



등록특허 10-2322934



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

**(45) 공고일자** 2021년11월08일  
**(11) 등록번호** 10-2322934  
**(24) 등록일자** 2021년11월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06F 3/0481* (2013.01) *G06F 16/00* (2019.01)  
*G06F 3/0484* (2013.01)
- (52) CPC특허분류  
*G06F 3/0481* (2013.01)  
*G06F 16/26* (2019.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7028499
- (22) 출원일자(국제) 2014년03월11일  
 심사청구일자 2019년03월11일
- (85) 번역문제출일자 2015년10월12일
- (65) 공개번호 10-2015-0128948
- (43) 공개일자 2015년11월18일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/023059
- (87) 국제공개번호 WO 2014/164634  
 국제공개일자 2014년10월09일

(30) 우선권주장  
 61/780,614 2013년03월13일 미국(US)  
 61/903,318 2013년11월12일 미국(US)

## (56) 선행기술조사문헌

JP2011008540 A\*  
 US20060020538 A1\*  
 US20100306708 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 27 항

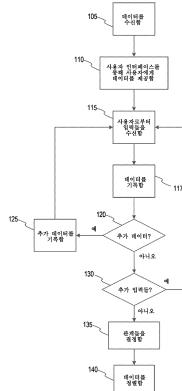
심사관 : 장재우

## (54) 발명의 명칭 정보 단위들 간의 관계들을 제시 및 찾기 위한 시스템들 및 방법들

**(57) 요 약**

하나 이상의 사용자들에게 가시화 가능한 형식으로 데이터를 제시하고, 데이터와의 사용자 상호작용에 기초하여 정보를 얻기 위한 시스템들 및 방법들이 개시되어 있다. 시스템은 프로세서 및 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체를 포함할 수 있다. 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체는, 실행될 때, 프로세서가, 사용자 인

(뒷면에 계속)

**대 표 도 - 도1**

터페이스를 통해 적어도 하나의 사용자에게 데이터를 제공하고, 적어도 하나의 사용자로부터 하나 이상의 입력들을 수신하고, 하나 이상의 입력들을 기록하도록 저장 매체에 지시하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 포함할 수 있다. 데이터는 사용자-가시화 가능한 형식으로 정렬될 수 있다. 하나 이상의 입력들은 데이터를 조작하게 하는 사용자 인터페이스와의 사용자 상호작용에 해당할 수 있다.

(52) CPC특허분류

*G06F 16/338* (2019.01)

*G06F 16/951* (2019.01)

*G06F 3/04815* (2013.01)

*G06F 3/04847* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

프로세서; 및

비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체를 포함하고,

상기 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체는, 실행될 때, 상기 프로세서가:

사용자 인터페이스를 통해 하나 이상의 사용자들에게 생성된 사용자-가시화가능한 형식으로 정렬되는 저장된 데이터를 제공하게 하고;

상기 사용자 인터페이스를 통해 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나로부터 하나 이상의 입력들을 수신하는 것으로서, 상기 하나 이상의 입력들은 남은 저장된 데이터를 나타내는 상기 생성된 사용자-가시화가능한 형식에 대해 상기 저장된 데이터의 하나 이상의 서브셋들을 나타내는 상기 생성된 사용자-가시화가능한 형식을 시작적으로 조작하는 것을 포함하는, 상기 저장된 데이터를 직접 조작하는 상기 사용자 인터페이스와의 사용자 상호작용에 해당하고, 상기 저장된 데이터의 조작은 추가 데이터에 기초하여 상기 저장된 데이터를 수정하는 것을 포함하고, 상기 추가 데이터는 상기 하나 이상의 입력들, 데이터 축적기, 공개적으로 사용 가능한 소스, 및 개인적으로 사용가능한 소스 중 적어도 하나로부터 수신되는, 상기 하나 이상의 입력들을 수신하게 하고;

상기 수정된 데이터를 기록하여, 상기 저장된 데이터를 업데이트하게 하고;

상기 업데이트된 저장된 데이터에 기초하여 상기 생성된 사용자-가시화가능한 형식을 동적으로 업데이트하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 포함하는, 시스템.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

실행될 때, 상기 프로세서가, 상기 하나 이상의 입력들에 기초하여 상기 데이터의 하나 이상의 서브셋들 간의 하나 이상의 관계들을 평가하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 더 포함하는, 시스템.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

실행될 때, 상기 프로세서가, 상기 하나 이상의 관계들에 따라 상기 저장된 데이터를 정렬하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 더 포함하는, 시스템.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 하나 이상의 다면체들을 포함하고, 다면체의 면은 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 시스템.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 다면체들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 시스템.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 하나 이상의 코어 부분들 및 하나 이상의 패드 부분들을 갖는 하나 이상의 휠들(wheels)을 포함하고, 상기 하나 이상의 코어 부분들 및 상기 하나 이상의 패드 부분들 중 적어도 하나는 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 시스템.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 휠들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 시스템.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 복수의 행들 및 복수의 열들을 포함하는 하나 이상의 그리드들을 포함하고, 상기 복수의 행들 중 적어도 하나 및 상기 복수의 열들 중 적어도 하나는 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 시스템.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 그리드들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 시스템.

#### 청구항 10

프로세서; 및

비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체를 포함하고,

상기 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체는, 실행될 때, 상기 프로세서가:

사용자 인터페이스를 생성하여, 생성된 사용자-가시화가능한 형식으로 제시되는 저장된 데이터를 하나 이상의 사용자들에게 제공하게 하고;

상기 저장된 데이터를 능동적으로 조작하게 하는 상기 생성된 사용자 인터페이스를 통해 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나로부터, 저장된 데이터의 하나 이상의 서브세트들 간의 사용자에 의해 발견된 관계들에 해당하는 하나 이상의 입력들을 수신하게 하는 것으로서, 상기 저장된 데이터는 상기 하나 이상의 입력들에 의해 직접 조작되는, 상기 하나 이상의 입력들을 수신하게 하고;

상기 조작된 데이터를 기록하여, 상기 저장된 데이터를 업데이트하게 하고;

상기 업데이트된 저장된 데이터에 기초하여 상기 생성된 사용자-가시화가능한 형식을 동적으로 업데이트하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 포함하는, 시스템.

#### 청구항 11

제 10 항에 있어서,

실행될 때, 상기 프로세서가, 상기 하나 이상의 입력들에 기초하여 상기 저장된 데이터의 하나 이상의 서브세트들 간의 하나 이상의 관계들을 평가하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 더 포함하는, 시스템.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

실행될 때, 상기 프로세서가, 상기 하나 이상의 관계들에 따라 상기 저장된 데이터를 정렬하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 더 포함하는, 시스템.

#### 청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 하나 이상의 다면체들을 포함하고, 다면체의 면은 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 시스템.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 다면체들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 시스템.

#### 청구항 15

제 10 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 하나 이상의 코어 부분들 및 하나 이상의 패드 부분들을 갖는 하나 이상의 휠들을 포함하고, 상기 하나 이상의 코어 부분들 및 상기 하나 이상의 패드 부분들 중 적어도 하나는 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 시스템.

#### 청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 휠들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 시스템.

#### 청구항 17

제 10 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 복수의 행들 및 복수의 열들을 포함하는 하나 이상의 그리드들을 포함하고, 상기 복수의 행들 중 적어도 하나 및 상기 복수의 열들 중 적어도 하나는 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 시스템.

#### 청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 그리드들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 시스템.

#### 청구항 19

프로세서에 의해, 사용자 인터페이스를 통해 하나 이상의 사용자들에게 생성된 사용자-가시화가능한 형식으로 정렬되는 저장된 데이터를 제공하는 단계;

상기 프로세서에 의해, 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나로부터 하나 이상의 입력들을 수신하는 단계로서, 상기 하나 이상의 입력들은 남은 저장된 데이터에 대해 상기 저장된 데이터의 하나 이상의 서브세트들을 시각적으로 조작하는 것을 포함하는, 상기 저장된 데이터를 직접 조작하는 상기 사용자 인터페이스와의 사용자 상호작용에 해당하고, 상기 저장된 데이터의 조작은 추가 데이터에 기초하여 상기 저장된 데이터를 수정하는 것을 포함하고, 상기 추가 데이터는 상기 하나 이상의 입력들, 데이터 축적기, 공개적으로 사용 가능한 소스, 및 개인적으로 사용 가능한 소스 중 적어도 하나로부터 수신되는, 상기 하나 이상의 입력들을 수신하는 단계;

상기 프로세서에 의해, 상기 수정된 데이터를 기록하여, 상기 저장된 데이터를 업데이트하는 단계; 및

상기 업데이트된 저장된 데이터에 기초하여 상기 생성된 사용자-가시화가능한 형식을 동적으로 업데이트하는 단계를 포함하는, 방법.

#### 청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해, 상기 하나 이상의 입력들에 기초하여 상기 데이터의 하나 이상의 서브세트들 간의 하나 이상의 관계들을 평가하는 단계를 더 포함하는, 방법.

#### 청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해, 상기 하나 이상의 관계들에 따라 상기 저장된 데이터를 정렬하는 단계를 더 포함하는, 방법.

#### 청구항 22

제 19 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 하나 이상의 다면체들을 포함하고, 다면체의 면은 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 방법.

#### 청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 다면체들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 방법.

#### 청구항 24

제 19 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 하나 이상의 코어 부분들 및 하나 이상의 패드 부분들을 갖는 하나 이상의 휠들을 포함하고, 상기 하나 이상의 코어 부분들 및 상기 하나 이상의 패드 부분들 중 적어도 하나는 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 방법.

#### 청구항 25

제 24 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 휠들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 방법.

#### 청구항 26

제 19 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 복수의 행들 및 복수의 열들을 포함하는 하나 이상의 그리드들을 포함하고, 상기 복수의 행들 중 적어도 하나 및 상기 복수의 열들 중 적어도 하나는 상기 저장된 데이터의 적어도 일부를 포함하는, 방법.

#### 청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 하나 이상의 입력들 중 적어도 하나는 상기 하나 이상의 그리드들에 대한 상기 하나 이상의 사용자들 중 적어도 하나에 의한 하나 이상의 조작들에 해당하는, 방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001]

<관련 출원의 상호-참조>

[0002]

본 출원은 2013년 3월 13일자 출원되고 발명의 명칭이 "정보 단위들 간의 관계들을 찾기 위한 시스템들 및 방법들"인 미국 출원 특허 번호 제61/780,614호 및 2013년 11월 12일자 출원되고 발명의 명칭이 "정보 단위들 간

의 관계들을 찾기 위한 시스템들 및 방법들"인 미국 가출원 특허 번호 제61/903,318호의 우선권을 청구한다. 양 출원의 내용은 그들 각각의 전체가 참조에 의해 여기에 통합된다.

## 배경 기술

[0003] 거의 항상 인터넷에 접속된 전자 장치들의 출현으로, 사용자들은 다량의 데이터에의 즉각적인 액세스를 갖게 되었다. 그러나, 그들의 손끝에서 추가 데이터가 사용 가능해지면서, 사용자가 그/그녀가 원하는 데이터를 위치시키고, 데이터를 조작하고, 데이터를 해석하고, 및/또는 데이터를 가시화하게 하는 방식으로 데이터가 올바르게 조직화되어있지 않으면, 사용자는 압도될 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0004] 다량의 데이터를 가시화하기 위한 이전의 시도들은 계층구조적인 방법들 또는 상호연결된 방법들을 사용했다. 그러나, 이를 시도들은 (사용자의 컴퓨터 모니터 또는 모바일 장치 스크린과 같은) 사용가능한 스크린 실제 재산에 가시화가능한 데이터를 올바르게 제공하지 못하는 것에 영향을 받았다. 이를 시도들은 또한 데이터 간의 상호연결들에 연관된 대량의 잡음을 경감시키면서 데이터를 제공하지는 못한다. 게다가, 이를 시도들은 데이터를 조작하고 데이터의 서브세트들 간의 다양한 연결들을 보이는데 필요한 어려운 학습 곡선을 극복하는 수단을 사용자들에게 성공적으로 제공하지 못한다. 이외에, 이를 시도들은 가변적인 사용자 인터페이스들에 걸쳐 유사한 형식을 사용하는 능력을 사용자들에게 충분히 제공하지 못한다.

### 과제의 해결 수단

[0005] 일 실시예에서, 시스템은 프로세서 및 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체를 포함할 수 있다. 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체는, 실행될 때, 프로세서가 사용자 인터페이스를 통해 적어도 하나의 사용자에게 데이터를 제공하게 하고, 적어도 하나의 사용자로부터 하나 이상의 입력들을 수신하게 하고, 하나 이상의 입력들을 기록하도록 저장 매체에 지시하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 포함할 수 있다. 데이터는 사용자-가시화가능한 형식으로 정렬될 수 있다. 하나 이상의 입력들은 데이터를 조작하게 하는 사용자 인터페이스와의 사용자 상호연결에 해당할 수 있다.

[0006] 일 실시예에서, 시스템은 프로세서 및 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체를 포함할 수 있다. 비-일시적인 프로세서-판독가능한 저장 매체는, 실행될 때, 프로세서가 사용자 인터페이스를 통해 적어도 하나의 사용자에게 데이터를 제공하게 하고, 사용자 인터페이스를 통해 적어도 하나의 사용자로부터 하나 이상의 입력들을 수신하게 하고, 하나 이상의 입력들을 기록하도록 저장 매체에 지시하게 하는 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 포함할 수 있다. 데이터는 사용자-가시화가능한 형식으로 정렬될 수 있다. 하나 이상의 입력들은 데이터의 하나 이상의 서브세트들 간의 사용자가-찾은 연결들에 해당할 수 있다.

[0007] 일 실시예에서, 방법은, 프로세서에 의해, 사용자 인터페이스를 통해 적어도 하나의 사용자에게 데이터를 제공하는 단계, 프로세서에 의해, 적어도 하나의 사용자로부터 하나 이상의 입력들을 수신하는 단계, 프로세서에 의해, 하나 이상의 입력들을 기록하도록 저장 매체에 지시하는 단계를 포함할 수 있다. 데이터는 사용자-가시화가능한 형식으로 정렬될 수 있다. 하나 이상의 입력들은 데이터의 하나 이상의 서브세트들 간의 사용자가-찾은 연결들에 해당할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 일 실시예에 따라 데이터를 제공하고 사용자로부터 입력들을 수신하는 방법의 흐름도.

도 2는 일 실시예에 따라 프로그램 명령들을 포함하거나 구현하기 위해 사용될 수 있는 예시적인 내장형 하드웨어의 블럭도.

도 3은 제 1 실시예에 따라 가시화가능한 데이터를 제공하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타내는 도면.

도 4는 제 2 실시예에 따라 가시화가능한 데이터를 제공하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타내는 도면.

도 5는 일 실시예에 따라 가시화가능한 데이터의 일부가 가려진, 도 4의 사용자 인터페이스를 나타내는 도면.

도 6은 일 실시예에 따라 가시화가능한 데이터 일부가 가려지고 가시화가능한 데이터 일부가 보여진, 도 4의 사용자 인터페이스를 나타내는 도면.

도 7은 제 3 실시예에 따라 가시화가능한 데이터를 제공하기 위한 예시적인 사용자 인터페이스를 나타내는 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009]

이 게시물은 설명된 특정 시스템들, 장치들, 및 방법들에 제한되지 않는데, 이들이 가변적일 수 있기 때문이다. 본 설명에 사용된 용어는 특정 버전들 또는 실시예들을 설명하기 위한 목적만을 위한 것일 뿐, 영역을 제한하기 위한 것은 아니다.

[0010]

이 문서에서 사용된 바와 같이, "한"의 단수 형태는 문맥이 명확하게 다르게 나타내지 않는 한, 복수의 참조들을 포함한다. 다르게 정의되지 않는 한, 여기서 사용된 모든 기술 및 과학 용어들은 당업자가 통상적으로 이해하는 것과 같은 의미를 갖는다. 이 게시물의 어떤 것도, 이 게시물에 설명된 실시예들이 이전 발명에 의해 이러한 게시물을 앞설 자격이 없다고 해석되지 않는다. 이 문서에서 사용된 바와 같이, "포함하다"란 용어는 "포함하지만, 그것에 제한되지 않는다"는 것을 의미한다.

[0011]

본 출원의 목적들을 위해, 다음의 용어들은 후술된 각각의 의미를 가질 것이다.

[0012]

"사용자"는 이 게시물에 의해 제한되지 않고, 여기에 설명된 바와 같이 임의의 구성요소들 및/또는 그것의 요소들을 사용하는 하나 이상의 엔티티(entity)들 또는 사람들을 포함한다. 예를 들어, 사용자는 조사원, 전문가, 플레이어(player), 관리자, 개발자, 한 그룹의 개인들 등일 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 복수의 사용자들 간의 상호작용들은, 예를 들어, 복수의 플레이어들, 복수의 조사원들, 복수의 전문가들, 복수의 관리자들, 복수의 개발자들, 복수의 그룹들 등과 같은 동일한 카테고리의 다양한 사용자들일 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 복수의 사용자들 간의 상호작용들은, 예를 들어, 플레이어와 조사원, 플레이어와 전문가, 플레이어와 관리자 등과 같은 상이한 카테고리들의 다양한 사용자들일 수 있다.

[0013]

"전자 장치"는 프로세서 및 유형의 컴퓨터-판독가능 메모리 또는 저장 장치를 포함하는 장치를 의미한다. 메모리는, 처리 장치에 의해 실행될 때, 장치가 프로그래밍 명령들에 따라 하나 이상의 동작들을 수행하게 하는 프로그래밍 명령들을 포함할 수 있다. 전자 장치들의 예들은 개인용 컴퓨터들, 수퍼컴퓨터들, 게임 시스템들, 텔레비전들, 모바일 장치들, 의료 장치들, 망원경들, 위성들, 기록 장치들 등을 포함한다.

[0014]

"모바일 장치"는 일반적으로 크기 및 성질이 휴대가능하거나, 이동하면서 조작 가능한 전자 장치를 의미한다. 이에 따라, 사용자는 모바일 장치를 비교적 쉽게 이동시킬 수 있다. 모바일 장치들의 예들은 페이저들(pagers), 셀룰러 폰들(cellular phones), 피처 폰들(feature phones), 스마트폰들, 개인 정보 단말(PDA)들, 카메라들, 태블릿 컴퓨터들, 전화-태블릿 하이브리드 장치들("패블리츠들(phablets")), 랩톱 컴퓨터들, 노트북들, 울트라북들(ultrabooks), 세계 위치 결정 시스템(GPS) 내비게이션 장치들, 인-대시 오토모티브 구성요소들(in-dash automotive components), 매체 재생기들, 시계들 등을 포함한다.

[0015]

"컴퓨팅 장치"는 컴퓨터, 프로세서, 메모리, 및/또는 임의의 다른 구성요소와 같은 전자 장치, 또는 하나 이상의 프로그래밍 명령들에 따라 하나 이상의 동작들을 수행하는 장치 또는 시스템이다.

[0016]

"사용자 인터페이스"는 사용자가 컴퓨터 또는 컴퓨터 시스템과 상호작용하게 하는 인터페이스이다. 사용자 인터페이스는 또한 "인간 인터페이스 장치"로 언급될 수 있다. 사용자 인터페이스는 일반적으로 사용자에게 정보 또는 데이터를 제공하고/하거나 사용자로부터 정보 또는 데이터를 수신할 수 있다. 사용자 인터페이스는 사용자로부터의 입력이 컴퓨터에 의해 수신되며 하고 컴퓨터로부터의 출력이 사용자에게 제공되며 할 수 있다. 따라서, 사용자 인터페이스는 사용자가 컴퓨터를 제어 또는 조작하게 하고, 컴퓨터가 사용자의 제어 또는 조작 결과들을 나타내게 할 수 있다. 디스플레이 또는 그래픽 사용자 인터페이스 상에 데이터 또는 정보를 디스플레이하는 것은 사용자에게 정보를 제공하는 것의 비-제한적인 예이다. 키보드, 마우스, 트랙볼(trackball), 터치패드, 포인팅 스틱(pointing stick), 그래픽 태블릿, 조이스틱, 게임패드, 웹캠, 헤드셋, 기어 전환 장치들, 핸들, 패달들, 컴퓨터에 연결된 장갑, 댄스 패드(dance pad), 원격 제어, 및 가속도계를 통해 데이터를 수신하는 것은 사용자로부터 정보 또는 데이터를 수신하는 것을 가능하게 하는 사용자 인터페이스 구성요소들의 비-제한적인 예들이다.

- [0017] "게임플레이(gameplay)"는 하나 이상의 사용자들이 게임과 상호작용하는 특별한 방식을 의미한다. 게임플레이는 하나 이상의 게임 규칙들을 통해 정의된 패턴, 사용자와 게임 간의 연결, 게임이 사용자에게 제시하는 도전과제, 도전과제 극복시에 사용자가 사용하는 방법, 게임 구성, 게임 시의 턴-바이-턴(turn-by-turn) 지시들, 컴퓨터-생성 캐릭터들 및 상황들과의 사용자 상호작용, 다른 사용자들과의 사용자 상호작용, 및 게임에의 사용자 연결일 수 있다. 게임플레이는 사용자에게 흥미있고, 치료 효과가 있고, 이롭고, 및/또는 매력적일 수 있으므로, 사용자가 확장된 시간 기간 동안 게임과 상호작용하고, 고품질 입력들(예를 들어, 관련된 및 중요한 입력들)을 제공하고, 여러번 게임을 하게 할 가능성을 높인다.
- [0018] "게임"은 보드 게임, 전자 게임, 롬짓-기반 게임, 다중 온라인 게임(massively multiplayer online game; MMOG), 소셜 네트워크-기반 게임 등을 의미하고, 임의의 수의 움직임들, 활동들, 및 상호작용들을 더 포함할 수 있다. 게임은 소프트웨어 개발자, 관리자 등에 의해 만들어질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 게임을 만드는 것은 다른 게임과의 사용자 상호작용에 기초하여 사용자에 의해 완성될 수 있다. 본 게시물은 일반적으로 엔터테인먼트용 게임들에 관련되지만, 당업자들은, 본 게시물의 영역이 추가로 치료 활동들, 학습 및 개발 활동들, 의료 진단 활동들, 피드백 모음 활동들, 인간 입력 증명 시스템들, 평가 및 사정을 위한 활동들, 상호작용형 광고, 뉴스피드(newsfeed) 모음, 개인 콘텐트 조직화 등에 관련될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 게다가, 여기서 제시된 움직임들로부터 수집된 데이터는 데이터 마이닝(data mining), 정보 검색, 데이터 조직화, 데이터 분류, 데이터 색인, 분석 모음(analytic gathering), 알려진 문제들, 및 과학 문제들과 같은 목적들을 위해 더욱 사용될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 데이터는 광고 콘텐트 맞춤화 및/또는 충고 시스템들을 위해 사용될 수 있다.
- [0019] 여기서 사용된 "네트워킹된 콘텐트"는 서로에 대한 관계를 갖는 복수의 데이터 세트들 및/또는 서브세트들, 및/또는 서로에 대한 잠재적인 관계를 갖는 데이터 세트들/서브세트들을 의미한다. 예를 들어, 서로에 대한 잠재적인 관계를 갖는 복수의 데이터 세트들/서브세트들은 사용자 및/또는 컴퓨팅 장치에 의해 링크되어, 관계를 정의할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 제1 데이터 세트는, 제1 데이터 세트를 제2 데이터 세트에 연결시키기 위해, 여기서 설명된 다양한 상호작용 매개변수들에 따라 제2 데이터 세트에 네트워킹될 수 있다. 예시적인 예에서, 사용자가 그의/그녀의 달력에 약속을 추가할 때, 사용자는 한 세트의 업무들을 포함하는 제1 데이터 세트, 한 세트의 날짜들을 포함하는 제2 데이터 세트, 및 한 세트의 위치들을 포함하는 제3 데이터 세트 간에 네트워킹된 콘텐트가 생성되게 할 수 있다.
- [0020] "사용자-가시화가능"은 사용자가 용이하게 판독하고 이해할 수 있게 그래픽 형식으로 제시된 데이터를 의미한다. 사용자-가시화가능한 데이터는, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 사용자에 의해 용이하게 재정렬될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 사용자-가시화가능한 데이터는 여기서 설명된 바와 같은 다면체 구성으로 제시될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 사용자-가시화가능한 데이터는 여기서 설명된 바와 같은 휠 구성(wheel configuration)으로 제시될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서는, 데이터가 여기서 설명된 바와 같은 그리드 구성(grid configuration)으로 제시될 수 있다.
- [0021] 여기서 설명된 "다면체"는 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 가상으로 제공되는 3차원 객체이다. 다면체는 복수의 면들을 가질 수 있다. 다면체 상의 면들의 개수는 이 게시물에 의해 제한되지 않는다. 다면체의 각각의 면은 모양을 가질 수 있다. 예를 들어, 다면체의 면은 삼각형, 직사각형, 정사각형, 오각형, 육각형, 칠각형, 팔각형 등일 수 있다. 각각의 면은 규칙적인 모양 또는 불규칙한 모양일 수 있다. 면은 임의의 크기일 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 다면체는 가변적인 모양들 및 크기들을 갖는 면들을 가질 수 있다. 따라서, 예를 들어, 다면체는 축구 공의 것과 유사할 수 있는데, 여기서 다면체는 복수의 육각형 면들 및 복수의 칠각형 면들을 갖는다. 다른 실시예들에서, 다면체는, 예를 들어, 6개의 동일한 정사각형 면들을 갖는 큐브와 같이 동일한 모양들 및/또는 크기들을 갖는 면들을 가질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 다면체는 거의 구형 또는 구형일 수 있다.
- [0022] 본 게시물은 일반적으로 사용자가 용이하게 보고 조작하는 방식으로 데이터를 제시 및/또는 찾기 위한 시스템들 및 방법들에 관한 것이다. 데이터 세트는 하나 이상의 다른 데이터 세트들에 상호관련되거나 네트워킹될 수 있고/있거나 하나 이상의 다른 데이터 세트들에 잠재적으로 상호관련되거나 잠재적으로 네트워킹될 수 있다. 여기에 설명된 시스템들 및 방법들은 또한 추가 정보가 보다 작은 공간에 제공되게 할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 데이터가 사용자에게 제시되고, 데이터와의 사용자 상호작용들이 데이터 및/또는 데이터 세트들의 서브세트들 간에 연결들을 결정하기 위해 관찰 및 기록될 수 있다. 일단 연결들이 결정되면, 정보는 용이하게 액세스가능하도록 정렬, 카테고리화 등이 될 수 있다. 여기에 설명된 시스템들 및 방법들은 사용자에게 데이터를 제시하

도록 프로세서에 지시하기 위한, 저장 장치에 저장된 하나 이상의 프로그래밍 명령들을 사용할 수 있다.

[0023] 도 1은 일 실시예에 따라 사용자에게 가시화 가능한 데이터를 제공하고 데이터와의 사용자 상호작용들에 기초하여 정보를 수신하는 방법의 블록도를 나타낸다. 방법은 데이터를 수신하는 단계(105)를 포함할 수 있다. 데이터는 임의의 소스(source)로부터 수신(105)될 수 있지만, 이 계시물에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 데이터는 데이터 축적기, 하나 이상의 사용자 입력들, 공개적으로 사용가능한 소스, 개인적으로 사용가능한 소스 등으로부터 수신될 수 있다. 이외에, 데이터 유형은 이 계시물에 제한되지 않고, 여기에 설명된 바와 같이, 사용자에게 제시된 콘텐트 및/또는 정보에 해당할 수 있는 임의의 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 데이터는 텍스트, 사진들, 비디오들, 연락처(contact information), 달력 정보, 소프트웨어 애플리케이션들, 폴더들, 원 데이터, 수학식들, 화학식들 등에 해당할 수 있다.

[0024] 다양한 실시예들에서, 데이터가 하나 이상의 사용자들에게 제공될 수 있다(110). 몇몇의 실시예들에서, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 데이터는 사용자 인터페이스를 통해 하나 이상의 사용자들에게 제공될 수 있다(110). 몇몇의 실시예들에서, 사용자가 데이터 및 데이터 간의 다양한 연결들을 가시화할 수 있도록, 데이터는 그래픽 형식으로 제공될 수 있다(110). 예를 들어, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 데이터는 하나 이상의 다면체들, 하나 이상의 훨 구조들, 및/또는 하나 이상의 그리드 구조들로 제시될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 데이터는, 예를 들어, 복수의 물리적 다면체들, 복수의 물리적 훨 구조들, 및/또는 복수의 물리적 그리드 구조들을 포함하는 프리스탠딩 광고(freestanding advertisement)와 같은 물리적인 형식으로 제공될 수 있다(110). 몇몇의 실시예들에서, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 데이터 및/또는 데이터 세트들의 다양한 부분들 간의 알려진 연결들이 동일한 다면체, 이웃 다면체들, 연결된 훨 구조들, 인접한 그리드 공간들, 또는 사용자에게 관련 데이터로 인식될 수 있는 몇몇의 방식으로 제공되도록, 데이터가 제공될 수 있다(110).

[0025] 다양한 실시예들에서, 하나 이상의 사용자들로부터 입력들이 수신될 수 있고(115), 입력들로부터 얻은 데이터가 기록될 수 있다(117). 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 입력들은 일반적으로 사용자 인터페이스의 조작에 해당할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 조작은, 예를 들어, 사용자 인터페이스의 모양들에 대한 사용자의 움직임으로부터 얻어질 수 있는 새로운 데이터의 추가 또는 새로운 정보의 입력을 포함할 수 있다. 새로운 데이터가 얻어지면, 추가 데이터가 되었다고 결정되고(120), 추가 데이터는 저장 장치에 기록될 수 있다(125). 추가 입력들을 수신하는 처리(115)는, 추가 입력들이 더이상 없다고 결정(130)될 때까지 반복된다. 이러한 결정(130)은, 예를 들어, 사용자가 사용자 인터페이스의 조작을 중단하고, 많은 시간이 경과하는 등이면 내려질 수 있다.

[0026] 추가 입력들이 없으면, 데이터 간의 다양한 관계들이 결정될 수 있다(135). 결정(135)은, 예를 들어, 사용자 입력들에 기초하여 내려질 수 있다. 예를 들어, 사용자가 이전에는 서로에 대해 관계를 갖고 있다고 알려지지 않은 제1 데이터 세트/서브세트와 제2 데이터 세트/서브세트를 그룹화하면, 컴퓨팅 장치는 이제 관계가 존재한다고 결정할 수 있다(135). 몇몇의 실시예들에서, 결정(135)은 복수의 사용자들이 관계를 표시한 후 내려질 수 있으므로, 오류 또는 변칙들로 인한 관계들이 생성되는 것이 피해질 수 있다.

[0027] 새롭게 생성된 관계들 및/또는 새롭게 제거된 관계들은 데이터의 혼란을 유발할 수 있으므로, 결정된(135) 관계들에 기초하여 데이터를 정렬(140) 및/또는 재정렬할 필요가 있을 수 있다. 이러한 정렬(140)은 데이터가 향후에 액세스됐을 때 용이하게 액세스되고/되거나 보일 수 있다는 것을 보증하기 위해 사용될 수 있다.

[0028] 도 2는 다양한 실시예들에 따른, 여기서 설명된 처리 단계들과 같은 프로그램 명령들을 포함 또는 구현하기 위해 사용될 수 있는 예시적인 내장형 하드웨어의 블록도를 나타낸다. 버스(200)는 다른 나타낸 하드웨어 구성요소들을 상호연결하는 주요 정보 고속도로로 동작할 수 있다. CPU(205)는 프로그램을 실행하기 위해 요구되는 연산들 및 논리 동작들을 수행하는, 시스템의 중앙 처리 장치이다. CPU(205)는 단독으로 또는 도 2에 개시된 하나 이상의 다른 요소들과 조합하여, 이 계시물에서 사용되는 이러한 용어들과 같은, 예시적인 처리 장치, 컴퓨팅 장치, 또는 프로세서이다. ROM(210) 및 RAM(215)은 예시적인 메모리 장치들(즉, 프로세서-판독가능 비-일시적인 저장 매체)로 이루어진다.

[0029] 제어기(220)는 하나 이상의 선택적인 메모리 장치들(225)과 함께 시스템 버스(200)에 상호작용한다. 이들 메모리 장치들(225)은, 예를 들어, 외장형 또는 내장형 DVD 드라이브, CD ROM 드라이브, 하드 드라이브, 플래시 메모리, USB 드라이브 등을 포함할 수 있다. 앞에 나타낸 바와 같이, 이들 다양한 드라이브들 및 제어기들은 선택적인 장치들이다.

[0030] 인터페이스를 제공하고 하나 이상의 데이터 세트들에 연관된 임의의 질의 또는 분석을 수행하기 위한 프로그램

명령들, 소프트웨어, 또는 상호작용 모듈들은 ROM(210) 및/또는 RAM(215)에 저장될 수 있다. 선택적으로, 프로그램 명령들은 콤팩트 디스크(compact disk), 디지털 디스크, 플래시 메모리, 메모리 카드, USB 드라이브, 블루레이(Blu-ray)<sup>TM</sup> 디스크와 같은 광학 디스크 저장 매체, 및/또는 다른 비-일시적인 저장 매체와 같은 유형의 컴퓨터-판독가능 매체에 저장될 수 있다.

- [0031] 선택적인 디스플레이 인터페이스(230)는 여기서 전술된 인터페이스와 같은, 버스(300)로부터의 정보가 오디오, 비디오, 그래픽, 또는 영상 형식으로 디스플레이(235) 상에 디스플레이되게 할 수 있다. 인쇄 장치와 같은 외장형 장치들과의 통신은 다양한 통신 포트들(240)을 사용하여 발생할 수 있다. 예시적인 통신 포트(240)는 인터넷, 인트라넷 등과 같은 통신 네트워크에 연결될 수 있다.
- [0032] 하드웨어는 또한 키보드(250)와 같은 입력 장치들 또는 마우스, 조이스틱, 터치 스크린, 원격 제어, 포인팅 장치, 비디오 입력 장치, 및/또는 오디오 입력 장치와 같은 다른 입력 장치(255)로부터 데이터를 수신하게 하는 인터페이스(245)를 포함할 수 있다.
- [0033] 하드웨어는 또한, 예를 들어, 연결된 저장 장치, 서버, 및 소외(offsite) 원격 저장 장치와 같은 저장 장치(260)를 포함할 수 있다. 예시적인 소외 원격 저장 장치들은 하드 디스크 드라이브들, 광학 드라이브들, 테이프 드라이브들, 클라우드 저장 드라이브들 등을 포함할 수 있다. 저장 장치(260)는 선택적으로 데이터베이스(265)에 저장될 수 있는, 여기서 설명된 바와 같은 데이터를 저장하도록 구성될 수 있다. 데이터베이스(265)는, 여기서 설명된 바와 같이, 색인 및 검색될 수 있는 방식으로 정보를 저장하도록 구성될 수 있다.
- [0034] 도 2의 컴퓨팅 장치 및/또는 그것의 구성요소들은 여기서 설명된 다양한 처리들을 수행하도록 사용될 수 있다.
- [0035] 도 3-도 7은 다양한 실시예들에 따른 예시적인 사용자 인터페이스들을 나타낸다. 여기서 설명된 다양한 사용자 인터페이스들은 이 계시물에 의해 제한되지 않고, 임의의 유형의 장치에 제공될 수 있다. 예시적인 예들은 컴퓨팅 장치, 전자 장치, 모바일 장치, 및 프리스탠딩 광고판과 같은 물리적 설치물 등을 포함한다. 따라서, 사용자는 키보드, 마우스, 터치 스크린 등과 같은 인터페이스 장치를 사용하거나 물리적 요소들과 상호작용하여 사용자 인터페이스와 상호작용할 수 있다. 사용자 인터페이스는 일반적으로 사용자가 정보를 가시화하고/하거나 조작하게 하는 방식으로 사용자에게 정보를 디스플레이할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 사용자 인터페이스는 사용자가 정보의 서브세트들 간의 연결들을 결정할 수 있도록, 사용자에게 정보를 디스플레이할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 정보는 그래픽 형식으로 디스플레이될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서는, 정보가 게임화 형식으로 디스플레이될 수 있다. 사용될 수 있는 예시적인 사용자 인터페이스들이 후술되어 있다.
- [0036] 도 3은 가시화 가능한 데이터를 제공하기 위해, 포괄적으로 도면 참조 부호(300)로 지정된, 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다. 특정 실시예들에서, 사용자 인터페이스(300)는 하나 이상의 다면체들(305)로 사용자에게 정보를 디스플레이할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 하나 이상의 다면체들(305)은, 예를 들어, 루빅의 큐브-형 구조물(Rubik's cube-type arrangement)과 같은 구조된 다면체 구조물일 수 있다. 하나 이상의 다면체들의 각각은, 예를 들어, 6개의 면들(305a-305f)과 같은 복수의 면들을 포함할 수 있는데, 여기서 각각의 면은 콘텐트 및/또는 정보를 포함한다. 다면체(305)에 포함된 콘텐트 및/또는 정보는 이 계시물에 제한되지 않는다. 콘텐트 및/또는 정보는 일반적으로 서브세트들 간의 연결들에 관한 정보를 얻는데 바람직할 수 있는 데이터의 서브세트들 및/또는 데이터 세트들과 같은 데이터에 해당할 수 있다. 예시적인 콘텐트 및/또는 정보는 텍스트, 사진들, 비디오들, 연락처, 달력 정보, 소프트웨어 애플리케이션들, 폴더들, 원 데이터, 수학식들, 화학식들 등을 포함할 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 이외에, 콘텐트 및/또는 정보의 양은 이 계시물에 제한되지 않고, 임의의 양의 콘텐트 및/또는 정보가 다면체(305)의 각각의 면 상에 있을 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 다면체(305)의 한 면은 콘텐트 및/또는 정보가 없을 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 다면체(305)의 한 면은, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 사용자가 제공하기 전까지 콘텐트 및/또는 정보를 포함하지 않을 수 있다.
- [0037] 각각의 다면체(305)는 사용자가 하나 이상의 면들에 포함된 콘텐트 및/또는 정보의 부분들을 보고, 숨기고, 입력하고, 수정하고, 및/또는 삭제하도록 다면체를 조작할 수 있게 하도록 구성될 수 있다. 사용자는 일반적으로 하나 이상의 지시들을 입력함으로써 다면체(305)를 조작할 수 있다. 예시적인 지시들은, 예를 들어, 하나 이상의 키스트로크들을 수행하는 것, 하나 이상의 마우스 클릭들을 수행하는 것, 클릭 및 드래그하는 것, 손가락으로 태핑(tapping)하는 것, 손가락으로 태핑 및 드래그하는 것, 스타일러스로 태핑하는 것, 스타일러스로 태핑 및 드래그하는 것, 전자 장치를 흔드는 것, 지시들을 말하는 것, 몸짓들을 제공하는 것 등을 포함할 수 있다.
- [0038] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 다면체(305)를 회전시킴으로써 다면체를 조작할 수 있다. 회전은 면을 보이게 하는 임의의 방향으로 발생할 수 있다. 회전은 하나 이상의 시각적인 효과들 및/또는 제어들을 얻기 위한 부분

적인 회전을 포함할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 하나 이상의 다면체들은 자체적으로 회전될 수 있고, 그에 따라 각각의 다면체가 원하는 위치로 회전되면, 사용자는 그것을 정지할 수 있다.

[0039] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 사용자 인터페이스(300)의 디스플레이 주변에서 각각의 다면체를 움직임으로써 하나 이상의 다면체들(305)을 조작할 수 있다. 따라서, 다면체들(305)은 사용자에 의해 하나의 위치에서 다른 위치로 교환, 교체, 및/또는 움직여질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 (예를 들어, 이웃에 의한 연결들을 보여주기 위해) 적어도 하나의 제2 다면체에 인접한 적어도 하나의 제1 다면체를 움직임으로써 하나 이상의 다면체들(305)을 조작할 수 있다. 이외에, 다면체(305)는 하나 이상의 다른 다면체들에 대한 사용자 움직임에 기초하여 자동으로 재정렬될 수 있다.

[0040] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 하나 이상의 다면체들을 삽입 및/또는 삭제함으로써 하나 이상의 다면체들(305)을 조작할 수 있다. 다면체(305)의 삽입 및/또는 삭제는, 사용자가 그 다면체를 삽입 및/또는 제거하는 위치에 기초하여, 다른 다면체들이 자동으로 재정렬되게 할 수 있다.

[0041] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 하나 이상의 다면체들을 셔플링함(shuffle)으로써 하나 이상의 다면체들(305)을 조작할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 하나 이상의 다면체들을 셔플링하는 것은 다면체들의 적어도 일부를 무작위로 상이한 순서로 재정렬하는 것을 포함할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 셔플링은 각각의 다면체의 적어도 일부를 무작위로 회전시키는 것을 포함할 수 있다. 사용자가 다면체들을 셔플링하기 위한 버튼을 클릭하는 것, 특정 키스트로크를 입력하는 것, 전자 장치를 흔드는 것, 몸짓을 하는 것, 지시를 말하는 것 등을 할 때, 셔플링이 완료될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 셔플링은 질의에 대해 응답하여 안내될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 셔플링은 새로운 연결들을 찾기 위해 사용자가 상이한 순서로 다면체들을 가시화하게 할 수 있다.

[0042] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 다면체 또는 다면체의 적어도 일부를 잠금, 잠금해제, 숨김, 또는 보임으로써 다면체(305)를 조작할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 다면체(305)를 잠그거나 잠금해제하는 것은 패스워드(password), 패스코드(passcode), 몸짓 코드(gesture code), 생체 인식 정보 입력 등을 입력할 것을 요구할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서는, 다면체(305)를 잠그거나 숨김으로써 하나 이상의 사용자들이 다면체의 적어도 일부의 콘텐트들을 보지 못하게 할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 다면체(305)를 잠그거나 보임으로써 하나 이상의 사용자들이 다면체의 적어도 일부의 콘텐트들을 보게 할 수 있다.

[0043] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 다면체(305)에 초점을 맞춤으로써 그 다면체를 조작할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 다면체(305)의 부분들이 확대되도록, 사용자 인터페이스를 통해 그 다면체 상에서 "줌 인(zoom in)" 할 수 있다. 이러한 "줌 인" 기능은 추가 정보가 다면체(305)의 각각의 면에 저장되게 할 수 있다. 추가 정보는 다면체들 내의 보다 작은 다면체들("하이퍼폴리헤드론들(hyperpolyhedrons)")을 포함할 수 있는데, 여기서 사용자는 추가 정보를 얻기 위해 포괄적인 다면체에서 하나 이상의 구체적인 하이퍼폴리헤드론들로 드릴 다운(drill down) 할 수 있다.

[0044] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 복수의 다면체들을 단일 다면체로 합침으로써 하나 이상의 다면체들(305)을 조작할 수 있다. 유사하게, 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 단일 다면체를 복수의 다면체들로 나눔으로써 다각형(305)을 조작할 수 있다.

[0045] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 다면체 상에 또는 주변에 위치된 다양한 제어 요소들을 조작함으로써 다면체(305)를 조작할 수 있다. 제어 요소들은 일반적으로, 여기서 설명된 양태들을 포함하여, 조작될 수 있는 다면체(305)의 임의의 양태들에 대한 제어들일 수 있다.

[0046] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 다면체 상의 콘텐트 및/또는 정보를 편집함으로써 다면체(305)를 조작할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 텍스트, 부가 아이템들, 내재된 아이템들 등을 입력 및/또는 삭제할 수 있다. 예시적인 아이템들은 사진들, 비디오들, 전화번호부 항목들, 달력 항목들, 소프트웨어 애플리케이션들, 소프트웨어 애플리케이션들에의 링크들, 가상 폴더들, 기록된 대화들 등을 포함할 수 있다.

[0047] 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 다면체들 및/또는 다면체들의 부분들 간의 경로를 연결함으로써 하나 이상의 다면체들(305)을 조작할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 잠재적으로 관련 정보를 포함할 수 있는 다면체들(305) 및/또는 그것의 부분들을 연결할 수 있다. 다면체들 및/또는 다면체들의 부분들 간의 경로를 연결하는 것은, 예를 들어, 2개의 관련된 다면체들 또는 다면체들의 부분들 간에 경로를 그리는 것을 포함할 수 있다.

[0048] 도 4는 가시화 가능한 데이터를 제공하기 위한, 포괄적으로 도면 참조 부호(400)로 지정된, 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다. 특정 실시예들에서, 사용자 인터페이스(400)는 포괄적으로 도면 참조 부호(402)로 지정된, 하나 이상의 휠들로 사용자에게 정보를 디스플레이할 수 있다. 각각의 휠은 일반적으로 복수의 살들

(410)을 통해 코어(405)를 둘러싸는 복수의 패드들(415)에 연결된 코어(405)를 포함할 수 있다. 각각의 패드(415)는 일반적으로 연관된 살(410)을 가질 수 있다. 각각의 패드(415)는 일반적으로 자원, 데이터 서브세트, 및/또는 데이터 세트에 해당할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 훨(402)는 가변적인 길이의 복수의 살들(410)을 가질 수 있고, 훨의 원주는 가장 긴 길이를 갖는 살에 의해 결정될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 광륜(420)이 훨(402)의 조작의 용이성을 향상시키기 위해 포함될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 하나의 훨의 움직임이 다른 훨(또는 그에 따라 정렬된 임의의 다른 훨들)의 대응하는 움직임을 유도하기 위해, 훨들의 기어들(gears)로서 동작할 수 있도록, 제1 훨(402)의 광륜(420)은 제2 훨의 광륜에 인접할 수 있다.

[0049] 복수의 훨들(402)은 사용자가 훨들에 걸친 관계들 및 제약사항들을 가시화하고 조작하게 할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제1 훨의 패드(415)를 위치적으로 제2 훨의 패드에 맞춰 정렬하도록 하나 이상의 훨들(402)을 회전시킬 수 있다. 패드들(415)의 위치 정렬은 사용자가 서로에 인접한 관련된 및/또는 잠재적으로 관련된 데이터 세트들을 가져오게 할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 패드들(415)의 위치 정렬은 패드들을 다른 것들에 인접하게 위치시키는 것을 포함할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 패드들(415)의 위치 정렬은, 예를 들어, 패드들을 중첩시키거나 제1 패드가 제2 패드를 적어도 부분적으로 포함하게 하는 것과 같이 패드들을 교차시키는 것을 포함할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 사용자가 특정 패드들을 함께 위치 정렬할 때, 패드들(415)의 특정한 위치 정렬들은 추가 데이터가 사용자에게 디스플레이되게 하는 "포커스 뷰(focus view)"를 일으킬 수 있다. 예를 들어, 제1 훨는 셔츠들의 데이터 세트들을 포함하고, 제2 훨는 바지들의 데이터 세트들을 포함하고, 사용자는 특정 셔츠를 특정 바지 한 벌과 위치적으로 맞춰 정렬하면, 컴퓨팅 장치는 그들 둘이 어울린다고 결정하고 사용자에게 이러한 어울림의 표시를 디스플레이할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 사용자는 이웃에 의한 연결을 표시하기 위해, 복수의 훨들(402) 및/또는 복수의 패드들(415)을 서로에 가까운 주변으로 가져옴으로써 패드들/훨들을 조작할 수 있다.

[0050] 각각의 살(410)은 일반적으로 길이, 두께, 및/또는 색을 가질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 살(410)의 길이 및/또는 두께는 추가 데이터에 해당할 수 있고/있거나 데이터 관계의 강도에 해당할 수 있다. 예를 들어, 보다 짧은 살(410)은 대응하는 패드(415)의 데이터 세트와 코어(405)의 데이터 세트 간에 밀접한 관계를 표시할 수 있는 반면, 보다 긴 살은 데이터 세트들 간에 그만큼 밀접하지 않은 관계를 표시할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 각각의 살(410)의 길이는 사용자에 의해 수정될 수 있다. 각각의 살(410)의 길이는 일반적으로, 예를 들어, 연결 패드(415)를 시험하고, 그 연결 패드를 제2 훨(402)의 패드와 연결하고, 및/또는 패드와 코어(405) 간의 관계를 표시하는 것과 같은 임의의 수의 목적들을 위해 수정될 수 있다.

[0051] 몇몇의 실시예들에서, 각각의 살(410)은 방향성을 가질 수 있다. 이러한 실시예들에서, 살은 살의 방향성을 표시하기 위해 화살표 등으로 나타내질 수 있다. 방향성은, 예를 들어, 방향적 관계 또는 종속성을 의미할 수 있다.

[0052] 각각의 패드(415)는 일반적으로 크기를 가질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 패드(415)의 크기는 그 패드에 포함된 데이터 세트의 특징에 해당할 수 있다. 예를 들어, 보다 큰 데이터 세트들은 보다 큰 패드들(415)에 포함될 수 있는 반면, 보다 작은 데이터 세트들은 보다 작은 패드들에 포함될 수 있다.

[0053] 몇몇의 실시예들에서, 패드들(415)을 훨(402)에 위치시키는 것은 데이터 세트들을 순서화하는 것에 해당할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 복수의 데이터 세트들이 오름차순이면, 그들 각각은 코어(405) 주변에 오름차순으로 대응하는 패드(415)에 위치될 수 있다. 이외에, 예를 들어, 사용자가 코어(405) 주변의 패드들의 순서를 바꾸고자 하는 경우, 패드들(415)은 사용자에 의해 교체 또는 재순서화 가능하게 구성될 수 있다.

[0054] 다양한 실시예들에서, 각각의 패드(415)는 사용자에 의해 조작될 수 있다. 예를 들어, 패드(415)가 태핑 또는 대이면(swiped), 사용자가 거기에 포함된 데이터를 용이하게 볼 수 있도록 나머지 훨(402)가 작아지고/지거나, 그 패드의 크기가 커질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 데이터 세트가 각각이 서브-패드들에 포함된 여러 서브 세트들을 포함하는 경우, 패드(415)는 그것에의 새로운 훨을 보이도록 크기를 크게 할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 훨(402)는 패드들(415)의 적어도 일부가 붕괴되어 코어(405)만 보이게 하는 안쪽 핀칭(inward pinching) 또는 대기 모션(motion)을 사용자로부터 수신하도록 구성될 수 있다. 반대로, 훨(402)는 패드들(415)의 적어도 일부가 복원되어 그들이 보일 수 있게 하는 바깥쪽 핀칭 또는 대기 모션을 사용자로부터 수신하도록 더욱 구성될 수 있다. 또 다른 예에서, 다양한 콘텐트를 편하게 및/또는 용이하게 보기 위해 훨의 일부(예를 들어, 패드(415))를 훨의 나머지(예를 들어, 코어(405))로부터 분리해내기 위하여 (예를 들어, 멀티-터치(multi-touch)와 같은) 몸짓들을 사용해, 각각의 훨(402) 및/또는 그것의 일부가 조작될 수 있다. 예를 들어,

(코어 상에 하나의 표시자 및 패드 상에 또다른 표시자로) 편침 아웃하는 몸짓은 코어와 다른 패드들이 줄어들도록 코어와 패드를 연결하는 살을 늘임으로써, 패드가 일시적인 훈의 중심으로 움직이게 한다.

[0055] 각각의 코어(405) 및/또는 훈(402)는 2-차원 또는 3-차원 구성일 수 있다. 예를 들어, 코어(405) 및/또는 훈(402)는 정사각형, 원, 큐브, 구 등일 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 코어(405)가 3-차원 구성이면, 살들(410)은, 훈(402)가 구형을 갖도록, 코어에서 임의의 방향으로 확장할 수 있다.

[0056] 다양한 실시예들에서, 복수의 훈들(402)은, 한 훈가 또다른 훈 상부에 적층되도록, 적층된 구성일 수 있다. 훈들(402)을 적층하는 것은, 예를 들어, 각각의 훈 내의 데이터 세트들 간에 관계를 보여주도록 완성될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 훈(402)는 그 훈을 또다른 훈에 인접하게 가져오도록, 훈들을 링킹하도록, 및/또는 훈들을 적층하도록 사용자에 의해 움직여질 수 있다. 이외에, 여기서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 훈들(402)은 제2 훈의 패드(415)로 움직여질 수 있다.

[0057] 몇몇의 실시예들에서, 각각의 훈(402)는 각각의 훈의 콘텐트들 및/또는 그것의 구성요소들이 사용자가 보고 조작하기 보다 용이하도록 복제될 수 있다. 예를 들어, 훈(402)가 코어(405)에 연결된 다수의 패드들(415)을 포함하는 경우, 패드들의 일부만이 사용자에 의해 한번에 보이고 조작되도록 훈가 복제될 수 있다. 따라서, 훈(402)의 복제는 사용자가 훈-내 관계들을 보게 할 수 있다.

[0058] 몇몇의 실시예들에서, 새로운 훈들(402) 및/또는 그것의 구성요소들이 사용자에 의해 생성될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 제2 훈로부터의 하나 이상의 패드들 및 제1 훈(402)의 하나 이상의 패드들(415)로부터의 데이터 세트를 찾고, 그들을 함께 새로운 그룹에 추가하고자 결정하면, 사용자는 새로운 코어(405)를 생성하고 그 패드들을 새로운 코어에 링킹함으로써 그렇게 할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 새로운 훈(402)의 생성은 아이템들을 클립보드(clipboard)에 복사하는 것과 유사하게, 일시적 기반으로 수행될 수 있다.

[0059] 다양한 실시예들에서, 훈(402)는 다양한 데이터를 포함할 수 있지만, 그 데이터 모두를 제시하기에는 불충분한 단지 특정 개수의 패드들(415)만을 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 따라서, 데이터의 적어도 일부는 숨겨질 수 있다. 따라서, 도 5에서 점선들로 표시된 바와 같이, 훈 코어(505), 살들(510), 및 패드들(515) 중 적어도 일부는 숨겨지고/지거나 보이지 않을 수 있다. 훈(502)는, 그것이 사용자로부터 특정한 입력들을 수신할 때, 숨겨진 콘텐트를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 특정한 숨겨진 콘텐트를 디스플레이하도록 훈(502)를 회전시킬 수 있다. 사용자가 패드들이 숨겨지거나 보이게 하는 상호작용을 제공하면, 도 6에 나타낸 바와 같이, 패드(616)는 (점선들로 표시된 바와 같이) 숨겨지고, 숨겨진 패드(617)는 (굵은 선들로 표시된 바와 같이) 디스플레이될 수 있다. 다시 도 5를 참조하여, 또다른 예에서, 패드에 대한 사용자 조작이 훈(502)의 나머지 부분들이 숨겨지고/지거나 보여지게 하도록, 패드들(515) 중 하나가 "제어" 요소로 동작하도록 구성될 수 있다.

[0060] 도 7은 가시화 가능한 데이터를 제공하기 위해, 포괄적으로 도면 참조 부호(700)로 지정된, 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸다. 특정 실시예들에서, 사용자 인터페이스(700)는 포괄적으로 도면 참조 부호(702)로 지정된, 하나 이상의 그리드들로 사용자에게 정보를 디스플레이할 수 있다. 각각의 그리드(702)는 복수의 그리드 선들(705)로 정의될 수 있는 복수의 행들(1-9) 및 복수의 열들(A-I)을 포함할 수 있다. 행들(1-9) 및 열들(A-I)은 각각 기술 요소를 포함할 수 있다. 특정 행과 특정 열의 교차점은 그 특정 행과 그 특정 열의 기술 요소에 해당하는 데이터를 포함할 수 있다.

[0061] 몇몇의 실시예들에서, 그리드는 2-차원(2D) 구성을 가질 수 있다. 이러한 구성에서, 그리드는 체스판과 유사하게 보일 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 그리드는 3-차원(3D) 구성을 가질 수 있다. 이러한 구성에서, 그리드는 큐브 형식일 수 있다. 따라서, 큐브의 각각의 면이 그리드일 수 있고, 큐브의 각각의 슬라이스(slice)가 그리드일 수 있다.

[0062] 몇몇의 실시예들에서, 그리드의 행들 및 열들은 계층구조들을 가질 수 있다. 이러한 계층구조적 그리드 구성은 각각의 측 상에 카테고리들을 갖는 피벗 테이블(pivot table)의 것과 유사할 수 있다. 계층구조적 그리드 구성에서, 그리드의 부분들은 각각 포괄적인 정보 및 상세한 정보를 얻기 위해 롤 업(rolled up) 및 드릴 다운될 수 있다. 따라서, 다양한 실시예들에서, 행과 열의 각각의 교차점은 사용자가 추가 데이터 세트들, 서브세트들 등을 얻을 수 있도록 서브-그리드로 드릴 다운될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 서브-그리드가 존재하는지 여부에 대한 표시는, 예를 들어, 음영지거나 채색된 셀과 같이 수정된 셀(710)로 표시될 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 서브-그리드는 나머지 그리드로부터 분리될 수 있고/있거나 또다른 그리드(또는 그것의 일부)와 조합될 수 있다.

- [0063] 몇몇의 실시예들에서, 그리드의 크기로 인해 그리드(702)의 일부만이 보여질 수 있다. 이러한 실시예들에서, 인터페이스(700)는 그리드(702) 및/또는 그것의 부분들을 움직이고, 서브-그리드들이 위치된 영역들을 강조하고, 줌 인 및 줌 아웃 등을 하기 위해 슬라이더들(sliders) 등과 같은 하나 이상의 내비게이션 장치들(715)을 포함할 수 있다.
- [0064] 몇몇의 실시예들에서, 특정 행과 특정 열의 교차점은 채색가능할 수 있다. 이러한 실시예들에서, 교차점의 색은 행의 다양한 아이템들과 열의 다양한 아이템들 간에 생성되거나 제거된 관계에 대한 표시자일 수 있다.
- [0065] 각각의 그리드(702), 서브-그리드, 및/또는 그것의 구성요소들은 사용자로부터의 다양한 지시들에 응답하도록 구성될 수 있다. 예시적인 지시들은 드릴 다운, 롤 업, 숨김, 선택, 필터링, 및 조합을 포함할 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 드릴 다운 지시는 서브-그리드들이 디스플레이되게 할 수 있다. 반대로, 롤 업 지시는 보다 높은 수준의 카테고리가 디스플레이되게 할 수 있다. 숨김 지시는 행 또는 열과 같은, 그리드(702)의 하나 이상의 부분들이 숨겨지게 할 수 있다. 선택 지시는, 예를 들어, 사용자가 선택된 부분에 포함된 데이터를 보는 것과 같이, 그리드(702)의 임의의 일부가 선택되게 할 수 있다. 필터링 지시는 선택된 필터에 따라 그리드(702)의 부분들은 보이고 그린드의 다른 부분들은 숨길 수 있다. 조합 지시는 그리드(702)의 부분들이 함께 조합되게 할 수 있다.
- [0066] 상기 상세한 설명에서, 본 발명의 한 부분을 형성하는 첨부된 도면들이 참조되었다. 도면들에서, 문맥이 다르게 나타내지 않는 한, 유사한 심볼들은 전형적으로 유사한 구성요소들을 나타낸다. 상세한 설명, 도면들, 및 청구항들에 설명된 예시적인 실시예들은 제한적인 것이 아니다. 여기에 제시된 주제의 취지 또는 영역에서 벗어나지 않으면서, 다른 실시예들이 사용될 수 있으며, 다른 변경들이 행해질 수 있다. 여기에 포괄적으로 설명되고 도면들에 나타낸 본 개시물의 양태들은 (모두가 여기서 명확하게 고려되는) 매우 다양한 상이한 구성들에서 정렬되고, 대체되고, 조합되고, 분리되고, 디자인될 수 있다는 것이 용이하게 이해될 것이다.
- [0067] 본 개시물은, 본 출원에서 설명된 특정 실시예들에 관련하여 제한되지 않고, 다양한 양태들의 예시들로 의도된다. 당업자들에게 자명해질 바로서, 많은 수정물들 및 변화물들이 그것의 취지 및 영역으로부터 벗어나지 않으면서 행해질 수 있다. 여기서 열거된 것들 이외에, 본 개시물의 영역에 속하는 기능적으로 등가의 방법들 및 장치들이 상기 설명들에 의해 당업자들에게 자명해질 것이다. 이러한 수정물들 및 변화물들은 첨부된 청구항들의 영역에 속하도록 의도된다. 본 개시물은 첨부된 청구항들의 권리 갖는 등가물들의 전체 영역에 따라, 단지 첨부된 청구항에 관련해서만 제한될 수 있다. 이 개시물은 당연히 가변할 수 있는 특정 방법들, 시약들, 화합물들, 구성들, 또는 생물학적 시스템들에 제한되는 것은 아님이 이해되어야 한다. 또한 여기서 사용된 용어는 단지 특정 실시예들을 설명할 목적을 위한 것일 뿐, 제한하도록 의도된 것은 아님이 이해되어야 한다.
- [0068] 여기서 사실상 임의의 복수 및/또는 단수 용어들의 사용에 관련하여, 당업자들은 문맥 및/또는 응용사례에 적절하게, 복수를 단수로 및/또는 단수를 복수로 해석할 수 있다. 다양한 단수/복수 치환은 명확히 하기 위해 여기서 분명하게 제시될 수 있다.
- [0069] 일반적으로, 여기서 및 특히 첨부된 청구항(예를 들어, 첨부된 청구항들의 몸체들)에서 사용된 용어들은 일반적으로 "개방형" 용어들로 의도된다(예를 들어, "포함하다"란 용어는 "포함하지만, 그것에 제한되지 않는다"는 것으로 해석되어야 하고, "갖는다"란 용어는 "적어도 갖는다"로 해석되어야 하는 등)는 것이 당업자들에게 이해될 것이다. 다양한 구조들, 방법들, 및 장치들이 다양한 구성요소들 또는 단계들을 "포함한다"("포함하지만, 그것에 제한되지 않는다"는 의미로 해석됨)는 면에서 설명되었지만, 구성들, 방법들, 및 장치들은 또한 다양한 구성요소들 및 단계들로 "반드시 이루어"거나 "이루어질" 수 있으며, 이러한 용어는 반드시 제한적인-멤버 그룹들을 정의하는 것으로 해석되어야 한다. 특별한 개수의 소개된 청구항의 인용이 의도되면, 이러한 의도는 청구항에서 명확하게 기재될 것이고, 이러한 인용이 없으면 이러한 의도도 없다는 것이, 당업자들에게 더욱 이해될 것이다. 예를 들어, 이해를 돋기 위해, 다음의 첨부된 청구항들은 청구항 인용들을 소개하기 위해 "적어도 하나" 및 "하나 이상"의 시작 어구들을 사용할 수 있다. 그러나, 이러한 어구들의 사용은, 동일한 청구항이 "하나 이상의" 또는 "적어도 하나"의 시작 어구들 및 "한"과 같은 부정 관사를 포함하더라도, 부정 관사 "한"에 의한 청구항 인용의 소개가 이러한 소개된 청구항 인용을 포함하는 임의의 특정 청구항을 단지 하나의 이러한 인용을 포함하는 실시예들로 제한한다는 것을 암시하도록 이해되지 말아야 하며(예를 들어, "한"은 "적어도 하나" 또는 "하나 이상"을 의미하도록 해석되어야 함); 같은 것이 청구항 인용들을 소개하도록 사용되는 정관사들의 사용에 대해서도 적용된다. 이외에, 특별한 개수의 소개된 청구항의 인용이 명확하게 기재되더라도, 당업자들은 이러한 인용이 적어도 인용된 개수를 의미하도록 해석되어야 한다고 인식할 것이다(예를 들어, 다른 수정사항들이 없는 "2개의 인용들"의 기본적인 인용은 적어도 2개인 인용들 또는 2개 이상의 인용들을 의미함). 게다가, "A, B, 및

C 등 중 적어도 하나"와 유사한 관용적인 표현이 사용되는 경우, 일반적으로 이러한 구조는 당업자가 그 관용적인 표현을 이해할 의미로 의도된다(예를 들어, "A, B, 및 C 중 적어도 하나를 갖는 시스템"은 A 단독, B 단독, C 단독, A와 B 함께, A와 C 함께, B와 C 함께, 및/또는 A와 B와 C 함께 등을 갖는 시스템들을 포함하지만, 이에 제한되지는 않음). "A, B, 또는 C 등 중 적어도 하나"와 유사한 관용적인 표현이 사용되는 경우, 일반적으로 이러한 구조는 당업자가 그 관용적인 표현을 이해할 의미로 의도된다(예를 들어, "A, B, 및 C 중 적어도 하나를 갖는 시스템"은 A 단독, B 단독, C 단독, A와 B 함께, A와 C 함께, B와 C 함께, 및/또는 A와 B와 C 함께 등을 갖는 시스템들을 포함하지만, 이에 제한되지는 않음). 상세한 설명, 청구항들, 또는 도면들에서의 2개 이상의 대안적인 용어들을 나타내는 사실상 임의의 이접적인 단어(disjunctive word) 및/또는 어구는 그 용어들 중 하나 또는 두 용어 모두를 포함할 가능성을 고려하도록 이해되어야 한다는 것이 당업자들에게 더욱 이해될 것이다. 예를 들어, "A 또는 B"의 어구는 "A" 또는 "B"나 "A 및 B"의 가능성을 포함하도록 이해될 것이다.

[0070] 이외에, 본 게시물의 특징들 또는 양태들은 마쿠시 그룹들에 관련하여 설명되었으므로, 당업자들은 본 게시물이 또한 마쿠시 그룹의 임의의 개별적인 멤버 또는 멤버들의 서브그룹에 관련하여 설명된다는 것을 인식할 것이다.

[0071] 당업자에게 이해될 바로서, 기술된 설명을 제공하는 것에 관련하여, 임의의 및 모든 목적들을 위해, 여기서 설명된 모든 범위들은 또한 임의의 및 모든 가능한 서브 범위들 및 그것의 서브 범위들의 조합들을 포함한다. 임의의 나열된 범위는 같은 범위가 적어도 동일한 1/2들, 1/3들, 1/4들, 1/5들, 1/10들 등으로 나뉘는 것을 충분히 설명하고 가능하게 하는 것으로 용이하게 인식될 수 있다. 비-제한적인 예로서, 여기서 설명된 각각의 범위는 아래 1/3, 중간 1/3, 및 위 1/3 등으로 용이하게 나뉠 수 있다. 또한 당업자에게 이해될 바로써, "최대", "적어도" 등과 같은 모든 용어들은 인용된 개수를 포함하고, 전술된 바와 같이 다음에 서브 범위들로 나뉠 수 있는 범위들을 의미한다. 마지막으로, 당업자에게 이해될 바로서, 범위는 각각의 개별적인 멤버를 포함한다. 따라서, 예를 들어, 1-3개의 셀들을 갖는 그룹은 1개, 2개, 또는 3개의 셀들을 갖는 그룹들을 의미한다. 마찬가지로, 1-5개의 셀들을 갖는 그룹은 1개, 2개, 3개, 4개, 또는 5개의 셀들을 갖는 그룹들을 의미하는 등이다.

[0072] 다양한 전술된 및 다른 특징들과 기능들, 또는 그것의 대안물들은 많은 상이한 시스템들 또는 응용사례들에 조합될 수 있다. 본 발명 내의 다양한 현재 예측 또는 예상되지 않는 대안물들, 수정물들, 변형물들, 또는 개선물들이 사실상 당업자들에 의해 만들어질 수 있고, 그들 각각은 또한 게시된 실시예들에 포함되도록 의도된다.

### 부호의 설명

[0073] 220: 제어기

225: 메모리 장치

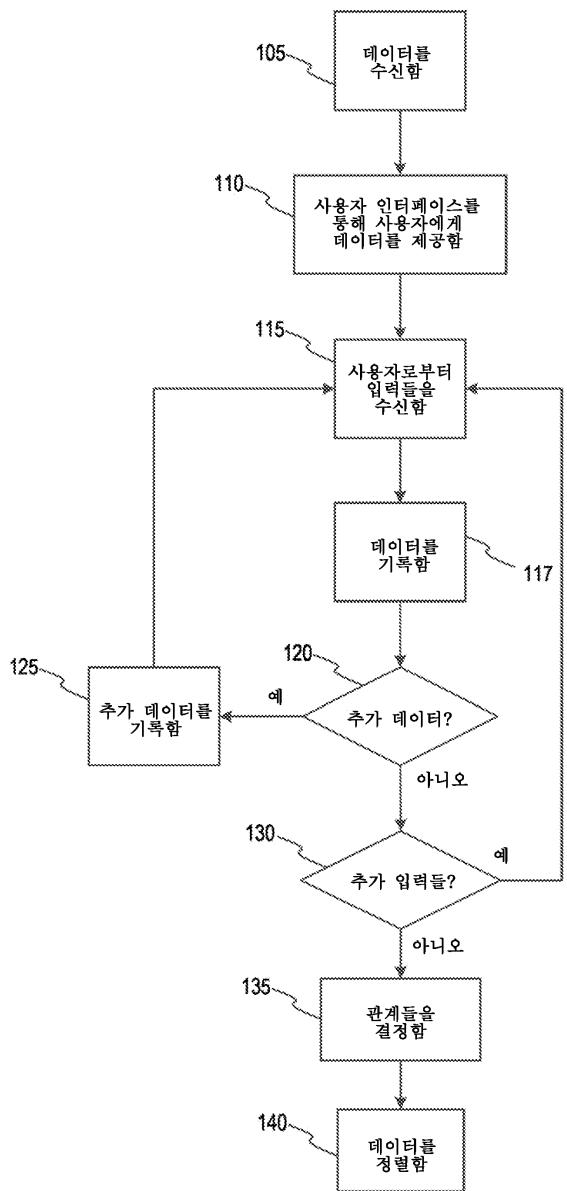
250: 키보드

255: 입력 장치

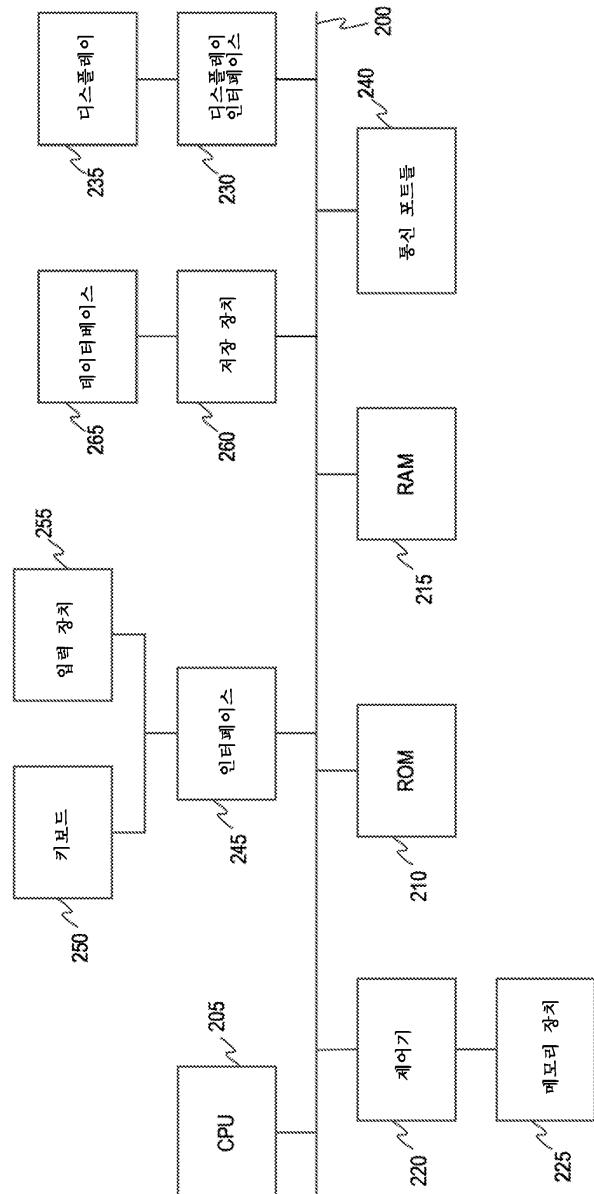
245: 인터페이스

## 도면

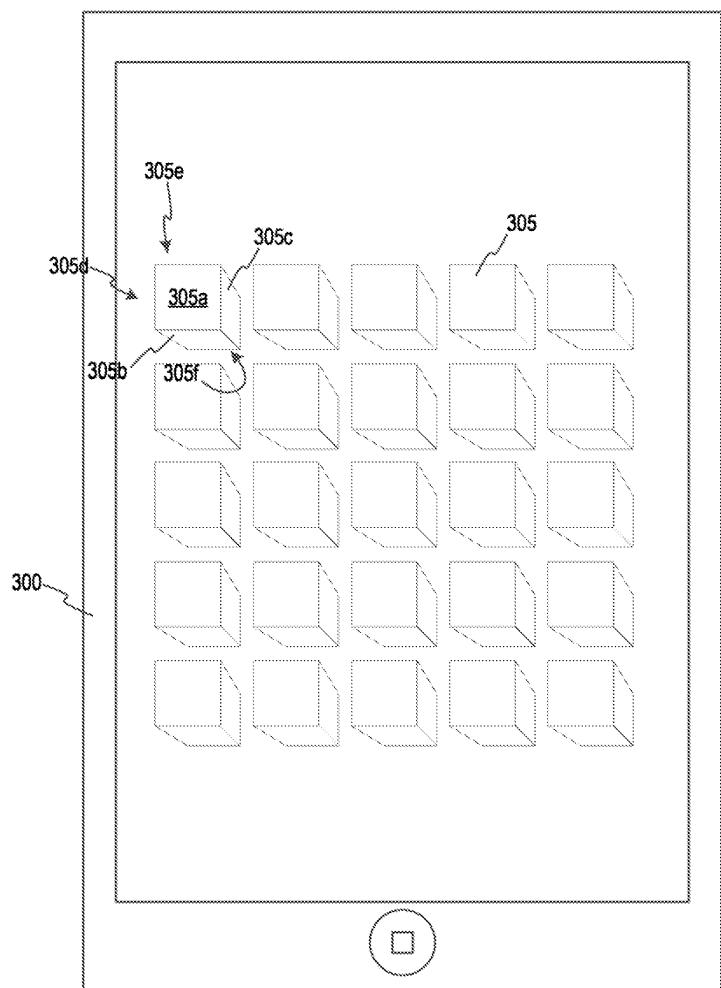
## 도면1



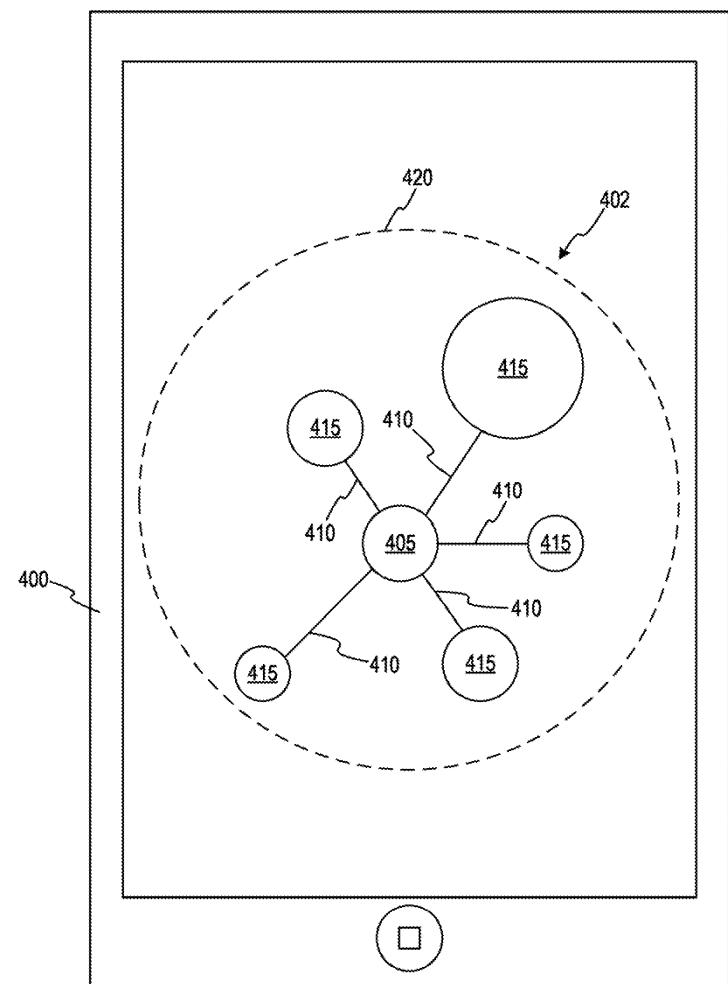
## 도면2



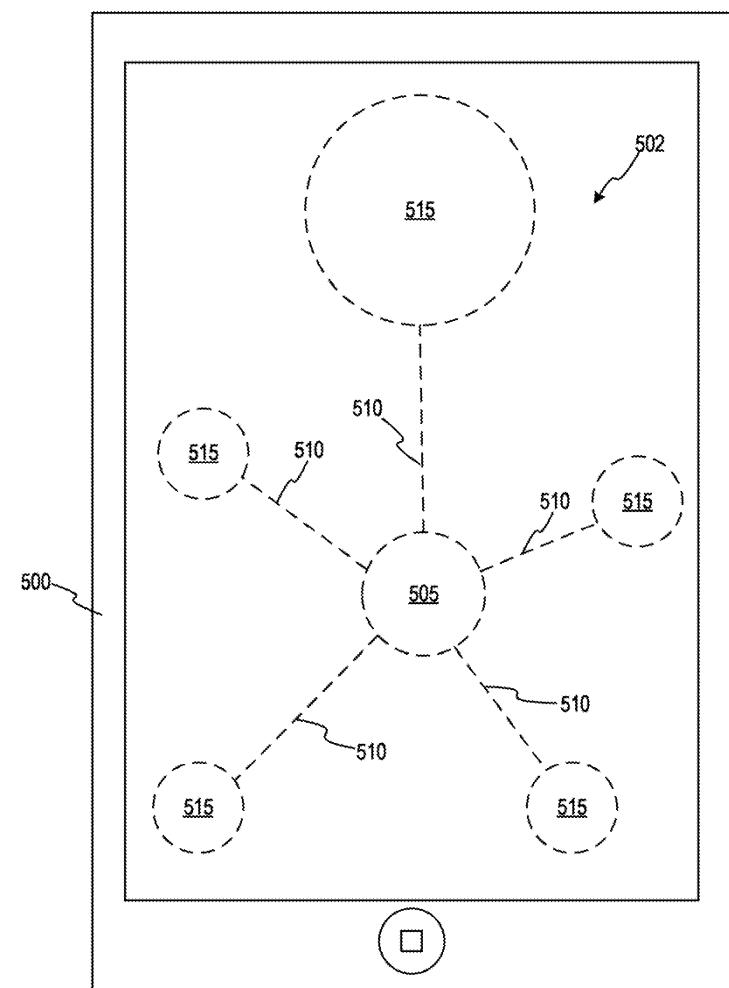
도면3



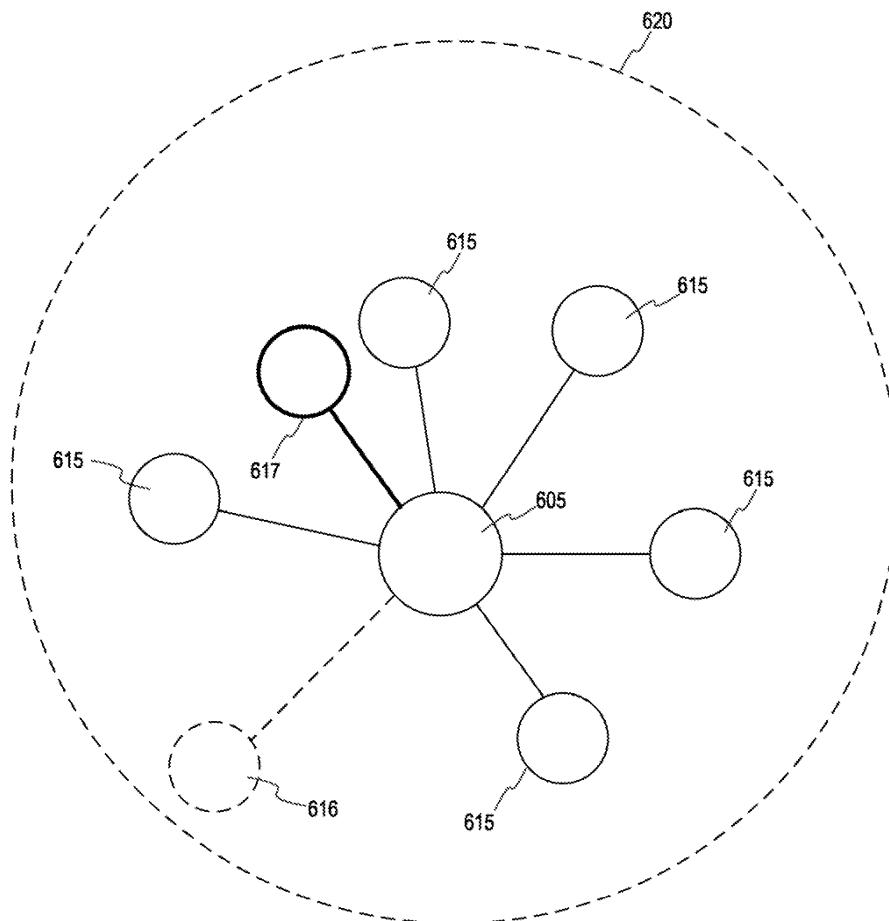
도면4



도면5



도면6



도면7

