각의 입력의 자유-형식 텍스트는 온라인 소셜 네트워크와 관련된 객체에 대응하는 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 소프트웨어는:

온라인 소셜 네트워크와 연관하여 허브 페이지를 게재하고;

하나 이상의 클라이언트 장치 각각으로, 게재된 허브 페이지와 상호작용하는 추천을 송신하도록 실행시 또한 동작하는 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

추천을 송신하는 것은 각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수를 기초로 하는 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

객체는 사람, 위치, 회사 또는 단체와 관련되는 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 소프트웨어는:

복수의 노드 및 노드를 연결하는 복수의 에지를 포함하는 소셜 그래프에 액세스하도록 실행시 또한 동작하며,

2개의 노드 사이의 각각의 에지는 노드 사이의 이격도 1도를 나타내고,

노드는: 온라인 소셜 네트워크의 복수의 사용자 중 하나에 각각 대응하는 복수의 사용자 노드; 및 온라인 소셜 네트워크와 관련된 컨셉과 각각 대응하는 복수의 컨셉 노드를 포함하는 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

객체와 관련된 페이지를 생성하는 것은 객체에 대응하는 컨셉 노드를 생성하는 것을 포함하는 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 16

제 10 항에 있어서,

친밀감 계수는 자연어 처리를 기초로 하는 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장매체.

청구항 17

하나 이상의 프로세서; 및

프로세서와 연결되고 프로세서에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 메모리를 포함하는 시스템으로서,

상기 프로세서는:

온라인 소셜 네트워크의 복수의 사용자에게 각각 대응하는 복수의 클라이언트 장치 각각으로부터, 자유-형식 텍스트를 포함하는 복수의 입력을 수신하고;

자유-형식 텍스트의 자연어 처리를 적용하여, 객체와 관련되고 자유-형식 텍스트로 각각 구성되는 복수의 친밀감 선언을 결정하며;

각각의 친밀감 선언에 대하여, 복수의 사용자 중 각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수를 결정하고;

임계 수의 사용자에게 대한 친밀감 계수가 임계 값을 초과한다고 결정하면, 온라인 소셜 네트워크에 디스플레이하기 위해 객체와 관련된 페이지를 생성하는 명령어를 실행할 때 동작하며,

각각의 입력의 자유-형식 텍스트는 온라인 소셜 네트워크와 관련된 객체에 대응하는 시스템.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 프로세서는:

온라인 소셜 네트워크와 연관하여 페이지를 게재하고;

하나 이상의 클라이언트 장치 각각으로, 게재된 페이지와 상호작용하는 추천을 송신하는 명령어를 실행할 때 또한 동작하는 시스템.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

각각의 사용자와 객체 사이의 친밀감 계수를 결정하는 것은 자유-형식 텍스트로부터 컨텍스트 데이터를 추출하는 것을 포함하며,

컨텍스트 데이터는 자유-형식 텍스트와 관련된 객체와의 상호작용, 위치 또는 시간을 포함하는 시스템.

청구항 20

제 17 항에 있어서,

객체는 제1 객체이고 제2 객체의 더 특화된 인스턴스이며,

제2 객체는 온라인 소셜 네트워크에 디스플레이된 페이지와 이미 관련되는 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 2011년 8월 12일자로 출원된 미국특허출원 제13/209,207호의 35 U.S.C § 120 하의 계속출원이다.

[0002] 본 발명은 일반적으로 소셜 네트워킹에 관한 것이며, 더 상세하게는 사용자의 자유-형식 텍스트 선언에 자연어 처리를 적용하여 특정 객체 및 그 객체에 대한 사용자의 친밀감을 식별하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 컴퓨터 사용자들은 가령 인터넷과 같은 공중 네트워크뿐만 아니라 사설 네트워크를 포함하는 다양한 근거리 및 광역 컴퓨터 네트워크를 통해 방대한 양의 정보에 접근하고 정보를 공유할 수 있다. 통상, 사용자의 컴퓨팅 장치에 설치되는 웹 브라우저는 예컨대 관련 URLs(uniform resource locators)에 의해 식별되는 다양한 네트워크 서버에 위치한 정보로의 접근 및 정보와의 상호작용을 용이하게 한다. 사용자-생성 콘텐츠의 공유를 가능하게 하는 종래의 접근방법은 가령 소셜 네트워킹 웹사이트와 같은 다양한 정보 공유 기술 또는 플랫폼을 포함한다. 이런 웹사이트는 다른 사용자에게 의해 생성되거나 맞춤형 "프로필" 페이지를 사용자에게 보여줄 수 있는 애플리케이션용 플랫폼을 포함하거나, 플랫폼과 연결되거나, 플랫폼을 제공할 수 있는데, 여기서 다른 사용자에게 의한 가시성 및 이런 프로필과의 상호작용은 일부 특징적인 규정 세트(set of rules)에 의해 통제된다. 예로써, 사용자 프로필은 가령 연락 정보, 배경 정보, 일/직업 정보뿐만 아니라 관심사와 같은 사용자-선언 정보를 포함할 수 있다.

[0004] 종래의 소셜 네트워크는 통상 "노드"라고 하는 개인, 그룹, 엔티티 또는 조직으로 구성된 소셜 구조이며, 노드는 하나 이상의 특정 타입의 상호의존성에 의해 결부(연결)된다. 소셜 네트워크(그래프) 분석은 노드와 에지를 구성하는 네트워크 이론의 관점에서 소셜 관계를 보여준다. 노드는 네트워크 내의 개인 행위자이며, 에지는 행위자 사이의 관계이다. 그 결과, 그래프-기반 구조는 종종 매우 복잡하다. 노드 사이의 많은 종류의 에지가 있을 수 있다. 가장 간단한 형태로, 소셜 네트워크나 소셜 그래프는 연구되는 모든 노드들 사이의 모든 관련 에지들의 지도이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 사용자는 다른 비-사용자 노드들과 상호작용할 수 있고, 다양한 행위를 통해 노드에 대해 친밀감을 표현할 수 있다. 그러나, 소셜 네트워크에서 사용자 행위의 상당한 부분은 비-사용자 노드의 식별이나 친밀감의 진술에 대한 임의의 표현 없이 발생한다. 자연어 처리(natural-language processing)를 적용하면, 소셜 네트워크는 이런 대량의 미개발된 정보를 수량화할 수 있고, 사용자와 광고자에 대해 소셜 네트워킹 경험을 향상시키는 효력을 발휘할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 일반적으로 소셜 네트워킹에 관한 것이며, 더 상세하게는 사용자의 자유-형식 텍스트 선언에 자연어 처리를 적용하여 특정 객체 및 그 객체에 대한 사용자의 친밀감을 식별하는 것에 관한 것이다.

발명의 효과

[0007] 본 발명의 내용 중에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [0008] 도 1은 예시적인 소셜 네트워크 환경의 예시적인 컴퓨터 네트워크 환경을 도시한다.
- 도 2는 예시적인 소셜 네트워크 환경의 예시적인 구성요소를 도시한다.
- 도 3은 예시적인 소셜 그래프를 도시한다.
- 도 4a 내지 4c는 자유-형식 텍스트를 포함하는 예시적인 사용자 행위를 각각 도시한다.
- 도 5는 예시적인 컨셉 프로필 페이지를 도시한다.
- 도 6은 자연어 처리를 통해 계수를 계산하기 위한 예시적인 방법을 도시하는 흐름도를 나타낸다.
- 도 7은 예시적인 네트워크 환경을 도시한다.
- 도 8은 예시적인 컴퓨터 시스템 구조를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 특정 실시예는 통합 소셜 네트워크 환경을 가능하게 하는 기반구조 또는 플랫폼(이하에서는 기반구조와 플랫폼은 호환하여 사용될 수 있다)을 포함하는 소셜 네트워크 환경에 관한 것이다. 본 명세서에서, 소셜 네트워크 환경은 소셜 그래프 정보를 포함하는 소셜 그래프의 관점에서 기술될 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워크 환경을 구현하는 소셜 네트워크 환경의 하나 이상의 컴퓨팅 시스템은 본 명세서에 기술되는 소셜 네트워크 환경을 구현하는데 사용하기 위해 소셜 그래프 정보를 포함하는 데이터 구조를 포함하거나, 데이터 구조를 저장하거나, 데이터 구조에 접속한다. 소셜 네트워크는 소셜 네트워크 환경의 사용자와 컨셉(concept)을 표현하는 노드뿐만 아니라 이런 노드 사이의 연결을 정의하거나 표현하는 에지를 포함하는 소셜 그래프를 이용한다. 자연어 처리를 적용하면, 소셜 네트워킹 시스템은 임의의 명시적인 객체 식별자 없이 또는 이와 함께 한 자유-형식 텍스트로부터 사용자 노드와 컨셉 노드 사이의 친밀감 에지를 논리적으로 할당할 수 있다.
- [0010] 특정 실시예로, 소셜 그래프 정보는 개별 사용자에게 각각 해당하는 사용자 노드들의 제 1 세트 및 개별 컨셉에 각각 해당하는 컨셉 노드들의 제 2 세트를 포함한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "사용자"는 개인(사람인 사용자), 엔티티(예컨대, 기업, 비즈니스 또는 제3자 애플리케이션) 또는 이런 소셜 네트워크 환경과 상호작용하거나 이런 소셜 네트워크 환경에서 통신하는(예컨대, 개인 또는 엔티티의) 그룹일 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "컨셉(concept)"은 사용자가 예로써, 스포츠, 스포츠 팀, 음악 장르, 음악 작곡가, 취미, 비즈니스(기업), 엔티티, 그룹, 제3자 애플리케이션, 유명인사, 등록 사용자가 아닌 사람 등과 같은 것에 대한 관심, 그것에 대한 좋아요 또는 그것과의 관계를 선언하거나 명시할 수 있는 실제의 무엇을 말할 수 있다. 특정 실시예로, 각각의 노드는 소셜 네트워크 환경에서 호스팅되거나 접속가능한 해당 웹페이지("프로필 페이지")를 가지거나, 해당 웹페이지를 표현하거나, 해당 웹페이지로 표현된다.
- [0011] 예로써, 사용자 노드는 해당 사용자가 콘텐츠를 추가할 수 있고, 선언을 할 수 있으며, 그렇지 않으면 그 또는 그녀 자신을 표현할 수 있는 해당 사용자 프로필 페이지를 가질 수 있는 한편, 컨셉 노드는 복수의 사용자들이 콘텐츠를 추가할 수 있고, 선언을 할 수 있으며, 특히 컨셉과 관련하여 그들 자신을 표현할 수 있는 해당 컨셉 프로필 페이지("허브(hub)")를 가질 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 그래프 정보는 소셜 그래프에서 해당 노드 쌍 사이의 연결을 각각 정의하거나 표현하는 복수의 에지들을 더 포함한다.
- [0012] 특정 실시예로, 소셜 그래프는 컨셉 노드들의 서브-카테고리를 포함한다. 먼저, 속성 노드는 반드시 해당 허브 페이지를 가지는 것은 아니며 반드시 소셜 네트워크의 사용자들에게 보이는 것은 아닌 사용자 노드 또는 다른 컨셉 노드와 연결되는 컨셉 노드이다. 예컨대, 소셜 네트워크는 스포츠 게임과 특정 사용자의 에지 연결을 기초로 사용자가 "스포츠" 또는 "액션 게임"에 대해 친밀감을 가지고 있음을 추론할 수 있다. 이런 속성 노드는 소셜 네트워크에 의해 동적으로 생성되며, 일반적으로 이런 넓은 카테고리에 대한 허브 페이지는 무의미하거나 소셜 네트워크의 사용자들에게 사용을 거의 제공하지 않을 것이다.
- [0013] 마찬가지로, 컨셉이 허브 페이지를 가지는 것이 말이 안 되는 그런 좁은 컨셉에 대해 사용자가 친밀감을 표현한다면, 친밀감은 속성 노드로서 소셜 그래프에서 추적되나, 사용자들에게 공공연히 보이지는 않는다. 예컨대, 사용자가 허브 페이지를 갖는 특정 레스토랑에서 체크인하고 또한 레스토랑에서 특정 요리에 대해 친밀감을 표현(예컨대, "레스토랑 X의 푸아 그라(foie gras)는 대단하다")한다면, 소셜 네트워크는 자연어 프로그래밍을 사용하여 속성 노드(레스토랑 X의 푸아 그라)에 대한 "좋아요"와 같이 친밀감을 결정할 수 있다. 특정 실시예로, 속

성 노드로의 연결의 수가 기결정된 수를 초과하는 경우, 소셜 네트워크는 속성 노드에 대한 허브 페이지를 동적으로 생성한다. 특정 실시예로, 소셜 네트워크는 속성 노드(이 예에서, 레스토랑 X의 관리자)와 관련된 컨셉 노드의 관리자에게 메시지를 보낼 것이고, 그 또는 그녀는 속성 노드에 대해 생성된 서브페이지를 좋아하는지 여부를 질의할 것이다. 상술한 바와 같이, 숨겨진 속성 노드는 "액션 게임" 및 "보수주의자(conservative)"와 같은 포괄형 컨셉 또는 "푸아 그라" 또는 "스테이크"와 같은 객체에 해당할 수 있다. 이런 구분은 속성의 범위에 따라 모호해진다, 예컨대 속성 노드는 "발행자 X로부터의 액션 게임"에 해당할 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "속성 노드"와 "객체 노드"가 호환하여 사용된다.

[0014] 일부의 실시예로, 각각의 에지는 소셜 그래프에서 에지가 연결하는 노드의 타입에 적어도 일부를 기초로 한 복수의 에지 타입 중 하나일 수 있다. 예로써, 하나의 특정 실시예로, 제1 에지 타입에서 각각의 에지는 제1 세트로부터의 사용자 노드 쌍 사이의 연결을 정의하는 한편, 제2 에지 타입에서 각각의 에지는 제1 세트로부터의 사용자 노드와 제2 세트에서 컨셉 노드 사이의 연결을 정의한다. 게다가, 제3 에지 타입에서 각각의 에지는 제2 세트에서 컨셉 노드 쌍 사이의 연결을 정의할 수 있다. 이런 실시예로, 에지 그 자체는 가령, 예컨대 에지를 연결하는 노드의 타입(예컨대, 사용자 또는 컨셉)을 기술하는 데이터, 에지가 연결하는 다른 노드에 대해 에지에 의해 연결되는 노드 쌍 중 하나의 관리자의 접근 권한(예컨대, 에지에 의해 연결되는 다른 노드에 대해 한 노드의 관리자의 읽기 또는 쓰기 접근), 또는 에지가 어떻게 또는 왜 먼저 개시되거나 생성되었는지(즉, 명시적인 사용자 행위나 선언에 응답하거나, 명시적인 사용자 행위 없이 자동으로)를 기술하는 데이터, 에지로 연결된 노드에 관한 또는 노드에 의해 공유된 다양한 요인이나 기준에 의해 결정되는 연결의 강도, 다른 적절하거나 관련된 데이터 등과 같이, 에지를 연결하는 노드 쌍 사이의 연결 타입을 정의하는 데이터를 저장할 수 있거나, 이런 데이터와 함께 저장될 수 있다. 대안의 실시예로, 각각의 에지는 에지를 연결하는 노드의 타입에 관계없이 노드 사이의 연결을 단순히 정의하거나 표현할 수 있다. 즉, 에지 그 자체는 에지가 연결하는 노드의 식별자를 저장하거나 식별자와 함께 저장될 수 있으나, 에지가 연결하는 노드 쌍 사이의 연결의 타입을 기술하는 데이터를 저장하거나 그 데이터와 함께 저장될 수 없다. 게다가, 임의의 이런 또는 다른 실시예에서, 에지에 의해 연결되는 노드 사이의 연결이나 관계의 타입을 나타낼 수 있는 데이터는 노드 그 자체와 함께 저장될 수 있다.

[0015] 특정 실시예로, 컨셉 데이터베이스는 공지된 컨셉의 인덱스뿐만 아니라 일부의 실시예에서는 개별 컨셉과 관련된 다양한 속성, 메타데이터 또는 다른 정보를 포함한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 백엔드(서버-측) 프로세스는 하나 이상의 외부 데이터 소스(예컨대, WIKIPEDIA(www.wikipedia.org), FREEBASE(METAWEB에서 이용가능한 www.freebase.com) 또는 통상의 인터넷)를 크롤(crawl)하여 컨셉 데이터베이스의 생성 및 파플레이팅(populating)을 용이하게 하거나 도와준다. 일부의 실시예로, 컨셉 데이터베이스는 또한 본 명세서에 기술된 소셜 네트워크 환경의 사용자들로부터 추출된 정보와 함께 증가할 수 있다.

[0016] 소셜 네트워킹 시스템의 사용자들은 다양한 방식으로 컨셉 노드 및 그 허브와 상호작용할 수 있다. 예컨대, 사용자는 사용자가 허브 및 그와 관련된 컨셉 노드를 "좋아한다"고 명시적으로 진술하는 허브에서 버튼을 클릭할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자는 허브 페이지와 관련되는 실제 세계 위치로 "체크인"할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자는 특정 허브의 "팬" 및 관련 컨셉 노드가 될 수 있다. 특정 실시예로, 사용자는 허브 페이지를 명시적으로 식별할 수 있고 허브 페이지에 대한 코멘트나 리뷰를 게시할 수 있다. 이런 상호작용은 소셜 네트워크의 내부 또는 외부에서 발생할 수 있으나, 적어도 허브 페이지의 명시적인 식별(identification) 및 허브와 관련된 컨셉 노드에 대한 명시적인 친밀감을 포함할 수 있다. 그러나, 소셜 네트워크에서 대부분의 행위는 허브의 식별이나 명확히 진술된 친밀감 중 하나를 포함하지 않는다.

[0017] 소셜 네트워크의 사용자들은 자유-형식 텍스트를 타이핑하는 것을 주로 포함하는 행위를 할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자들은 "상태 메시지"로서 자유-형식 텍스트를 타이핑할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자들은 그들의 자신의 담벼락, 다른 사용자들의 담벼락 또는 허브 페이지의 담벼락에 코멘트의 형태로 자유-형식 텍스트를 입력할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자들은 가령 사진 앨범, 개별 사진이나 비디오, 포스팅된 링크 등과 같이 소셜 네트워킹 웹사이트에서 임의의 다른 페이지의 임의의 부분에 코멘트할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 사이트의 사용자들은 이메일, 텍스트 메시지 또는 인스턴트 메시지의 형태로 사적인 메시지를 서로 송신할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자는 명시적인 객체/허브 식별자 또는 친밀감의 표현을 포함하는 또 다른 사용자 행위로 자유 형식 텍스트를 첨부할 수 있다. 예컨대, 사용자는 한 위치로 체크인할 수 있고, 그 또는 그녀의 체크인과 함께 "(날씨와 망고 마르가리타를 즐기는 중)Enjoying the weather and mango margaritas"와 같은 자유-형식 텍스트를 첨부할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자는 허브나 객체를 암시적으로 식별하는 소셜 네트워킹 시스템의 한 부분에 자유-형식 텍스트를 게시할 수 있다. 예컨대, 사용자는 뉴욕 타임즈의 뉴스 기사에 대해 그의 친구에 의해 공유된 링크에 코멘트할 수 있다; 사용자의 코멘트가 뉴욕 타임즈 기사의 명시적인 식별을 포함

하지 않지만, 그 기사를 공유하는 링크에 관련한 배치가 암시적인 객체나 허브 식별자를 나타낸다.

- [0018] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템에서 애플리케이션은 사용자에게 의해 게시된 모든 자유-형식 텍스트를 구문 분석하며, 자연어 프로세싱을 통해 하나 이상의 객체 및 소셜 네트워킹 시스템이나 광고자에 의해 레버리지 (leveraged) 되도록 소셜 그래프에 저장될 수 있는 친밀감에 대한 하나 이상의 친밀감을 식별한다.
- [0019] 하기에 예로서 제한 없이 더 상세히 기술되는 바와 같이, 이런 소셜 네트워킹 플랫폼의 다양한 부분들은 다양한 소프트웨어 구성요소나 프로세스가 특정 실시예를 구현할 수 있도록 하는 하드웨어 아키텍처 또는 소프트웨어 프레임 워크를 통해 구현될 수 있다. 이 플랫폼은 하나 이상의 통합형 또는 분산형 컴퓨팅 시스템에 위치하거나 체화될 수 있는 하나 이상의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다. 추가로, 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "또는"은 "또는"뿐만 아니라 "및"을 의미할 수 있다, 즉 명시적으로 언급되거나 함축적으로 암시되는 것이 아니면, "또는"이 반드시 "및"을 제외하는 것은 아니다.
- [0020] 방금 설명한 바와 같이, 다양한 예시적인 실시예에서, 하나 이상의 설명된 웹 페이지 또는 웹 애플리케이션은 소셜 네트워크 환경 또는 소셜 네트워킹 서비스와 관련된다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "사용자"는 개인(사람인 사용자), 엔티티(예컨대, 기업, 비즈니스 또는 제3자 애플리케이션) 또는 이런 소셜 네트워크 환경과 상호작용하거나 이런 소셜 네트워크 환경에서 통신하는 (예컨대, 개인 또는 엔티티의) 그룹일 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "등록 사용자"는 소셜 네트워크 환경 내 공식적으로 등록된 사용자를 말한다(일반적으로, 본 명세서에 기술되는 사용자들 및 사용자 노드들은 오직 등록된 사용자들을 말하지만, 이는 다른 실시예에서 반드시 필요조건인 것은 아니다; 즉, 다른 실시예로, 본 명세서에 기술되는 사용자들 및 사용자 노드들은 본 명세서에 기술되는 소셜 네트워크 환경에 등록되지 않은 사용자들을 말할 수 있다). 특정 실시예로, 등록 사용자는 소셜 네트워크 환경에 의해 저장되거나 호스팅되며, 다른 사용자들의 전부 또는 선택된 부분집합에 의해 열람가능한 해당 "프로필" 페이지를 갖는다. 일반적으로, 사용자는 그들 자신의 개별 프로필 페이지의 전부나 일부에 대한 관리 권한뿐만 아니라, 잠재적으로 예컨대 홈 페이지, 웹 애플리케이션 호스팅 페이지 및 다른 가능성을 포함하는 특정 사용자에게 의해 또는 특정 사용자용 다른 페이지에 대한 관리 권한을 갖는다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "인증 사용자"는 사용자가 관리 권한을 가지는 해당 프로필 페이지에서 주장되는 사용자로서 소셜 네트워크 환경에 의해 인증된 사용자, 또는 대안으로 상기 주장되는 사용자의 적합하게 신임된 대리인을 말한다.
- [0021] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "연결(connection)"은 소셜 네트워크 환경의 사용자와 컨셉 사이의 정의된 관계를 나타낼 수 있는데, 이는 소셜 네트워크 환경의 적절한 데이터 구조에서 논리적으로 정의될 수 있으며, 연결을 맺은 소셜 네트워크 환경의 사용자 또는 컨셉에 해당하는 노드 사이의 관계(이하, 예지라고 함)를 정의하는데 사용될 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "친구관계(friendship)"는 가령 정의된 소셜 관계와 같이 소셜 네트워크 환경의 한 쌍의 사용자들 사이의 연결을 말한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "친구"는 또 다른 사용자가 연결, 친구관계, 연관 또는 관계를 형성하여 2명의 사용자 사이에 예지가 생성되도록 하는 소셜 네트워크 환경의 임의의 사용자를 말한다. 예로써, 2명의 등록 사용자는 예컨대 다른 사용자에게 대한 친구관계 요청을 전송하거나 전송되도록 한 후 그 사용자가 그 요청을 받아들이거나 거절할 수 있도록 하여 친구관계를 위해 2명의 사용자 중 하나가 다른 한 명을 선택함으로써, 명시적으로 서로 친구가 될 수 있다. 대안으로, 친구관계 또는 다른 연결은 자동으로 확립될 수 있다. 이런 소셜 친구관계는 다른 사용자들이, 특히 등록 사용자 중 하나 또는 모두와 친구인 사람들이 알아볼 수 있다. 또한, 등록 사용자의 친구는 등록 사용자의 프로필 또는 다른 페이지에 있는 콘텐츠, 특히 사용자-생성 또는 사용자-선언 콘텐츠에 대한 접근 권한을 증가시킬 수 있다. 그러나, 소셜 그래프에서 사용자 간에 확립된 친구 연결을 갖는 2명의 사용자가 반드시 실제생활(소셜 네트워킹 환경 외부)에서 (종래의 의미의) 친구이어야 하는 것은 아님을 유의해야 한다. 예컨대, 일부의 구현에서, 사용자는 비즈니스 또는 다른 비-인격 엔티티일 수 있으며, 따라서 단어의 통상의 의미로 사람인 사용자와 친구가 될 수는 없다.
- [0022] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "팬(fan)"은 웹 페이지, 웹 애플리케이션 또는 소셜 네트워크 환경에서 접근가능한 다른 웹 콘텐츠의 지지자인 사용자를 말할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자가 특정 웹 페이지의 팬(특정 웹 페이지의 "팬들")인 경우, 사용자는 다른 등록 사용자에게 대한 팬으로서 또는 열람하는 일반 공중으로서 그 페이지에 리스팅될 수 있다. 추가로, 사용자의 아바타 또는 프로필 사진이 그 페이지에(또는 하기에 기술되는 임의의 페이지에서/페이지 상에서) 나타날 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "좋아요(like)"는 사용자, 특히 등록 또는 인증 사용자가 그 또는 그녀가 좋아하거나, 지지하거나 즐기는 (다양한 예시적인 실시예로 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 컨셉이나 컨셉 프로필 페이지와 같은 어떤 것에 "좋아요" 하거나 "팬"인 것은 소셜 네트워킹 환경에서 동등하게 처리되거나 정의될 수 있으며, 교환하여 사용될 수 있다; 마찬가지로

가지로, 자신을 가령 컨셉 또는 컨셉 프로필 페이지와 같은 어떤 것의 "팬"이라고 선언하거나, 자신이 그것을 "좋아한다"고 선언하는 것은 소셜 네트워킹 환경에서 동등하게 정의될 수 있으며 본 명세서에서 교환하여 사용될 수 있다) 팬이거나, 긍정적인 견해를 갖는다고 선언하거나 명시한, 가령, 예로써 제한 없이, 관심사, 링크, 하나의 미디어(예컨대, 사진, 사진 앨범, 비디오, 노래 등), 컨셉, 엔티티 또는 페이지와 같은 임의의 무엇을 말한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "관심사(interest)"는 가령 사용자의 프로필 페이지에 제시되는 사용자-선언 관심사와 같은 사용자-선언 관심사를 말한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "바람(want)"은 사용자가 원하는 실체의 무엇을 말할 수 있다. 상술한 바와 같이, "컨셉(concept)"은 사용자가 예로써, 스포츠, 스포츠 팀, 음악 장르, 음악 작곡가, 취미, 비즈니스(기업), 엔티티, 그룹, 유명인사, 등록 사용자가 아닌 사람, 또는 심지어 일부 실시예에서는 또 다른 사용자(예컨대, 비-인증된 사용자) 등과 같은 것에 대한 관심, 그것에 대한 좋아요 또는 그것과의 관계를 선언하거나 명시할 수 있는 실체의 무엇을 말할 수 있다. 예로써, 하나 이상의 복수의 사용자들(예컨대, Jerry Rice 외의 사용자들)에 의해 생성되고 운영되는, 유명한 프로 풋볼 선수인 "Jerry Rice"에 대한 컨셉 노드 및 컨셉 프로필 페이지가 있을 수 있는 한편, 소셜 그래프는 Jerry Rice 그 자신에 의해 생성되고 운영되는 Jerry Rice에 대한 사용자 노드 및 사용자 프로필 페이지를 추가로 포함한다. 특정 실시예로, 하기에 더 상세히 기술되는 바와 같이, 친구 연결 또는 친구관계는 소셜 그래프에서 사용자 노드 사이의 에지로 정의되거나 표현된 논리상의 연결을 정의하거나 나타낼 수 있는 한편, 일반적으로 관심사 또는 연관을 명시하는 좋아요, 바람, 팬 또는 다른 연결은 소셜 그래프에서 사용자 노드와 컨셉 노드 사이의 (그리고 일부의 실시예로 2명의 사용자 노드 사이 또는 2개의 컨셉 노드 사이의) 논리상의 연결이나 에지를 정의할 수 있다. 다른 에지 타입은 가령 노래 또는 영화와 같은 한 객체에 대해 사용자가 한 특정 행위에 해당할 수 있다. 예컨대, 추가의 에지 타입은 콘텐츠나 객체를 구매하는 것, 콘텐츠를 열람하거나 듣는 것, 콘텐츠를 공유하는 것, 콘텐츠를 북마크하는 것 등에 해당하는 에지 타입들을 포함할 수 있다.

[0023] 특정 실시예는 다중 네트워크 주소화 시스템을 포함하는, 가령 인터넷과 같은 광역 네트워크 환경에서 동작할 수 있다. 도 1은 다양한 예시적인 실시예들이 동작할 수 있는 예시적인 네트워크 환경을 도시한다. 네트워크 클라우드(60)는 일반적으로 본 명세서에 기술된 다양한 시스템 및 호스트가 통신할 수 있는 하나 이상의 상호연결된 네트워크를 나타낸다. 네트워크 클라우드(60)는 패킷-기반 광역 네트워크(가령 인터넷), 사설 네트워크, 무선 네트워크, 위성 네트워크, 셀룰러 네트워크, 무선호출(paging) 네트워크 등을 포함할 수 있다. 도 1이 도시하는 바와 같이, 특정 실시예는 소셜 네트워킹 시스템(20)과 클라이언트 장치(30)뿐만 아니라, 일부의 실시예에서는 하나 이상의 제3자 웹 애플리케이션 서버(40) 또는 하나 이상의 엔터프라이즈 서버(50)를 포함하는 네트워크 환경과 함께 동작할 수 있다. 클라이언트 장치(30), 웹 애플리케이션 서버(40) 및 엔터프라이즈 서버(50)는 네트워크 서비스 제공자, 무선 반송파, 한 세트의 라우터나 네트워킹 스위치 또는 임의의 다른 적합한 수단을 통해 네트워크 환경과 네트워크 클라우드(60)로 동작가능하게 연결될 수 있다.

[0024] 각각의 클라이언트 장치(30), 웹 애플리케이션 서버(40) 또는 엔터프라이즈 서버(50)는 일반적으로 컴퓨터 네트워크에서 (예컨대, 원격으로) 통신하기 위한 기능을 포함하는 (가령 도 8에 참조로 하기에 기술되는 것과 같은) 컴퓨터, 컴퓨팅 시스템 또는 컴퓨팅 장치일 수 있다. 클라이언트 장치(30)는 다른 적합한 컴퓨팅 장치들 가운데, 데스크톱 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 개인 정보 단말기(PDA), 차량 내외 항법시스템, 스마트폰이나 다른 셀룰러나 모바일 장치, 또는 모바일 게임장치일 수 있다. 클라이언트 장치(30)는, 도 2b에 도시된 바와 같이, 가령 웹 브라우저(예컨대, 마이크로소프트 윈도우 인터넷 익스플로러, 모질라 파이어폭스, 애플 사파리, 구글 크롬 및 오페라 등)와 같은 하나 이상의 클라이언트 애플리케이션을 실행하여 컴퓨터 네트워크(60)를 통해 콘텐츠에 접근하고 콘텐츠를 열람할 수 있다. 특정한 구현으로, 클라이언트 애플리케이션은 클라이언트 장치(30)의 사용자가 가령 소셜 네트워킹 환경(20)에 의해 호스팅된 자원, 웹 애플리케이션 서버(40) 또는 엔터프라이즈 서버(50)와 같이 검색되는 특정 네트워크 자원의 주소로 들어갈 수 있도록 해준다. 이들 주소는 URL(Uniform Resource Locators)일 수 있다. 또한, 일단 페이지나 다른 자원이 검색되었다면, 클라이언트 애플리케이션은 사용자가 다른 자원으로서의 하이퍼링크를 "클릭"하는 경우 다른 페이지나 레코드로의 접속을 제공할 수 있다. 예로써, 이런 하이퍼링크는 웹 페이지 내에 위치할 수 있으며, 사용자가 또 다른 페이지의 URL에 들어가고 그 페이지를 검색하는 자동화 방식을 제공할 수 있다.

[0025] 더 상세하게, 클라이언트 장치(30)에서 사용자가 소셜 네트워크 환경(20)에 의해 호스팅된 특정 웹페이지(이하, 타겟 구조화 문서라고 또한 함) 또는 웹 애플리케이션 서버(40)에 의해 호스팅되고 소셜 네트워크 환경(20)과 함께 이용가능하도록 하는 웹 애플리케이션을 열람하고자 하는 경우, 사용자의 웹 브라우저 또는 다른 클라이언트-측 구조화 문서 렌더링 엔진이나 적절한 클라이언트 애플리케이션은 요청을 만들어내고 소셜 네트워크 환경(20)으로 전송한다. 요청은 일반적으로 URL이나 다른 문서 식별자뿐만 아니라 메타데이터나 다른 정보를 포함한다. 예로써, 요청은 가령 사용자 ID와 같은 사용자를 식별하는 정보뿐만 아니라 사용자의 클라이언트 컴퓨팅 장

치(30)에서 실행하는 웹 브라우저나 운영 시스템을 식별하거나 특징짓는 정보를 포함할 수 있다. 또한, 요청은 사용자의 클라이언트 장치의 지리적 위치나 사용자의 클라이언트 장치의 논리적 네트워크 위치를 식별하는 위치 정보뿐만 아니라 요청이 전송되었던 시간을 식별하는 타임스탬프를 포함할 수 있다.

[0026] 예시적인 구현으로, 소셜 네트워크 환경(20)에 의해 호스팅되는 웹페이지나 구조화된 문서에 대한 요청이 소셜 네트워크 환경(20)에 의해 수신되는 경우, 소셜 네트워크 환경(20) 내에서 실행하는 하나 이상의 페이지-생성 프로세스는 통상 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML), 확장형 마크업 언어(XML) 또는 다른 웹 브라우저-지원 구조화된 문서의 형태로 베이스 웹페이지를 생성한다. 이후, 생성되는 구조화된 문서는 하나 이상의 부분이나 부분 응답을 포함할 수 있는 응답으로 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP)이나 클라이언트 장치(30)에서 웹 브라우저에 의해 렌더링하기 위한 다른 적절한 연결을 통해 요청중인 클라이언트(30)로 전송된다. 구조화된 문서는 하나 이상의 자원(예컨대, 자바스크립트(JavaScript)의 스크립트, 코드 세그먼트 또는 자원, 캐스캐이딩 스타일 시트(Cascading Style Sheet, CSS) 코드 세그먼트 또는 자원, 이미지 데이터나 자원, 비디오 데이터나 자원 등) 또는 전송되는 문서 내에 내장되는 그런 자원으로서의 참조를 포함할 수 있다. 예로서, HTML 문서에 내장되는 자원은 일반적으로 자원의 타입에 따라 스크립트 요소, 이미지 요소 또는 객체 요소 등 내에 포함되거나 특정될 수 있다. 자원을 참조하거나 특정하는 요소는 소셜 네트워크 환경(20) 내에 또는 하나 이상의 외부 위치에 서버 또는 데이터 스토어 내에 있을 수 있는 자원의 위치를 웹페이지를 요청중인 클라이언트 장치(30)로 식별하는 소스 속성(예컨대, src)을 포함할 수 있다. 통상, 응답을 수신하자마자, 클라이언트 장치(30)에서 실행하는 웹 브라우저나 다른 클라이언트 문서 렌더링 애플리케이션은 이후 수신되는 구조화된 문서의 DOM(Document Object Model) 표현을 구성하며, 그 문서에 내장된 (하나 이상의 다른 외부 위치에 있을 수 있는) 자원(들)을 요청한다.

[0027] 예시적인 구현으로, 소셜 네트워크 환경(20)의 등록 사용자가 먼저 소정의 사용자 세션에서 소셜 네트워크 환경(20)으로부터 웹페이지를 요청할 때, 소셜 네트워크 환경(20)에서 사용자의 클라이언트 장치(30)로 전송된 응답은 클라이언트 장치에서 로그인 페이지를 렌더링하기 위한 페이지-생성 프로세스로 생성된 구조화된 문서를 포함할 수 있다. 이후, 사용자는 그 또는 그녀의 로그인 크리덴셜(예컨대, 사용자 ID 및 패스워드)을 입력할 수 있으며, 그 다음 로그인 크리덴셜은 사용자의 클라이언트 장치(30)에서 소셜 네트워크 환경(20)으로 전송된다. 사용자를 성공적으로 인증하자마자, 소셜 네트워크 환경(20)은 이후 사용자의 클라이언트 장치(30)에 사용자의 웹 브라우저로 사용자의 클라이언트 장치에서 사용자 홈페이지나 사용자 프로필 페이지를 렌더링하기 위한 페이지-생성 프로세스로 생성되는 구조화된 문서를 포함하는 응답을 전송할 수 있다.

[0028] 일예의 실시예에서, 소셜 네트워킹 환경(20)은 본 명세서에 기술된 바와 같이 클라이언트 장치(30)에서 사용자들이 서로 통신하거나 상호작용하며 가령 사용자 프로필과 같은 콘텐츠에 접속할 수 있도록 해주는 컴퓨팅 시스템을 포함한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 소셜 네트워킹 환경(20)은 다양한 예시적인 실시예에서 하나 이상의 물리적 서버(22a 또는 22b)(이하에서는 총괄하여 서버(22)라고도 함)뿐만 아니라, (하나 이상의 다양한 통합형이나 분산형 컴퓨팅 시스템, 데이터베이스 또는 데이터 서버에서 또는 그에 의해 구현될 수 있는) 본 명세서에서 총괄하여 데이터 스토어(24)라고 하는 하나 이상의 데이터 스토어를 포함하는 네트워크 주소화 시스템이다. 하나 이상의 물리적 서버(22)는 예로써, 한 세트의 라우터 또는 네트워킹 스위치(26)를 통해 컴퓨터 네트워크(60)와 동작가능하게 연결된다. 예시적인 실시예로, 하나 이상의 물리적 서버(22)에 의해 호스팅되는 기능은 웹 또는 HTTP 서버, FTP 서버뿐만 아니라, 제한 없이, 공동 게이트웨이 인터페이스(CGI) 스크립트를 사용하여 구현되는 웹 페이지와 애플리케이션, PHP 하이퍼-텍스트 전처리기(PHP), 액티브 서버 페이지(ASP), 하이퍼 텍스트 마크업 언어(HTML), 확장형 마크업 언어(XML), 자바, 자바스크립트, 비동기 자바스크립트와 XML(AJAX) 등을 포함할 수 있다.

[0029] 물리적 서버(22)는 소셜 네트워킹 환경(20)의 동작에 관한 기능을 호스트 할 수 있다. 예로써, 소셜 네트워킹 환경(20)은 하나 이상의 클라이언트 장치(30)에서 하나 이상의 사용자들이 정보를 열람 및 게시할 뿐만 아니라 웹사이트를 통해 서로 통신할 수 있도록 해주는 웹사이트를 호스트 할 수 있다. 서버(22)가 예컨대 소셜 네트워킹 환경(20)을 호스팅하는 많은 서버들뿐만 아니라 다른 콘텐츠 분배 서버, 데이터 스토어 및 데이터베이스를 포함할 수 있지만, 이하에서, 서버들(22)은 서버(22)라고 한다. 데이터 스토어(24)는 콘텐츠 객체를 포함하는 디지털 데이터 객체로서 소셜 네트워킹 환경의 동작과 관련되고 동작가능하게 해주는 콘텐츠 및 데이터를 저장할 수 있다. 특정한 구현으로, 데이터 객체는 데이터 파일, 데이터베이스 또는 레코드에 통상 저장되거나 포함되는 디지털 정보의 아이템이다. 콘텐츠 객체는 텍스트(예컨대, ASCII, SGML, HTML), 이미지(예컨대, jpeg, tif 및 gif), 그래픽(벡터-기반 또는 비트맵), 오디오, 비디오(예컨대, mpeg) 또는 다른 멀티미디어, 및 이들의 조합을 포함하는 많은 형태를 취할 수 있다. 또한, 콘텐츠 객체 데이터는 실행가능한 코드 객체(예컨대, 브라우저

윈도우 또는 프레임 내의 실행가능한 게임), 팟캐스트(podcast) 등을 포함할 수 있다. 논리적으로, 데이터 스토어(24)는 하나 이상의 물리적 시스템에 저장된 논리적으로 관계된 레코드 또는 파일의 통합 모음으로서 정보를 관리하는, 가령 관계형 데이터베이스 및 객체-지향형 데이터베이스와 같은 하나 이상의 다양한 개별 또는 통합 데이터베이스에 해당한다. 구조적으로, 데이터 스토어(24)는 하나 이상의 많은 계층의 데이터 저장 및 관리 시스템을 일반적으로 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 데이터 스토어(24)는 가령 하나 이상의 데이터베이스 서버, 대량 저장 미디어, 미디어 라이브러리 시스템, 저장 영역 네트워크, 데이터 저장 클라우드 등과 같은 구성요소를 포함하는 임의의 적합한 물리적 시스템(들)에 의해 구현될 수 있다. 일예의 실시예에서, 데이터 스토어(24)는 하나 이상의 서버, 데이터베이스(예컨대, MySQL) 및/또는 데이터 웨어하우스(warehouses)를 포함할 수 있다.

[0030]

데이터 스토어(24)는 서로 다른 소셜 네트워크 환경(20) 사용자들, 클라이언트 장치(30), 웹 애플리케이션 서버(40) 또는 엔터프라이즈 서버(50)와 관련되는 데이터뿐만 아니라, 특정 실시예에서는 다양한 컨셉과 관련되는 데이터를 포함할 수 있다. 상술한 바와 같이, 특정 실시예는 통합형 소셜 네트워크 환경을 가능하게 하는 플랫폼을 포함하는 소셜 네트워크 환경(20)에 관한 것이다. 하기의 예시적인 실시예로, 소셜 네트워크 환경은 소셜 그래프 정보를 포함하는 소셜 그래프의 관점에서 기술되거나 구현될 수 있다. 특정 실시예로, 데이터 스토어(24)는 본 명세서에 기술되는 소셜 네트워크 환경을 구현하는데 사용하기 위한 소셜 그래프 정보가 저장되는 소셜 그래프 데이터베이스를 포함한다. 특정 실시예로, 데이터 스토어(24), 특히 소셜 그래프 데이터베이스에서 소셜 네트워크 환경(20)에 의해 저장되는 소셜 그래프 정보는 복수의 노드와 해당 노드 사이의 연결을 정의하는 복수의 에지를 포함한다. 특정 실시예로, 노드 또는 에지 그 자체는 (하기에 기술되는 바와 같이) 해당 사용자 또는 컨셉에 대한 식별자, 속성 및 (해당 프로필 페이지에 대한 정보를 포함하는) 정보를 포함하는 데이터 객체이며, 이들의 일부는 실제로 해당 프로필이나 다른 페이지에 렌더링된다. 또한, 노드는 개별 노드에 해당하는 프로필 페이지의 렌더링과 함께 콘텐츠를 렌더링하는데 사용하기 위한 포인터나 다른 객체로의 참조, 데이터 구조 또는 자원을 포함할 수 있다.

[0031]

도 3은 혼시적 목적상 2차원 시각적 지도 표현으로 나타낸 예시적인 소셜 그래프(300)를 도시한다. 특정 실시예로, 소셜 그래프(300)의 복수의 노드와 에지는 데이터 스토어(24), 특히 소셜 그래프 데이터베이스에 데이터 객체로서 저장된다. 추가로, 이하에서 기술되는 바와 같이, 데이터 스토어(24)는 소셜 그래프 데이터베이스를 인덱싱하여 생성되는 노드나 에지의 하나 이상의 검색가능하거나 질의가능한 인덱스를 더 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 복수의 노드는 관리 노드(302)의 제1 세트 및 비-관리 노드(304)의 제2 세트를 포함한다. 특정 실시예로, 관리 노드(302)의 제1 세트는 개별 사용자와 그 사용자의 개별 사용자 프로필 페이지에 각각 해당하는 사용자-관리 노드(이하에서는 "사용자 노드"라고도 함)이다. 특정 실시예로, 사용자 노드(304)에 해당하는 사용자 프로필 페이지는 (예컨대 등록 사용자가 행한 양심적이거나 부적절한 행위의 결과로서, 일반적으로 소셜 네트워크 환경(20)의 공식 관리자가 사용자의 프로필 페이지를 수정하거나 삭제하도록 접속하고자 하거나 접속을 필요로 하지 않는다면) 개별 소유 (등록) 사용자에게 의해 그리고 그에 의해서만 수정되거나, 기록되거나, 관리될 수 있다. 특정한 일실시예로, 사용자 노드(302)의 제1 세트는 인증 노드(302a)의 제1 서브세트 및 비-인증 노드(302b)의 제2 세트를 포함한다. 특정 실시예로, 인증 노드(302a)의 제1 서브세트는 각각의 등록 인증 사용자에게 해당하는 반면, 비-인증 노드(302b)의 제2 서브세트는 소셜 네트워크 환경에 의해 인증되지 않은 등록 사용자에게 해당한다. 예컨대, 인증 사용자는 그들이 그 또는 그녀의 개별 프로필 페이지에 있다고 주장하는 사람임이 확인된 사용자일 수 있는 반면, 비-인증 사용자는 그들이 그 또는 그녀의 개별 프로필 페이지에 있다고 주장하는 사람임이 확인되지 않은 사용자일 수 있다(예컨대, 비-인증 사용자가 대통령 오바마가 아니라도 비-인증 사용자는 대통령 버락 오바마의 이름의 프로필 페이지를 등록할 수 있다). 일부의 실시예로, 몇몇 기존의 사용자 프로필 페이지에 대해, 소셜 네트워크 환경(20)은 사용자 프로필 페이지의 관리자가 진실로 주장되는 사용자(사용자가 주장하는 실제 사람)의 본인의 음성인지를 결정할 수 있다. 현재 관리자가 실제로 또는 진실로 주장되는 사용자가 아니라고 결정되면, 소셜 네트워크 환경(20)은 그 페이지에 대한 그 사용자의 관리상의 권리를 제거할 수 있다. 이런 방식으로, 사용자 노드와 해당 사용자 프로필 페이지는 소셜 그래프 데이터베이스에 저장된 소셜 그래프 정보에 컨셉 노드(304)와 해당 컨셉 프로필 페이지로 재정의될 수 있다. 다양한 실시예에서, 사용자 노드(302a 및 302b)는 다른 노드 타입들과 구분하여 분류될 수 있거나 분류되지 않을 수 있음을 더 유의해야 한다; 즉, 일실시예로, 사용자 노드(302)는 명시적인 사용자 노드 타입이나 서브-타입에 의해서 보다는 그 노드에 해당하는 데이터 객체와 함께 또는 그 객체 내에 저장된 데이터를 기초로 인증 사용자 노드 또는 비-인증 사용자 노드로서 식별될 수 있다.

[0032]

도 4a 내지 4c는 혼시적 목적으로 자유 형식 텍스트를 포함할 수 있는 소셜 네트워크에서 예시적인 사용자 행위를 도시한다. 도 4a는 컨텍스트 데이터뿐만 아니라 자유-형식 텍스트를 포함하는 "체크인"(400)을 도시한다. 특정 실시예로, 체크인은 생성중인 사용자의 페이지, 이 예에서 "Jane Smith"뿐만 아니라, 소셜 네트워크의 모든

Jane Smith의 친구들 양쪽 모두에 나타난다. 체크인은 위치(401)를 포함하는 여러 컨텍스트 정보 조각을 포함한다. 위치(401)인 "Trudy's Mexican Grill"은 그녀가 컴퓨팅 장치의 체크인 버튼을 누를 때 사용자가 제시받는 위치의 리스트로부터 선택된다. 특정 실시예로, 각각의 특정 위치는 소셜 네트워크에 해당 허브 페이지를 가질 수 있다. 또한, 체크인은 가령 체크인의 시간(403)과 같은 다른 컨텍스트 데이터를 포함한다. 마지막으로, 체크인은 선택적으로 자유-형식 텍스트(402)를 포함할 수 있다. 이런 경우, 자유-형식 텍스트(402)인 "Enjoying Mexican Martinis"은 Trudy's Mexican Grill의 Mexican Martinis에 대한 Jane Smith의 친밀감 표현을 포함한다. 통상, 이 정보는 소셜 네트워크에서 확인되지 않으며, 막대한 양의 사용자 정보가 손실된다.

[0033] 특정 실시예로, 체크인을 생성한 사용자의 친구는 코멘트(404)에 도식된 바와 같이 체크인에 대해 코멘트할 수 있다. 또한, 코멘트(404)는 가령 코멘트의 시간과 같은 컨텍스트 데이터를 포함할 수 있다; 그러나, 코멘트(404)는 가령 위치(401)와 같은 임의의 명시적인 식별 정보를 포함하지 않는다. 그러나, 암시적인 위치 정보가 코멘트(404)로부터 추론될 수 있다. 예컨대, 체크인(400)의 경우, 코멘트된 구성요소에 명시적인 위치를 포함한다면, 소셜 네트워킹 시스템은 그 코멘트가 그 위치, 이 예에서는 "Trudy's Mexican Grill"(401)과 관련된다고 가정할 수 있다. 위치와 직접 관련된 구성요소의 코멘트는 그 위치와 관련이 있을 가능성이 있기 때문에, 소셜 네트워킹 시스템은 코멘트(404)에 대한 컨텍스트 데이터로서 위치 식별자를 추론한다. 특정 실시예로, 체크인을 생성한 사용자의 친구들은 또한 버튼(405)을 통해 체크인을 "좋아요" 할 수 있거나, 버튼(406)을 통해 코멘트 그 자체를 "좋아요" 할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템은 사용자가 체크인(400)을 "좋아요" 한 경우 체크인 위치(401)에 대한 친밀감을 자동으로 기록한다.

[0034] 도 4b는 명시적인 위치 식별자를 포함하지 않은 전형적인 자유-형식 텍스트 상태 메시지나 코멘트를 도식한다. 코멘트 "Just had the most romantic moment at 7th and Broadway-- the view is amazing!"가 특정 위치를 식별하는 텍스트를 포함하지만, 일반적인 소셜 네트워크는 자유-형식 텍스트라는 것 이외에는 이를 인식하지 못한다. 그 코멘트와 관련되는 유일한 컨텍스트 데이터는 그것이 게시된 시간이다. 도 6의 방법을 적용하면 프로필 데이터베이스에 사용자와 함께 저장될 수 있는 위치들과 위치에 대한 친밀감 모두를 생성할 수 있다.

[0035] 도 4c는 사용자-생성 자유-형식 텍스트 해설을 포함하는 공유 링크를 도식한다. 사용자는 기사, 웹페이지, 제품에 대한 링크 또는 URL(Universal resource locator)을 통해 접속가능한 임의의 다른 자원을 공유할 수 있다. 사용자 행위는 자유-형식 텍스트 해설(411)뿐만 아니라 기사에 대한 링크(412)와 게시 시간의 형태인 컨텍스트 데이터 모두를 포함한다. 특정 실시예로, 생성한 사용자의 친구는 또한 그 기사에 대한 코멘트(413)를 게시할 수 있다.

[0036] 도 4a 내지 4c에 도식된 사용자 행위는 사용자 노드(302)에 해당하는 사용자의 사용자 프로필 페이지에 디스플레이될 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 프로필 페이지는 개인정보 설정에 따라 사용자, 사용자의 친구 및 심지어 다른 친구가 아닌 사용자에게 보일 수 있는데, 그 설정은 예컨대 사용자의 프로필 페이지나 사용자 홈페이지를 통해 사용자에게 의해 설정되거나 수정될 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 프로필 페이지는 (하기에 기술되는) 게시물에 대한 담벼락(피드)에 접속하기 위한 담벼락(피드) 탭(Wall (feed) tab)을 포함한다.

[0037] 특정 실시예로, 사용자 프로필 페이지는 또한 소셜 그래프 데이터베이스에 저장되는 소셜 그래프의 예지로 정의되는 바와 같이 사용자의 친구들 전부나 서브셋을 디스플레이하는 친구 섹션을 포함한다. 특정 실시예로, 제2 사용자가 사용자의 친구일 수 있거나 아니든 사용자가 또 다른 제2 사용자에게 대해 행하는 임의의 행위 그리고 특정 실시예에서는 사용자가 다양한 컨셉 노드에 대해 행하는 행위는 최근 활동 섹션에 디스플레이될 수 있는데, 이 최근 활동 섹션은 담벼락(피드) 탭 하의 담벼락(피드) 섹션 내의 서브-섹션으로 열람될 수 있다. 일반적으로, 담벼락(피드) 섹션은 사용자와 친구로 하여금 사용자와 친구가 보는 입력 박스를 통해 메시지를 게시할 수 있도록 할 뿐만 아니라 담벼락(피드)의 게시물과 관련하여 코멘트하거나 그들 자신을 표현할 수 있도록 하는 모든 사용자의 프로필 페이지 상의 공간이다.

[0038] 특정 실시예로, 비-인증 노드(304)의 제2 세트는 각각의 컨셉 전용 개별 컨셉 및 개별 컨셉 프로필 페이지(이하, "허브"라고도 함)에 각각 해당하는 비-인증 노드들이다. 특정 실시예로, 비-인증 노드("컨셉 노드" 또는 "허브 노드"라고도 함)(304)는 임의의 한 사용자에게 의해 일반적으로 관리되지 않는 개별 컨셉 프로필 페이지(허브)를 갖는 노드이다; 오히려, 특정 실시예에서는, 허브가 일반적으로 특정 실시예로 허브 노드(304)와 연결을 맺지 않은 사용자들(즉, 사용자 노드(302)가 소셜 그래프 데이터베이스의 소셜 그래프 내의 예지와 허브 노드(304)에 반드시 연결되는 것은 아닌 사용자들)을 포함하는 소셜 네트워크 환경(20)의 임의의 등록 사용자에게 의해 적어도 일부 관리되거나, 생성되고, 기록되며 기여되거나 수정될 수 있다. 이런 점에서, 허브는 소셜 네트워크 환경(20)의 등록 사용자의 커뮤니티에 의해 관리되거나 기여될 수 있다. 특정 실시예로, 허브

노드(304)의 제2 세트는 비-포괄 허브(non-generic hub)에 각각 해당하는 비-인증 노드(304a)의 제1 서브세트와 포괄 허브에 각각 해당하는 비-인증 노드(304b)의 제2 서브세트를 포함한다. 예로써, 포괄 허브는 가령 달리기와 같은 추상적 활동 전용 허브일 수 있는 반면, 비-포괄 허브는 특정 클럽의 러너 전용 프로필 페이지와 같이 더 구체적인 컨셉 전용 허브일 수 있다. 다양한 예시적 실시예로 노드들(304a 및 304b)은 다른 노드 타입과 구분하여 분류될 수 있거나 그렇지 않을 수 있음을 더 유의해야 한다; 즉, 일 실시예로, 허브 노드(304)는 명시적인 허브 노드 타입이나 서브-타입에 의해서 보다는 허브 노드에 해당하는 데이터 객체와 함께 또는 그 객체 내에 저장된 데이터를 기초로 포괄 허브 노드 또는 비-포괄 허브 노드로서 식별될 수 있다.

[0039] 사용자 프로필 페이지와 마찬가지로, 컨셉 프로필 페이지("허브")는 해당 허브 노드(304)와 관련된 컨셉에 관한 정보를 공유한다. 특정 실시예로, 소셜 네트워크 환경(20)으로 로그인 되고 허브를 열람하는 임의의 등록 사용자는 위키-사이트(wiki-site)와 유사한 허브에 콘텐츠를 추가할 수 있다. 특정 실시예로, 허브 노드(304)는 비즈니스를 표현할 수 있고, 오직 노드 관리자만이 콘텐츠를 추가하거나 허브를 수정할 수 있다. 도 5는 레스토랑 "Trudy's Mexican Grill"에 대한 예시적인 허브를 도시한다. 한 예시적인 실시예로, 도 5에 도시된 바와 같이, 허브는 사용자 프로필 페이지와 유사한 정보 탭(501a), 친구 활동 탭(501b), 근처 장소 탭(501), 사진 탭(501d) 및 담벼락(피드) 탭(501e)을 통해 접속가능한 서브-페이지를 포함할 수 있다. 또한, 허브는 사용자가 컨셉 내의 이미지나 컨셉과 관련된 이미지를 업로드할 수 있도록 하는 사진 탭(501d) 하의 사진 또는 그림 섹션을 포함할 수 있으며, 이미지 중 하나는 허브용 프로필 사진(502)으로 선택될 수 있다.

[0040] 특정 실시예로, 담벼락(또는 뉴스 피드/활동 피드) 섹션(501e) 또는 허브의 다른 피드나 활동 섹션은 사용자와 허브를 열람중인 사용자의 친구들과 관련된 코멘트, 상태 업데이트, 담벼락 게시물 및 다른 사용자 활동을 디스플레이한다. 또한, 담벼락(또는 뉴스 피드/활동 피드) 섹션(501e) 또는 허브의 다른 피드나 활동 섹션은 허브가 생성되게 한 컨셉과 관련이 있는 코멘트, 상태 업데이트, 담벼락 게시물 및 다른 사용자 활동과 사용자 생성 콘텐츠를 디스플레이한다. 더 상세하게, 소셜 네트워킹 환경(20) 내의 하나 이상의 프로세스는 요청중인 사용자와 그 요청중인 사용자의 친구에 관한 사용자 피드 또는 활동의 이런 스트림에서 요청중인 사용자와 컨셉에 의해 필터링된 요청중인 사용자의 친구들과 관련이 있는 코멘트, 상태 업데이트, 담벼락 게시물 및 다른 사용자-생성 콘텐츠와 사용자 활동에 대한 검색을 수행할 수 있다; 즉, 현재 요청되거나 열람되는 허브의 컨셉에 관한 키워드(및 추천된 허브와 관련된 컨셉에 관한 잠재적 키워드)에 대한 키워드 검색을 수행할 수 있고, 현재 요청되거나 열람되는 허브의 담벼락 또는 피드 섹션(501e)에 사용자 콘텐츠 또는 활동의 이런 서브세트를 디스플레이할 수 있다. 예로써, 2010년 2월 11일에 출원되고 발명의 명칭이 "REAL TIME CONTENT SEARCHING IN SOCIAL NETWORK"인 미국특허출원 일련번호 제12/704,400호는 이런 검색, 필터링 및 디스플레이를 수행하기 위한 방법, 프로세스 또는 시스템을 기술하며, 본 명세서에 참조로 통합된다. 또한, 담벼락 또는 피드 섹션(501e)은 사용자와 단지 허브를 열람하는 사용자의 친구들의 것들이 아닌 허브가 생성되게 한 컨셉과 관련이 있는 소셜 네트워킹 환경(20)의 임의의 모든 사용자들의 코멘트, 상태 업데이트, 담벼락 게시물 및 다른 사용자 활동을 디스플레이하는, 방금 기술된 것과는 별개의 섹션일 수 있는 한 섹션을 포함할 수 있다.

[0041] 특정 실시예로, 허브의 생성시 특정 허브에 디스플레이되는 디폴트 섹션은 컨셉 그 자체에 의존할 수 있다; 즉, 허브 노드(304)는 소셜 네트워크 환경(20)에 의해 카테고리화될 수 있고, 이런 카테고리(예컨대, 사람, 장소, 사물, 활동, 스포츠, 스포츠 팀, 유명인사, 도시, 위치, 영화, 배우, 책, 레스토랑 등)는 어느 섹션이 특정 허브에 디스플레이되는지 적어도 일부 영향을 줄 수 있다. 예로써, 장소 허브는 동일한 지리적 영역에서 다른 비즈니스나 위치를 디스플레이하는 근처 장치 탭(501c) 및 비즈니스 위치의 지도(504)를 포함할 수 있다. 또한, 장소 허브는 특정 실시예로 허브 페이지의 친구를 열람하는 사용자의 모든 활동을 보여주는 친구 활동 탭(501b)을 포함할 수 있다. 예컨대, 장소 페이지를 열람중인 사용자가 체크인을 생성한 사용자, 이 예에서는 "Jane Smith"의 친구라면, 도 4a로부터의 체크인(400)은 친구 활동(503)으로 디스플레이될 것이다.

[0042] 특정 실시예로, 허브 노드(304)와 각각의 허브는 소셜 네트워크 환경(20)의 사용자들에 의해 명시적으로 생성될 수 있거나, 다양한 기준을 기초로 자동으로 생성될 수 있다. 특정 실시예로, 허브와 각각의 허브 노드(304)는 예컨대 이들이 포괄 또는 비-포괄로 간주되거나 분류되는지 여부와 같이 2가지 종류일 수 있다. 하나의 특정한 구현으로, 허브와 각각의 허브 노드(304)는 "잠금(locked)"이거나 "열림(un-locked)"일 수 있다. 허브는 예컨대 소셜 네트워크 환경(20)의 생성자 또는 관리자에 의해 생성 시간 또는 다른 적절한 시간에 잠길 수 있다. 상술한 바와 같이, 허브는 본질적으로 커뮤니티에 의해 소유되며, 따라서 특정 실시예로 소셜 네트워크 환경(20)의 임의의 사용자는 허브를 편집(예컨대, 콘텐츠나 선언을 추가)할 수 있다. 그러나, 특정 실시예로, 열린 허브의 편집은 즉시 "작동 가능(go live)"한(사용자 또는 허브를 열람중인 다른 사용자에게 보이게 될 수 있는) 반면, 잠긴 허브의 편집은 수정되고 사용자에게 공연히 제시되기 전에 신뢰할만한 사용자 또는 관리자에 의한 승인을

필요로 할 수 있다. 추가로, 일부 실시예에서 소셜 네트워크 환경(20)은 어느 사용자가 어느 콘텐츠를 허브로 추가했는지 뿐만 아니라 언제 이 사용자가 각각의 콘텐츠를 추가했는지를 추적할 수 있음을 유의해야 한다.

[0043] 또한, 특정 실시예로, 소셜 네트워크 환경(20)은 가령 허브 노드(304)가 이전에 생성되게 한 실제 유명인사나 비즈니스와 같이 허브 노드(304)에 해당하는 허브 (또는 비-인증 사용자 노드(302b)에 해당하는 비-인증 사용자 프로필 페이지)의 진정한 음성을 위한 수단이나 프로세스(예컨대, 선택가능한 링크나 사용자 인터페이스)를 제공하여, 이들 노드를 요청함으로써 그들에 대한 관리상의 권리를 가정하고 소셜 그래프 내에서 예컨대 등록 인증 사용자 노드(302a)로 (또는 대안으로 인증 허브 노드(304)로) 이들을 재정의한다.

[0044] 도 3에 도시된 바와 같이, 소셜 그래프 데이터베이스에 저장된 사용자 노드(302)와 허브 노드(304)는 에지를 통해 서로 연결될 수 있다. 상술한 바와 같이, 일부의 실시예로, 각 에지는 에지에 의해 연결된 노드 쌍 사이의 연결을 정의하거나, 표시하거나, 특징짓는 복수의 에지 타입 중 한 에지 타입에 의해 분류되거나 특징지어질 수 있다. 예로써, 사용자 노드(302)는 제1 에지 타입의 에지(306)를 통해 서로 연결될 수 있다. 특정 실시예로, 에지(306)는 각각의 사용자 노드(302)와 관련된 사용자들(예컨대, 친구들) 사이의 친구관계 또는 다른 소셜 관계 연결을 정의한다. 추가로, 사용자 노드(302)는 하나 이상의 제2 에지 타입의 에지(308)를 통해 컨셉 노드(304)와 연결될 수 있다. 예로써, 사용자 노드(302)에 해당하는 사용자는 그 또는 그녀가 특정 허브 노드(304)에 해당하는 컨셉을 좋아하거나, 그 컨셉의 팬이거나, 그 컨셉을 바라거나, 그 컨셉에 관심이 있거나 그 컨셉과 연관됨을 선언하거나 표시할 수 있다. 상술한 바와 같이, 다른 에지 타입은 가령 노래의 연주 및/또는 공유와 같이, 허브 노드에 관한 컨셉이나 디지털 객체와 사용자의 상호작용을 기초로 할 수 있다. 사용자는 예컨대 초대에 응답하여 사용자의 홈 또는 프로필 페이지의 링크를 클릭하거나, 친구의 프로필 페이지의 링크를 클릭하거나, 특정 실시예로 몇몇 자동 수단이나 자동화된 수단에 의하는 것과 같이, 해당 컨셉 노드의 허브의 링크를 클릭하거나 다른 적절한 수단으로 이런 좋아함 또는 관심을 표시할 수 있다.

[0045] 게다가, 일부의 실시예로, 다양한 허브 노드(304)는 제3 에지 타입의 에지(310)를 통해 소셜 그래프 데이터베이스에서 서로 연결될 수 있다. 이런 제3 에지 타입은 허브 노드(304) 사이의 정보형이거나 범주형 관계를 정의할 수 있는데, 이들의 일부는 이런 허브를 계층적으로 조직하려고 할 수 있다. 예로써, 아시아 음식 전용 포괄 허브는 비-포괄 허브에 디스플레이되는 다양한 아시아 레스토랑에 대한 페이지나 리뷰 페이지의 링크를 가질 수 있다. 이와 같이, 소셜 그래프에서 에지(310)는 포괄 아시아 음식 허브를 하나 이상의 다른 포괄 허브나 비-포괄 허브로 연결할 수 있다.

[0046] 추가로, 일부의 실시예로, 각 에지 타입은 해당 노드 쌍들 사이의 특정 연결 타입을 설명하는 세부사항이나 메타데이터를 추가한 복수의 에지 서브-타입을 포함할 수 있다. 게다가, 일부의 실시예로, 새로운 에지 타입은 자동으로 또는 동적으로 정의되거나 생성될 수 있다. 예로써, 제3자 웹 애플리케이션에 입력되거나 관련된 정보는 새로운 에지 타입이 정의되거나 생성될 수 있도록 할 수 있다. 특정 예로써, Netflix용 웹 애플리케이션은 "보고 싶은 영화(movies I want to see)"를 의미하는 에지 타입을 생성할 수 있다.

[0047] 에지가 관련 에지 타입을 가지거나 그 에지 타입으로 할당되는 실시예에서, 에지 그 자체는 예컨대 에지가 연결하는 노드 타입을 설명하는 데이터(예컨대, 사용자, 허브, 카테고리 또는 허브의 분류), 에지가 연결하는 다른 노드에 대해 에지에 의해 연결된 노드들 쌍 중 하나의 관리자의 접속 권한(예컨대, 에지로 연결된 다른 노드에 대해 한 노드의 관리자의 읽기 또는 쓰기 접속), 또는 (예컨대, 명시적인 사용자 행위나 선언에 응답하여 또는 명시적인 사용자 행위 없이 자동으로) 에지가 어떻게 또는 왜 먼저 개시되었거나 생성되었는지 설명하는 데이터와 같이 에지가 연결하는 노드 쌍 사이의 연결 타입을 정의하는 데이터, 에지로 연결된 노드 (또는 더 상세하게는 사용자 또는 개별 연결 노드와 관련된 컨셉)와 관련되거나 노드에 의해 공유되는 다양한 요인이나 기준으로 결정되는 연결의 강도 및 다른 적절하거나 관련된 데이터를 저장하거나 이들과 함께 저장될 수 있다.

[0048] 대안의 실시예로, 각 에지는 에지가 연결하는 노드 타입에 관계없이 노드들 사이의 연결을 단순히 정의하거나 표현할 수 있다; 즉, 에지 그 자체는 에지가 연결하는 노드의 식별자를 저장할 수 있거나 그 식별자와 함께 저장될 수 있으나, 에지가 연결하는 노드들의 쌍 사이의 연결 타입을 설명하는 데이터를 저장할 수 없거나 그 데이터와 함께 저장될 수 없다. 게다가, 임의의 이런 또는 다른 실시예에서, 에지에 의해 연결되는 노드들 사이의 연결이나 관계의 타입을 나타낼 수 있는 데이터는 노드 자체와 함께 저장될 수 있다. 특정 실시예로, 에지만 아니라, 속성(예컨대, 에지 타입과 에지로 연결된 노드에 해당하는 노드 식별자), 메타데이터 또는 에지를 정의하거나 특징짓거나 에지와 관련된 다른 정보는 소셜 그래프 데이터베이스에 (예컨대, 데이터 객체로서) 저장될 수 있고, 주기적으로 또는 다양한 행위나 요인에 응답하여 업데이트될 수 있다(예컨대, 사용자가 허브와 더 많이 상호작용할 때, 각각의 사용자를 연결하는 에지와 허브 노드는 이런 상호작용을 반영하도록 업데이트될 수

있으며, 이후 이것은 하기에 더 상세히 기술되는 바와 같이 에지를 특징짓는 친밀감이나 연결 강도 점수에 기여할 수 있다).

[0049] 특정 실시예로, 소셜 네트워크 환경(20)은 다양한 목적을 위해 또는 다양한 기존의 기능이나 새로운 기능을 구현하거나 증가시키기 위해 사용자 노드(302)뿐만 아니라 허브 노드(304) 모두로부터 추출된 정보를 레버리지(leverage)할 수 있다. 추가로, 허브 노드(304)가 다양한 사용자에게 의해 입력되거나 기여되는 정보로 파플레이팅될 때, 다른 허브 노드(304)와 각각의 허브가 하기에 기술된 바와 같이 이런 정보를 기초로 생성될 수 있다. 게다가, 허브는 다수의 방식으로 가치를 사용자에게 제공할 수 있다. 예로써, 제1 사용자가 특정 허브를 방문한다면, 사용자는 그 사용자의 친구들 중 다양한 몇몇도 그 허브로 또한 연결됨을 발견할 수 있다. 예컨대, 온라인 음악 스토어에서, 허브는 음악가, 앨범 또는 특정 노래에 해당할 수 있다. 또한, 제1 사용자는 그 친구들이 어떤 다른 허브에 연결되는지를 쉽게 결정할 수 있다. 또한, 소셜 네트워크 환경(20)은 사용자와 사용자의 친구에 대한 이런 정보를 상관시켜, 예컨대 관심사나 속성의 중복을 발견할 수 있으며, 이는 이후 다른 허브를 생성하는데 사용되고, 타겟 광고를 생성하는데 사용되거나, 가령 추천된 허브와 같이 사용자에게 추천할 수 있다.

[0050] 도 6은 자연어 처리를 통해 소정의 사용자 행위에 대한 친밀감 계수를 결정하기 위한 예시적인 방법을 도시하는 흐름도이다. 이 방법은 소셜 네트워킹 시스템(20)에서 하나 이상의 서버(22)에 상주하는 하나 이상의 애플리케이션을 통해 구현될 수 있다. 특정 실시예로, 애플리케이션은 소셜 네트워킹 시스템(20)에서 단일의 애플리케이션 서버(22a 또는 22b) 상에만 상주한다. 특정 실시예로, 애플리케이션은 소셜 네트워킹 시스템의 모든 사용자 행위의 총 세트를 포함하는 유기적 활동 스트림에 접속할 수 있다. 특정 실시예로, 애플리케이션은 프로필 데이터베이스(24)에 대한 읽기 및 쓰기 접속 모두를 할 수 있다.

[0051] 단계 601에서, 애플리케이션은 텍스트 입력을 수신한다. 텍스트 입력은 가령 상태 업데이트, 코멘트, 체크인, 게시된 리뷰, 소셜 네트워크의 사용자 사이에 송신된 전자 메시지 또는 공유 링크와 같이, 앞서 도 4a 내지 4c에 기술된 임의의 형태일 수 있으나 이에 국한되지 않는다. 본 명세서는 자유-형식 텍스트의 입력을 포함하고 소셜 네트워크상에서 행해질 수 있는 다수의 다른 행위들을 예상할 수 있으며, 상술한 예에 국한되지 않는다. 자유-형식 텍스트를 생성한 행위에 관계없이, 단계 601에서, 애플리케이션은 행위를 수신하고 그 행위에 포함된 텍스트 열에 접근할 수 있다. 예컨대, 체크인(400)을 수신하자마자, 애플리케이션은 자유-형식 텍스트 필드("Enjoying Mexican Martinis")를 추출한다. 마찬가지로, 상태 업데이트(407)에 관하여, 애플리케이션은 텍스트 "Just had the most romantic moment at 7th and Broadway- the view is amazing"를 추출하고, 공유 링크(411)에 대하여 애플리케이션은 텍스트 열 "Talk about a poorly-written and biased article"을 추출한다.

[0052] 단계 602에서, 애플리케이션은 수신된 행위와 추출된 텍스트 열 모두로부터 객체와 친밀감을 식별한다. 애플리케이션은 먼저 가령 명시적인 객체 식별자와 같이 객체를 검출하는데 사용하기 위해 임의의 컨텍스트 데이터를 추출한다. 예컨대, 체크인(400)은 허브 페이지 "Trudy's Mexican Grill"의 명시적인 식별을 포함한다. 따라서, 애플리케이션은 체크인과 함께 포함된 임의의 텍스트-열이 체크인된 장소와 관련이 있을 가능성이 매우 크다는 것을 안다. 마찬가지로, 공유 링크(412)는 명시적인 객체 식별자- 특정한 Wall Street Journal 기사 "Why Not to go to Law School"을 포함한다. 특정 실시예로, 기사가 너무 특화되어 소셜 네트워크의 사용자들에게 의미가 없을 수 있기 때문에 기사에 대한 허브 페이지가 없을 수 있다. 이런 경우, 소셜 네트워크는 사용자로부터 숨겨지고 명시적인 허브 페이지를 가지지 않는 속성 노드를 생성할 수 있다. 사용자 행위로부터 얻을 수 있는 다른 컨텍스트 데이터는 그 행위 및 그 행위를 생성하는데 사용된 장치의 시간을 포함한다. 예컨대, 체크인(400)과 공유 링크(412)는 다양한 모바일 장치로부터 생성되었는데, 이는 사용자가 이동중이고 사용자 행위가 한 장소나 위치와 관련이 있을 가능성을 증가시킬 수 있다.

[0053] 컨텍스트 데이터를 추출한 후, 애플리케이션은 자연어 처리를 통해 텍스트 열 그 자체에서 객체 및 친밀감 표식을 식별하고자 한다. 예컨대, 체크인(400)에서, 용어 "Mexican Martinis"는 객체일 것으로 예상되는 명사-형용사 조합으로 식별될 수 있다. 마찬가지로, 상태 업데이트(407)에 대하여, 용어 "7th and Broadway"는 장소, 특히 두 거리의 교차점뿐만 아니라 소정의 위치의 객체로서 "view"에 관련되는 것으로서 자연어 처리 프로세싱을 통해 식별될 수 있다. 객체는 각 단어 또는 단어의 조합을 위키 또는 데이터베이스에서 관리되는 객체의 사전과 비교함으로써 식별될 수 있다. 특정 실시예로, 객체의 사전은 사용자에게 의해 식별되는 모든 객체로부터 크라우드-소싱(crowd-sourced)된다.

[0054] 애플리케이션은 자연어 처리를 통해 친밀감 표식(affinity indicators)에 대한 텍스트 열을 동시에 구문 분석한다. 예컨대, 체크인(400)에서, 용어 "enjoying (즐기는 중)"은 긍정의 친밀감의 표식으로서 자동으로 태깅된다. 마찬가지로, 상태 메시지(407)에서, 애플리케이션은 용어 "most romantic (가장 낭만적인)" 및 "amazing (대단

한)"을 자동으로 태그 및 추출한다. 특정 실시예로, 특정 단어가 개연성 있는 객체 식별자뿐만 아니라 친밀감 진술로서 모두 태깅될 수 있다. 특정 실시예로, 친밀감 선언은 긍정적 및 부정적 모두 일 수 있다. 예컨대, 공유 링크(412)에서, 텍스트 열(411)은 사용자에게 의해 식별된 객체에 대한 부정적인 친밀감을 표시하는 "poorly-written(영망으로 작성된)" 및 "biased (편향된)"를 포함한다. 특정 실시예로, 자연어 처리 사전은 상대적이며, 사용되는 단어를 기초로 더 높거나 더 낮은 친밀감을 할당한다. 예컨대, "love (사랑하다)"는 "like (좋아한다)"보다 더 높은 친밀감을 할당받는다. 특정 실시예로, 자연어 처리 알고리즘은 구두점(punctuation)과 폰트를 참작한다; 예컨대, 하나 또는 다수의 감탄 부호에 이어지는 진술은 마침표로 끝나는 진술보다 더 높은 친밀감으로서 가중될 수 있다. 또 다른 예로써, 모두 대문자인 "LOVE"는 소문자인 "love"보다 더 높은 친밀감을 할당받을 수 있다. 자연어 처리에 대한 기술은 기술분야에서 널리 알려져 있으며, 본 명세서는 자유-형식 텍스트 열로부터 객체와 친밀감을 추출하기 위한 임의의 기술을 고려한다.

[0055] 단계 603에서, 애플리케이션은 다양한 객체 조합을 평가하여 더 넓은 컨셉의 인스턴스를 결정한다. 애플리케이션은 사용자 행위로부터 다양한 객체와 컨텍스트 데이터를 평가하여 사용자의 친밀감 선언의 주제 또는 타겟을 결정한다. 예컨대, 체크인(400)에서, 애플리케이션은 단계 602에서 사용자 행위가 명시적인 장소 식별자("Trudy's Mexican Grill"), 적어도 하나의 객체("Mexican Martinis") 및 시간("2시간 전")을 포함한다고 결정했다. "Martini's" 및 가능하게는 심지어 "Mexican Martini's"에 대한 허브 페이지가 있을 가능성이 있지만, 애플리케이션은 결정된 객체와 컨텍스트 데이터의 조합을 참작하여 더 넓은 컨셉의 인스턴스를 계산한다. 이런 경우, 더 넓은 컨셉은 "martinis" 또는 "drinks"일 수 있고, 넓은 컨셉의 특정 인스턴스는 "Mexican Martinis at Trudy's Mexican Grill"로 결정될 수 있다.

[0056] 특정 실시예로, 인스턴스는 너무 특화되어서 보이는 허브 페이지가 소셜 네트워크의 회원들에게 무의미하거나 무용할 수 있다. 따라서, 소셜 네트워킹 시스템은 "Mexican martinis at Trudy's Mexican Grill"에 대한 숨겨진 속성 노드("객체 노드"라고도 함)를 생성할 수 있다. 노드가 허브 페이지를 가지지 않고 사용자들에게 보이지 않지만, 숨겨진 속성 노드에 대한 사용자의 친밀감은 소셜 네트워크에 의해 저장된다. 이런 방식으로, Trudy's Mexican Grill의 메뉴 상의 모든 단일 아이템 및 더 추론되는 모든 단일의 레스토랑이 그와 관련된 숨겨진 속성 노드를 잠재적으로 가질 수 있음을 생각할 수 있다.

[0057] 단계 604에서, 애플리케이션은 사용자와 인스턴스 사이의 친밀감 계수를 결정한다. 이는 상술한 바와 같이 자연어 처리를 통해 수행된다. 클라우드-소싱된 사전은 사용자와 객체 사이의 상대적인 친밀감을 결정하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예로, 자연어 처리는 사전 내의 동의어에 접근하여 친밀감 계수를 결정한다.

[0058] 단계 605에서, 애플리케이션은 프로필 데이터베이스에 친밀감 점수를 저장한다. 특정 실시예로, 계수는 사용자 예지와 인스턴스를 연결하는 친밀감 예지로 저장된다. 상술한 바와 같이, 인스턴스는 허브 페이지를 갖는 라이브 컨셉 노드 또는 숨겨진 속성 노드 중 하나로 표현된다. 친밀감 예지는 사용자에게 대한 특성을 추론하도록 레버리지될 수 있다. 예컨대, 일실시예로, 인스턴스를 연결하는 예지와 사용자는 사용자와 단계 603에서 결정된 더 넓은 컨셉 사이의 더 약한 친밀감 예지를 생성할 수 있다. 예컨대, 도 4a에서와 같이 인스턴스 "Mexican Martinis at Trudy's Mexican Grill"에 대한 친밀감을 표현하는 사용자는 또한 "Mexican Martinis", "Martinis"를 표현하는 컨셉 노드에 대해 강한 관심이나 친밀감을 가지고 "tequila(테킬라)" 또는 "alcoholic drinks(알콜성 음료)"에 대해 중간 친밀감을 가질 가능성이 있다. 소셜 네트워크는 이런 친밀감을 추론할 수 있고 친밀감이 강화되거나 감소될 때 조정할 수 있다. 추가로, 특정 실시예로, 이런 친밀감은 사용자에게 대한 제안으로서 다른 인스턴스를 가중하는데 사용될 수 있다. 예컨대, 또 다른 인스턴스가 "Mexican Martinis at Los Charos Restaurant"를 표현하는 노드로 소셜 그래프에 존재한다면, 소셜 네트워크는 사용자로서의 제안으로서 그 인스턴스를 푸싱할 수 있다. 사용자가 소정의 제안된 인스턴스를 좋아할 확률은 사용자 노드와 인스턴스를 연결하는 추론된 친밀감 예지로 표현될 수 있다. 특정 실시예로, 다른 요인들이 추론된 친밀감의 강도 또는 가중치에 영향을 미칠 수 있다. 예컨대, 인스턴스가 사용자와 동일한 지리적 위치에 있다면, 그 가중치는 증가한다. 특정 실시예로, 사용자의 친구들 중 많은 이들이 제안된 인스턴스에 대한 친밀감 예지를 가진다면, 그 가중치는 증가한다. 본 명세서는 소셜 네트워킹 요인을 기초로 추론된 인스턴스를 가중화하는 임의의 방식을 고려한다.

[0059] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템은 인스턴스에 대한 친밀감을 갖는 사용자들의 수에 대한 (숨겨진 속성 노드 또는 객체 노드로 표현되는) 인스턴스들뿐만 아니라 그 노드에 대한 평균 친밀감 계수를 모니터링한다. 특정 실시예로, 특정한 숨겨진 속성 노드가 그에 대한 친밀감을 표현하는 사용자의 임계 수를 초과할 때, 그 자신의 허브 페이지와 함께 "작동 가능"할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템은 인스턴스, 상술한 예에서는 "Trudy's Mexican Grill"로 링크된 컨셉 노드의 소유자나 관리자에게 그 인스턴스에 대해 생성된 허브 페이지

지를 좋아하는지 여부를 질의한다.

- [0060] 일단 인스턴스와 친밀감 점수의 데이터베이스가 생성되고 저장되면, 소셜 네트워킹 시스템은 사용자 경험을 향상시키도록 그 데이터베이스를 레버리지하기 시작할 수 있다. 예컨대, 특정 실시예로, 하나 이상의 애플리케이션은 자유-형식 텍스트 입력을 모니터링하여 사용자에게 제안을 푸싱한다. 예컨대, 사용자는 "누가 최고의 마티니를 제공합니까?(Who serves the best martinis?)"라는 질문과 함께 상태 메시지를 게시할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템은 동일한 방식으로 그 상태 메시지를 구문 분석하여 질문의 넓은 컨셉, 이 경우에는 "마티니(martinis)"을 결정할 수 있으며, 그 인스턴스에 대해 친밀감을 표현하는 높은 사용자 수를 갖는 인스턴스들을 푸싱할 수 있다. 이 예에서, 질문을 공표한 사용자는 "Trudy's Mexican Grill의 Mexican Martinis를 시도해보세요"라는 제안을 제시받을 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템은 사용자 메시지나 인스턴트 메시지의 텍스트를 지속적으로 구문 분석하고, 검출된 컨셉을 기초로 사용자에게 제안된 인스턴스를 푸싱한다. 예컨대, 사용자는 "마티니에 대해 좋은 장소는 어디입니까?(What is a good place for martinis?)"라고 묻는 소셜 네트워크상의 그 또는 그녀의 친구들 중 하나에게 인스턴스 메시지를 보낼 수 있고, 소셜 네트워크(20)는 은닉적으로 "Trudy's에서 Mexican Martinis를 시도해보세요"라는 제안을 자동 푸싱할 것이다.
- [0061] 특정 실시예로, 숨겨진 속성 노드는 또한 그 노드와 함께 친밀감 선언을 저장할 수 있다. 예컨대, 상태 메시지(407)에서 결정된 위치("7th and Broadway")가 "romantic"이란 용어 또는 그의 동의어를 사용하여 그 위치에 대한 높은 친밀감 선언의 수를 가진다면, 그 용어는 그 노드가 제안되어야 하는 사용자들을 식별하는데 사용될 수 있다. 예컨대, 사용자가 "여자친구를 데려갈 로맨틱한 장소를 아시는 분 있나요?(does anyone know a romantic place to take the girlfriend?)"라는 상태 메시지를 게시하거나 개인 인스턴트 메시지에 그 질문을 놓아둔다면, 자연어 처리를 통해 소셜 네트워킹 시스템은 "romantic"이란 용어(또는 다른 동의어)를 식별할 수 있고, 이런 결정을 기초로 사용자에게 대한 제안으로서 "7th and Broadway"란 위치를 푸싱할 수 있다. 특정 실시예로, 제안은 노드가 라이브 허브 페이지를 가진 후에만 발생한다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템은 심지어 노드가 보이는 허브 페이지를 가지지 않을 때도 텍스트의 형태로 제안을 푸싱할 수 있다.
- [0062] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템은 제안된 인스턴스를 컨셉에 대한 명시적인 친밀감을 표현한 사용자에게 푸싱할 수 있다. 예컨대, 사용자가 "Martinis" 또는 "Trudy's Mexican Grill"에 대한 허브 페이지를 "좋아요"하면, 소셜 네트워킹 시스템은 예컨대 "Trudy's Mexican Grill에서 Mexican Martinis를 마셔본 적 있나요?(have you tried the Mexican Martinis at Trudy's Mexican Grill?)"라고 말하는 대화상자를 사용자에게 디스플레이할 수 있다. 다른 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템은 제안된 인스턴스를 그 인스턴스에 대해 친밀감을 가지는 사용자의 친구들에게 푸싱한다. 본 명세서는 기술된 실시예들로 제한되지 않으며, 소셜 네트워크에서 푸싱된 제안을 타겟팅하는 임의의 방식을 고려한다.
- [0063] 도 6의 방법은 임의의 기존 노드 또는 객체에 적용될 수 있다. 예컨대, 레스토랑의 특정 음식("Foie Gras at Restaurant X")에 대한 기존의 허브 페이지가 이미 존재하고, 프로그램이 그 인스턴스에 대한 사용자의 친밀감을 감지한다면, "the Foie Gras at Restaurant X"에 대해 또 다른 노드를 생성할 필요가 없다. 기존의 노드에 대한 사용자의 친밀감 계수는 노드로의 예지로서 저장될 것이다.
- [0064] 특정 실시예로, 도 6의 방법은 소셜 네트워크에서 모든 단일의 사용자 행위에 적용된다. 특정 실시예로, 컨텍스트 데이터는 소셜 네트워크에 의해 추론될 수 있다. 도 4a에서, 사용자는 체크인(400)에 대해 "그곳의 케사디아스도 경이롭다(Their quesadillas are phenomenal, too)"라고 코멘트한다. 도 6의 방법을 코멘트(404)에 적용하면, 애플리케이션은 "quesadillas"를 객체로 그리고 "phenomenal"을 친밀감 선언으로 식별할 수 있다. 특정 실시예로, 코멘트(404)는 체크인(400) 상에 있었기 때문에, 체크인(400)으로부터의 컨텍스트 데이터는 코멘트(400)로 추론된다. 따라서, 소셜 네트워크는 코멘트(400)가 "Quesadillas at Trudy's Mexican Restaurant"란 인스턴스를 가지고 있다고 결정할 수 있다. 특정 실시예로, 컨텍스트 정보가 추론되는 정도는 코멘트 체인의 아래로 감소한다. 예컨대, 제1 코멘트는 제15 코멘트보다 체크인 되는 위치와 훨씬 더 관련이 있을 가능성이 있다.
- [0065] 특정 실시예로, 코멘트는 코멘트 되고 있는 행위와 관계없이 긍정 또는 부정의 친밀감 선언을 포함할 수 있다. 예컨대, 도 4c에서, 자유-형식 텍스트 선언(411)은 부정적인 친밀감 용어를 포함하지만, 코멘트(413)은 하나의 긍정적인 친밀감 용어("valid(타당한)")를 포함한다.
- [0066] 상술한 실시예가 다양한 네트워크 구성에서 구현될 수 있는 한편, 하기에는 혼시적인 목적이나 이에 제한되지 않는 예시적인 네트워크 환경을 도시한다. 도 7는 예시적인 네트워크 환경(700)을 도시한다. 네트워크 환경(700)은 하나 이상의 서버(720) 및 하나 이상의 클라이언트(730)를 서로 결합하는 네트워크(710)를 포함한다.

또한, 네트워크 환경(700)은 하나 이상의 서버(720)에 연결된 하나 이상의 데이터 저장소(740)를 포함한다. 특정 실시예는 네트워크 환경(700)에서 구현될 수 있다. 예컨대, 소셜 네트워킹 시스템 전단(frontend)(120)은 하나 이상의 서버(720)에 의해 호스팅된 소프트웨어 프로그램에 기록될 수 있다. 예컨대, 이벤트 데이터베이스(102)는 하나 이상의 저장소(740)에 저장될 수 있다. 특정 실시예로, 네트워크(710)는 인트라넷, 엑스트라넷, 가상 사설 네트워크(VPN), 근거리 네트워크(LAN), 무선 LAN(WLAN), 광역 네트워크(WAN), 대도시 네트워크(MAN), 인터넷의 일부나 또 다른 네트워크(710), 또는 2 이상의 이런 네트워크(710)들의 조합이다. 본 명세서는 임의의 적합한 네트워크(710)를 고려한다.

[0067] 하나 이상의 링크(750)는 서버(720)나 클라이언트(730)를 네트워크(710)와 연결한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 링크(750)는 하나 이상의 유선, 무선 또는 광 링크(750)를 각각 포함한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 링크(750)는 인트라넷, 엑스트라넷, VPN, LAN, WLAN, WAN, MAN, 인터넷의 일부나 또 다른 링크(750), 또는 2 이상의 이런 링크(750)들의 조합을 각각 포함한다. 본 명세서는 서버(720)와 클라이언트(730)를 네트워크(710)와 연결하는 임의의 적합한 링크(750)를 고려한다.

[0068] 특정 실시예로, 각 서버(720)는 일체형 서버(unitary server)일 수 있거나, 다수의 컴퓨터 또는 다수의 데이터 센터에 걸쳐 있는 분산형 서버일 수 있다. 서버(720)는 예로써 제한 없이, 웹서버, 뉴스 서버, 메일 서버, 메시지 서버, 광고 서버, 파일 서버, 애플리케이션 서버, 교환 서버, 데이터베이스 서버 또는 프록시 서버와 같이, 다양한 타입일 수 있다. 특정 실시예로, 각 서버(720)는 서버(720)에 의해 구현되거나 지원되는 적절한 기능을 수행하기 위한 하드웨어, 소프트웨어 또는 임베디드 논리 소자 또는 2 이상의 이런 소자들의 조합을 포함할 수 있다. 예컨대, 웹서버는 일반적으로 웹페이지를 포함하는 웹사이트 또는 웹페이지의 특정 요소를 호스팅할 수 있다. 더 상세하게, 웹서버는 HTML 파일이나 다른 파일 타입을 호스팅할 수 있거나, 요청시 파일을 동적으로 생성하거나 구축하고 이를 클라이언트(730)로부터의 HTTP 또는 다른 요청에 응답하여 클라이언트(730)로 통신할 수 있다. 메일 서버는 일반적으로 전자 메일 서비스를 다양한 클라이언트(730)에게 제공할 수 있다. 데이터베이스 서버는 일반적으로 하나 이상의 데이터 스토어에 저장되는 데이터를 관리하기 위한 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0069] 특정 실시예로, 하나 이상의 데이터 저장소(740)는 하나 이상의 링크(750)를 통해 하나 이상의 서버(720)로 통신가능하게 연결될 수 있다. 특정 실시예로, 데이터 저장소(740)는 다양한 타입의 정보를 저장하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예로, 데이터 저장소(740)에 저장된 정보는 특정 데이터 구조에 따라 조직화될 수 있다. 특정 실시예로, 각 데이터 저장소(740)는 관계형 데이터베이스일 수 있다. 특정 실시예는 서버(720)나 클라이언트(730)가 데이터 저장소(740)에 저장된 정보를, 예컨대 검색, 수정, 추가 또는 삭제하는 것과 같이, 관리할 수 있도록 하는 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0070] 특정 실시예로, 각 클라이언트(730)는 하드웨어, 소프트웨어 또는 임베디드 논리 소자 또는 2 이상의 이런 소자들의 조합을 포함하고, 클라이언트(730)에 의해 구현되거나 지원되는 적절한 기능을 수행할 수 있는 전자식 장치일 수 있다. 예로써 제한 없이, 클라이언트(730)는 데스크톱 컴퓨터 시스템, 노트북 컴퓨터 시스템, 넷북 컴퓨터 시스템, 휴대용(handheld) 전자식 장치 또는 모바일 전화일 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 클라이언트(730)를 고려한다. 클라이언트(730)는 클라이언트(730)에서의 네트워크 사용자가 네트워크(730)에 접근할 수 있도록 할 수 있다. 클라이언트(730)는 그 사용자가 다른 클라이언트(730)에서의 다른 사용자와 통신할 수 있도록 할 수 있다.

[0071] 클라이언트(730)는, 가령 MICROSOFT INTERNET EXPLORER, GOOGLE CHROME 또는 MOZILLA FIREFOX와 같은 웹 브라우저(732)를 가질 수 있고, 가령 TOOLBAR 또는 YAHOO TOOLBAR와 같은 하나 이상의 애드-온(add-ons), 플러그-인(plugin) 또는 다른 확장부(extensions)를 가질 수 있다. 클라이언트(730)에서의 사용자는 URL(Uniform Resource Locator) 또는 웹 브라우저(732)에 대한 다른 주소를 서버(720)로 입력할 수 있고, 웹 브라우저(732)는 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP) 요청을 생성하고 HTTP 요청을 서버(720)로 통신할 수 있다. 서버(720)는 HTTP 요청을 수락하고, HTTP 요청에 응답하여 하나 이상의 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML) 파일을 클라이언트(730)로 통신할 수 있다. 클라이언트(730)는 사용자에게 표시하기 위해 서버(720)로부터 HTML 파일에 기초한 웹페이지를 제공할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 웹페이지 파일을 고려한다. 예로써 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, 예로써 제한 없이 JAVASCRIPT, JAVA, MICROSOFT SILVERLIGHT, 가령 AJAX(비동기식 JAVASCRIPT 및 XML)와 같은 마크업 언어와 스크립트의 조합과 같은 스크립트를 실행할 수 있다. 본 명세서에서, 웹페이지로의 참조는 (브라우저가 웹페이지를 렌더링하는데 사용될 수

있는) 하나 이상의 해당 웹페이지 파일을 포함하며, 적절한 경우, 그 역도 또한 같다.

[0072] 도 8는 서버(22a, 22b)를 구현하는데 사용될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 시스템 아키텍처를 도시한다. 일실시예로, 하드웨어 시스템(800)은 프로세서(802), 캐시 메모리(804) 및 유형의 컴퓨터 판독가능한 매체에 저장되고 본 명세서에 기술된 기능에 관한 하나 이상의 실행가능한 모듈과 드라이버를 포함한다. 추가로, 하드웨어 시스템(800)은 고성능 입력/출력(I/O) 버스(806) 및 표준 I/O 버스(808)를 포함한다. 호스트 브릿지(810)는 프로세서(802)와 고성능 I/O 버스(806)를 연결하는 반면, I/O 버스 브릿지(812)는 2개의 버스(806 및 808)를 서로 연결한다. 시스템 메모리(814) 및 하나 이상의 네트워크/통신 인터페이스(816)는 버스(806)에 연결된다. 하드웨어 시스템(800)은 비디오 메모리(미도시) 및 비디오 메모리에 연결된 디스플레이 장치를 더 포함할 수 있다. 대용량 저장소(818) 및 I/O 포트(820)가 버스(808)에 연결된다. 하드웨어 시스템(800)은 키보드와 포인팅 장치 및 버스(808)에 연결된 디스플레이 장치(미도시)를 선택적으로 포함할 수 있다. 일괄적으로, 이들 구성요소들은 캘리포니아, 산타 클라라의 인텔(Intel)사에 의해 제조된 x86-호환가능 프로세서와 캘리포니아, 서니베일의 AMD(Advanced Micro Devices)사에 의해 제조된 x86-호환가능 프로세서 및 임의의 다른 적합한 프로세서에 기반한 범용 컴퓨터 시스템을 포함하나 이에 제한되지 않는, 컴퓨터 하드웨어 시스템의 광범위한 카테고리를 나타내는 것으로 의도된다.

[0073] 하드웨어 시스템(800)의 구성요소는 하기에 더 상세히 기술된다. 특히, 네트워크 인터페이스(816)는 하드웨어 시스템(800)과 가령 이더넷(Ethernet)(예컨대, IEEE 802.3) 네트워크, 백플레인(backplane) 등과 같은 임의의 광범위한 네트워크 사이의 통신을 제공한다. 대용량 저장소(818)는 서버(22a, 22b)에서 구현되는 상술한 기능을 실행하기 위한 데이터 및 프로그래밍 명령어의 영구 저장을 제공하는 반면, 시스템 메모리(814)(예컨대, DRAM)는 프로세서(802)에 의해 실행될 경우의 데이터 및 프로그래밍 명령어의 일시 저장을 제공한다. I/O 포트(820)는 하드웨어 시스템(800)에 연결될 수 있는 추가적인 주변 장치들 사이의 통신을 제공하는 하나 이상의 직렬 및/또는 병렬 통신 포트이다.

[0074] 하드웨어 시스템(800)은 다양한 시스템 아키텍처를 포함할 수 있으며, 하드웨어 시스템(800)의 다양한 구성요소는 재배열될 수 있다. 예컨대, 캐시(804)는 프로세서(802)에 내장(on-chip)될 수 있다. 대안으로, 캐시(804) 및 프로세서(802)는 "프로세서 모듈"로 함께 패키징될 수 있으며, 이때 프로세서(802)를 "프로세서 코어"라고 한다. 게다가, 본 발명의 특정 실시예는 상기 구성요소 모두를 필요로 하지 않거나 포함하지 않을 수 있다. 예컨대, 표준 I/O 버스(808)와 연결되는 주변 장치는 고성능 I/O 버스(806)로 연결될 수 있다. 또한, 일부 실시예로, 단일 버스만 존재할 수 있으며, 이때 하드웨어 시스템(800)의 구성요소는 단일 버스에 연결된다. 게다가, 하드웨어 시스템(800)은 추가의 프로세서, 저장장치 또는 메모리와 같은 추가적인 구성요소를 포함할 수 있다.

[0075] 하나의 구현으로, 본 명세서에 기술된 실시예의 동작은 분산형 컴퓨팅 환경에서 개별적으로 또는 일괄적으로 하드웨어 시스템(800)에 의해 운영되는 일련의 실행가능한 모듈로 구현된다. 특정 실시예로, 한 세트의 소프트웨어 모듈 및/또는 드라이버는 네트워크 통신 프로토콜 스택, 브라우징과 다른 컴퓨팅 기능, 최적화 프로세스 등을 구현한다. 상술한 기능형 모듈은 하드웨어, 컴퓨터 판독가능한 매체에 저장된 실행가능한 모듈 또는 이들의 조합에 의해 실행될 수 있다. 예컨대, 기능형 모듈은 가령 프로세서(802)와 같은 하드웨어 시스템의 프로세서에 의해 실행되는 복수의 또는 일련의 명령어를 포함할 수 있다. 초기에, 일련의 명령어는 가령 대용량 저장소(818)와 같은 저장장치에 저장될 수 있다. 그러나, 일련의 명령어는 가령 디스켓, CD-ROM, ROM, EEPROM 등과 같은 임의의 적합한 저장 매체에 유형으로 저장될 수 있다. 게다가, 일련의 명령어는 국부적으로 저장될 필요는 없으며, 네트워크/통신 인터페이스(816)를 통해 가령 네트워크상의 서버와 같은 원격 저장장치로부터 수신될 수 있다. 명령어는 가령 대용량 저장소(818)와 같은 저장장치로부터 메모리(814)로 복사된 후 프로세서(802)에 의해 접근되고 실행된다.

[0076] 운영 시스템은 소프트웨어 애플리케이션(미도시)으로의 및 소프트웨어 애플리케이션으로부터의 데이터의 입력 및 출력을 포함하는, 하드웨어 시스템(800)의 동작을 관리 및 제어한다. 운영 시스템은 시스템상에서 실행되는 소프트웨어 애플리케이션과 시스템의 하드웨어 구성요소 사이의 인터페이스를 제공한다. 가령, 리눅스(LINUX) 운영 시스템, 캘리포니아, 쿠퍼티노의 애플 컴퓨터(Apple Computer)사로부터 이용가능한 애플 매킨토시(Apple Macintosh) 운영 시스템, 유닉스(UNIX) 운영 시스템, 마이크로소프트(r) 윈도우(r) 운영 시스템, BSD 운영 시스템 등과 같은 임의의 적합한 운영 시스템이 사용될 수 있다. 물론, 다른 구현도 가능하다. 예컨대, 본 명세서에 기술된 닉네임 생성 기능은 펌웨어(firmware)에서 또는 애플리케이션 주문형 집적회로(application specific integrated circuit) 상에서 구현될 수 있다.

[0077] 게다가, 상술한 구성요소 및 동작은 저장 매체에 저장된 명령어들로 구성될 수 있다. 명령어는 프로세싱 시스템

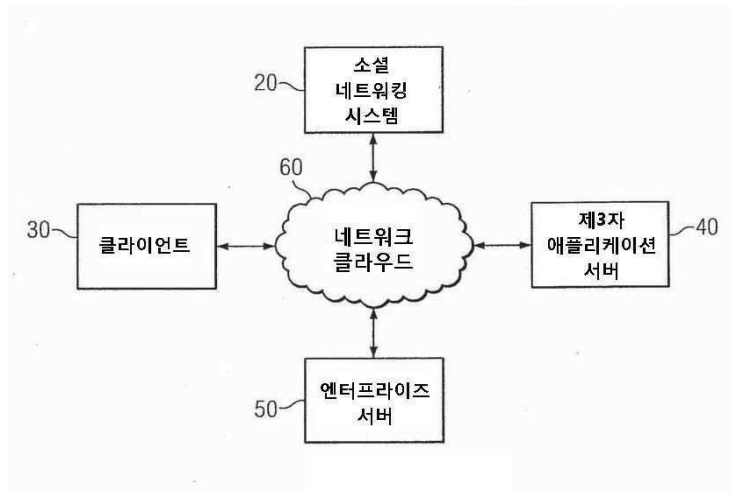
에 의해 검색되고 실행될 수 있다. 명령어의 일부 예는 소프트웨어, 프로그램 코드 및 펌웨어이다. 저장 매체의 일부 예는 메모리 장치, 테이프(tape), 디스크, 집적회로 및 서버이다. 명령어는 프로세싱 시스템이 본 발명과 부합하여 동작하도록 프로세싱 시스템에 의해 실행되는 경우 동작한다. "프로세싱 시스템"이란 용어는 단일 프로세싱 장치 또는 내부-동작형 프로세싱 장치의 그룹을 말한다. 프로세싱 장치의 일부 예는 집적회로들 및 논리 회로부(logic circuitry)이다. 당업자에게 명령어, 컴퓨터 및 저장 매체는 자명하다.

[0078]

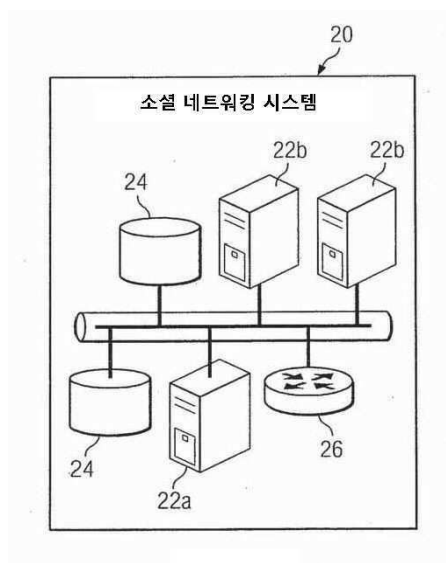
본 명세서는 당업자가 이해할 수 있는 본 명세서의 예시적인 실시예에 대한 모든 변화, 치환, 변형, 대체 및 변경을 포함한다. 마찬가지로, 적절한 경우에, 첨부된 청구항들은 당업자가 이해할 수 있는 본 명세서의 예시적인 실시예에 대한 모든 변화, 치환, 변형, 대체 및 변경을 포함한다. 예로써, 본 발명의 실시예들이 소셜 네트워킹 웹사이트와 연결되어 동작하는 것으로 기술되었으나, 본 발명은 웹 애플리케이션을 지원하는 임의의 통신 시설과 연결되어 사용될 수 있다. 게다가, 일부 실시예로, "웹 서비스" 및 "웹-사이트"란 용어는 교환하여 사용될 수 있으며, 서버로 직접 API를 호출하는, 가령 모바일 장치(예컨대, 셀룰러폰, 스마트폰, 개인용 GPS, 개인용정보단말기(personal digital assistance), 개인용 게임장치 등)와 같은 장치상의 커스텀(custom) API 또는 일반 API를 추가적으로 나타낼 수 있다.

도면

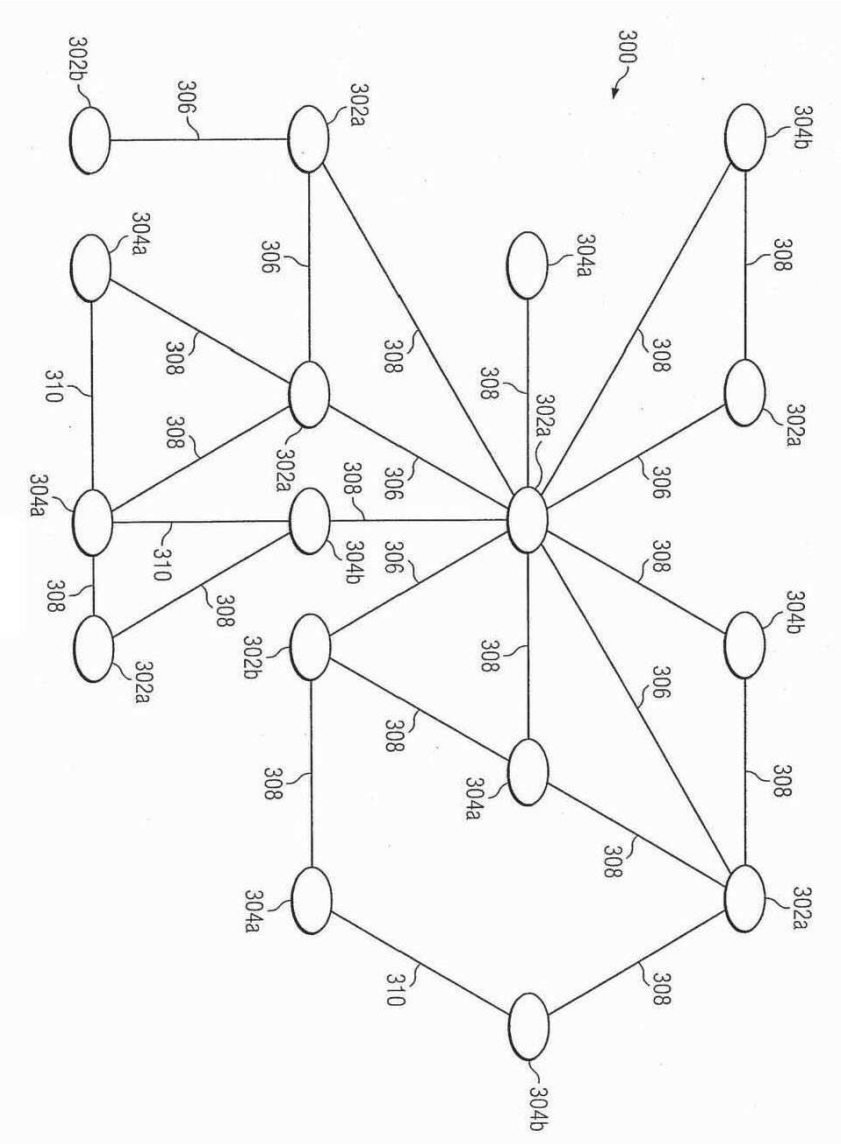
도면1



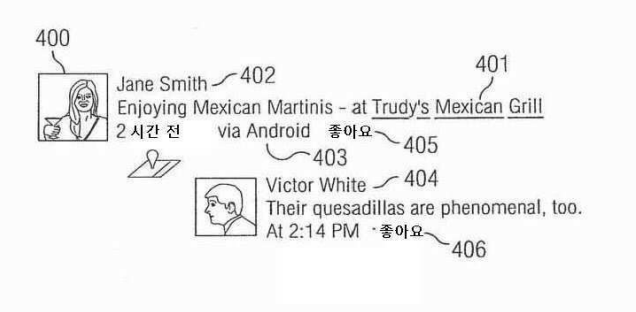
도면2



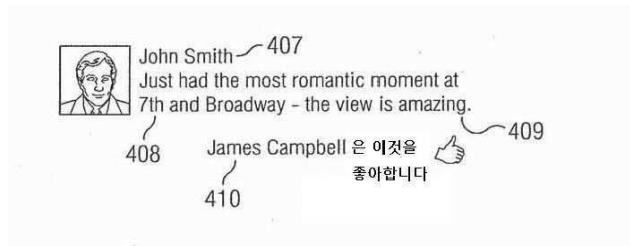
도면3



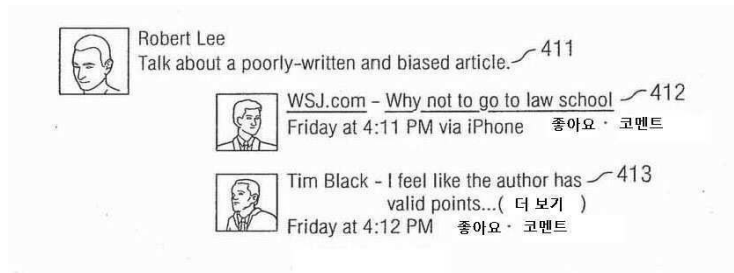
도면4a



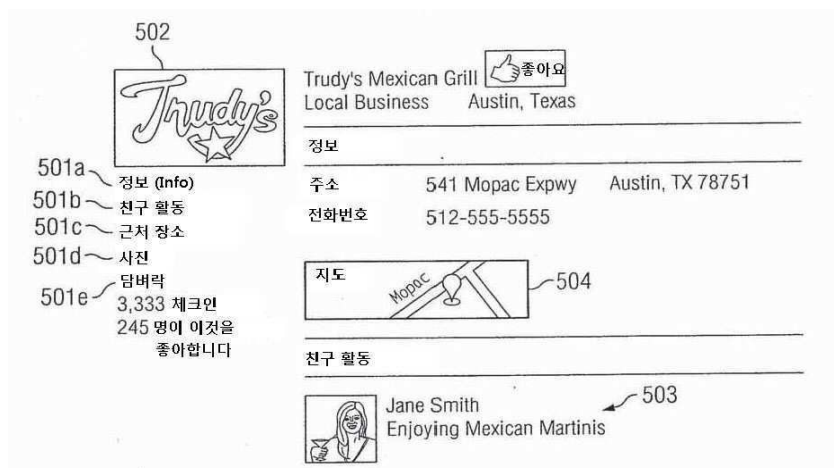
도면4b



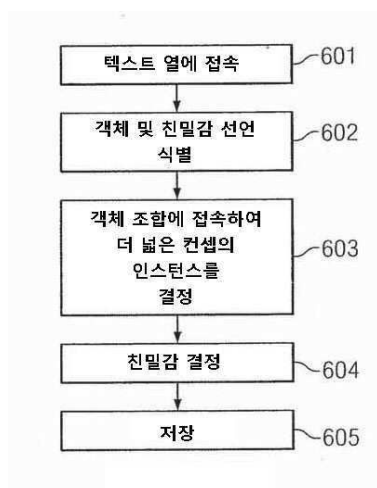
도면4c



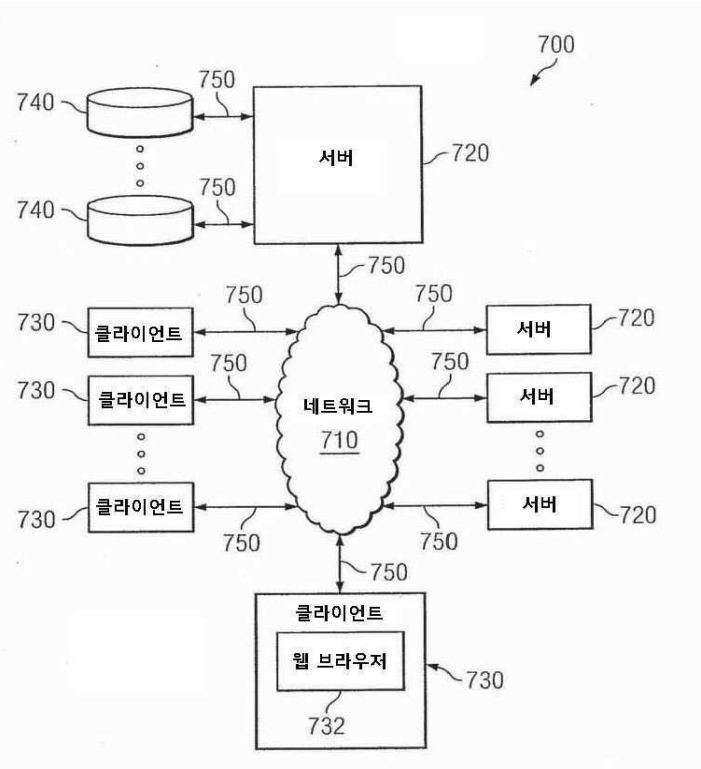
도면5



도면6



도면7



도면8

