



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월17일
(11) 등록번호 10-2033585
(24) 등록일자 2019년10월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 16/00 (2019.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 16/24578 (2019.01)
G06F 16/367 (2019.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7037110
- (22) 출원일자(국제) 2014년06월06일
심사청구일자 2018년12월26일
- (85) 번역문제출일자 2015년12월30일
- (65) 공개번호 10-2016-0015319
- (43) 공개일자 2016년02월12일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/041427
- (87) 국제공개번호 WO 2014/197877
국제공개일자 2014년12월11일
- (30) 우선권주장
61/831,728 2013년06월06일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
US20110179020 A1
US20140330760 A1
- (73) 특허권자
페이스북, 인크.
미국, 캘리포니아 94025, 멘로 파크, 윌로우 로드 1601
- (72) 발명자
위즈너 제임스 매튜
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 윌로우 로드 1601 페이스북 인크 내
모건 로버트
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 윌로우 로드 1601 페이스북 인크 내
- (74) 대리인
장훈

전체 청구항 수 : 총 20 항

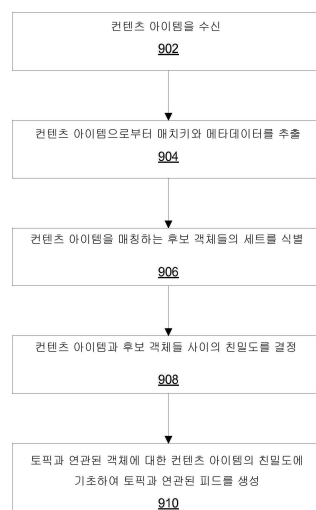
심사관 : 고재용

(54) 발명의 명칭 다수의 콘텐츠 소스로부터 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템의 피드 생성

(57) 요약

뉴스피드 생성 시스템은 특정 토픽에 관련된 콘텐츠 아이템의 피드를 생성한다. 뉴스피드 생성 시스템은 하나 이상의 콘텐츠 소스로부터 콘텐츠 아이템을 수신하고, 다양한 토픽과 연관된 데이터 베이스에서 하나 이상의 객체에 대한 각각의 콘텐츠 아이템의 친밀도에 기초하여 콘텐츠 아이템을 토픽에 매칭시킨다. 토픽과 연관된 객체와 연관된 콘텐츠 아이템은 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템의 피드에 포함된다.

대표도 - 도9



(52) CPC특허분류
G06F 16/972 (2019.01)

명세서

청구범위

청구항 1

온라인 시스템의 데이터베이스에 복수의 객체를 저장하는 단계;

하나 이상의 콘텐츠 소스로부터 각각 텍스트를 포함하는 콘텐츠 아이টে을 수신하는 단계;

각각의 수신된 콘텐츠 아이টে에 대해:

콘텐츠 아이টে의 텍스트를 하나 이상의 문법 템플릿과 비교하는 단계;

비교에 기반하여, 하나 이상의 문법 템플릿과 연관된 객체와 연관된 하나 이상의 토픽을 식별하는 단계;

하나 이상의 매치키(match key)와 하나 이상의 부정 매치키에 기반하여 식별된 하나 이상의 토픽과 연관된 하나 이상의 객체 각각과 콘텐츠 아이টে 사이의 친밀도를 결정하는 단계; 및

콘텐츠 아이টে과 적어도 하나의 객체 사이의 친밀도에 적어도 부분적으로 기반하여 콘텐츠 아이টে을 온라인 시스템에 의해 저장된 적어도 하나의 객체와 연관시키는 단계; 및

토픽에 대한 피드를 생성하는 단계;

를 포함하는 컴퓨터 구현 방법으로서,

각각의 객체는 적어도 하나의 토픽과 연관되고,

각각의 문법 템플릿은 적어도 하나의 객체와 특정 단어, 구절 또는 다른 객체 사이의 문법적 관계를 정의하고, 각각의 문법 템플릿은 각각의 온톨로지(ontology) 중 적어도 하나 또는 각각의 온톨로지 내의 특정 엔티티와 연관되며,

각각의 매치는 객체를 식별할 수 있는 용어 또는 구절을 포함하고, 각각의 부정 매치키는 객체를 식별하지 않는 용어 또는 구절을 포함하며,

피드는, 토픽과 연관된 온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관되고, 하나 이상의 콘텐츠 소스로부터 수신된 콘텐츠 아이টে을 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

수신된 콘텐츠 아이টে의 텍스트로부터 용어를 추출하는 단계를 더 포함하고,

하나 이상의 객체 각각과 수신된 콘텐츠 아이টে 사이의 친밀도를 결정하는 단계는 추출된 용어와 하나 이상의 매치키의 용어 또는 구절의 비교, 및 추출된 용어와 하나 이상의 부정 매치키의 용어 또는 구절의 비교에 적어도 부분적으로 기반하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

수신된 콘텐츠 아이টে과 연관된 작성자를 식별하는 단계를 더 포함하고,

하나 이상의 객체 각각과 수신된 콘텐츠 아이টে 사이의 친밀도를 결정하는 단계는 수신된 콘텐츠 아이টে과 연관된 작성자와 토픽과 연관된 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체 사이의 친밀도를 결정하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

토픽은 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체와 연관된 이벤트이며,

하나 이상의 객체 각각과 수신된 콘텐츠 아이템 사이의 친밀도를 결정하는 단계는:

각각의 수신된 콘텐츠 아이템과 연관된 시간 및 이벤트와 연관된 시간에 적어도 부분적으로 기반하여 토픽과 연관된 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체와 수신된 콘텐츠 아이템 사이의 친밀도를 결정하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관된 토픽에 대한 피드를 생성하는 단계는:

토픽과 연관된 온톨로지에 기반하여 토픽과 연관된 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체를 식별하는 단계; 및

토픽에 대한 피드에 포함시키기 위해, 토픽과 연관된 온톨로지에 포함된 데이터베이스의 적어도 하나의 객체와 연관된 콘텐츠 아이템을 선택하는 단계를 포함하고,

온톨로지는 데이터베이스 내의 복수의 객체 사이의 관계를 정의하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관된 토픽에 대한 피드를 생성하는 단계는:

토픽에 대한 피드에 포함시키기 위해, 토픽과 연관되고 온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체에 대한 적어도 임계 친밀도를 갖는 콘텐츠 아이템을 선택하는 단계를 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

임계 친밀도는 토픽과 연관된 적어도 하나의 객체와 연관된 콘텐츠 아이템의 개수에 적어도 부분적으로 기반하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

임계 친밀도는 사용자로부터 수신되는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관된 토픽에 대한 피드를 생성하는 단계는:

토픽을 식별하는 요청을 수신하는 단계; 및

요청의 수신에 응답하여 토픽에 대한 피드를 생성하는 단계를 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

매치키 또는 부정 매치키 중 하나 이상과 연관된 친밀도는 온라인 시스템의 사용자에게 의해 수동으로 조정될 수 있는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

하나 이상의 문법 템플릿은 온라인 시스템에 의해 수신되는 콘텐츠 아이템의 텍스트에 기반하여 시간에 걸쳐 온

라인 시스템에 의해 학습되는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 12

인코딩된 명령어를 가지는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체로서,
상기 명령어는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서로 하여금:

온라인 시스템의 데이터베이스에 복수의 객체를 저장하고;

하나 이상의 콘텐츠 소스로부터 각각 텍스트를 포함하는 콘텐츠 아이টে을 수신하고;

각각의 수신된 콘텐츠 아이টে에 대해:

콘텐츠 아이টে의 텍스트를 하나 이상의 문법 템플릿과 비교하고;

비교에 기반하여, 하나 이상의 문법 템플릿과 연관된 객체와 연관된 하나 이상의 토픽을 식별하고;

하나 이상의 매치키(match key)와 하나 이상의 부정 매치키에 기반하여 식별된 하나 이상의 토픽과 연관된 온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체 각각과 콘텐츠 아이টে 사이의 친밀도를 결정하고; 및

콘텐츠 아이টে의 적어도 하나의 객체에 대한 친밀도에 적어도 부분적으로 기반하여 콘텐츠 아이টে을 온라인 시스템에 의해 저장된 적어도 하나의 객체와 연관시키고; 및

토픽에 대한 피드를 생성하도록 야기하고,

각각의 객체는 적어도 하나의 토픽과 연관되고,

각각의 문법 템플릿은 적어도 하나의 객체와 특정 단어, 구절 또는 다른 객체 사이의 문법적 관계를 정의하고, 각각의 문법 템플릿은 각각의 온톨로지(ontology) 중 적어도 하나 또는 각각의 온톨로지 내의 특정 엔티티와 연관되며,

각각의 매치는 객체를 식별할 수 있는 용어 또는 구절을 포함하고, 각각의 부정 매치키는 객체를 식별하지 않는 용어 또는 구절을 포함하며,

피드는, 토픽과 연관된 온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관되고, 하나 이상의 콘텐츠 소스로부터 수신된 콘텐츠 아이টে을 포함하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

명령어는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서로 하여금:

수신된 콘텐츠 아이টে의 텍스트로부터 용어를 추출하도록 야기하는 명령어를 더 포함하고,

하나 이상의 객체 각각과 수신된 콘텐츠 아이টে 사이의 친밀도를 결정하는 단계는 추출된 용어와 하나 이상의 매치키의 용어 또는 구절의 비교, 및 추출된 용어와 하나 이상의 부정 매치키의 용어 또는 구절의 비교에 적어도 부분적으로 기반하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

명령어는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서로 하여금:

수신된 콘텐츠 아이টে과 연관된 작성자를 식별하도록 야기하는 명령어를 더 포함하고,

하나 이상의 객체 각각과 수신된 콘텐츠 아이টে 사이의 친밀도를 결정하는 것은 수신된 콘텐츠 아이টে과 연관된 작성자와 토픽과 연관된 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체 사이의 친밀도를 결정하는 것을 더 포함하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

토픽은 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체와 연관된 이벤트이며,

하나 이상의 객체 각각과 수신된 콘텐츠 아이템 사이의 친밀도를 결정하는 것은:

각각의 수신된 콘텐츠 아이템과 연관된 시간 및 이벤트와 연관된 시간에 적어도 부분적으로 기반하여 토픽과 연관된 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체와 수신된 콘텐츠 아이템 사이의 친밀도를 결정하는 것을 더 포함하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관된 토픽에 대한 피드를 생성하는 것은:

토픽과 연관된 온톨로지에 기반하여 토픽과 연관된 데이터베이스 내의 하나 이상의 객체를 식별하는 것; 및

토픽에 대한 피드에 포함시키기 위해, 토픽과 연관된 온톨로지에 포함된 데이터베이스의 적어도 하나의 객체와 연관된 콘텐츠 아이템을 선택하는 것을 포함하고,

온톨로지는 데이터베이스 내의 복수의 객체 사이의 관계를 정의하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 17

제 12 항에 있어서,

온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관된 토픽에 대한 피드를 생성하는 것은:

토픽에 대한 피드에 포함시키기 위해, 토픽과 연관되고 온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체에 대한 적어도 임계 친밀도를 갖는 콘텐츠 아이템을 선택하는 것을 포함하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

임계 친밀도는 토픽과 연관된 적어도 하나의 객체와 연관된 콘텐츠 아이템의 개수에 적어도 부분적으로 기반하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

임계 친밀도는 사용자로부터 수신되는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 20

제 12 항에 있어서,

온라인 시스템에 의해 저장된 하나 이상의 객체와 연관된 토픽에 대한 피드를 생성하는 것은:

토픽을 식별하는 요청을 수신하는 것; 및

요청의 수신에 응답하여 토픽에 대한 피드를 생성하는 것을 포함하는 비-일시적 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

본 명세서는 일반적으로 온라인 시스템에서 콘텐츠 아이템의 피드를 생성하는 것에 관한 것으로, 특히 토픽 피드(topical feed)의 생성에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

[0002] 뉴스피드 생성 시스템, 또는 다른 온라인 시스템은 특정 토픽과 관련된 콘텐츠 아이템의 피드를 생성한다. 콘텐츠 아이템은, 데이터베이스에서 다양한 콘텐츠 아이템과 객체 사이의 친밀도(measure of affinity)를 결정하는 뉴스피드 생성 시스템에 의해 다양한 콘텐츠 소스로부터 수신된다. 데이터베이스에서 각각의 객체는 하나 이상의 토픽과 연관된다. 뉴스피드 생성 시스템은 다양한 객체에 대한 콘텐츠 아이템의 친밀도에 기초하여 콘텐츠 아이템을 하나 이상의 객체와 연관시킨다. 예컨대, 콘텐츠 아이템은 콘텐츠 아이템이 최대 친밀도를 갖는 객체와 연관되거나, 또는 콘텐츠 아이템이 적어도 임계 친밀도(threshold measure of affinity)를 갖는 하나 이상의 객체와 연관된다. 다양한 실시예로, 뉴스피드 생성 시스템은 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 매치키(match key), 콘텐츠 아이템의 문법 구조, 또는 콘텐츠 아이템의 메타데이터(예컨대, 저자, 생성 시간, 및 지리적 위치)를 사용하여 콘텐츠 아이템과 다양한 객체 사이의 친밀도를 결정한다. 뉴스피드 생성 시스템은 객체 사이의 관계를 특징하는 온톨로지(ontology)에 기초하여 콘텐츠 아이템을 하나 이상의 객체와 연관시킬 수 있다. 온톨로지는 토픽과 연관될 수 있고, 토픽과 연관된 다양한 객체들 사이의 관계를 특징할 수 있다. 일실시예로, 뉴스피드 생성 시스템은 팀, 선수, 및 코치와 같은 객체들 사이의 관계를 정의하는 스포츠 온톨로지와 연관된 객체의 데이터베이스를 관리한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 많은 수의 온라인 플랫폼은 임의의 개수의 토픽과 관련된 콘텐츠를 생성하고, 발견하며, 공유하는 능력을 플랫폼의 사용자들에게 제공한다. 게재(publish)되는 콘텐츠의 비율 및 성장은 특히, 실시간 소셜 네트워킹 플랫폼에서 빠르게 증가하고 있다. 하지만, 현존하는 온라인 플랫폼은 실시간 데이터를 통일적으로 표면에 제공(cohesively surface)하거나 생성된 콘텐츠에 대해 실질적인 품질(substantive quality) 필터를 적용하지 않는다. 따라서, 특정 토픽과 연관된 콘텐츠를 수신하거나 팔로우(follow)하기를 희망하는 종래의 온라인 플랫폼의 사용자들은 특정 토픽과 연관된 콘텐츠를 용이하게 식별할 수 없고, 특정 토픽과 연관된 콘텐츠를 식별하기 위해 많은 양의 콘텐츠를 자주 탐색한다. 온라인 플랫폼에 의해 제공되는 콘텐츠의 양이 증가함에 따라, 사용자가 관심이 있는 토픽을 팔로우하고 관심이 있는 토픽과 관련된 고품질의 정보를 찾는 것이 점점 더 어려워지고 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템을 포함하는 피드는 토픽과 연관된 적어도 하나의 객체와 연관된 콘텐츠 아이템에 기초하여 생성된다. 다양한 실시예로, 피드는 토픽과 연관된 적어도 하나의 객체에 대해 적어도 임계 친밀도를 갖는 콘텐츠 아이템을 포함한다. 토픽과 연관된 피드는 사용자에게 통신되어서, 사용자가 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템을 용이하게 식별할 수 있게 한다.

발명의 효과

[0005] 본 발명의 내용 중에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [0006] 도 1은 일실시예에 따른, 피드 생성 시스템이 동작하는 시스템 환경의 블록 다이어그램이다.
- 도 2는 일실시예에 따른, 뉴스피드 생성 시스템의 블록 다이어그램이다.
- 도 3은 운동팀 객체 기록을 디스플레이하는 예시적인 사용자 인터페이스이다.
- 도 4는 운동팀 객체 기록과 연관된 매치키를 식별하는 예시적인 사용자 인터페이스이다.
- 도 5는 운동팀 객체 기록과 연관된 저자 및 콘텐츠 소스를 식별하는 예시적인 사용자 인터페이스이다.
- 도 6은 운동팀 객체 기록과 연관된 스트림의 타입을 식별하는 예시적인 사용자 인터페이스이다.
- 도 7은 운동팀에 관련된 콘텐츠 아이템의 피드의 맞춤화(customization)를 도시하는 예시적인 사용자 인터페이스이다.

도 8은 운동 기록을 도시하는 예시적인 사용자 인터페이스이다.

도 9는 일실시예에 따른, 토픽과 관련된 콘텐츠 아이템의 피드를 생성하기 위한 프로세스를 도시하는 흐름도이다.

도 10은 토픽과 연관된 피드의 예시이다.

도면들은 오로지 예시의 목적으로 본 발명의 다양한 실시예들을 도시한다. 통상의 기술자는 본 명세서에 개시된 발명의 원리에 벗어남이 없이 본 명세서에 도시된 구조 및 방법들의 대안적 실시예들이 이용될 수 있음을 하기의 설명으로부터 용이하게 인식할 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 시스템 구조

도 1은 뉴스피드 생성 시스템(150)을 위한 시스템 환경(100)의 상위 레벨 블록 다이어그램이다. 도 1에 도시된 시스템 환경(100)은 하나 이상의 콘텐츠 소스(110), 하나 이상의 객체 정보 스토어(120), 이벤트 스케줄 스토어(130), 하나 이상의 클라이언트 장치(140), 네트워크(115), 및 뉴스피드 생성 시스템(150)을 포함한다. 대안적 구성으로, 상이한 및/또는 추가적 컴포넌트들이 시스템 환경(100)에 포함될 수 있다.

콘텐츠 소스(110)는 콘텐츠 아이템의 피드를 제공하고, 실시간 콘텐츠 생성을 관리하기 위한 임의의 다양한 시스템을 포함할 수 있다. 콘텐츠 스토어(110)의 예는 소셜 네트워킹 시스템, 뉴스 웹사이트, 및 RSS(rich site summary) 피드 등을 포함한다. 저자는 콘텐츠 아이템을 콘텐츠 소스(110)의 다양한 사용자에게 게재하는 콘텐츠 소스(110)로 콘텐츠 아이템을 공급한다. 다양한 타입의 콘텐츠 아이템이 콘텐츠 소스(110)에 의해 사용자에게 공급될 수 있다. 예시적인 콘텐츠 아이템의 타입은 소셜 네트워킹 게시물, 위치로의 체크-인, 뉴스 업데이트, 블로그 엔트리, 이미지 데이터, 오디오 데이터, 및 비디오 데이터를 포함한다. 콘텐츠 소스(110)의 사용자는 콘텐츠 소스(110)에 의해 게재된 콘텐츠 아이템을 보고 상호작용한다. 콘텐츠 소스(110)를 통해 게재된 콘텐츠 아이템은 콘텐츠 소스(110)의 임의의 사용자에게 공개적으로 이용가능할 수 있거나, 콘텐츠 소스(110)의 사용자들의 서브세트에게 이용가능할 수 있다. 예컨대, 소셜 네트워킹 시스템에 의해 게재된 저자의 콘텐츠 아이템은 소셜 네트워킹 시스템을 통해 저자에게 연결된 사용자에게 보여질 수 있지만, 소셜 네트워킹 시스템을 통해 저자에게 연결되지 않은 사용자에게 보여지지 않는다. 더욱이, 콘텐츠 소스(110)는 APIs(application programming interfaces) 또는 임의의 다른 적절한 방법에 의해 외부 시스템에 콘텐츠 아이템에 대한 액세스를 제공할 수 있다. 콘텐츠 소스(110)는 또한, 콘텐츠 아이템에 대한 선호도를 표시하거나 (즉, 콘텐츠 아이템을 "좋아요"하거나), 콘텐츠 소스(110)의 추가 사용자들 또는 추가 콘텐츠 소스(110)의 사용자와 콘텐츠 아이템을 공유하는 것과 같이 다른 사용자에 의해 게시된 콘텐츠 아이템과 사용자가 상호작용하도록 할 수 있다.

객체 정보 스토어(120)는 객체 및 객체와 관련된 정보를 저장한다. 다양한 실시예로, 객체 정보 스토어(120)는 콘텐츠 소스(110)에 의해, 뉴스피드 생성 시스템(150)에 의해, 또는 객체 정보 스토어(120)에 대한 API 액세스를 제공하는 뉴스 생성 시스템(150)의 외부에 있고, 콘텐츠 스토어(110)의 외부에 있는 하나 이상의 시스템에 의해 관리된다. 일실시예로, 객체 정보 스토어(120)는 스포츠 팀, 운동선수, 코치 및 해설자의 이름과 같은 스포츠와 관련된 객체를 저장한다. 객체 정보 스토어(120)는 또한, 객체에 관한 다른 정보를 저장할 수 있다. 스포츠와 관련된 객체를 저장하는 앞선 예에서, 객체 정보 스토어(120)는, 각각의 팀의 선수 및 코치, 각각의 팀이 연고를 갖는 도시, 각각의 팀의 홈구장의 이름을 포함하는 팀들에 관한 정보를 저장한다.

이벤트 스케줄 스토어(130)는 하나 이상의 객체 정보 스토어(120)에서의 객체와 연관된 이벤트들의 하나 이상의 스케줄을 저장한다. 예컨대, 객체 정보 스토어(120)가 스포츠와 관련된 객체를 포함한다면, 이벤트 스케줄 스토어(130)는 객체를 수반하는 스포츠 이벤트들의 하나 이상의 스케줄을 포함한다. 이 경우, 이벤트 스케줄 스토어(130)에서의 스케줄은 운동 이벤트의 일시, 각각의 이벤트에서 경기하는 팀 및/또는 운동선수, 및 각각의 이벤트의 위치를 제공한다. 이벤트 스케줄 스토어(130)는 객체 정보 스토어(120)로부터 분리되어 있거나, 또는 하나 이상의 객체 정보 스토어(120)에 포함될 수 있다.

클라이언트 장치(140)는 네트워크(115)를 통해 데이터를 송신 및/또는 수신하는 것뿐만 아니라 사용자 입력을 수신할 수 있는 하나 이상의 컴퓨팅 장치이다. 일실시예로, 클라이언트 장치(140)는 데스크톱 또는 노트북 컴퓨터와 같은 종래의 컴퓨터 시스템이다. 대안으로, 클라이언트 장치(140)는 PDA, 휴대전화, 스마트폰, 또는 다른 적절한 장치와 같은 컴퓨터 기능을 갖는 장치일 수 있다. 클라이언트 장치(140)는 네트워크(115)를 통해 통신하도록 구성된다. 일실시예로, 클라이언트 장치(140)는 클라이언트 장치(140)의 사용자가 콘텐츠 소스(110) 및 뉴스

피드 생성 시스템(150)과 상호작용하도록 하는 애플리케이션을 실행한다. 예컨대, 클라이언트 장치(110)는, 네트워크(115)를 통해 클라이언트 장치(140)와 뉴스피드 생성 시스템(150) 사이의 상호작용을 가능하게 하는 브라우저 애플리케이션을 실행한다. 다른 실시예로, 클라이언트 장치(140)는, IOS® 또는 ANDROID™과 같은 클라이언트 장치(140)의 네이티브 운영 체제에서 실행되는 API를 통해 뉴스피드 생성 시스템(150)과 상호작용한다.

[0013] 뉴스피드 생성 시스템(150)은 하나 이상의 콘텐츠 소스(110)로부터 콘텐츠 아이템을 수신하고, 특정 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템의 피드를 생성한다. 예컨대, 각각의 피드는 하나 이상의 콘텐츠 소스(110)로부터 획득된 특정 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템을 포함한다. 일실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)은, 하나 이상의 온톨로지와 연관된 객체로 객체 스토어를 채우기 위해 객체 정보 스토어(120)로부터 정보를 검색한다. 뉴스피드 생성 시스템(150)에서 온톨로지는 주어진 도메인에서 엔티티들의 역할 및 관계를 정의한다. 뉴스피드 생성 시스템(150)에서의 객체는 온톨로지에서의 엔티티들의 특정 인스턴스(instance)들이다. 예컨대, 스포츠 온톨로지는 규율, 리그, 팀, 선수, 및 코치와 같은 엔티티들 사이의 관계를 정의한다. 스포츠 온톨로지 내의 예시적인 객체는, 풋볼(규율 엔티티의 인스턴스), the National Football League(리그 엔티티의 인스턴스), San Francisco 49ers(팀 엔티티의 인스턴스), Colin Kaepernick(선수 엔티티의 인스턴스), 및 Jim Harbaugh(코치 엔티티의 인스턴스)를 포함한다. 뉴스피드 생성 시스템(150)은 스포츠 온톨로지에 의해 정의된 선수들, 코치들, 및 팀들 사이의 관계에 기초하여 Colin Kaepernick과 Jim Harbaugh를 San Francisco 49ers와 연관시킨다.

[0014] 콘텐츠 소스(110)로부터 수신된 콘텐츠 아이템으로부터 피드를 생성하기 위해, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 콘텐츠 소스(110)로부터 수신된 콘텐츠 아이템을 하나 이상의 객체 스토어(120)에 의해 관리되는 객체에 매칭시킨다. 각각의 피드는 객체, 객체의 그룹, 및 객체와 관련된 이벤트 등일 수 있는 토픽에 매칭된 콘텐츠 아이템을 포함한다. 일부 실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 토픽에 대한 사용자 질의를 수신함에 응답하거나 토픽에 대한 사용자 선택에 응답하여 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템을 포함하는 피드를 생성한다. 일실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 맞춤형 포털을 통해 클라이언트 장치(140)로 피드를 제공한다. 다른 경우에서, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 콘텐츠 소스들(110) 중 하나와 같은 다른 시스템으로 피드를 공급한다.

[0015] 클라이언트 장치(140), 콘텐츠 소스(110), 및 뉴스피드 생성 시스템(150)은, 유선 및/또는 무선 통신 시스템 모드를 사용하여 로컬 영역 및/또는 광역 네트워크의 임의의 조합을 포함할 수 있는 네트워크(115)를 통해 통신하도록 구성된다. 일실시예로, 네트워크(115)는 표준 통신 기술 및/또는 프로토콜을 사용한다. 예컨대, 네트워크(115)는, Ethernet, 802.11, WiMAX(worldwide interoperability for microwave access), 3G, 4G, CDMA(code division multiple access), DSL(digital subscriber line) 등과 같은 기술을 사용하는 통신 링크를 포함한다. 네트워크(115)를 통해 통신하기 위해 사용되는 네트워킹 프로토콜은 예는, MPLS(multiprotocol label switching), TCP/IP(transmission control protocol/Internet protocol), HTTP(hypertext transport protocol), SMTP(simple mail transfer protocol), 및 FTP(file transfer protocol)를 포함한다. 네트워크(120)를 통해 교환되는 데이터는 HTML(hypertext markup language) 또는 XML(extensible markup language)과 같은 임의의 적절한 포맷을 사용하여 표현될 수 있다. 일부 실시예로, 네트워크(115)의 통신 링크들의 전부 또는 일부는 임의의 적절한 기술 또는 기술들을 사용하여 암호화될 수 있다.

[0016] 도 2는 뉴스피드 생성 시스템(150)의 구조의 블록 다이어그램이다. 도 2에 도시된 뉴스피드 생성 시스템(150)은 객체 맵핑 툴(205), 객체 스토어(210), 콘텐츠 소스 인터페이스 모듈(215), 매칭 모듈(220), 품질 점수 모듈(225), 피드 생성 모듈(230), 및 피드 디스플레이 모듈(235)을 포함한다. 다른 실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 다양한 애플리케이션을 위해 추가적이거나 적은 수의 또는 상이한 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 시스템 구조의 세부사항을 가리지 않도록, 네트워크 인터페이스, 보안 함수, 로드 밸런서(load balancers), 장애복구 서버(failover server), 관리 및 네트워크 동작 콘솔 등과 같은 종래의 컴포넌트들은 도시되지 않는다.

[0017] 객체 맵핑 툴(205)은 하나 이상의 객체 정보 스토어(120)로부터 정보를 검색하고 검색된 정보를 사용하여 객체 스토어(210)를 채운다. 다양한 실시예로, 객체 맵핑 툴(205)은 하나 이상의 객체 정보 스토어(120)로부터의 정보를 온톨로지에 따라 객체 스토어(210)에서의 객체에 맵핑한다. 예컨대, 스포츠 온톨로지와 연관된 객체로 객체 스토어(210)를 채우기 위해서, 객체 맵핑 툴(205)은 하나 이상의 객체 정보 스토어(120)로부터 팀들의 리스트 및 팀 로스터를 검색하고 각각의 객체에 대한 기록을 생성하며, 여기서 객체 기록은 객체와 연관된 정보(예컨대, 객체를 식별하기 위한 매치키, 객체와 연관된 콘텐츠 아이템의 특징, 객체와 연관된 콘텐츠 아이템의 타입)를 포함한다. 객체 기록은 온톨로지에 따라 다른 객체 기록과 연관될 수 있다. 예컨대, 객체 맵핑 툴(205)은 운동선수에 대한 객체 기록과 운동선수의 팀에 대한 객체 기록 사이의 연관(association)을 생성한다.

[0018] 일실시예로, 객체 맵핑 툴(205)은 객체 정보 스토어(120)로부터 검색된 다른 정보를 객체를 위해 생성된 기록에

맵핑할 수 있다. 예컨대, 객체 맵핑 툴(205)은 선수의 별명과 선수를 식별하는 해시태그(hashtag)를 포함하는 선수에 관한 식별 정보를 객체 스토어(210)에서 선수의 기록에 추가한다. 다른 예로, 객체 맵핑 툴(205)은 팀의 별명, 홈 구장, 및 도시 연고와 같은 팀에 관한 식별 정보를 객체 스토어(210)에서 팀의 기록에 추가한다. 일부의 경우에서, 객체 맵핑 툴(205)에 의해 객체의 기록에 추가된 정보는 객체와 연관된 양성(positive) 또는 음성(negative)의 매치키로 저장된다. 양성 매치키는 객체를 식별하는데 사용될 수 있는 용어 또는 구절이다. 예컨대, 운동 팀과 연관된 양성 매치키는 팀의 이름, 이름의 약칭, 별명, 및 팀의 도시 연고를 포함할 수 있다. 음성 매치키는 객체를 식별하지 않는 용어 또는 구절이다. 운동 팀과 연관된 음성 매치키는 팀을 식별하는데 사용되어서는 안 될 팀의 이름과 유사한 팀 또는 다른 객체의 이름들을 포함할 수 있다.

[0019] 일실시예로, 객체 맵핑 툴(205)은 객체 스토어(210)에서 객체 기록을 수정하기 위한 인터페이스를 사람 편집자에게 제공한다. 인터페이스를 사용하여, 사람 편집자는 객체 기록 사이의 관계를 생성 또는 수정하고, 객체에 관한 다른 정보(가령, 선수 또는 팀의 별명)로 객체 기록을 증강하며, 매치키를 추가 또는 제거하고, 객체 사이의 친밀도를 정의하거나 수정하며, 객체 기록과 관련된 다른 행위를 완료할 수 있다.

[0020] 도 3 내지 8은 일실시예에 따른, 객체 스토어(210)에서의 객체 기록으로부터의 정보를 디스플레이하는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 도 3 내지 7은 샌프란시스코 자이언츠 야구팀(San Francisco Giants baseball team)에 대한 객체 기록을 도시한다. 도 8은 운동선수 Marshawn Lynch에 대한 객체 기록을 도시한다.

[0021] 도 3에 도시되는 것처럼, San Francisco Giants 팀 객체는, 객체 정보 스토어(102)로부터 검색된 객체에 각각 대응하는 많은 수의 운동선수들(302)과 연관되며, 운동선수들 및 팀 객체 사이의 관계는 스포츠 온톨로지에 의해 정의된다. 운동선수들(302)의 리스트는 하나 이상의 객체 정보 스토어(120)로부터 검색되고, 객체 맵핑 툴(205)에 의해 San Francisco Giants 팀 객체로 맵핑되는 객체들에 대응한다. 추가로, 팀 객체는 다양한 객체의 이후의 검색을 단순화하기 위해 팀 객체와 연관된 각각의 객체에 키를 연관시킨다.

[0022] 도 4는 San Francisco Giants 팀 객체의 예시적인 매치키(402)와 각각의 매치키의 객체에 대한 친밀도(404)를 도시한다. 객체에 대한 매치키의 친밀도는 매치키를 포함하는 콘텐츠 아이템과 객체가 연관될 가능성(likelihood)을 표현한다. 도 4에 도시된 예에서, 친밀도(404)는 높은 음의 값으로부터(각각의 슬라이더 바의 왼쪽에서) 높은 양의 값으로(각각의 슬라이더 바의 오른쪽으로) 조정가능하다. 예컨대, 구절 "San Francisco Giants"는 San Francisco Giants 팀 객체에 대해 높은 양의 친밀도를 가지며, 따라서 그 구절을 포함하는 콘텐츠 아이템이 팀 객체를 레퍼런싱할 확률이 매우 높다. 다른 예로, 구절 "New York Giants"는 San Francisco Giants 팀 객체에 대해 높은 음의 친밀도를 가지며, 따라서 그 구절을 사용하는 콘텐츠 아이템이 팀 객체를 레퍼런싱할 확률이 매우 낮다. 일실시예로, 편집자는 도 4에 도시된 인터페이스를 사용하여 객체에 대한 각각의 매치키의 친밀도를 수동으로 조정하거나 또는 객체 기록으로부터 매치키를 추가 또는 삭제할 수 있다.

[0023] 도 5는 San Francisco Giants 팀 객체와 연관된 콘텐츠 아이템의 소스를 식별하기 위한 예시적인 인터페이스를 도시한다. 도 5에 도시된 예에서, 저자(502)는 San Francisco Giants 팀 객체와 연관된다. 각각의 저자 또는 콘텐츠 아이템과 연관된 저작 엔티티(authoring entity)는 일부 실시예에서 사용자에게 의해 조정가능할 수 있는 팀 객체에 대한 친밀도(504)를 가진다. 도 5에 도시되는 것처럼, 객체에 대한 객체 기록은 또한, 콘텐츠 소스(506) 또는 객체와 연관된 콘텐츠 소스로부터의 특정 피드(508)를 식별할 수 있을 뿐만 아니라 객체에 대한 대응하는 친밀도를 갖는 콘텐츠 소스로부터의 피드(508) 또는 각각의 식별된 콘텐츠 소스(506)로부터의 콘텐츠의 친밀도를 식별할 수 있다. 일실시예로, 편집자는 각각의 저자(502), 콘텐츠 소스(506), 또는 피드(508)의 친밀도를 조정하거나, 또는 저자(502), 콘텐츠 소스(506), 또는 피드(508)를 도 5에 도시된 인터페이스를 사용하여 객체 기록으로부터 추가하거나 삭제할 수 있다.

[0024] 도 6에 도시되는 것처럼 객체 기록은, 객체와 연관된 콘텐츠 아이템의 제시를 기술하는 스트림으로 San Francisco Giants 팀 객체와 연관된 특정된 타입의 스트림을 통해 객체와 연관된 콘텐츠 아이템의 제시를 기술할 수 있다. 도 6에 도시된 예에서, 객체와 연관된 콘텐츠 아이템은 팀 스트림(야구팀과 관련된 콘텐츠 아이템의 피드) 또는 게임 스트림(팀이 경기하는 게임과 관련된 콘텐츠 아이템의 피드)에 추가될 수 있다. 도 6에 도시된 인터페이스를 사용하여, 편집자는 게임의 날짜, 게임의 시작 전 몇 시간, 게임 도중에, 게임의 종료 후 몇 시간, 게임이 없는 날, 및 비-시즌을 포함하는 다양한 컨텍스트에서 콘텐츠 아이템이 추가되는 스트림을 특정할 수 있다. 상이한 타입의 스트림을 상이한 컨텍스트에서 객체와 연관시킴으로써, 콘텐츠 아이템이 제시되는 포맷은, 다양한 콘텐츠 아이템과의 사용자 상호작용의 가능성을 증가시키기 위해 컨텍스트에 기초하여 수정된다. 일실시예로, 스트림은 또한, 객체와 연관된 콘텐츠 아이템을 보는 사용자에게 의해 선택될 수 있다. 예컨대, San Francisco Giants 팀 스트림을 구독하는 사용자는 콘텐츠 아이템이 팀 스트림 포맷으로 제시되는 컨텍스트를 선

택할 수 있다.

- [0025] 도 7은 San Francisco Giants 토픽과 관련된 콘텐츠 아이템을 포함하는 피드를 사용자가 맞춤화할 수 있도록 하는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 예컨대, 사용자는 피드에 포함시키기 위한 콘텐츠 아이템의 타입(702)을 선택한다. 일부의 경우에서, 사용자 인터페이스는 토픽과 관련된 피드를 수신하는 임의의 사용자를 위해 객체의 특성을 편집하는 관리 편집자(administrative editor)에게 디스플레이된다. 다른 경우, 사용자 인터페이스는 토픽 피드를 수신하는 사용자에게 디스플레이되서, 사용자가 그의 피드를 맞춤화할 수 있도록 한다.
- [0026] 도 8은 운동선수 Marshawn Lynch에 대한 예시적인 객체 기록을 위한 사용자 인터페이스를 도시한다. 도 8에 도시되는 것처럼, 운동선수 객체에 대한 객체 기록은 운동선수의 이름(802), 운동선수를 식별하는 해시태그(804), 및 운동선수의 별명(806)을 포함할 수 있다. 운동선수의 이름(802), 하나 이상의 해시태그(804), 또는 하나 이상의 별명(806)을 포함하는 콘텐츠 아이템은 이후 운동선수 객체 기록과 연관된다. 일실시예로, 편집자는, 예컨대 운동선수와 연관된 해시태그 또는 별명을 추가 또는 제거하기 위해 도 8에 도시된 인터페이스를 사용하여 운동선수 기록을 편집할 수 있다. 이는 편집자가 운동선수와 연관된 콘텐츠 아이템을 수정할 수 있게 한다.
- [0027] 도 2로 돌아가면, 콘텐츠 소스 인터페이스 모듈(215)은 콘텐츠 아이템을 다양한 콘텐츠 소스(110)로부터 검색한다. 일부 실시예로, 다수의 콘텐츠 아이템들의 피드는 다양한 콘텐츠 소스(110)로부터 검색된다. 각각의 콘텐츠 아이템에 대해, 콘텐츠 소스 인터페이스 모듈(215)은 텍스트 콘텐츠, 이미지, 또는 비디오뿐만 아니라 저자와 콘텐츠 아이템이 생성된 시간과 같은 메타데이터를 검색한다. 일부 실시예로, 콘텐츠 소스 인터페이스 모듈(215)은 또한, 콘텐츠 아이템이 생성된 위치(예컨대, 지리적 태그(geotagging) 정보 또는 저자가 콘텐츠 아이템을 생성한 클라이언트 장치(140)의 IP 주소)와 같은 다양한 콘텐츠 아이템과 연관된 위치를 검색할 수 있다. 일실시예로, 콘텐츠 소스 인터페이스 모듈(215)은 콘텐츠 소스(110)의 공용 API를 액세스함으로써 콘텐츠 아이템을 검색한다.
- [0028] 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 소스(110)로부터 수신된 콘텐츠 아이템을 토픽에 매칭한다. 일부 실시예로, 토픽은 객체 스토어(210)에서의 객체다. 예컨대, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템을 객체 스토어(210)에서의 특정 객체(예컨대, 운동선수에 대응하는 객체)와 관련되는 토픽에 매칭한다. 다른 실시예로, 토픽은 객체 스토어(210)에서의 객체의 세트와 연관된다. 예컨대, 매칭 모듈(220)은, 객체 스토어(210)에서의 팀 객체와 연관되는 운동팀에 콘텐츠 아이템을 매칭하고, 콘텐츠 아이템을 팀의 운동선수와 연관된 객체에 매칭한다. 또 다른 실시예로, 토픽은 하나 이상의 객체와 연관된 이벤트이다. 예컨대, 매칭 모듈(220)은 객체 스토어(210)에서의 객체를 갖는 두 개의 팀 및 특정 시간 동안 하나 이상의 객체 스토어(210)에서의 객체와 연관되고 각각의 팀의 구성원인 운동선수와 연관되는 특정 운동 이벤트(가령 두 개의 팀 사이의 경기)에 콘텐츠 아이템을 매칭한다.
- [0029] 콘텐츠 소스(110)로부터 검색된 콘텐츠 아이템을 토픽에 매칭하기 위해, 매칭 모듈(220)은 각각 하나 이상의 토픽과 연관되는 객체 스토어(210)에서의 다양한 객체들 또는 객체들의 세트에 대한 콘텐츠 아이템의 친밀도를 결정한다. 매칭 모듈(220)은 객체 스토어(210)에 의해 관리되는 다수의 객체에 대한 콘텐츠 아이템의 친밀도를 결정하고, 친밀도에 기초하여 콘텐츠 아이템을 객체와 연관시킨다. 예컨대, 콘텐츠 아이템은, 콘텐츠 아이템이 최대 친밀도를 갖는 객체와 연관되며, 콘텐츠 아이템을, 콘텐츠 아이템이 최대 친밀도를 갖는 객체와 연관되는 하나 이상의 토픽과 연관시킨다. 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템과 객체 스토어(210)에 저장된 각각의 객체 사이의 친밀도를 결정할 수 있다.
- [0030] 일실시예로, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템과 비교하기 위해 객체 스토어(210)로부터 후보 객체를 선택한다. 콘텐츠 아이템이 콘텐츠 소스(110)로부터 수신될 때, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템의 텍스트를 이산적인 용어들 또는 구절들의 세트로 토큰화(tokenize)한다. 매칭 모듈(220)은 이후 토큰을, 다양한 객체와 연관된 객체 스토어(210)에 포함된 객체 기록에서의 콘텐츠를 비교함으로써 객체 스토어(210)로부터 후보 객체를 선택한다. 예컨대, 매칭 모듈(220)은 후보 객체로서 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 하나 이상의 토큰을 매칭시키는 콘텐츠를 갖는 객체 기록과 연관된 객체를 선택한다. 매칭 모듈(220)은 이후 콘텐츠 아이템과 각각의 후보 객체 사이의 친밀도를 결정한다.
- [0031] 콘텐츠 아이템과 객체 사이의 친밀도를 결정하기 위해, 매칭 모듈(220)은, 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 하나 이상의 매치키의 객체와 연관된 콘텐츠에 대한 친밀도를 결정한다. 예컨대, 매칭 모듈(220)은 매치키와 객체 스토어(210)에 저장된 객체 사이의 친밀도에 기초하여 객체와 연관되고 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 다양한 매치키로 친밀도값을 결정한다. 이 경우, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템으로부터 데이터(예컨대, 텍스트 데이터)를 추출하고, 객체 스토어(210)에서 추출된 데이터에 대해 적어도 임계 유사도를 갖는 매치키를 식별하고, 각각의 식별된 매치키와 연관된 객체를 식별하며, 식별된 객체와 연관되는 매치키와 연관되는 친밀도값을

검색한다. 콘텐츠 아이템이 단일 매치키에 대해 적어도 임계 유사도를 갖는 데이터를 포함한다면, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템과 객체 스토어(210)에서의 객체 사이의 친밀도를 매치키와 다양한 객체 사이의 친밀도값으로 결정할 수 있다. 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 콘텐츠가 객체와 연관된 다수의 매치키들에 대해 적어도 임계 유사도를 가진다면, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 콘텐츠에 대해 적어도 임계 유사도를 갖는 객체와 연관된 각각의 매치키의 친밀도값을 조합시키는 함수에 기초하여 콘텐츠 아이템과 객체 사이의 친밀도를 결정한다. 예컨대, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템과 객체 사이의 친밀도를 객체와 연관된 다양한 매치키와 연관된 친밀도 값의 가중 평균으로 결정한다.

[0032] 일실시예로, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템과 객체 사이의 친밀도를 결정하기 위해 콘텐츠 아이템에서 텍스트의 문법 구조를 분석한다. 콘텐츠 아이템에 포함된 개별 용어들을 분석하는 대신에 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템에서 텍스트 데이터의 문장 구조에 기초하여 콘텐츠 아이템을 객체 스토어(210)에서의 하나 이상의 객체에 매칭시킨다. 예컨대, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템에서의 텍스트 데이터를 문법 템플릿(grammatical template)들의 세트에 비교하며, 여기서 각각의 문법 템플릿은 다양한 타입을 갖는 객체 스토어(210)에서의 객체를 위한 변수를 포함한다. 예시적인 문법 템플릿은 "<city> <team name>," "<athlete1> bailed out <athlete2>," 및 "<athlete1> just threw down <athlete2>,"을 포함하며, 여기서 각각의 도시, 팀명, 및 운동선수 변수는 변수에 의해 특정된 타입을 갖는 임의의 객체의 값을 가질 수 있다. 문법 템플릿은 특정 온톨로지 또는 온톨로지 내의 특정 엔티티들과 연관될 수 있다. 예컨대, 농구에 활용가능한 문법 템플릿은 풋볼에 활용가능한 문법 템플릿과 상이할 수 있고, 따라서 상이한 문법 템플릿은 풋볼과 연관된 엔티티들을 위한 온톨로지 및 농구와 연관된 엔티티들을 위한 온톨로지와 연관될 수 있다. 문법 템플릿은 시간에 걸쳐 수신된 콘텐츠 아이템의 분석에 기초하여 뉴스피드 생성 시스템(150)에 의해 시간에 걸쳐 습득될 수 있다. 다른 실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)의 사용자는 특정 토픽과 연관되거나 특정 온톨로지와 연관된 문법 템플릿을 정의한다.

[0033] 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템과 객체 사이의 친밀도를 결정하는데 문법 템플릿을 사용한다. 예컨대, 몇몇 콘텐츠 아이템들은, 일부가 Detroit Lions 풋볼팀을 논의하고, 다른 부분은 Detroit의 동물원의 사자들을 논의하는 매치키들 "Detroit" 및 "lions"를 포함한다. 매칭 모듈(220)은 이러한 콘텐츠 아이템을 문법 템플릿과 비교하고, Detroit Lions 풋볼팀을 논의하는 콘텐츠 아이템은, "<city> <teamName>" 구조를 갖는 문법 템플릿에 일치하는 한편, Detroit 동물원의 사자를 기술하는 콘텐츠 아이템은 문법 템플릿에 일치하지 않는다고 결정한다. 따라서, Detroit Lions를 논의하는 콘텐츠 아이템은, 동물원에서의 사자들에 관한 콘텐츠 아이템에 의해 풋볼과 연관된 토픽에 대한 친밀도보다 풋볼과 연관된 토픽에 대해 더 높은 친밀도를 가지는 것으로 결정된다.

[0034] 추가로, 매칭 모듈(220)은 또한, 콘텐츠 아이템과 객체 스토어(210)에서의 다양한 객체 사이의 친밀도를 결정하기 위해 콘텐츠 아이템과 연관된 메타데이터를 사용할 수 있다. 일실시예로, 매칭 모듈(220)은 객체 스토어(210)에서의 객체들의 세트 중 각각의 객체에 대한 콘텐츠 아이템의 저자의 친밀도를 결정한다. 예컨대, 콘텐츠 아이템의 저자가 특정 스포츠팀에 관해 자주 집필한다면, 저자와 스포츠팀 사이의 친밀도 값이 높다. 다른 실시예로, 매칭 모듈(220)은 객체 스토어(210)에서의 객체들의 세트 각각에 대한 콘텐츠 아이템의 소스(110)의 친밀도를 결정한다. 예컨대, 특정 도시와 연관된 뉴스 웹사이트는 상이한 도시와 연관된 뉴스 웹사이트보다 그 도시의 운동팀에 관해 집필할 가능성이 더 클 수 있고, 따라서, 도시의 뉴스 웹사이트는 도시의 운동팀에 대해 높은 친밀도를 가질 수 있다. 저자 또는 콘텐츠 소스(110)와 객체 사이의 친밀도는 객체와 연관된 객체 기록에서 객체 스토어(210)에 저장될 수 있다.

[0035] 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템과 다양한 객체 사이의 친밀도의 기준치(baseline measure)를 결정하기 위해 매치키, 문법 구조, 및/또는 저자 또는 콘텐츠 소스 연관(affiliation)을 사용한다. 일실시예로, 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템의 다른 메타데이터에 기초하여 친밀도의 기준치를 증가 또는 감소시킨다. 예컨대, 객체 스토어(210)에서의 객체가 이벤트와 연관된다면, 매칭 모듈(220)의 일실시예는, 콘텐츠 아이템과 이벤트와 연관된 객체 사이의 친밀도를 결정하기 위해 이벤트와 연관된 시간에 상대적인 콘텐츠 아이템이 생성된 시간을 감안한다. 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템이 생성된 시간을 하나 이상의 객체와 연관된 이벤트들의 스케줄과 비교하고, 콘텐츠 아이템이 (예컨대, 이벤트 동안, 이벤트 전의 임계 시간의 양보다 적거나, 또는 이벤트 후의 임계 시간의 양보다 적은) 이벤트에 대응하는 시간 윈도우 동안 생성되었다면 콘텐츠 아이템과 이벤트와 연관된 객체 사이의 친밀도를 친밀도의 기준치로부터 증가시키거나, 또는 콘텐츠 아이템이 이벤트에 대응하는 시간 윈도우에 벗어나서 생성되었다면, 친밀도를 친밀도의 기준치로부터 감소시킨다.

[0036] 다른 예로, 매칭 모듈(220)은, 콘텐츠 아이템이 생성된 위치와 같은 콘텐츠 아이템과 연관된 위치에 기초하여 콘텐츠 아이템과 객체 사이의 친밀도를 수정한다. 매칭 모듈(220)은 콘텐츠 아이템의 위치를 객체 스토어(210)에서의 객체와 연관된 이벤트와 연관된 위치와 같은 객체 스토어(210)에서의 객체와 연관된 위치와 비교한다.

예컨대, 콘텐츠 아이템은 운동 경기장에서 생성된다고 지리적 태그(geotagging)된다. 이 예에서, 콘텐츠 아이템과 운동 경기장과 연관된 객체 (예컨대, 경기장에서 경기하는 팀 또는 운동 경기장에서 경기하는 팀의 운동 선수) 사이의 친밀도는 콘텐츠 아이템과 다른 객체 사이의 친밀도보다 높을 가능성이 크다. 따라서, 매칭 모듈(220)은 친밀도 기준치로부터 콘텐츠 아이템과 경기장과 연관된 객체 사이의 친밀도를 증가시킨다.

[0037] 품질 점수 모듈(225)은 콘텐츠 소스(110)로부터 수신된 각각의 콘텐츠 아이템에 대한 품질 점수를 생성한다. 콘텐츠 아이템과 연관된 품질 점수는 콘텐츠 아이템의 유일성의 정도(measure of uniqueness), 콘텐츠 아이템의 저자의 사회적 기여, 또는 콘텐츠 아이템과 연관된 임의의 다른 적절한 특징을 표현한다. 품질 점수는 사용자가 콘텐츠 아이템과 상호작용하거나 사용자가 콘텐츠 아이템에 대해 관심을 가질 가능성을 제공할 수 있다. 예컨대, 품질 점수 모듈(225)은 반복된 콘텐츠 아이템 또는 반복된 포맷의 콘텐츠 아이템을 식별하기 위해 콘텐츠 소스(110)로부터 검색된 콘텐츠 아이템들을 분석한다. 이 예에서, 사용자에 의한 장소로의 체크인과 같은 유사한 포맷을 갖는 콘텐츠 아이템은 적어도 임계 개수의 콘텐츠 아이템이 유사한 포맷을 가진다면 반복되는 것으로 플래그(flag) 되고, 따라서 품질 점수 모듈(225)은 유사한 포맷을 가진 콘텐츠 아이템의 품질 점수를 감소시킨다. 유사하게, 다수의 사용자에 의해 다시 게시된 콘텐츠 아이템은 원래-게시된 콘텐츠 아이템보다 낮은 품질 점수를 받을 수 있다. 다른 예로서, 콘텐츠 아이템이 소셜 네트워킹 시스템에 게시되었다면, 품질 점수 모듈(225)은 콘텐츠 아이템의 저자에 의한 소셜 네트워킹 시스템과의 상호작용의 양을 기술하는 참여 점수(engagement score)를 소셜 네트워킹 시스템으로부터 검색하고, 콘텐츠 아이템에 대한 품질 점수를 생성할 때 참여 점수를 감안한다. 예컨대, 소셜 네트워킹 시스템과 적어도 임계 참여 점수를 갖는 저자와 연관된 콘텐츠 아이템은 소셜 네트워킹 시스템과 임계 참여 점수보다 낮은 점수를 갖는 저자와 연관된 콘텐츠 아이템보다 높은 품질 점수를 받는다.

[0038] 피드 생성 모듈(230)은 매칭 모듈(220)에 의해 토픽과 연관된 하나 이상의 객체와 연관된 콘텐츠 아이템을 선택함으로써 토픽과 각각 연관된 콘텐츠 아이템의 피드를 생성한다. 선택된 콘텐츠 아이템은 다수의 콘텐츠 소스(110)로부터 수신된 콘텐츠 아이템을 포함할 수 있는 토픽과 연관된 피드에 포함된다. 일실시예로, 피드 생성 모듈(230)은 다양한 엔티티들 사이의 관계를 특징하는 온톨로지에 기초하여 토픽과 연관된 객체를 식별한다. 따라서, 콘텐츠 아이템이 온톨로지에 의해 추가 객체에 관련된 것으로 식별된 객체에 매칭한다면, 콘텐츠 아이템은 추가 객체 또는 그 객체와 연관된 콘텐츠 아이템을 포함하는 피드에 포함될 수 있다. 예컨대, 스포츠 온톨로지는 팀과 팀의 운동 선수들 사이의 관계를 정의하고, 따라서 피드 생성 모듈(230)은, 팀 객체에 매칭되거나 팀의 운동선수들에 대한 객체에 매칭되는 콘텐츠 아이템을 선택함으로써 팀과 연관된 콘텐츠 아이템을 포함하는 피드를 생성한다.

[0039] 일실시예로, 피드 생성 모듈(230)은 토픽과 연관된 하나 이상의 객체에 대해 적어도 임계 친밀도를 갖는 콘텐츠 아이템들의 세트를 선택한다. 토픽과 연관된 피드에 포함시키기 위해 콘텐츠 아이템을 선택하는 것을 위한 임계 친밀도는 피드에서의 소장자의 콘텐츠 아이템들의 개수 또는 콘텐츠 아이템의 소정의 관련도에 기초하여 조정될 수 있다. 예컨대, 더 높은 임계 친밀도는 토픽과 관련된 가능성이 낮은 콘텐츠 아이템을 필터 제거(filter out)하는 한편, 더 낮은 임계 친밀도는 피드에 포함될 콘텐츠 아이템의 개수를 증가시킨다. 일실시예로, 피드 생성 모듈(230)은 특정된 시구간 내에서 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템의 개수에 기초하여 임계 친밀도를 설정한다. 매칭 모듈(220)이 적어도 임계 개수의 수신된 콘텐츠 아이템을 토픽과 연관시킨다면, 피드 생성 모듈(230)은 토픽과 연관된 피드에 포함시킬 콘텐츠 아이템을 선택하기 위한 임계 친밀도를 증가시킨다. 역으로, 매칭 모듈(220)이 임계 개수보다 적은 콘텐츠 아이템을 토픽과 연관시킨다면, 피드 생성 모듈(230)은 토픽과 연관된 피드에 포함시킬 콘텐츠 아이템의 개수를 증가시키기 위해 임계 친밀도를 감소시킨다.

[0040] 유사하게, 피드 생성 모듈(230)은 콘텐츠 아이템과 연관된 품질 점수에 기초하여 토픽과 연관된 피드에 포함시킬 콘텐츠 아이템을 선택할 수 있다. 예컨대, 피드 생성 모듈(230)은 토픽과 연관된 피드에 포함시키는 것으로부터 임계 품질 점수보다 낮은 점수를 갖는 콘텐츠 아이템을 필터 제거한다. 따라서, 피드 생성 모듈(230)은, 토픽과 연관된 객체에 대한 적어도 임계 친밀도 및 적어도 임계 품질 점수 모듈을 갖는 콘텐츠 아이템을 토픽과 연관된 피드에 포함시키기 위해 선택할 수 있다. 임계 품질 점수는, 토픽과 연관된 피드에서의 소정의 콘텐츠 아이템의 개수 또는 피드와 연관된 피드에 포함된 콘텐츠 아이템의 소정의 품질에 기초하여 수정될 수 있다.

[0041] 피드 생성 모듈(230)은 토픽과 연관된 피드에 유사한 콘텐츠 아이템을 또한 클러스터할 수 있다. 일실시예로, 피드 생성 모듈(230)은 다양한 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 매치키를 서로 비교하거나 다양한 콘텐츠 아이템의 텍스트를 문법 템플릿과 비교함으로써 유사한 콘텐츠 아이템을 결정한다. 다수의 콘텐츠 아이템이 동일하거나 유사한 매치키를 포함하거나, 또는 동일하거나 유사한 문법 템플릿에 대응하는 텍스트를 포함한다면, 피드 생성 모듈(230)은 피드에 콘텐츠 아이템을 클러스터한다. 예컨대, 몇몇 콘텐츠 아이템이 운동 이벤트에서 동일

한 동작(play)을 다룬다면(address), 피드 생성 모듈(230)은 피드에 콘텐츠 아이템을 클러스터화하여, 콘텐츠 아이템이 서로 인접하도록 제시되거나 다수의 콘텐츠 아이템으로부터의 콘텐츠를 포함하는 통합된 콘텐츠 아이템으로 제시된다. 대안으로, 피드 생성 모듈(230)은 피드에 포함시킬 클러스터를 나타내는 콘텐츠 아이템들의 서브셋을 선택하고, 클러스터에 다른 아이템은 포함시키지 않을 수 있다. 예컨대, 피드 생성 모듈(230)은 피드에 포함시키기 위해 가장 높은 품질 점수 또는 적어도 임계 품질 점수를 갖는 콘텐츠 아이템을 선택한다.

[0042] 피드 디스플레이 모듈(235)은 사용자에게 제시하기 위해 피드 생성 모듈(230)에 의해 생성된 피드를 클라이언트 장치(140)에 제공한다. 피드 디스플레이 모듈(235)의 일실시예는 토픽과 연관된 피드를 클라이언트 장치(140)에 제공하는 하나 이상의 콘텐츠 소스(110)와 같은 외부 시스템으로 토픽과 연관된 피드를 제공한다. 피드 디스플레이 모듈(235)의 다른 실시예는 토픽과 연관된 피드를 제시하는 사용자 인터페이스를 생성하고 사용자 인터페이스를 클라이언트 장치(140)에 제공한다. 사용자 인터페이스는 피드에서 가령, 콘텐츠 아이템에 대한 선호도 표시, 콘텐츠 아이템에 관해 코멘트하기, 및 다른 사용자와 콘텐츠 아이템 공유하기와 같은 콘텐츠 아이템과 상호작용을 하기 위한 네이티브 링크를 포함할 수 있다. 또한, 사용자 인터페이스는 객체 또는 이벤트, 통계 정보, 전문가 해설, 또는 피드와 연관된 토픽에 관련된 임의의 다른 정보의 개관(overview)을 포함할 수 있다.

[0043] 토픽과 연관된 피드의 생성

[0044] 도 9는 토픽과 관련된 콘텐츠 아이템의 피드를 생성하기 위한 프로세스의 일실시예를 도시하는 흐름도이다. 일실시예로, 프로세스의 단계들은 뉴스피드 생성 시스템(150)에 의해 수행된다. 프로세스의 다른 실시예들은 상이하거나, 더 적거나 또는 추가적인 단계들을 포함하거나, 혹은 상이한 순서로 단계들을 수행할 수 있다.

[0045] 뉴스피드 생성 시스템(150)은 소셜 네트워킹 시스템, 뉴스 아울렛, 또는 웹 사이트와 같은 하나 이상의 콘텐츠 소스(110)로부터 콘텐츠 아이템을 수신한다(902). 일부 실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 하나 이상의 콘텐츠 소스(110)로부터 하나 이상의 콘텐츠 아이템을 각각 포함하는 피드를 수신한다(902). 뉴스피드 생성 시스템(150)은 각각의 수신된 콘텐츠 아이템으로부터 매치키와 메타 데이터(가령 저자, 위치, 및 시간)를 추출한다(904). 일실시예로, 매치키와 메타데이터는 이산적인 용어 또는 구절들의 세트로 토큰화된다.

[0046] 뉴스피드 생성 시스템(150)은 수신된 콘텐츠 아이템과 비교하기 위한 후보 객체들의 세트를 식별하기(906) 위해 각각의 콘텐츠 아이템으로부터 매치키와 메타데이터를 사용한다(904). 예컨대, 콘텐츠 아이템이 텍스트 "Athletics reinstate Brandon Moss"를 포함한다면, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 텍스트를 "Athletics", "reinstatement", "Brandon", 및 "Moss"로 토큰화하고, 토큰을 객체 스토어(210)에서의 객체와 연관된 정보와 비교한다. 적어도 임계의 토큰에 매칭하거나 유사한 콘텐츠의 양과 연관된 객체 스토어(210)로부터의 객체는 후보 객체로 식별된다. 이전의 예에서, 후보 객체는 Oakland Athletics baseball team, Brandon Moss, Brandon Phillips, Randy Moss와 연관된 객체, 및 적어도 임계 토큰 개수를 매칭하는 객체 스토어(210)에서의 다른 객체들을 포함한다.

[0047] 각각의 콘텐츠 아이템으로부터 추출된(904) 매치키 및 메타데이터에 기초하여, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 각각의 후보 객체에 대한 콘텐츠 아이템의 친밀도를 결정한다(908). 일실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 매치키 및 메타데이터의 객체에 대한 친밀도를 분석함으로써 다양한 객체에 대한 콘텐츠 아이템의 친밀도를 결정한다(908). 특히, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 콘텐츠 아이템으로부터 추출된 매치키에 기초하여 콘텐츠 아이템과 각각의 객체 사이의 친밀도 기준치를 결정한다. 예컨대, 객체 스토어(210)는 매치키와 객체 사이의 친밀도 값을 저장하고, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 저장된 친밀도 값에 기초하여 콘텐츠 아이템과 다양한 객체 사이의 친밀도의 기준치를 결정한다. 뉴스피드 생성 시스템(150)은 추가로 또는 대안으로 콘텐츠 아이템과 객체 스토어(210)에서의 다양한 객체 사이의 친밀도 기준치를 생성하기 위해, 콘텐츠 아이템의 저자 또는 콘텐츠 소스(110)와 같은 콘텐츠 아이템과 연관된 메타데이터를 사용할 수 있다.

[0048] 일실시예로, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 콘텐츠가 생성되거나 콘텐츠 소스(110)로 제공된 시간 또는 콘텐츠 아이템과 연관된 위치와 같은 콘텐츠 아이템의 다른 메타데이터에 기초하여 친밀도의 기준치를 조정한다. 예컨대, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 하나 이상의 객체와 연관된 이벤트(예컨대, 두 개의 팀과 연관된 운동 이벤트 및 그들 각각의 운동선수들)를 식별하고 콘텐츠 아이템과 연관된 메타데이터 및 이벤트와 연관된 정보에 기초하여 콘텐츠 아이템과 하나 이상의 객체 사이의 친밀도의 기준치를 수정한다. 예컨대, 콘텐츠 아이템이 이벤트에 대응하는 시간 윈도우 동안 게시되었다면, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 콘텐츠 아이템과 이벤트와 연관된 객체 사이의 친밀도의 기준치를 증가시키며; 콘텐츠 아이템이 이벤트에 대응하는 시간 윈도우에 벗어나서 게시된다면, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 콘텐츠 아이템과 이벤트와 연관된 객체 사이의 친밀도의 기준치를 감소시킬 수 있다.

- [0049] 콘텐츠 아이템과 후보 객체 사이의 친밀도에 기초하여, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 토픽과 관련된 콘텐츠 아이템들의 피드를 생성한다(910). 일부 실시예로, 피드는 뉴스피드 생성 시스템(150)이 토픽에 대한 사용자 질의를 수신하는 것에 응답하여 생성된다. 다른 실시예로, 사용자는 질의를 입력하거나 리스트로부터 토픽을 선택함으로써 토픽과 관련된 피드를 구독하고, 이후 뉴스피드 생성 시스템(150)으로부터 피드를 수신한다. 대안으로, 토픽과 연관된 피드는 자동으로 생성된다. 예컨대, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 운동 이벤트 또는 뉴스 소식과 같은 현재 이벤트와 연관된 콘텐츠 아이템을 포함하는 피드를 생성한다(910). 피드는, 사용자의 소셜 네트워크 연결들에 의해 게시된 콘텐츠 아이템과 같이 특정 사용자에게 맞춰지고 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템을 포함할 수 있다.
- [0050] 토픽과 연관된 콘텐츠 아이템을 포함하는 피드를 생성하기 위해(910), 뉴스피드 생성 시스템(150)은 토픽과 연관된 하나 이상의 객체에 대한 적어도 임계 친밀도를 갖는 콘텐츠 아이템을 선택한다. 임계 친밀도는 고정된 값이거나 사용자 또는 뉴스피드 생성 시스템(150)의 의해 조정가능할 수 있다. 예컨대, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 주어진 시구간에서 피드와 연관된 토픽에 매칭된 콘텐츠 아이템의 개수에 기초하여 임계 친밀도를 수정한다. 피드와 연관된 토픽에 매칭된 콘텐츠 아이템의 빈도가 증가함에 따라, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 이후 피드에 포함된 콘텐츠 아이템의 개수를 감소시키기 위해 임계 친밀도를 증가시킬 수 있다. 유사하게, 피드와 연관된 토픽에 매칭된 콘텐츠 아이템의 빈도가 감소함에 따라, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 이후 피드에 포함된 콘텐츠 아이템의 개수를 증가시키기 위해 임계 친밀도를 감소시킬 수 있다.
- [0051] 도 10은 뉴스피드 생성 시스템(150)에 의해 생성된 토픽과 연관된 피드를 포함하는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 도 10에 도시된 피드는 the Oakland Athletics와 the Tampa Bay Rays 사이의 야구 경기에 매칭되는 콘텐츠 아이템(1002)의 개수를 포함한다. 콘텐츠 아이템이 뉴스피드 생성 시스템(150)에 의해 야구와 연관된 객체에 대해 적어도 임계 친밀도를 갖는 다양한 콘텐츠 소스(110)로부터 수신됨에 따라, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 야구 경기와 연관된 피드에 콘텐츠 아이템을 포함시킨다. 도 10의 예에 도시된 사용자 인터페이스는, 입력 요소(1004)를 통해 콘텐츠 소스(110)로 통신하기 위해 콘텐츠 아이템을 생성하거나, 피드에 포함된 콘텐츠 아이템을 추가 사용자와 공유하거나, 메시지 인터페이스(1006)를 통해 피드를 수신하는 추가 사용자에게 메시지를 통신함으로써, 사용자가 피드와 상호작용하도록 할 수 있다. 사용자 인터페이스는 도 10의 예에서 경기의 점수(1008) 및 게임에 대한 공식적인 해설(1010)과 같은 피드의 토픽과 관련된 추가 정보를 포함할 수 있다.
- [0052] 비록 뉴스피드 생성 시스템(150)의 실시예는 스포츠 온톨로지와 관련하여 본 명세서에 기술되지만, 뉴스피드 생성 시스템(150)은 임의의 적절한 토픽과 관련된 토픽 피드를 생성할 수 있다. 예컨대, 온톨로지는 현재 이벤트, 텔레비전 쇼, 음악가들 및 콘서트들, 정치 캠페인, 또는 임의의 광범위한 다른 영역들에 대해 정의될 수 있다. 뉴스피드 생성 시스템(150)은 진술한 바와 유사한 방법을 사용하여 토픽 피드를 생성하기 위해 이러한 온톨로지 에서 콘텐츠 아이템을 객체에 매칭시킬 수 있다.
- [0053] 요약
- [0054] 실시예들의 상기 설명은 설명의 목적으로 제시되었을 뿐, 배타적이거나 개시된 구체적인 형태로 특허권을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 발명이 속하는 설명분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기 개시로부터 다양한 변형 및 변경이 가능함을 인식할 수 있을 것이다.
- [0055] 본 명세서의 일부 부분은 실시예들을 정보에 대한 동작의 알고리즘적 및 기호적 표현으로 설명한다. 이러한 알고리즘적 설명이나 표현은 본 설명분야에서 통상의 지식을 가진 자들에게 효과적으로 그들의 작업의 실체를 전달하기 위하여 데이터 프로세싱 설명분야에서 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. 설명된 동작 및 그와 관련된 모듈들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있을 것이다.
- [0056] 본 명세서에 설명된 임의의 단계들, 동작들 또는 프로세스들은 하나 이상의 하드웨어 또는 소프트웨어 모듈들에 의해 또는 이들과 다른 장치들의 결합에 의해 수행되거나 구현될 수 있다. 일 실시예에서, 소프트웨어 모듈은 설명된 단계들, 동작들 또는 프로세스들 일부 또는 전부를 수행하기 위하여 컴퓨터 프로세서에 의해 실행될 수 있는 컴퓨터 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품으로 구현된다.
- [0057] 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 재

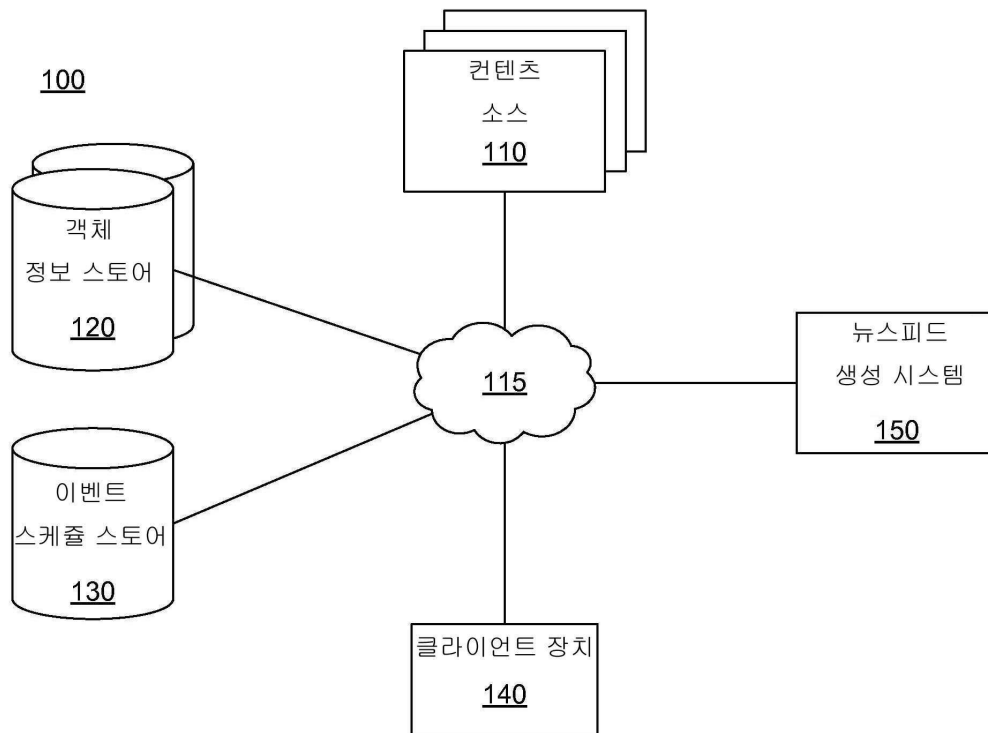
구성되는 범용 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있다. 이런 컴퓨터 프로그램은 비-일시적 유형의 컴퓨터 판독가능한 저장 매체나 컴퓨터 시스템 버스에 결합될 수 있는 전자 명령어를 저장하기에 적절한 임의의 유형의 매체에 저장될 수 있다. 게다가, 본 명세서에서 언급된 임의의 컴퓨팅 시스템들은 단일 프로세서를 포함할 수 있거나, 증가한 컴퓨팅 능력을 위해 다중 프로세서 설계를 채용한 구조일 수 있다.

[0058] 또한, 실시예들은 본 명세서에 기술된 컴퓨팅 프로세스에 의해 생산된 제품에 관한 것일 수 있다. 이런 제품은 컴퓨팅 프로세스의 처리 결과인 정보를 포함할 수 있으며, 여기서 정보는 비-일시적, 유형의 컴퓨터 판독가능한 저장 매체에 저장되거나 본 명세서에 개시된 컴퓨터 프로그램 제품 또는 다른 데이터 조합의 임의의 실시예를 포함할 수 있다.

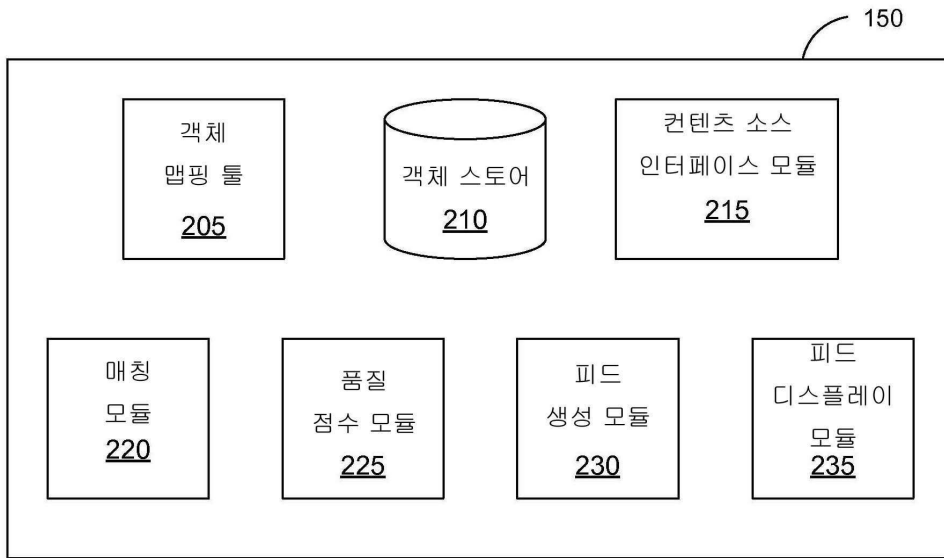
[0059] 마지막으로, 본 명세서에서 사용된 언어는 원칙적으로 읽기 쉬운 지침상의 목적으로 선택되었으며, 특허권을 상세히 설명하거나 제한하려고 선택된 것은 아닐 수 있다. 따라서, 본 특허권의 범위는 본 명세서에 의해서가 아니라 본 명세서를 기초로 출원된 임의의 청구범위들에 의해 한정되는 것으로 의도된다. 따라서, 실시예들에 관한 설명은 하기의 청구범위에 제시된 특허권의 권리범위의 예시가 되지만, 이에 제한되지 않아야 한다.

도면

도면1



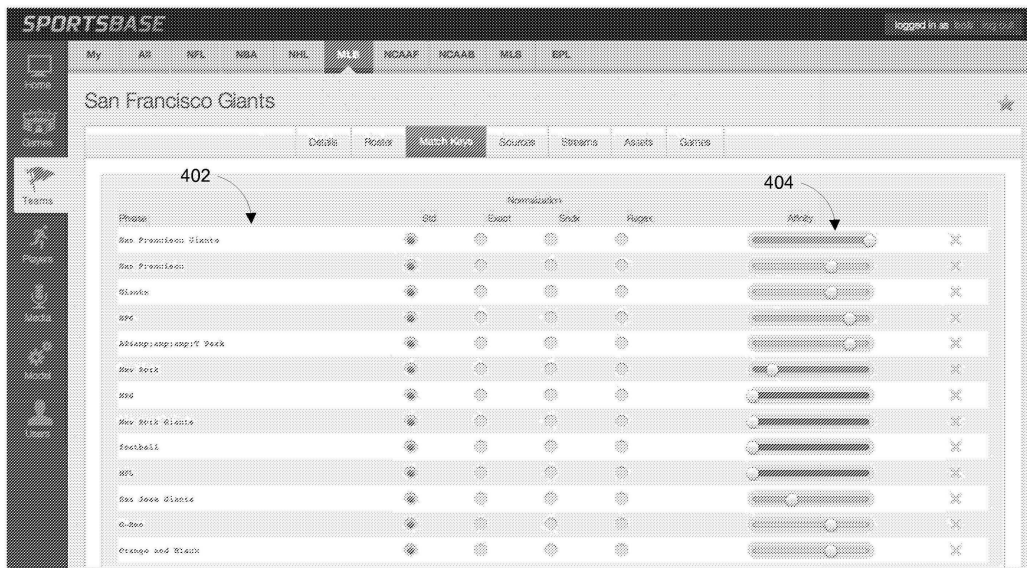
도면2



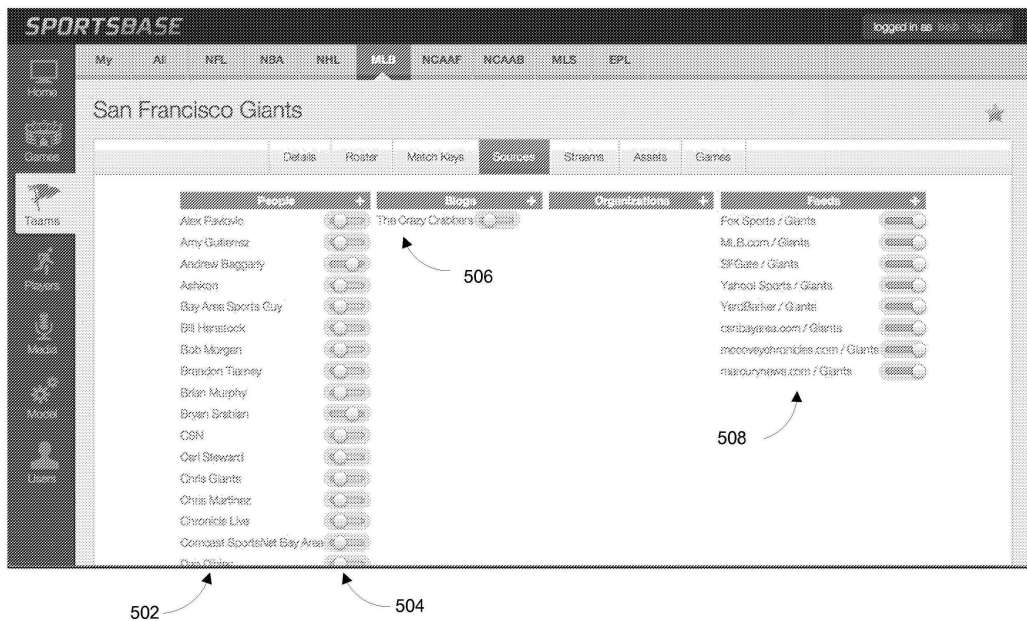
도면3

Key	First Name	Last Name	Team
l.nflb.com-p.8167	Jeremy	Afford	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.7316	Josuan	Artes	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.21046	Brandon	Belt	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.6686	Gregor	Bianco	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.0028	Madison	Burnhamer	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.8082	Matt	Cain	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.10810	Santiago	Casilla	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.20800	Brendan	Crawford	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.7487	Chad	Geudin	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.20210	George	Konko	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.19058	Tim	Lincecum	San Francisco Giants
l.nflb.com-p.0582	Jayce	Lopez	San Francisco Giants

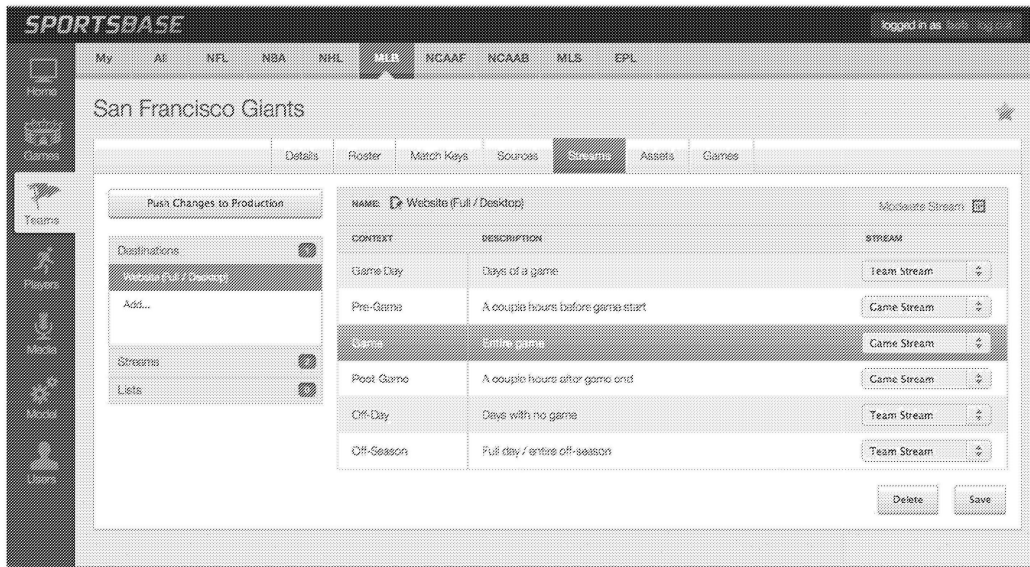
도면4



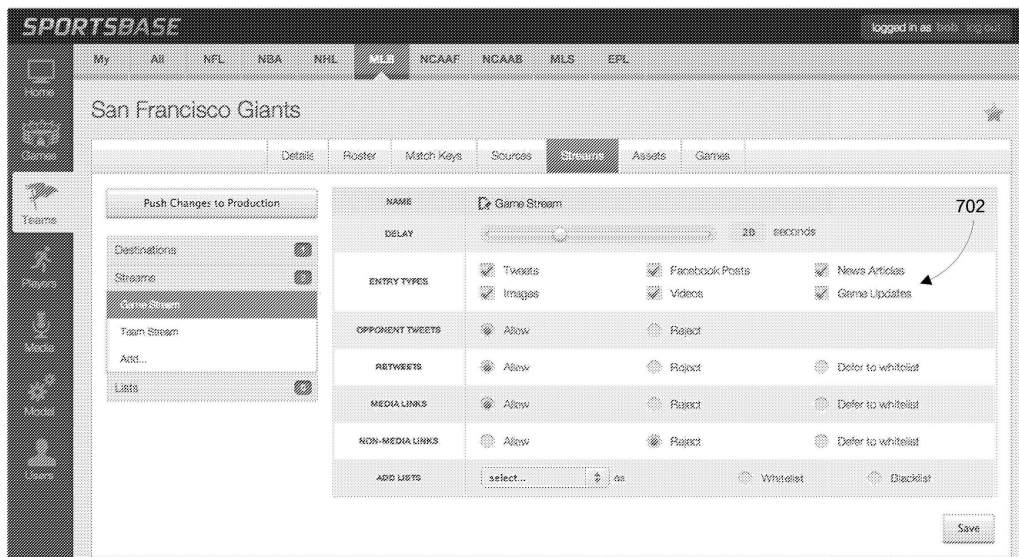
도면5



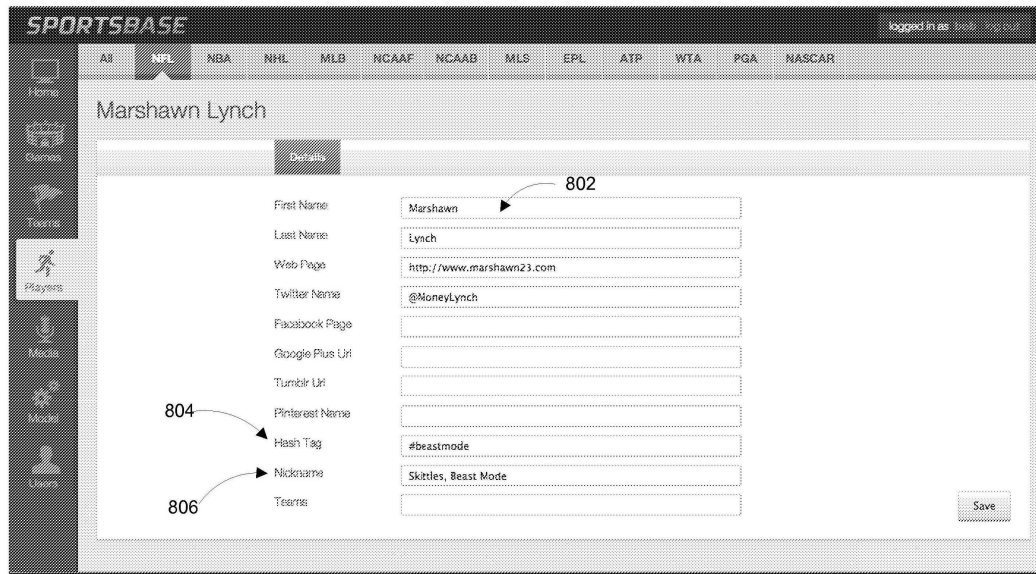
도면6



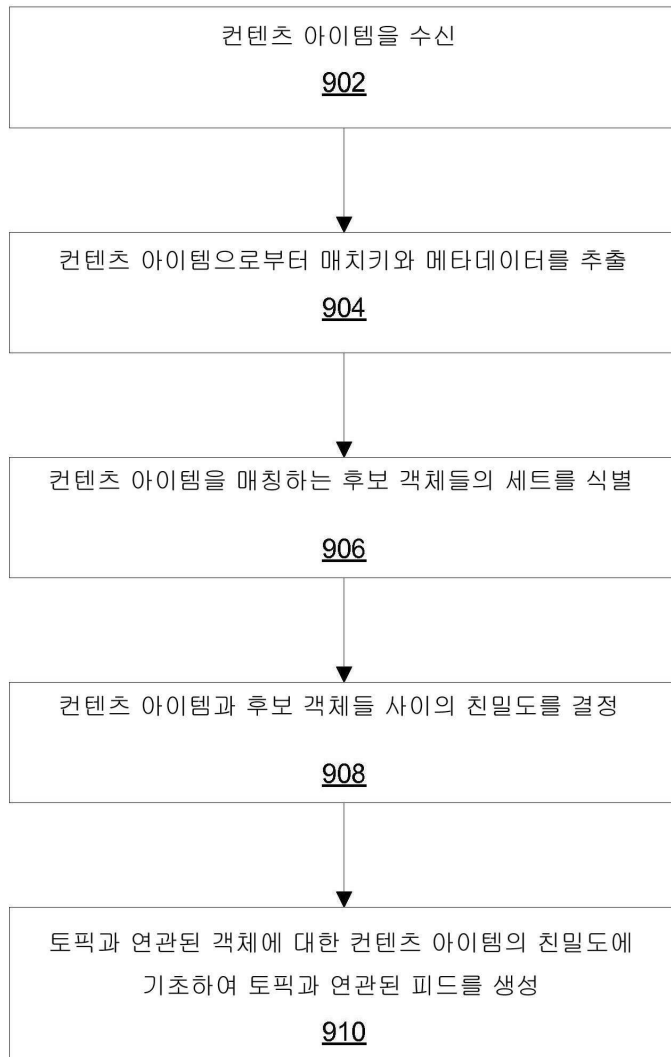
도면7



도면8



도면9



도면10

