



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년04월17일  
(11) 등록번호 10-1849658  
(24) 등록일자 2018년04월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06Q 50/30* (2012.01)
- (21) 출원번호 10-2014-7027183
- (22) 출원일자(국제) 2013년03월15일  
심사청구일자 2017년09월28일
- (85) 번역문제출일자 2014년09월26일
- (65) 공개번호 10-2014-0136478
- (43) 공개일자 2014년11월28일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2013/031931
- (87) 국제공개번호 WO 2013/142311  
국제공개일자 2013년09월26일
- (30) 우선권주장  
13/429,126 2012년03월23일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문현  
US20080040370 A1  
US20100228631 A1  
US20110225110 A1  
US20110225170 A1

- (73) 특허권자  
페이스북, 인크.  
미국, 캘리포니아 94025, 멘로 파크, 월로우 로드  
1601
- (72) 발명자  
양 통  
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 월로우 로드  
1601 페이스북 인크  
가르시아 마르티네즈 안토니오 펠리페  
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 월로우 로드  
1601 페이스북 인크
- (74) 대리인  
방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 21 항

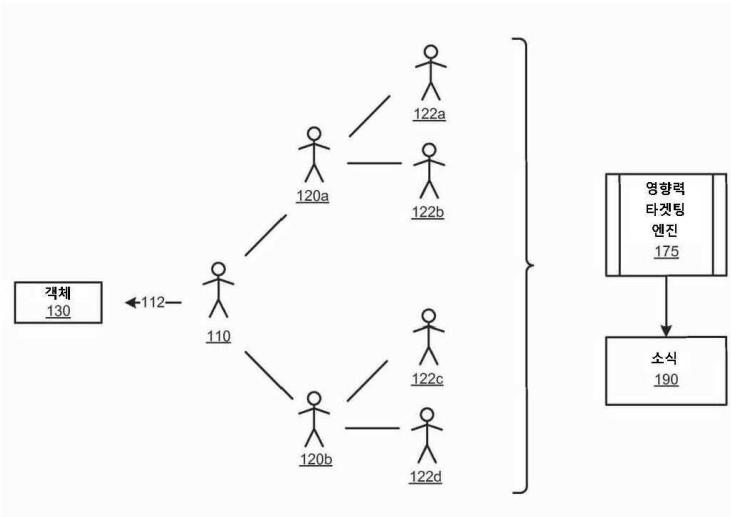
심사관 : 송원선

## (54) 발명의 명칭 영향력자 점수에 기초한 소식 타겟팅

## (57) 요약

상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식이 열람중인 사용자에 대한 영향력자 점수에 따라 열람중인 사용자에게 배포된다. 각각의 영향력자 점수는 열람중인 사용자와 연결된 사용자들에 대한 열람중인 사용자의 영향력 및 열람중인 사용자와 연결된 사용자들에 대한 영향력자 점수에 적어도 일부 기초로 계산될 수 있다. 결정된 영향력자 점수를 기초로, 열람중인 사용자들의 적어도 하나는 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식을 제공받을 수 있다.

## 대 표 도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

소셜 네트워킹 시스템의 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동을 식별하는 단계;

열람중인 사용자의 연결관계들의 세트 내 각각의 연결관계의 영향력자 점수를 결정하는 단계와, 연결관계들의 세트 내 각각의 연결관계에 대한 열람중인 사용자의 영향력 값을 결정하는 단계와, 연결관계들의 세트에 대한 열람중인 사용자의 영향력 값들에 의해 가중된 연결관계들의 세트의 영향력자 점수들을 기초로 열람중인 사용자의 영향력자 점수를 결정하는 단계를 포함하는, 상호작용중인 사용자와 연결된 열람중인 사용자의 영향력자 점수를 결정하는 단계;

열람중인 사용자의 영향력자 점수를 기초로, 활동을 기술하는 소식을 열람중인 사용자에게 송신하도록 결정하는 단계; 및

열람중인 사용자에게 디스플레이하기 위해 클라이언트 장치로 활동을 기술하는 소식을 송신하는 단계를 포함하며,

각각의 연결관계에 대한 영향력 값은 연결관계에 대한 열람중인 사용자의 영향력을 표시하고, 연결관계들의 세트 중 한 연결관계에 대한 영향력 값은 열람중인 사용자와 관련된 컨텐츠와 그 연결관계가 수행한 하나 이상의 상호작용을 기초로 결정되는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

열람중인 사용자의 영향력자 점수를 결정하는 단계는 카테고리를 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동에 할당하는 단계를 더 포함하며,

열람중인 사용자의 영향력 값 및 연결관계의 영향력자 점수는 할당된 카테고리와 각각 관련되는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

카테고리를 활동에 할당하는 단계는: 활동에 포함된 소셜 네트워킹 객체와 관련된 컨텐츠, 활동과 관련된 메타데이터 및 활동에 대한 식별 정보 중 적어도 하나를 기초로 하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

열람중인 사용자의 영향력 값은 열람중인 사용자와 관련된 컨텐츠와 연결관계가 수행한 하나 이상의 상호작용의 총수(count)에 적어도 일부 기초로 하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

연결관계에 대한 영향력 값은 하나 이상의 상호작용 중 각각의 상호작용에 대한 가중치에 적어도 일부 기초로 하며, 상호작용에 대한 가중치는 상호작용의 타입을 기초로 하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

코멘트 타입을 갖는 상호작용은 좋아요 타입을 갖는 상호작용보다 더 큰 가중치를 가지는 컴퓨터 구현 방법.

## 청구항 7

제 1 항에 있어서,

열람중인 사용자에 대한 상호작용중인 사용자의 영향력 값을 결정하는 단계를 더 포함하며,

열람중인 사용자에게 소식을 송신하도록 결정하는 단계는 상호작용중인 사용자의 영향력 값에 적어도 일부 기초로 하는 컴퓨터 구현 방법.

## 청구항 8

제 7 항에 있어서,

열람중인 사용자에게 소식을 송신하도록 결정하는 단계는:

상호작용중인 사용자의 영향력 값 및 열람중인 사용자의 영향력자 점수를 기초로, 상호작용중인 사용자의 영향력자 점수 성분을 결정하는 단계;

임계값에 대하여 영향력자 점수 성분을 비교하는 단계; 및

영향력자 점수 성분이 임계값보다 더 크다고 결정하는 단계를 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

## 청구항 9

컴퓨터 시스템에 의해, 제1 사용자가 제1 사용자와 연결된 제2 사용자에게 영향을 주는 양을 표시하는 영향력 값을 결정하는 단계와, 제2 사용자의 영향력자 점수를 결정하는 단계와, 제2 사용자에 대해 (1) 결정된 영향력 값 및 (2) 결정된 영향력자 점수를 기초로 제1 사용자의 영향력자 점수를 생성하는 단계를 포함하는, 제1 사용자의 영향력자 점수를 결정하는 단계; 및

제1 사용자의 사용자 프로필과 결부시켜, 제1 사용자의 영향력자 점수를 저장하는 단계를 포함하며,

영향력 값은 제1 사용자와 관련된 컨텐츠와 제2 사용자가 수행한 하나 이상의 상호작용을 기초로 결정되는 컴퓨터 구현 방법.

## 청구항 10

제 9 항에 있어서,

제2 사용자의 영향력자 점수는 (1) 제2 사용자가 제3 사용자에게 영향을 주는 양을 표시하는 영향력 값 및 (2) 제3 사용자의 영향력자 점수를 기초로 하는 컴퓨터 구현 방법.

## 청구항 11

제 9 항에 있어서,

영향력 값은 제1 사용자와 제2 사용자 사이의 복수의 상호작용에 적어도 일부 기초로 결정되는 컴퓨터 구현 방법.

## 청구항 12

제 9 항에 있어서,

영향력 값은 제2 사용자가 제1 사용자와 관련된 소셜 네트워킹 시스템 컨텐츠와 상호작용한 사례의 수에 적어도 일부 기초로 결정되는 컴퓨터 구현 방법.

## 청구항 13

제 9 항에 있어서,

영향력 값을 결정하는 단계는:

하나 이상의 상호작용 각각에 상호작용 타입을 할당하는 단계;

하나 이상의 상호작용 각각에 대하여, 상호작용에 할당된 상호작용 타입을 기초로 가중치를 결정하는 단계; 및

하나 이상의 상호작용에 대한 결정된 가중치에 적어도 일부 기초로 영향력 값을 결정하는 단계를 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 14

제 9 항에 있어서,

제1 사용자와 연결된 제3 사용자에 의해 수행된 활동을 식별하는 단계;

제1 사용자에 대해 생성된 영향력자 점수를 적어도 기초로, 제1 사용자가 제3 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식을 송신하도록 선택하는 단계; 및

제1 사용자에게 소식을 송신하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 15

소셜 네트워킹 시스템의 복수의 사용자들 중 각각의 사용자에 대한 연결관계를 저장하는 단계;

사용자의 연결관계에 대한 복수의 사용자들 중 각각의 사용자의 영향력 값을 결정하는 단계; 및

소셜 네트워킹 시스템의 컴퓨터에 의해, 각각의 사용자의 영향력자 점수를 계산하는 단계를 포함하며,

각각의 연결관계는 복수의 사용자들 중 사용자가 영향을 주는 또 다른 사용자이고,

각각의 영향력 값은 사용자가 연결관계에 영향을 주는 양을 표시하며,

사용자에 대하여 결정된 연결관계에 대한 영향력 값은 사용자와 관련된 컨텐츠와 연결관계가 수행한 하나 이상의 상호작용을 기초로 결정되고,

영향력자 점수는 (1) 사용자의 연결관계에 대한 사용자의 영향력 값을 및 (2) 사용자의 연결관계의 영향력자 점수의 세트를 기초로 하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 16

제 15 항에 있어서,

각각의 영향력 값은: (1) 사용자의 소셜 네트워킹 컨텐츠와 사용자의 연결관계가 수행한 복수의 상호작용에 대한 총수 및 (2) 각각의 복수의 상호작용에 대한 상호작용 타입에 적어도 일부 기초로 결정되는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 17

제 15 항에 있어서,

각각의 사용자의 영향력자 점수는 영향력자 점수 성분의 세트의 합을 기초로 하며, 세트 내 각각의 영향력자 점수 성분은 (1) 사용자의 연결관계의 영향력자 점수 및 (2) 연결관계에 대한 사용자의 영향력 값을 기초로 하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 18

제 15 항에 있어서,

각각의 사용자의 계산된 영향력자 점수는 특정 카테고리와 관련되는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 19

제 15 항에 있어서,

사용자의 계산된 영향력자 점수에 일부 기초로 사용자 활동을 기술하는 소식을 사용자에게 송신하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

#### 청구항 20

제 19 항에 있어서,

계산된 영향력자 점수가 임계 영향력자 점수를 초과하는지를 결정하는 단계; 및

계산된 영향력자 점수가 임계 영향력자 점수 값을 초과한다면, 사용자에게 송신하기 위한 소식을 선택하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

### 청구항 21

제 19 항에 있어서,

계산된 영향력자 점수를 기초로 소식에 대한 점수를 결정하는 단계; 및

소식에 대한 점수에 적어도 일부 기초로 사용자에게 송신하기 위한 소식을 선택하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

### 청구항 22

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 소셜 네트워킹에 관한 것이며, 더 상세하게는 소셜 네트워킹 시스템의 사용자들의 영향력자 점수(influencer scores)를 계산하고 영향력자 점수를 기초로 사용자 활동을 기술하는 소식을 타겟팅하는 것에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 소셜 네트워크 또는 사용자들(사람, 사업체 및 다른 엔티티들을 포함) 사이의 연결을 추적하고 가능하게 하는 소셜 유트리티들이 최근 유행하고 있다. 특히, 소셜 네트워킹 시스템은 사용자들이 좀 더 효율적으로 정보를 통신할 수 있게 한다. 예컨대, 사용자는 연락처 정보, 배경 정보, 직업 정보, 취미 및/또는 소셜 네트워킹 시스템 상의 사용자와 관련된 위치에 대한 다른 사용자-특정 데이터를 게시할 수 있다. 그러면 다른 사용자들은 사용자 프로필을 브라우징하고 특정 데이터를 포함하는 프로필을 검색하는 것에 의하여 게시된 데이터를 검토할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템은 또한 사용자들이 다른 사용자들과 그들을 연관짓고 그에 따라 소셜 네트워킹 시스템의 사용자들 사이에 연결 웹을 생성할 수 있게 한다. 사용자들 사이의 이러한 연결은 사용자 자신이 표시한 관심이라는 점에서 각 사용자에 대해 더 관련성 있는 정보를 제공하기 위하여 소셜 네트워킹 시스템에 의하여 이용될 수 있다.

[0003] 소셜 네트워킹 시스템은 통상 각각의 사용자와 관련될 가능성이 높은 컨텐츠와 사용자들을 연결하기 위한 시스템을 포함한다. 예컨대, 사용자는 가령 지리적 위치, 고용주, 직업 유형, 연령, 음악 기호, 관심사 또는 다른 속성들과 같은 그들의 프로필 내 하나 이상의 공통 속성에 따라 그룹화될 수 있다. 이후, 소셜 네트워킹 시스템의 사용자 또는 외부 당사자는 한 그룹이 특정 관심을 가질 수 있는 정보가 그 그룹과 통신될 수 있도록 이런 그룹을 사용하여 정보 전달을 맞춤화하거나 타겟팅할 수 있다.

[0004] 광고자는 광고와 가장 잘 부합하는 관심을 갖는 회원들에게 광고를 타겟팅(targeting)함으로써 회원들에 대한 이런 정보의 영향력을 높이려고 시도해왔다. 예컨대, 소셜 네트워킹 시스템은 소셜 네트워킹 시스템 프로필에서 공연 밴드에 대한 친밀감을 포함하고 밴드가 공연될 수 있는 콘서트 장소의 근처에 사는 회원들에게 콘서트에 대한 배너 광고를 디스플레이할 수 있다. 그러나, 이런 시도는 많은 다른 상황에 존재하는 광고의 타겟팅과 전혀 다르지 않다. 광고자는 광고, 광고 제품 또는 브랜드와의 사용자 참여(user engagement)를 증가시키는 의미 있는 방식으로 소셜 네트워킹 시스템의 회원들 간의 관계 및 연결을 여전히 활용하지 못했다.

### 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 실시예들은 소셜 네트워킹 시스템의 복수의 사용자의 영향력자 점수를 결정하는 것에 관한 것이다. 일실시예로, 영향력자 점수는 제1 사용자와 연결된 하나 이상의 사용자들에 대한 제1 사용자의 영향력 및 하나 이상의 사용자들의 영향력 점수에 적어도 일부 기초로 한다. 예컨대, 사용자 John의 영향력자 점수는 또 다른

사용자 Bob에 대한 John의 영향력 및 사용자 Bob의 영향력 점수를 기초로 할 수 있다. 이어서, Bob의 영향력자 점수는 사용자들 Joanne과 Roger에 대한 Bob의 영향력 및 Joanne과 Roger의 영향력자 점수를 기초로 할 수 있다. 일실시예로, 제1 사용자와 연결된 한 사용자에 대한 제1 사용자의 영향력은 제1 사용자의 컨텐츠에서 연결된 사용자가 수행한 상호작용의 수 및 타입을 기초로 할 수 있다. 예컨대, 제1 사용자는 소셜 네트워킹 시스템을 통해 웹페이지로의 링크를 공유할 수 있다. 제1 사용자와 연결된 사용자는 이후 그 링크의 공유에 대한 코멘트를 작성할 수 있다. 연결된 사용자의 코멘트는 연결된 사용자에 대한 제1 사용자의 영향력을 결정하는데 사용될 수 있다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 일실시예로, 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식은 열람중인 사용자들의 영향력자 점수의 세트에 따라 하나 이상의 열람중인 사용자들에게 배포된다. 이 실시예에서, 각각의 영향력자 점수는 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동에 할당된 카테고리와 관련될 수 있다. 예컨대, 상호작용중인 사용자는 투자 웹사이트에 게시된 기사로의 링크를 공유할 수 있다. 링크가 투자 웹사이트로부터의 기사와 관련되기 때문에, 상호작용중인 사용자의 활동은 재정 카테고리로 할당될 수 있다. 따라서, 열람중인 사용자의 영향력 점수는 재정 카테고리에 대한 각각의 그 또는 그녀의 연결관계들에 대한 열람중인 사용자의 영향력 및 동일한 재정 카테고리에 대한 각각의 연결관계들의 영향력자 점수를 기초로 할 수 있다. 열람중인 사용자의 영향력자 점수와, 또한 일부 예에서는 열람중인 사용자에 대한 상호작용중인 사용자의 영향력을 기초로, 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식이 열람중인 사용자에게 제공될 수 있다.

### 발명의 효과

[0007] 영향력자 점수를 일부 기초로 열람중인 사용자에게 소식을 송신함으로써, 실시예들은 소식의 효과를 전반적으로 향상시킬 수 있다. 더 상세하게, 열람중인 사용자가 특정 카테고리에 대한 다른 사용자들에 대해 열람중인 사용자의 영향력을 기초로 소식을 제공받기 때문에, 열람중인 사용자에 의한 그 소식과의 이후 상호작용(예컨대, 소식의 공유)은 그 소식에도 관심을 가지고 그 소식과 상호작용할 가능성이 있는 다른 사용자들에 대한 그 소식의 효과적인 타겟팅을 가능하게 할 수 있다.

[0008] 본 발명의 상술한 그리고 하기의 상세한 설명에 기술된 특징 및 이점이 모두를 포함하는 것은 아니다. 많은 추가적인 특징 및 이점이 본 발명의 도면, 상세한 설명 및 청구범위의 관점에서 당업자에게 명백할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따라 영향력자 점수를 기초로 소식을 제공하기 위한 프로세스의 다이어그램이다. 도 2a는 본 발명의 한 실시예에 따른 소셜 네트워킹 시스템의 동작에 적합한 시스템 환경을 도시하는 상위계층 블록 다이어그램이다.

도 2b는 본 발명의 한 실시예에 따른 소셜 네트워킹 시스템의 다양한 구성요소의 블록 다이어그램이다.

도 3은 본 발명의 한 실시예에 따라 영향력자 점수를 기초로 열람중인 사용자에게 소식을 제공하기 위한 프로세스의 흐름도이다.

도면들은 단지 예로써 본 발명의 다양한 실시예들을 도시한다. 당업자는 하기의 설명을 통해 본 명세서에 나타난 구성 및 방법의 대안적인 실시예들이 본 명세서에 기술된 본 발명의 원리에서 벗어남이 없이 이용될 수 있음을 용이하게 인식할 것이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

#### 개요

[0011] 소셜 네트워킹 시스템은 사용자에게 소셜 네트워킹 시스템의 다른 사용자들과 통신 및 상호작용하는 능력을 제공한다. 사용시, 사용자는 소셜 네트워킹 시스템에 가입한 후 사용자가 연결되기를 원하는 다른 사용자들과의 연결을 추가한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "친구", "팔로어(follower)" 및 "팬(fan)"이란 용어는 사용자가 소셜 네트워킹 시스템을 통해 연결, 연계 또는 관계를 형성한 임의의 다른 사용자를 말한다. 연결(connections)은 사용자에 의해 명시적으로 추가될 수 있는데, 예컨대 사용자는 친구가 되도록 특정 다른 사용자를 선택할 수 있거나, 사용자들의 공통의 특성(예컨대, 동일한 교육기관의 졸업생인 사용자들)을 기초로 소

설 네트워킹 사이트에 의해 자동으로 생성될 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템에서 연결은 보통 양 방향이나 반드시 그래야만 하는 것은 아니므로, "사용자" 및 "친구"란 용어는 준거의 기준에 의존한다. 예컨대,밥(Bob)과 조(Joe)가 둘 다 사용자들이며 소셜 네트워킹 시스템에서 서로 연결되어 있다면, 밥과 조는 또한 서로 친구이다. 사용자들 사이의 연결은 직접 연결일 수 있다; 그러나, 소셜 네트워킹 시스템의 일부 실시에는 연결이 하나 이상의 연결 레벨을 통해 간접적일 수 있도록 한다. 또한, 친구란 용어는 사용자들이 실생활에서 실제로 친구이어야 할 필요는 없다(즉, 일반적으로 사용자들 중 하나가 사업체 또는 다른 엔티티인 경우일 수 있다); 친구는 단순히 소셜 네트워킹 시스템에서의 연결을 의미한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 연결이란 용어는 또한 사용자의 친구, 팔로어 또는 팬을 일반적으로 지칭하는데 사용될 수 있다.

[0012] 다른 사용자들과의 상호작용 이외에, 소셜 네트워킹 시스템은 소셜 네트워킹 시스템에 의해 지원되는 다양한 타입의 소셜 네트워킹 객체와 상호작용하거나 그 소셜 네트워킹 객체에 관한 활동을 수행하는 능력을 사용자에게 제공한다. 소셜 네트워킹 객체는 프로필, 애플리케이션(예컨대, 소셜 네트워킹 시스템 내에서 실행가능한 게임), 이벤트(예컨대, 사용자가 참석할 수 있는 콘서트를 나타내는 페이지), 그룹(예컨대, 사용자가 소속할 수 있는 페이지), 페이지나 허브 기반 엔티티(예컨대, 소셜 네트워킹 시스템에서 특정 엔티티의 프레전스를 구성하는 페이지), 사용자와 관련된 위치(예컨대, "미국 캘리포니아주의 팔로 alto(Palo Alto, California, USA)"), 광고(예컨대, 광고 컨텐츠를 포함하는 페이지), 사용자-생성 컨텐츠 아이템(예컨대, 사용자 게시물), 물리적 또는 디지털 아이템의 표현들, 개념 등을 제한 없이 포함하는 다양한 것들을 나타낼 수 있다. 사용자는 객체와 연관짓거나 객체와 상호작용함으로써 소셜 네트워킹 객체와 상호작용할 수 있다. 예컨대, 사용자는 그룹에 가입하고, 이벤트에 참여하며, 위치로 체크인하고, 한 단체의 팬 페이지의 팬이 되며, 팬 페이지를 "좋아요"하고, 팬 페이지에 게시하는 등에 의해 객체와 상호작용할 수 있다. 이들은 단지 사용자가 소셜 네트워킹 시스템에서 작용할 수 있는 객체들의 몇몇 예들이며, 다른 많은 경우도 가능하다. 또한, 사용자 상호작용은 사용자 생성 컨텐츠의 아이템을 포함할 수 있다. 예컨대, 사용자는 회사의 팬 페이지에 게시함으로써 그 팬 페이지와 상호작용할 수 있다. 게시물은 회사의 제품에 대한 사용자의 견해를 제공하는 사용자 생성 코멘트를 포함할 수 있다.

[0013] 일실시예로, 영향력자 점수는 하나 이상의 열람중인 사용자에 대해 결정되며, 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식은 영향력자 점수를 기초로 열람중인 사용자들에게 제공된다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 열람중인 사용자의 영향력자 점수는 그 또는 그녀의 연결관계에 대한 열람중인 사용자의 영향력을 표시하는 값 및 연결관계들 자신의 영향력자 점수를 나타낼 수 있다. 예컨대, 영향력자 점수는 열람중인 사용자가 그 친구들 중 한 명에게 얼마나 영향력이 있는지와 또한 그녀 자신의 친구들에 대한 그 친구의 영향력자 점수를 참작할 수 있다.

[0014] 열람중인 사용자의 영향력자 점수를 기초로 열람중인 사용자에게 소식을 제공함으로써, 실시예들은 소식의 효과를 전반적으로 향상시킬 수 있다. 더 상세하게, 열람중인 사용자가 다른 사용자들에 대한 열람중인 사용자의 영향력을 기초로 소식을 제공받기 때문에, 열람중인 사용자에 의한 그 소식과의 이후 상호작용(예컨대, 소식의 공유)은 그 소식에도 관심을 가지고 그 소식과 상호작용할 가능성이 있는 다른 사용자들에 대한 그 소식의 효과적인 타겟팅을 가능하게 할 수 있다.

[0015] 일실시예로, 열람중인 사용자들의 영향력자 점수 세트는 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동에 할당된 특정 카테고리와 관련될 수 있다. 예컨대, 상호작용중인 사용자는 야구 테마의 웹사이트에 게시된 코멘트로의 링크를 공유할 수 있다. 그 링크는 상술한 웹사이트와 관련이 있기 때문에, 상호작용중인 사용자의 활동은 스포츠 카테고리로 할당될 수 있다. 또한, 열람중인 사용자들의 각각의 결정된 영향력자 점수는 스포츠 카테고리와 관련될 수 있다. 그 결과, 영향력자 점수는 상호작용중인 사용자의 활동 수행능력이 다른 사용자들에게 미칠 가능성이 있는 영향력을 더 정확히 반영할 수 있다.

[0016] 일실시예로, 열람중인 사용자의 각각의 영향력자 점수는 그 또는 그녀의 연결관계들에 대한 열람중인 사용자의 영향력 값 및 연결관계들의 영향력자 점수의 합수일 수 있다. 이런 실시예에서, 열람중인 사용자의 영향력자 점수는 다음의 수식을 사용하여 계산될 수 있다:

$$F(v) = \sum_{c=i}^Q G(v, c) F(c)$$

[0017] [0018] 상술한 수식에서,  $F(v)$ 는 소정의 열람중인 사용자( $v$ )의 영향력자 점수를 나타낸다.  $G(v, c)$ 는 연결관계( $c$ )에 대한 열람중인 사용자( $v$ )의 영향력 값을 나타내는데, 여기서 열람중인 사용자( $v$ )는  $i$ 개의 연결관계들과 관련된다.  $F(c)$ 는 연결관계( $c$ )의 영향력자 점수를 나타낸다.

[0019]

일반적으로 영향력 값  $G(v, c)$ 는 열람중인 사용자가 연결관계에 주는 영향력의 양을 표시한다. 일실시예로, 영향력 값은 열람중인 사용자의 컨텐츠(예컨대, 열람중인 사용자에 의해 생성된 컨텐츠, 열람중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식 등)에서 연결관계에 의해 수행된 상호작용의 수와 타입을 기초로 계산될 수 있다. 일 태양으로, 열람중인 사용자의 컨텐츠에서 연결관계에 의해 수행된 상호작용의 수가 상대적으로 높다면, 영향력 값도 또한 상대적으로 높은 값을 가질 수 있다. 또 다른 태양으로, 영향력 값은 연결관계에 의해 수행된 상호작용의 타입에 대한 가중치에 따라 결정될 수 있는데, 다른 타입의 상호작용들은 다르게 가중된다. 예컨대, 한 연결관계가 열람중인 사용자에 의해 수행된 활동을 좋아요 하는 대신에 그 활동에 대한 코멘트를 작성한다면 영향력 값은 더 높을 수 있다. 일실시예로, 영향력 값은 또한 열람중인 사용자와 연결관계 사이의 관계의 타입을 기초로 계산될 수 있다. 예컨대, 연결관계가 열람중인 사용자의 팬이라기보다는 열람중인 사용자의 친구라면 영향력 값은 더 높을 수 있다. 일 태양으로, 영향력 값을 계산할 때 고려되는 열람중인 사용자의 컨텐츠는 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동과 동일한 카테고리와 관련된 컨텐츠로 제한될 수 있다.

[0020]

열람중인 사용자의 한 연결관계의 영향력자 점수  $F(c)$ 는 그 연결관계와 연결된 사용자에 대한 그 연결관계의 영향력 값  $G(c, k)$  및 그 연결관계와 연결된 사용자의 영향력자 점수  $F(k)$ 를 일부 기초로 할 수 있다. 연결관계의 영향력 값은 열람중인 사용자의 영향력 값  $G(v, c)$ 의 결정과 유사한 방식으로 결정될 수 있다.

[0021]

일실시예로, 열람중인 사용자의 영향력자 점수는 열람중인 사용자의 영향력자 점수 성분들의 세트의 총합으로 계산될 수 있으며, 각각의 영향력자 점수 성분은 해당 영향력자 점수  $F(c)$ 에 대해 가중되는 영향력 값  $G(v, c)$ 를 기초로 한다. 일실시예로, 적어도 하나의 열람중인 사용자는 상호작용중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식을 제공받을 수 있으며, 그 소식은 적어도 하나의 열람중인 사용자에 대해 상호작용중인 사용자의 영향력자 점수 성분을 기초로 제공된다. 상호작용중인 사용자의 영향력자 점수 성분은 열람중인 사용자의 계산된 영향력자 점수  $F(v)$  및 열람중인 사용자에 대한 상호작용중인 사용자의 영향력 값을 기초로 할 수 있다. 상호작용중인 사용자의 영향력 값은 일반적으로 상호작용중인 사용자가 적어도 하나의 열람중인 사용자에게 미치는 영향력의 양을 나타낼 수 있다.

[0022]

일실시예로, 열람중인 사용자에 대한 상호작용중인 사용자의 영향력자 점수 성분이 기정의된 임계값을 초과하면, 적어도 하나의 열람중인 사용자가 소식을 제공받을 수 있다. 또 다른 실시예로, 열람중인 사용자에 해당하는 영향력자 점수 성분이 열람중인 사용자에 해당하는 다른 영향력자 점수 성분들보다 더 크면, 적어도 하나의 열람중인 사용자가 소식을 제공받을 수 있다. 예컨대, 열람중인 사용자의 상호작용중인 친구 1은 스포츠 웹페이지에 게시된 기사를 좋아요 했을 수 있다. 열람중인 사용자의 상호작용중인 친구 2는 요리 블로그에 게시된 기사를 공유했을 수 있다. 이후, 친구 1의 활동과 관련된 영향력자 점수 성분이 친구 2의 활동과 관련된 영향력자 점수 성분보다 더 크기 때문에 상호작용중인 친구 1의 활동을 기술하는 소식은 열람중인 사용자에게 제공될 수 있다.

[0023]

도 1은 영향력자 점수를 기초로 하나 이상의 열람중인 사용자(120)에게 소식(190)을 제공하기 위한 프로세스를 도시한다. 프로세스는 객체(130)에서 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동(112)을 식별하는 영향력 타겟팅 엔진(175)으로부터 시작한다. 예컨대, 객체(130)는 특정 웹페이지에 게시된 기사일 수 있다. 상호작용중인 사용자(110)는 기사로의 링크를 공유하여 객체에서 활동을 수행했을 수 있다. 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동(112)을 식별할 때, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 상호작용중인 사용자(110)와 연결된 하나 이상의 열람중인 사용자를 식별한다. 도 1에서, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자들(120a 및 120b)을 식별한다. 하나 이상의 열람중인 사용자를 식별할 때, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수 및 열람중인 사용자(120)에 대한 상호작용중인 사용자(175)의 영향력을 결정한다. 영향력자 점수는 활동(112)에 할당된 카테고리와 관련될 수 있다. 일실시예로, 영향력자 점수는 열람중인 사용자와 연결된 사용자들에 대한 열람중인 사용자(120)의 영향력 및 열람중인 사용자와 연결된 사용자들의 영향력자 점수를 기초로 할 수 있다. 도 1에서, 예컨대 열람중인 사용자(120a)의 영향력자 점수는 사용자들(122a 및 122b)에 대한 열람중인 사용자(120a)의 영향력 및 사용자들(122a 및 122b)의 영향력자 점수를 기초로 할 수 있다. 열람중인 사용자(120)의 계산된 영향력자 점수 및 상호작용중인 사용자(110)의 영향력을 기초로, 하나 이상의 열람중인 사용자(120)가 선택되고 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식(190)을 제공받는다.

[0024]

일실시예로, 하나 이상의 열람중인 사용자(120)의 선택은 임계 영향력자 점수를 기초로 할 수 있다. 특히, 열람중인 사용자(120)는 사용자의 영향력자 점수가 특정한 임계 영향력자 점수를 초과하는 경우에만 선택될 수 있다. 이런 방식으로, 영향력자 임계 점수는 소식의 배포에 있어서 강경한 필터의 역할을 할 수 있다. 임계 영향력자 점수는 소셜 네트워킹 시스템에 의해 자동 설정되거나 광고자 또는 시스템 운영자로부터 수신될 수

있다.

[0025] 또 다른 실시예로, 하나 이상의 열람중인 사용자(120)의 선택은 열람중인 사용자들의 영향력자 점수 및/또는 다른 기준을 기초로 할 수 있다. 예컨대, 하나 이상의 열람중인 사용자들을 선택할 때, 열람중인 사용자들의 영향력자 점수는 연령, 성별, 관심사, 클릭률(CTR) 및/또는 열람중인 사용자들과 관련된 다른 기준과 함께 고려될 수 있다. 임계 영향력자 점수를 기초로 열람중인 사용자들을 필터링하는 것과 달리, 이 실시예는 임계 점수를 선택 프로세스에서 여러 입력들 중 하나로 간주한다. 예컨대, 영향력자 점수는 후보 소식이나 광고를 순위화하기 위한 점수를 계산하는데 사용되는 여러 특징들 중 하나일 수 있다. 이 실시예에서는 열람중인 사용자의 영향력자 점수가 더 높을수록, 그 열람중인 사용자가 소식(190)을 제공받도록 선택될 가능성이 더 많아진다. 그러나, 소식은 열람중인 사용자에 대해 선택되도록 특정한 임계 영향력자 점수를 만족할 필요는 없다.

[0026] 일실시예로, 소식(190)을 제공받는 열람중인 사용자(120)는 소식(190)이 열람중인 사용자와 연결된 하나 이상의 사용자(122)에게 제시될 수 있도록 그 소식과 상호작용할 수 있다. 이런 실시예에서, 영향력자 점수는 열람중인 사용자(120)와 연결된 사용자들에 대하여 결정된다. 이후, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 어느 사용자(122)에게 소식(190)을 제시할 것인지 결정할 수 있다.

#### 시스템 구조

[0027] [0028] 도 2a는 소셜 네트워킹 시스템(100)의 동작에 적합한 시스템 환경을 도시하는 상위계층 블록 다이어그램이다. 시스템 환경은 하나 이상의 클라이언트 장치(202), 하나 이상의 제3자 웹사이트(203), 소셜 네트워킹 시스템(100) 및 네트워크(204)를 포함한다. 단지 3개의 클라이언트 장치와 하나의 제3자 웹사이트가 도 2a에 도시되지만, (수백만 개를 포함하는) 임의의 수의 이런 엔티티가 포함될 수 있음이 이해되어야 한다. 대안의 구성으로, 다른 엔티티가 또는 시스템에 포함될 수 있다.

[0029] 일반적으로 네트워크(204)는 인터넷, 모바일 네트워크, LAN, 유선이나 무선 네트워크, 개인 네트워크 및/또는 가상 사설 네트워크의 임의의 조합을 포함하나 이에 국한되지 않는 임의의 네트워크일 수 있다.

[0030] [0031] 클라이언트 장치(202)는 사용자 입력을 수신할 수 있고 네트워크(204)를 통해 데이터를 전송 및 수신할 수 있는 하나 이상의 컴퓨팅 장치를 포함한다. 예컨대, 클라이언트 장치(202)는 데스크톱 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터(패드), 스마트폰, 개인정보단말기(PDAs) 또는 컴퓨팅 기능과 데이터 통신 능력을 포함하는 임의의 다른 장치일 수 있다. 클라이언트 장치(202)는 유선과 무선 통신 시스템을 모두 사용하는, 근거리 네트워크 및/또는 광역 네트워크의 임의의 조합을 포함할 수 있는 네트워크(204)를 통해 통신하도록 구성된다. 클라이언트 장치(202)는 다양한 사용자가 소셜 네트워킹 시스템(100)과 통신할 수 있는 수단을 제공할 수 있다. 제3자 웹사이트(203)는 소셜 네트워킹 시스템(100)과 통신하기 위해 네트워크(204)와 연결된다.

[0032] [0033] 본 명세서에 기술된 대로, 소셜 네트워킹 시스템(100)은 사용자가 서로 통신하거나 상호작용하고 컨텐츠에 접속 할 수 있게 하는 컴퓨팅 시스템을 포함한다. 일실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(100)은 가령 경력, 학력, 취미나 선호도, 위치 등과 같은 인명 정보, 인구학적 정보 및 다른 유형의 설명적 정보를 포함하는 소셜 네트워크의 사용자들을 기술하는 사용자 프로필을 저장한다. 소셜 네트워킹 시스템(100)은 가령 팬 페이지, 이벤트, 그룹, 광고, 일반 게시물 등과 같이 다른 객체를 추가로 저장한다.

도 2b는 소셜 네트워킹 시스템(100)의 다양한 구성요소의 예시적인 블록 다이어그램이다. 소셜 네트워킹 시스템(100)은 웹 서버(250), 데이터 로거(260), 영향력 타겟팅 엔진(175), 프로필 스토어(205), 그룹 스토어(210), 이벤트 스토어(215), 애플리케이션 데이터 스토어(220), 거래 스토어(225), 개인정보 데이터 스토어(230), 관계 데이터 스토어(240), 활동 데이터 스토어(245), 광고 스토어(246) 및 영향력자 점수 스토어(248)를 포함한다. 대안의 구성으로, 다른 구성요소가 시스템(100)에 포함될 수 있다.

통상, 웹서버(250)는 네트워크(204)를 통해 하나 이상의 클라이언트 장치(202)뿐만 아니라 하나 이상의 제3자 웹사이트(203)로 소셜 네트워킹 시스템(100)을 연결한다. 웹서버(250)는 소셜 네트워킹 시스템(100)과 클라이언트 장치(202) 또는 제3자 웹사이트(203) 사이의 메시지를 수신하고 라우팅(routing)하기 위한 메일 서버 또는 다른 메시징 기능을 포함할 수 있다. 메시지는 인스턴트 메시지, 큐잉된(queued) 메시지(가령, 이메일), 텍스트와 SMS 메시지 또는 임의의 다른 적합한 메시징 기술일 수 있다. 일실시예로, 웹서버(250)는 컨텐츠에 대한 사용자 요청을 수신할 수 있는데, 소식(예컨대, 뉴스피드 소식, 스존서 소식 등)은 그 컨텐츠와 함께 제공된다. 응답으로, 웹서버(250)는 소식에 대한 요청을 영향력 타겟팅 엔진(175)으로 송신할 수 있다.

[0034] 데이터 로거(260)는 사용자가 소셜 네트워킹 시스템(100)에서 다수의 다른 타입의 소셜 네트워킹 객체를 가질 수 있는 다른 상호작용에 관한 웹 서버(250)로부터 통신을 수신할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템(100)은 임의

의 적절한 방식으로 그런 데이터를 관리할 수 있다. 일실시예로, 각각의 프로필 스토어(205), 그룹 스토어(210), 이벤트 스토어(215), 애플리케이션 데이터 스토어(220), 거래 스토어(225), 개인정보 데이터 스토어(230), 관계 데이터 스토어(240), 활동 데이터 스토어(245), 광고 스토어(246) 및 영향력자 점수 스토어(248)는 데이터 구조를 저장하여 시스템(100)에 의해 관리되는 소셜 네트워킹 객체의 해당 타입의 각각의 인스턴스에 대한 데이터를 관리한다. 데이터 구조는 해당 타입의 객체에 적합한 정보 필드를 포함한다. (예컨대, 이벤트 스토어(215)는 이벤트에 대한 시간과 위치를 포함하는 데이터 구조를 포함하는 반면, 프로필 스토어(205)는 사용자의 프로필을 설명하는데 적합한 필드를 가진 데이터 구조를 포함한다.) 특정 타입의 새로운 객체가 생성될 때, 시스템(100)은 해당 타입의 새로운 데이터 구조를 개시하고, 고유한 객체 식별자를 데이터 구조에 할당하며, 필요에 따라 데이터를 객체에 추가하기 시작한다. 예컨대, 이는 새로운 사용자 활동이 시스템(100)에 의해 검출될 때 발생할 수 있다. 응답으로, 시스템(100)은 활동 데이터 스토어(245)에서 활동 객체의 새로운 인스턴스를 생성하고, 고유한 식별자를 활동 객체에 할당하며, 활동이나 상호작용을 설명하는 정보로 활동 객체를 채우는 등이 가능할 것이다.

[0035]

영향력 타겟팅 엔진(175)은 하나 이상의 열람중인 사용자의 영향력자 점수를 계산하며, 영향력자 점수를 기초로 어느 열람중인 사용자에게 소식(190)이 송신될 것인지 결정한다. 일실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동을 식별할 수 있다. 예컨대, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 데이터 로거(260)에 의해 수집된 정보를 검색하여, 상호작용중인 사용자(110)가 특정 영화를 좋아했고, 팬 페이지를 좋아했으며, 특정 링크를 공유했고, 특정 기사를 공유했으며, 사진 앨범을 공유했는지 등을 결정할 수 있다. 활동을 식별할 때, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동에 대한 카테고리를 결정한다. 카테고리는 활동에 포함된 객체의 컨텐츠(예컨대, 기사의 토픽), 활동에 포함된 객체에 대한 메타데이터, 객체에 대한 식별 정보(예컨대, 기사에 접속하는데 사용되는 범용 자원 식별자가 접속될 수 있음) 또는 이들의 임의의 조합을 기초로 할 수 있다. 예컨대, 상호작용중인 사용자(110)는 그 또는 그녀가 풋볼의 스포츠를 논의하는 특정 기사를 좋아하고 있음을 표시할 수 있다. 이후, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 기사의 텍스트를 처리하여, 자연어 처리 알고리즘을 사용하여 기사의 주제(즉, 풋볼)를 결정할 수 있다. 이런 결정의 결과로서, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 상호작용중인 사용자의 활동을 스포츠나 풋볼 카테고리로 할당한다.

[0036]

또 다른 예로서, 상호작용중인 사용자(110)는 그 또는 그녀가 특정 전자 소매상의 웹사이트를 좋아하고 있음을 표시할 수 있다. 웹사이트에 내장된 태그 또는 다른 메타데이터를 기초로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 상호작용중인 사용자의 활동을 전자 카테고리로 할당한다. 이 예에서, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 메타데이터와 카테고리 사이의 대응을 포함하는 적절한 데이터 구조(예컨대, 표)를 참조하여 그 활동의 카테고리를 결정할 수 있다.

[0037]

또 다른 예로서, 상호작용중인 사용자는 특정한 재정 웹사이트로부터 기사를 공유할 수 있다. 기사가 재정 웹사이트로부터 선택되기 때문에, 컨텐츠와 관계없이, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 상호작용중인 사용자의 활동을 재정 카테고리로 할당할 수 있다. 이 예에서, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 범용 자원 식별자(예컨대, URLs, 등)와 카테고리 사이의 대응을 포함하는 적절한 데이터 구조(예컨대, 표)를 참조하여, 그 활동에 대한 카테고리를 결정할 수 있다.

[0038]

상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동에 대한 카테고리를 식별한 후, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 하나 이상의 열람중인 사용자(120)를 식별한다. 각각의 열람중인 사용자는 소셜 네트워킹 시스템(100)을 통해 상호작용중인 사용자(110)와 연결된 사용자일 수 있다. 예컨대, 열람중인 사용자는 상호작용중인 사용자(110)의 친구, 팔로어, 팬 등일 수 있다. 하나 이상의 열람중인 사용자(120)를 식별한 후, 각각의 열람중인 사용자에 대한 상호작용중인 사용자(110)의 영향력자 점수 성분이 계산될 수 있다. 하기에 기술되는 것과 같이, 계산된 영향력자 점수 성분은 어느 열람중인 사용자(120)에게 소식(190)을 송신할 것인지를 결정하는데 사용될 수 있다. 일실시예로, 영향력자 점수 성분은 소정의 열람중인 사용자(120)에 대한 상호작용중인 사용자(110)의 영향력 값 및 열람중인 사용자의 영향력자 점수의 합수로서 계산될 수 있다.

[0039]

일실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수를 제귀적으로 계산할 수 있다. 이런 실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자의 연결관계(122)의 영향력자 점수, 연결관계(122)와 연결된 사용자들의 세트의 영향력자 점수 등을 계산할 수 있다. 다른 실시예로, 열람중인 사용자의 영향력자 점수는 미리 계산되어 있을 수 있다. 특히, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 소셜 네트워킹 시스템(100)의 사용자들에 대한 다양한 카테고리의 영향력자 점수를 주기적으로 계산하고 영향력자 점수 스토어(248)에 저장할 수 있다. 이런 실시예에서, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 영향력자 점수 스토어(248)로부터 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수를 검색할 수 있는데, 각각의 영향력자 점수는 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동과

관련된 카테고리와 관련이 있다.

- [0040] 일실시예로, 각각의 소정의 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수는 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수 성분들의 세트를 기초로 계산될 수 있다. 소정의 열람중인 사용자(120)의 각각의 영향력자 점수 성분은 그 또는 그녀의 연결관계들(122)의 영향력자 점수에 대하여 가중되는 연결관계들(122) 중 하나에 대한 열람중인 사용자의 영향력 값의 합수로서 계산될 수 있다.
- [0041] 일실시예로, 그 또는 그녀의 연결관계들(122) 중 하나에 대한 열람중인 사용자(120)의 각각의 영향력 값은 열람중인 사용자(120)의 컨텐츠에서 그 연결관계(122)에 의해 수행된 상호작용의 수와 타입을 기초로 할 수 있다. 특히, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자(120)와 관련된 하나 이상의 컨텐츠 아이템을 식별할 수 있다. 각각의 컨텐츠 아이템은 열람중인 사용자에 의해 생성된 컨텐츠, 열람중인 사용자에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식 등일 수 있다. 예컨대, 컨텐츠 아이템은 특정 회사의 팬 페이지로 열람중인 사용자(120)에 의해 게시된 코멘트일 수 있다. 또 다른 예로서, 컨텐츠 아이템은 열람중인 사용자(120)가 특정 영화를 좋아했음을 표시하는 소식일 수 있다. 일실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 소셜 네트워킹 시스템(100)의 다양한 스토어를 참조함으로써 하나 이상의 컨텐츠 아이템을 식별할 수 있다.
- [0042] 하나 이상의 컨텐츠 아이템을 식별할 때, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 각각의 아이템에 대한 카테고리를 결정한다. 영향력 타겟팅 엔진(175)은 임의의 적절한 방식으로 아이템에 대한 카테고리를 결정할 수 있다. 예컨대, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 컨텐츠 아이템 내에 포함된 정보(예컨대, 아이템의 텍스트, 오디오 및/또는 비디오), 컨텐츠 아이템과 관련된 메타데이터(예컨대, 태그) 및/또는 컨텐츠 아이템과 관련된 식별 정보(예컨대, URLs)를 기초로 아이템에 대한 카테고리를 결정할 수 있다.
- [0043] 컨텐츠 아이템에 대한 카테고리를 결정한 후, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 후보 컨텐츠 아이템의 세트를 결정한다. 일실시예로, 각각의 컨텐츠 아이템에 대해, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 컨텐츠 아이템에 할당된 카테고리가 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동에 할당된 카테고리와 매치하는지를 결정한다. 매치(match)가 결정되면, 컨텐츠 아이템은 후보 컨텐츠 아이템의 세트 내에 포함된다. 다른 실시예로, 열람중인 사용자의 영향력자 점수의 결정은 특정한 사용자 활동과 관련이 없을 수 있다. 예컨대, 열람중인 사용자의 영향력자 점수는 다양한 카테고리에 대하여 영향력 타겟팅 엔진(175)에 의해 주기적으로 계산될 수 있다. 이런 실시예에서, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 계산되는 영향력자 점수가 관련이 있는 카테고리와 컨텐츠 아이템에 할당된 카테고리가 매치하는지를 결정한다.
- [0044] 후보 컨텐츠 아이템의 세트를 식별할 때, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 후보 컨텐츠 아이템의 서브세트를 식별하는데, 서브세트 내 각각의 아이템은 열람중인 사용자(120)의 소정의 연결관계(122)가 상호작용했던 컨텐츠 아이템이다. 예컨대, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 연결관계(122)가 컨텐츠 아이템을 좋아요, 공유, 리뷰 및/또는 컨텐츠 아이템에 코멘트했다면 그 서브세트 내에 컨텐츠 아이템을 포함할 수 있다.
- [0045] 후보 컨텐츠 아이템의 세트를 식별할 때, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 서브세트 내 컨텐츠 아이템에서 연결관계(122)에 의해 수행된 상호작용의 수를 결정한다. 예컨대, 서브세트는 2개의 컨텐츠 아이템을 포함할 수 있다. 연결관계(122)는 제1 컨텐츠 아이템과 2번 상호작용했을 수 있다. 연결관계(122)는 추가로 제2 컨텐츠 아이템과 3번 상호작용했을 수 있다. 이로써, 연결관계(122)에 의해 수행된 상호작용의 수는 5일 수 있다. 연결관계(122)에 의해 수행된 상호작용의 수를 결정하는 것 이외에, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 연결관계(122)에 의해 수행된 각각의 상호작용에 대한 타입을 결정한다. 각각의 상호작용에 대해 결정된 타입을 기초로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 특정 가중치를 그 상호작용에 할당한다. 일실시예로, 열람중인 사용자(120)의 영향력을 더 나타내는 상호작용이 더 높게 가중될 수 있다. 예컨대, 연결관계(122)가 특정한 컨텐츠 아이템에 대해 코멘트했던 상호작용은 연결관계(122)가 특정한 컨텐츠 아이템을 좋아요 했던 상호작용보다 더 큰 가중치를 가질 수 있다. 일실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자(120)와 연결관계(122)에 대한 관계 타입을 또한 결정한다. 예컨대, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자(120)와 연결관계(122) 사이의 관계가 친구 타입임을 결정할 수 있다.
- [0046] 연결관계(122)에 의해 수행된 상호작용의 수, 상호작용에 대한 가중치 및 열람중인 사용자와 연결관계에 대한 관계 타입을 기초로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 연결관계(122)에 대한 열람중인 사용자(120)의 영향력 값을 계산한다. 영향력 값은 임의의 적절한 방식으로 계산될 수 있다. 일실시예로, 영향력 값을 얻기 위해 각각의 상호작용의 가중치는 합해진 후 관계 상수(열람중인 사용자와 연결관계 사이의 관계 타입을 나타내는 상수)와 곱해질 수 있다. 예로서, 제1 상호작용은 1의 가중치를 가질 수 있고, 제2 상호작용은 2의 가중치를 가질 수 있다. 그 값들은 합해지고 1의 관계 상수와 곱해질 수 있다. 그 결과, 열람중인 사용자의 영향력 값은 계산되어 3의

값이 될 수 있다. 이런 실시예에서, 가중치가 더 높을수록 상호작용의 수가 더 크며, 관계 상수가 더 높을수록 영향력 타겟팅 엔진(175)에 의해 계산되는 영향력 값은 더 높다. 영향력 값을 결정하기 위한 다른 계산법이 또한 사용될 수 있다.

[0047] 각각의 연결관계(122)의 영향력 값을 결정한 후, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 연결관계(122)의 영향력자 점수들의 세트를 결정한다. 일실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 연결관계(122)의 영향력자 점수를 재귀적으로 계산할 수 있다. 다른 실시예로, 연결관계의 영향력자 점수는 미리 계산되어 있을 수 있다. 특히, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 소셜 네트워킹 시스템(100)의 사용자들에 대한 다양한 카테고리의 영향력자 점수를 주기적으로 계산하고 영향력자 점수 스토어(248)에 저장할 수 있다. 이런 실시예에서, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 영향력자 점수 스토어(248)로부터 소정의 연결관계(122)의 영향력자 점수를 검색할 수 있다.

[0048] 연결관계(122)에 해당하는 영향력 값과 영향력자 점수를 획득하면, 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수가 계산될 수 있다. 일실시예로, 열람중인 사용자의 영향력자 점수 성분의 세트가 먼저 계산될 수 있다. 각각의 영향력자 점수는 특정한 연결관계(122)의 영향력자 점수에 대하여 가중된 동일한 연결관계(122)에 해당하는 영향력 값의 함수일 수 있다. 일실시예로, 영향력자 점수 성분은 연결관계(122)에 해당하는 영향력 값을 그 연결관계(122)의 영향력자 점수와 곱함으로써 계산될 수 있다. 영향력자 점수 성분의 세트를 계산한 후, 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수를 결정하기 위해 영향력 타겟팅 엔진(175)은 그 성분들을 합한다. 일실시예로, 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수는 예컨대 영향력자 점수 스토어(248)에 저장될 수 있다.

[0049] 논의된 바와 같이, 상호작용중인 사용자(110)의 영향력자 점수 성분은 추가적으로 식별된 열람중인 사용자들에 대한 상호작용중인 사용자(110)의 영향력 값을 기초로 할 수 있다. 소정의 열람중인 사용자에 대한 상호작용중인 사용자(110)의 각각의 영향력 값의 결정은 상술한 바대로 연결관계에 대한 열람중인 사용자의 영향력 값의 결정과 유사한 방식으로 수행될 수 있다.

[0050] 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수 및 상호작용중인 사용자(110)의 영향력 값을 기초로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 각각의 열람중인 사용자(120)에 대한 상호작용중인 사용자(110)의 영향력자 점수 성분을 계산한다. 상호작용중인 사용자(110)의 각각의 영향력자 점수 성분을 계산하면, 점수 성분은 상호작용중인 사용자(110)의 영향력자 점수를 결정하도록 합해질 수 있다. 이후, 상호작용중인 사용자(110)에 대한 영향력자 점수 성분 및/또는 영향력자 점수는 예컨대 영향력자 점수 스토어(248)에 저장될 수 있다. 일실시예로, 영향력자 점수 성분 및/또는 영향력자 점수는 가령 데이터베이스와 같은 적절한 데이터 구조로 저장될 수 있다. 저장된 점수/성분은 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식을 이후 배포하는데 사용될 수 있다. 저장된 점수/성분은 상호작용중인 사용자(110)와 (직접 또는 간접으로) 연결되는 다른 사용자들의 영향력자 점수 성분을 계산하는 동안 추가로 추후 참조될 수 있다.

[0051] 일실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 하나 이상의 열람중인 사용자를 결정하여 사용자의 활동을 기술하는 소식(190)을 제공한다. 일실시예로, 하나 이상의 소식을 포함하는 컨텐츠에 대한 요청이 열람중인 사용자로부터 수신될 때까지 이런 결정은 각각의 열람중인 사용자에 대해 이루어지지 않는다. 예컨대, 열람중인 사용자가 뉴스피드, 스마트폰 소식 등을 포함하는 페이지를 요청할 때까지 결정은 소정의 열람중인 사용자에 대해 수행되지 않을 수 있다.

[0052] 열람중인 사용자가 소식(190)을 제공받을 것인지의 결정은 임의의 적절한 방식으로 수행될 수 있다. 일실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자에 대응하는 상호작용중인 사용자(110)의 영향력자 점수 성분을 기정의된 임계값과 비교할 수 있다. 영향력자 점수 성분이 임계치를 초과하면, 소식은 열람중인 사용자에게 제공될 수 있다. 임계값은 예컨대 소셜 네트워킹 시스템(100)의 운영자에 의해 제공된 입력을 통해 미리 수신되었을 수 있다. 또 다른 실시예로, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 열람중인 사용자에 해당하는 영향력자 점수 성분을 동일한 열람중인 사용자에 해당하는 다른 영향력자 점수 성분을 비교할 수 있는데, 여기서 다른 영향력자 점수 성분은 열람중인 사용자와 연결된 사용자들에 의해 수행된 다른 활동과 관련된다. 상호작용중인 사용자(110)의 활동과 관련된 영향력자 점수 성분이 다른 영향력자 점수 성분을 초과하면, 소식은 열람중인 사용자에게 제공될 수 있다. 예컨대, 열람중인 사용자와 연결된 상호작용중인 사용자 1은 특정 영화를 좋아할 수 있다. 열람중인 사용자와 연결된 상호작용중인 사용자 2는 웹사이트에 게시된 특정 기사를 공유할 수 있다. 열람중인 사용자에 대한 2개의 별개의 영향력자 점수 성분이 계산될 수 있다. 영향력자 점수 성분들은 비교될 수 있고, 더 높은 영향력자 점수 성분과 관련된 활동이 열람중인 사용자에게 제공되는 활동을 기술하는 소식을 가지도록 선택될 수 있다. 또 다른 실시예로, 영향력자 타겟팅 엔진(175)은 사용자가 소식을 제공받을 것인지를 결정할 때 열람중인 사용자와 관련된 다른 기준에 따라 영향력자 점수 성분을 고려할 수 있다.

- [0053] 소식을 제공받을 열람중인 사용자들을 결정한 후, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식을 생성한다. 예컨대, 생성된 소식은 상호작용중인 사용자가 특정 회사의 팬 페이지를 좋아요 했음을 표시할 수 있다. 일실시예로, 소식은 입력 요소를 선택적으로 포함할 수 있다. 입력 요소는 열람중인 사용자가 소식과 상호작용할 수 있게 한다. 예컨대, 열람중인 사용자(120)는 입력 요소를 사용하여 열람중인 사용자와 연결된 사용자들과 소식을 공유할 수 있다. 입력 요소는 입력이 열람중인 사용자로부터 수신될 수 있게 하기 위한 임의의 적절한 메커니즘을 포함할 수 있다. 예컨대, 입력 요소는 텍스트 필드, 라디오 버튼 세트, 체크박스 세트, 드롭다운 메뉴, 버튼이나 버튼 세트 등을 포함할 수 있다.
- [0054] 소식을 생성한 후, 영향력 타겟팅 엔진(175)은 디스플레이를 위해 소식이 송신되도록 결정된 열람중인 사용자(120)에게 소식을 송신한다. 특히, 열람중인 사용자(120)의 클라이언트(202)는 소식을 열람중인 사용자에게 디스플레이하도록 설정될 수 있다. 생성된 소식은 뉴스피드 소식, 배너, 상호작용형 팝업, 스존서 소식으로서 또는 클라이언트(202)에서 실행하는 소셜 네트워킹 시스템과 관련된 애플리케이션과 함께 각각의 선택된 열람중인 사용자(120)에게 디스플레이될 수 있다.
- [0055] 일실시예로, 소식을 열람중인 사용자(120)에게 제공한 후, 소셜 네트워킹 시스템(100)은 소식의 선택형 입력 요소를 통해 열람중인 사용자(120)로부터 정보를 수신할 수 있다. 일실시예로, 입력 요소와의 열람중인 사용자의 상호작용 및 수신된 정보는 열람중인 사용자의 상호작용에 관한 소식 및/또는 정보를 열람중인 사용자의 연결관계들(122)에게 배포하는데 사용될 수 있다. 예컨대, 열람중인 사용자(120)는 상호작용중인 사용자(110)에 의해 제시된 링크를 포함하는 소식을 공유할 수 있다. 이런 공유에 응답하여, 소셜 네트워킹 시스템(100)은 열람중인 사용자(120)의 연결관계들(122)에게 소식을 제공할 수 있다. 일실시예로, 소식은 디스플레이를 위해 연결관계들의 영향력 점수를 기초로 연결관계들(122)에게 제공될 수 있다.
- [0056] 영향력자 점수에 기반한 소식의 제공방법
- [0057] 도 3은 영향력자 점수를 기초로 소식을 제공하기 위한 프로세스의 일실시예를 도시한다. 일실시예로, 프로세스는 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동을 식별한다(315). 예컨대, 프로세스는 상호작용중인 사용자(110)가 특정 뉴스 기사를 읽었음을 식별할 수 있다. 프로세스는 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동에 대한 카테고리를 결정한다(320). 예컨대, 상호작용중인 사용자(110)는 투자 블로그에 게시된 기사로의 링크를 공유할 수 있다. 이렇게, 활동에 대한 카테고리가 재정(finance)인 것으로 간주될 수 있다. 프로세스는 상호작용중인 사용자(110)와 연결된 하나 이상의 열람중인 사용자를 식별한다(325). 예컨대, 각각의 하나 이상의 열람중인 사용자는 상호작용중인 사용자(110)의 친구, 상호작용중인 사용자의 팔로어, 상호작용중인 사용자의 팬 등일 수 있다. 프로세스는 하나 이상의 열람중인 사용자(120)의 영향력자 점수를 결정한다(330). 각각의 영향력자 점수는 열람중인 사용자의 하나 이상의 연결관계들에 대한 열람중인 사용자의 영향력 값 및 연결관계들의 영향력자 점수의 합수일 수 있다. 영향력자 점수를 결정한 후, 프로세스는 계산된 영향력자 점수를 기초로 소식을 제공받을 적어도 하나의 열람중인 사용자를 결정한다(335). 일실시예로, 프로세스는 적어도 하나의 열람중인 사용자에 대한 상호작용중인 사용자의 영향력 값을 기초로 적어도 하나의 열람중인 사용자를 추가로 결정한다. 프로세스는 상호작용중인 사용자(110)에 의해 수행된 활동을 기술하는 소식을 생성한다(340). 프로세스는 디스플레이를 위해 소식을 적어도 하나의 열람중인 사용자에게 제공한다(345).
- [0058] 요약
- [0059] 본 발명의 실시예들의 상술한 설명은 예시의 목적으로 제시된 것으로, 배타적이거나 개시된 정확한 형태들로 본 발명을 제한하고자 하는 것이 아니다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 명세서로부터 다양한 수정 및 변형이 가능함을 인식할 수 있을 것이다.
- [0060] 본 명세서의 몇몇 부분들은 알고리즘 또는 정보에 대한 동작의 기호적 표현으로 본 발명의 실시예들을 설명한다. 이러한 알고리즘적 설명이나 표현은 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들에게 효과적으로 그들의 작업의 실체를 전달하기 위하여 데이터 프로세싱 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 공통적으로 사용되는 것이다. 기능적으로, 계산적으로 또는 논리적으로 설명되고 있는 이들 동작은 컴퓨터 프로그램 또는 등가의 전기 회로, 마이크로 코드 등에 의해 구현되는 것으로 이해된다. 또한, 종종 이러한 동작의 배열은 일반성의 손실 없이 모듈로 언급될 수 있는 것으로 확인된다. 기술된 동작 및 그와 관련된 모듈들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있을 것이다.
- [0061] 본 명세서에 기술된 임의의 단계들, 동작들 또는 프로세스들은 하나 이상의 하드웨어 또는 소프트웨어 모듈들에 의해 또는 이들과 다른 장치들의 결합에 의해 수행되거나 구현될 수 있다. 일실시예에서, 소프트웨어 모듈은 기

술된 단계들, 동작들 또는 프로세스들 일부 또는 전부를 수행하기 위하여 컴퓨터 프로세서에 의해 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터 관독가능한 매체를 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품으로 구현된다.

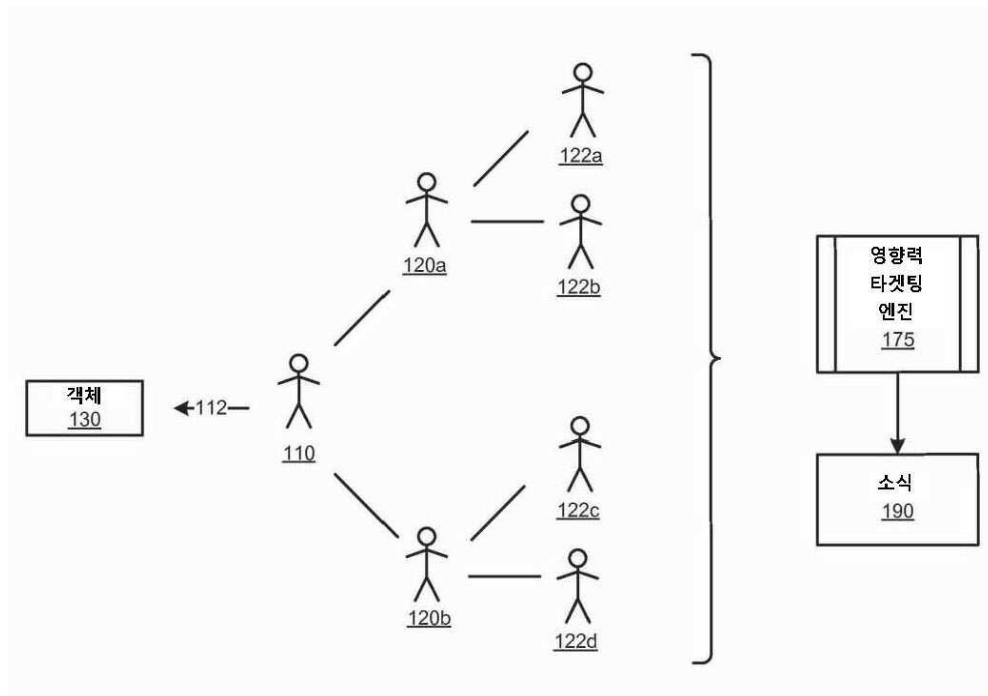
[0062] 본 발명의 실시예들은 또한 본 명세서의 동작들을 수행하기 위한 장치와 관련될 수 있다. 이 장치는 요청된 목적을 위하여 구체적으로 구성될 수 있으며/있거나 컴퓨터에 저장된 컴퓨터 프로그램에 의해 선택적으로 활성화되거나 재구성되는 범용 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있다. 이런 컴퓨터 프로그램은 유형의 컴퓨터 관독가능한 저장 매체나 컴퓨터 시스템 버스에 결합될 수 있는 전자 명령어를 저장하기에 적절한 임의의 유형의 매체에 저장될 수 있다. 게다가, 본 명세서에서 언급된 임의의 컴퓨팅 시스템들은 단일 프로세서를 포함할 수 있거나, 증가한 컴퓨팅 능력을 위해 다중 프로세서 설계를 채용한 구조일 수 있다.

[0063] 또한, 본 발명의 실시예들은 반송파에 포함된 컴퓨터 데이터 신호에 관한 것일 수 있으며, 여기서 컴퓨터 데이터 신호는 본 명세서에 기술된 컴퓨터 프로그램 제품 또는 다른 데이터 조합의 임의의 실시예를 포함할 수 있다. 컴퓨터 데이터 신호는 유형의 매체 또는 반송파에서 제시되고 변조되거나 그렇지 않으면 반송파에서 암호화되며, 유형이고, 임의의 적합한 전송방법에 따라 전송되는 제품이다.

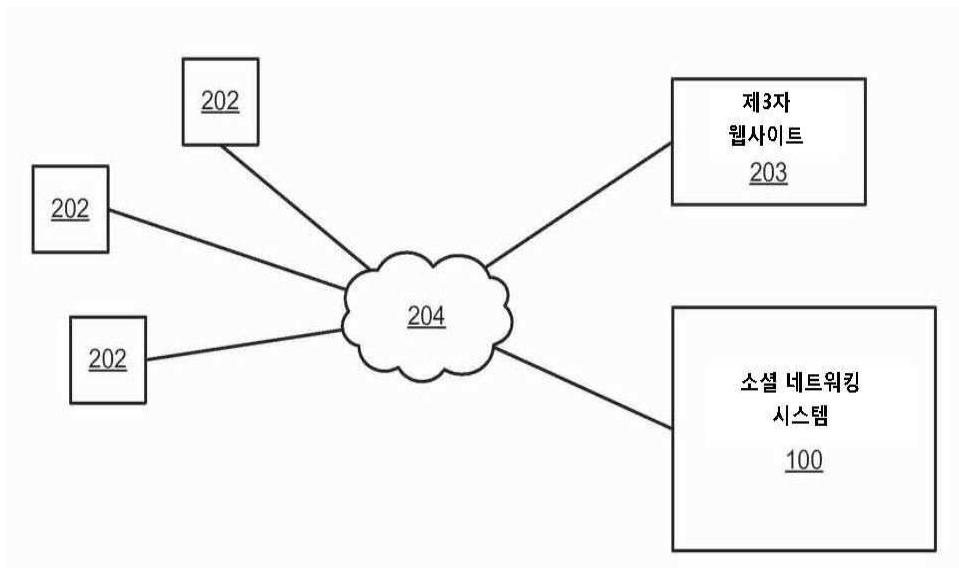
[0064] 마지막으로, 본 명세서에 사용된 언어는 가독성과 지시의 목적으로 이론적으로 선택된 것으로 발명의 사상을 제한하거나 한정하기 위하여 선택된 것이 아니다. 따라서 본 발명의 범위는 이 상세한 설명에 의해 제한되지 않으며, 이에 근거하여 본 출원을 통하여 등록될 임의의 특허청구범위에 의해 제한된다. 따라서, 본 발명의 실시예들의 개시는 설명을 위한 것이며, 본 발명의 범위를 제한하고자 하는 것이 아니다. 본 발명의 범위는 이하의 청구범위에 개시된다.

## 도면

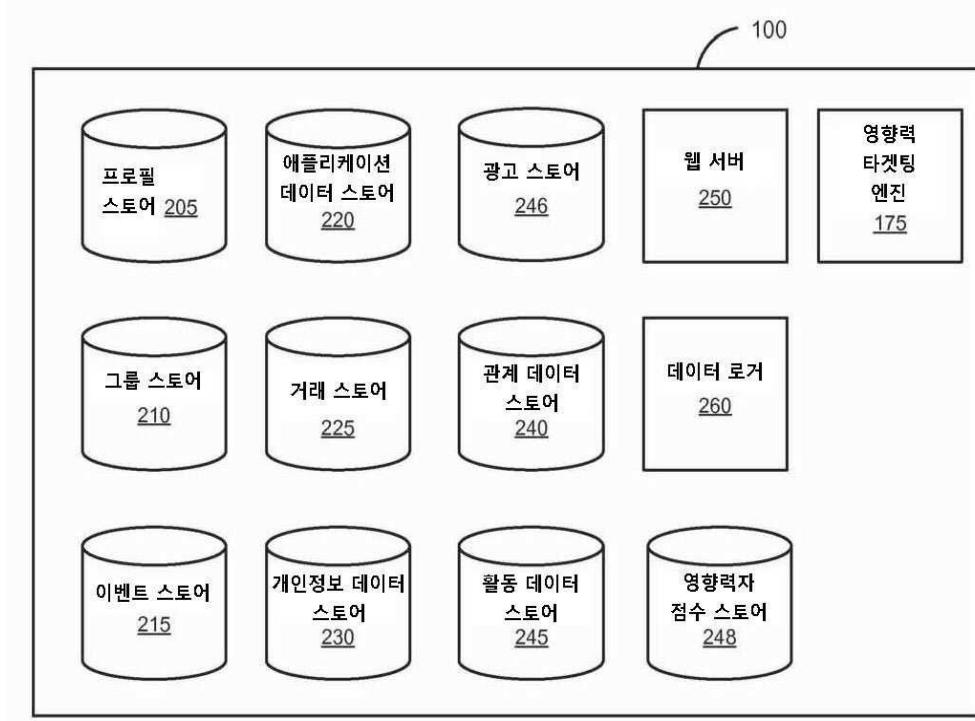
### 도면1



도면2a



도면2b



도면3

