



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0108205
(43) 공개일자 2019년09월23일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 10/10 (2012.01) G06F 3/0484 (2013.01)
G06Q 50/00 (2018.01) G06Q 50/30 (2012.01)
H04W 88/02 (2009.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
G06Q 10/107 (2013.01)
G06F 3/0484 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2019-7026995(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2014년10월09일
심사청구일자 없음</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2016-7012101
원출원일자(국제) 2014년10월09일
심사청구일자 2016년10월05일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2019년09월16일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2014/059858</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2015/054470
국제공개일자 2015년04월16일</p> <p>(30) 우선권주장
14/051,326 2013년10월10일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
페이스북, 인크.
미국, 캘리포니아 94025, 멘로 파크, 윌로우 로드 1601</p> <p>(72) 발명자
메이터스 마이클
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 윌로우 로드 1601
윌킨 브랜든 마셜
미국 캘리포니아 94025 멘로 파크 윌로우 로드 1601</p> <p>(74) 대리인
장훈</p> |
|--|---|

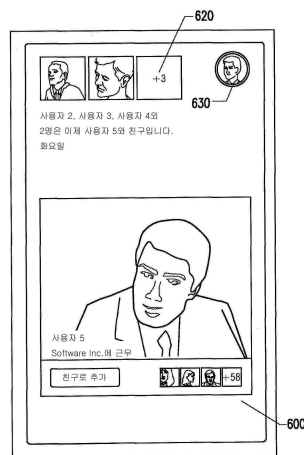
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 사용자 인터페이스에서 컴포넌트들의 배치

(57) 요약

특정 실시예로, 사용자의 클라이언트 컴퓨팅 장치는 하나 이상의 컴포넌트를 포함하는 사용자 인터페이스를 프레젠테이션을 위해 제공한다. 클라이언트 컴퓨팅 장치는 사용자에게 대한 메시지의 표시를 수신할 수 있다. 클라이언트 컴퓨팅 장치는 메시지와 관련된 상호작용형 요소의 프레젠테이션을 수용하도록 사용자 인터페이스를 자동으로 수정할 수 있다. 클라이언트 컴퓨팅 장치는 적어도 부분적으로, 하나 이상의 컴포넌트를 자동으로 수정함으로써 사용자 인터페이스를 수정할 수 있다. 클라이언트 컴퓨팅 장치는 수정된 사용자 인터페이스 및 메시지와 관련된 상호작용형 요소를 프레젠테이션을 위해 자동으로 제공할 수 있다.

대표도 - 도6c



(52) CPC특허분류

G06Q 50/01 (2013.01)

G06Q 50/30 (2013.01)

H04W 88/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 클라이언트 컴퓨팅 장치에 의해, 복수의 컴포넌트들을 포함하는 사용자 인터페이스를 프레젠테이션(presentation)을 위해 제공하는 단계;

상기 클라이언트 컴퓨팅 장치에 의해, 상기 사용자에게 대한 메시지의 표시를 수신하는 단계;

상기 클라이언트 컴퓨팅 장치에 의해, 상기 사용자 인터페이스의 디스플레이 내의 다른 컴포넌트의 위치에 적어도 부분적으로 기반하여 하나 이상의 상기 컴포넌트들을 자동으로 수정함으로써 적어도 부분적으로 상기 메시지와 관련된 상호작용형 요소의 프레젠테이션을 수용하도록 상기 사용자 인터페이스를 자동으로 수정하는 단계; 및

상기 클라이언트 컴퓨팅 장치에 의해, 수정된 사용자 인터페이스 및 상기 메시지와 관련된 상호작용형 요소를 프레젠테이션을 위해 자동으로 제공하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 컴포넌트는:

뉴스피드 소식;

이미지;

텍스트;

상호작용형 요소; 또는

서브-컴포넌트 중 하나 이상을 포함하는, 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

컴포넌트를 수정하는 것은:

상기 컴포넌트의 크기를 조정(resize)하는 것;

상기 컴포넌트를 프레젠테이션으로부터 제거하는 것;

상기 컴포넌트를 프레젠테이션을 위해 제공하는 것;

상기 컴포넌트를 재배치하는 것; 또는

상기 컴포넌트를 재정렬하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

컴포넌트를 수정하는 것은 컴포넌트의 서브-컴포넌트를 수정하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 컴포넌트의 서브-컴포넌트를 수정하는 것은:

상기 상기 서브-컴포넌트의 크기를 조정하는 것;

상기 서브-컴포넌트를 프레젠테이션으로부터 제거하는 것;
상기 서브-컴포넌트를 프레젠테이션을 위해 제공하는 것;
상기 서브-컴포넌트를 재배포하는 것; 또는
상기 서브-컴포넌트를 재정렬하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
하나 이상의 상기 컴포넌트들의 자동 수정은 불균일한, 방법.

청구항 7

하나 이상의 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장 매체로서,
사용자의 클라이언트 컴퓨팅 장치에서, 복수의 컴포넌트들을 포함하는 사용자 인터페이스를 프레젠테이션 (presentation)을 위해 제공하고;
상기 사용자에게 대한 메시지의 표시를 수신하며;
상기 사용자 인터페이스의 디스플레이 내의 다른 컴포넌트의 위치에 적어도 부분적으로 기반하여 하나 이상의 상기 컴포넌트들을 자동으로 수정함으로써 적어도 부분적으로 상기 메시지와 관련된 상호작용형 요소의 프레젠테이션을 수용하도록 상기 사용자 인터페이스를 자동으로 수정하고;
수정된 사용자 인터페이스 및 상기 메시지와 관련된 상호작용형 요소를 프레젠테이션을 위해 자동으로 제공하도록 실행시 동작하는 소프트웨어를 포함하는, 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장 매체.

청구항 8

제 7 항에 있어서,
상기 컴포넌트는:
뉴스피드 소식;
이미지;
텍스트;
상호작용형 요소; 또는
서브-컴포넌트 중 하나 이상을 포함하는, 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장 매체.

청구항 9

제 7 항에 있어서,
컴포넌트를 수정하는 것은:
상기 컴포넌트의 크기를 조정하는 것;
상기 컴포넌트를 프레젠테이션으로부터 제거하는 것;
상기 컴포넌트를 프레젠테이션을 위해 제공하는 것;
상기 컴포넌트를 재배포하는 것; 또는
상기 컴포넌트를 재정렬하는 것을 포함하는, 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장 매체.

청구항 10

제 7 항에 있어서,
컴포넌트를 수정하는 것은 컴포넌트의 서브-컴포넌트를 수정하는 것을 포함하는, 컴퓨터-판독가능한 비-일시적

저장 매체.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 컴포넌트의 서브-컴포넌트를 수정하는 것은:

상기 서브-컴포넌트의 크기를 조정하는 것;

상기 서브-컴포넌트를 프레젠테이션으로부터 제거하는 것;

상기 서브-컴포넌트를 프레젠테이션을 위해 제공하는 것;

상기 서브-컴포넌트를 재배치하는 것; 또는

상기 서브-컴포넌트를 재정렬하는 것을 포함하는, 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장 매체.

청구항 12

제 7 항에 있어서,

하나 이상의 상기 컴포넌트들의 자동 수정은 불균일한, 컴퓨터-판독가능한 비-일시적 저장 매체.

청구항 13

하나 이상의 프로세서; 및

상기 프로세서에 의해 실행가능한 명령어를 포함하고 프로세서에 연결된 메모리를 포함하는 시스템으로서,

상기 프로세서는:

사용자의 클라이언트 컴퓨팅 장치에서, 복수의 컴포넌트를 포함하는 사용자 인터페이스를 프레젠테이션을 위해 제공하고;

상기 사용자에게 대한 메시지의 표시를 수신하며;

상기 사용자 인터페이스의 디스플레이 내의 다른 컴포넌트의 위치에 적어도 부분적으로 기반하여 하나 이상의 상기 컴포넌트들을 자동으로 수정함으로써 적어도 부분적으로 상기 메시지와 관련된 상호작용형 요소의 프레젠테이션을 수용하도록 상기 사용자 인터페이스를 자동으로 수정하고;

수정된 사용자 인터페이스 및 메시지와 관련된 상호작용형 요소를 프레젠테이션을 위해 자동으로 제공하는 명령어를 실행시 동작하는, 시스템.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 컴포넌트는:

뉴스피드 소식;

이미지;

텍스트;

상호작용형 요소; 또는

서브-컴포넌트 중 하나 이상을 포함하는 시스템.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

컴포넌트를 수정하는 것은:

상기 컴포넌트의 크기를 조정하는 것;

상기 컴포넌트를 프레젠테이션으로부터 제거하는 것;
 상기 컴포넌트를 프레젠테이션을 위해 제공하는 것;
 상기 컴포넌트를 재배치하는 것; 또는
 상기 컴포넌트를 재정렬하는 것을 포함하는 시스템.

청구항 16

제 13 항에 있어서,
 컴포넌트를 수정하는 것은 컴포넌트의 서브-컴포넌트를 수정하는 것을 포함하는 시스템.

청구항 17

제 13 항에 있어서,
 하나 이상의 상기 컴포넌트들의 자동 수정은 불균일한, 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서는 일반적으로 사용자 인터페이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사람-기계 상호작용의 산업 디자인 분야에서 사용자 인터페이스(UI)는 사람과 기계 사이의 상호작용이 발생하는 공간이다. 사용자 인터페이스에서 흔히 "사용자"라고 하는 사람과 기계 사이의 상호작용의 목적은 (예컨대, 사용자 입력을 통한) 사용자의 기계 제어와 그 동작 및 (예컨대, 프로그램 출력을 통한) 기계 피드백이다. 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)는 사용자가 오직 텍스트만의 명령보다는 멀티미디어 객체(예컨대, 이미지, 비디오, 오디오 등)를 통해 전자 장치나 컴퓨팅 장치에서 실행하는 소프트웨어 애플리케이션과 상호작용할 수 있게 하는 사용자 인터페이스의 타입이다.

[0003] 관련 배경기술의 예시는, 2013년 9월 5일에 공개되고 발명의 명칭이 "소셜 네트워킹 시스템에서 제3자 웹페이지와 객체의 맵핑"인 공개특허공보 제10-2013-0099239호 및 2010년 10월 8일에 공개되고 발명의 명칭이 "가상 회의실 통신 세션을 관리하는 컴퓨터 구현 방법"인 공개특허공보 제10-2010-0109499호에서 찾을 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 내용 중에 포함되어 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 특정 실시예로, 사용자의 클라이언트 컴퓨팅 장치는 복수의 컴포넌트를 포함하는 사용자 인터페이스를 제시한다. 컴포넌트는 예컨대, 뉴스피드 소식, 이미지, 텍스트, 상호작용형 요소, 또는 서브-컴포넌트를 포함할 수 있다. 클라이언트 컴퓨팅 장치는 사용자에게 대한 메시지의 표시를 수신할 수 있다. 예컨대, 상호작용형 요소는 사용자에게 메시지가 있다고 표시하도록 사용자에게 제시될 수 있고, 사용자 인터페이스에서 지속적인 방식으로 사용자에게 제시될 수 있다.

[0006] 클라이언트 컴퓨팅 장치는 예컨대, 하나 이상의 컴포넌트를 자동으로 수정함으로써 메시지와 관련된 상호작용형 요소의 제시를 수용하기 위해 사용자 인터페이스를 자동으로 수정할 수 있다. 특정 실시예로, 컴포넌트를 수정하는 것은 컴포넌트의 크기를 조정(resize)하는 것, 제시로부터 컴포넌트를 제거하는 것, 컴포넌트를 제시하기 위해 제공하는 것, 컴포넌트의 재배치하는 것, 또는 컴포넌트를 재정렬하는 것을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0007] 본 발명의 내용 중에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [0008] 도 1은 소셜 네트워킹 시스템과 관련된 예시적인 네트워크 환경을 도시한다.
- 도 2a 및 2b는 2개의 예시적인 모바일 전자 장치를 도시한다.
- 도 3은 예시적인 소셜 그래프를 도시한다.
- 도 4는 예시적인 객체 계층을 도시한다.
- 도 5a 내지 5b는 예시적인 상호작용형 요소 및 사용자 인터페이스를 도시한다.
- 도 6a 내지 6c는 예시적인 상호작용형 요소 및 사용자 인터페이스를 도시한다.
- 도 7a 내지 7c는 예시적인 상호작용형 요소 및 사용자 인터페이스를 도시한다.
- 도 8a 내지 8c는 예시적인 상호작용형 요소 및 사용자 인터페이스를 도시한다.
- 도 9a 내지 9c는 예시적인 상호작용형 요소 및 사용자 인터페이스를 도시한다.
- 도 10은 사용자 인터페이스에서 컴포넌트의 배치를 위한 예시적인 방법을 도시한다.
- 도 11은 예시적인 컴퓨터 시스템을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 사용자 인터페이스(UI)는 사용자가 애플리케이션과 상호작용하고 애플리케이션을 제어할 수 있도록, 예컨대 데스크톱 애플리케이션, 모바일 애플리케이션 또는 웹-기반 애플리케이션을 포함하는 임의의 타입의 소프트웨어 애플리케이션으로 통합될 수 있다. 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)는 예컨대 아이콘, 버튼, 메뉴, 이미지, 비디오 또는 오디오를 포함하는 멀티미디어 객체를 통해 소프트웨어 애플리케이션과 사용자가 상호작용할 수 있게 하는 사용자 인터페이스의 일종이다.
- [0010] 특정 실시예로, 소프트웨어 애플리케이션은 소셜 네트워킹 시스템과 관련이 있을 수 있다. 도 1은 소셜 네트워킹 시스템과 관련된 예시적인 네트워크 환경(100)을 도시한다. 네트워크 환경(100)은 네트워크(110)를 통해 서로 연결되는 사용자(101), 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170)을 포함한다. 도 1은 사용자(101), 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)의 특정한 구성을 도시하지만, 본 명세서는 사용자(101), 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)의 임의의 적절한 구성을 고려한다. 예로서 제한 없이, 2 이상의 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170)은 네트워크(110)를 우회하여 서로 직접적으로 연결될 수 있다. 또 다른 예로서, 2 이상의 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170)은 전체적으로 또는 부분적으로 서로 물리적으로 또는 논리적으로 같은 장소에 배치될 수 있다. 게다가, 도 1은 특정한 수의 사용자(101), 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)를 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 수의 사용자(101), 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 네트워크 환경(100)은 다수의 사용자(101), 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160), 제3자 시스템(170) 및 네트워크(110)를 포함할 수 있다.
- [0011] 특정 실시예로, 사용자(101)는 소셜 네트워크 시스템(160)에서 상호작용하거나 통신하는 개인(사람 사용자), 엔티티(예컨대, 기업, 사업체 또는 제3자 애플리케이션) 또는 (예컨대, 개인들 또는 엔티티의) 그룹일 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 온라인 소셜 네트워크를 호스팅하는 네트워크-주소화 컴퓨팅 시스템일 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템(160)은 예컨대 사용자 프로필 데이터, 컨셉 프로필 데이터, 소셜 그래프 정보 또는 온라인 소셜 네트워크에 관한 다른 적절한 데이터와 같은 소셜 네트워킹 데이터를 생성, 저장, 수신 및 전송할 수 있다. 소셜 네트워킹 시스템(160)은 직접 또는 네트워크(110)를 통해 네트워크 환경(100)의 다른 컴포넌트들에 의해 접근될 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 로그되거나, 예컨대 적절한 개인정보 설정을 설정하여 다른 시스템(예컨대, 제3자 시스템(170))과 공유되는 행위를 하는 사용자(101)가 참여할 수 있거나 참여하지 못하게 해주는 인가 서버(authorization server)를 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 제3자 시스템(170)은 다양한 제3자 소프트웨어 애플리케이션(예컨대, 웹-기반 애플리케이션)을 호스팅할 수 있는 네트워크-주소화 컴퓨팅 시스템일 수 있다. 제3자 시스템(170)은 예컨대 텍스트, 이미지, 비디오 또는 오디오와 같은 다양한 타입의 데이터를 생성, 저장, 수신 및 전송할 수 있다. 제3자

시스템(170)은 직접 또는 네트워크(110)를 통해 네트워크 환경(100)의 다른 컴포넌트들에 의해 접근될 수 있다. 특정 실시예로, 하나 이상의 사용자(101)는 하나 이상의 클라이언트 시스템(130)을 사용하여 소셜 네트워킹 시스템(160) 또는 제3자 시스템(170)으로부터의 데이터에 접근하고, 그 데이터를 송신하며, 그 데이터를 수신할 수 있다. 클라이언트 시스템(130)은 직접, 네트워크(110)를 통해 또는 제3자 시스템을 통해 소셜 네트워킹 시스템(160) 또는 제3자 시스템(170)에 접근할 수 있다. 예로서 제한 없이, 클라이언트 시스템(130)은 소셜 네트워킹 시스템(160)을 통해 제3자 시스템(170)에 접근할 수 있다. 클라이언트 시스템(130)은 가령 개인용 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 셀룰러 전화, 스마트폰, 텔레비전, 또는 태블릿 컴퓨터와 같은 임의의 적절한 컴퓨팅 장치일 수 있다.

[0012] 본 명세서는 임의의 적절한 네트워크(110)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 네트워크(110)의 하나 이상의 부분은 애드 혹 네트워크(ad hoc network), 인트라넷, 엑스트라넷, 가상 사설 네트워크(VPN), 근거리 네트워크(LAN), 무선 LAN(WLAN), 광역 네트워크(WAN), 무선 WAN(WWAN), 대도시 네트워크(MAN), 인터넷의 일부, 공중 전화망(PSTN)의 일부, 셀룰러 전화 네트워크, 또는 2 이상의 이들의 조합을 포함할 수 있다. 네트워크(110)는 하나 이상의 네트워크(110)를 포함할 수 있다.

[0013] 링크(150)는 통신 네트워크(110)에 클라이언트 시스템(130), 소셜 네트워킹 시스템(160) 및 제3자 시스템(170)을 연결하거나 서로 연결할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 링크(150)를 고려한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 링크(150)는 하나 이상의 유선(가령, DSL(Digital Subscriber Line) 또는 DOCSIS(Data Over Cable Service Interface Specification)), 무선(가령, Wi-Fi 또는 WiMax(Worldwide Interoperability for Microwave Access)), 광학(가령, SONET(Synchronous Optical Network) 또는 SDH(Synchronous Digital Hierarchy)) 링크를 포함한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 링크(150) 각각은 애드혹 네트워크, 인트라넷, 엑스트라넷, VPN, LAN, WLAN, WAN, WWAN, MAN, 인터넷의 부분, PSTN의 부분, 셀룰러 기술-기반 네트워크, 위성 통신 기술-기반 네트워크, 다른 링크(150) 또는 이런 링크(150)의 2 이상의 조합을 포함한다. 링크(150)는 네트워크 환경(100) 전체에 걸쳐 반드시 동일할 필요는 없다. 하나 이상의 제1 링크(150)는 하나 이상의 면에서, 하나 이상의 제2 링크(150)와 상이할 수 있다.

[0014] 특정 실시예로, 데이터(예컨대, 다양한 타입의 정보 또는 콘텐츠를 나타내는 데이터)는 소셜 네트워킹 시스템(160)과 관련된 서버와 개별적인 클라이언트 시스템(130) 사이에서 네트워크(110)를 통해 송신될 수 있다. 2개의 전자 장치(예컨대, 서버 및 클라이언트)가 네트워크(예컨대, 네트워크(110)와 같은 컴퓨터 또는 통신 네트워크)로 연결되는 경우, 데이터는 하나 이상의 적절한 네트워크 프로토콜을 사용하는 네트워크를 통해 2개의 장치 사이에서 전송될 수 있다. 네트워크는 임의의 수의 서브-네트워크를 포함할 수 있다. 2개의 장치 사이에서 데이터를 전송함으로써, 2개의 장치는 서로 통신할 수 있다.

[0015] 네트워크 통신에서, 하나의 장치에서 다른 장치로 통신(즉, 데이터)을 송신하는 2가지 방법인 푸시(push) 및 풀(pull)이 있다. 푸시 기술로, 통신 처리에 대한 요청이 송신 장치에 의해 개시된다. 즉, 송신 장치는 소위 수신 장치로 통신을 "푸시"한다. 이 경우, 통신 처리에서 송신 장치는 능동적 당사자(active party)로 간주될 수 있고 수신 장치는 수동적 당사자(passive party)로 간주될 수 있다. 반대로, 풀 기술로, 통신 처리에 대한 요청이 수신 장치에 의해 개시된다. 즉, 수신 장치는 소위 송신 장치로부터 통신을 "풀"한다. 이 경우, 통신 처리에서 송신 장치는 수동적 당사자로 간주될 수 있고, 수신 장치는 능동적 당사자로 간주될 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)과 관련된 서버는 데이터를 클라이언트 시스템(130)으로 푸시할 수 있다. 서버에서 클라이언트로 푸시된 통신은 "푸시 알림"이라고 일컬어질 수 있다. 마찬가지로, 클라이언트 시스템(130)은 소셜 네트워킹 시스템(160)과 관련된 서버로 데이터를 푸시할 수 있다.

[0016] 특정 실시예로, 클라이언트 시스템(130)은 모바일 전자식 또는 컴퓨팅 장치일 수 있다. 가령 스마트폰, 태블릿 컴퓨터 또는 랩톱 컴퓨터와 같은 모바일 전자 장치는 GPS 수신기, 나침반(compass) 또는 자이로스코프(gyroscope)와 같이 그것의 위치, 방향 또는 지향을 결정하기 위한 기능을 포함할 수 있다. 이런 모바일 장치는 또한 BLUETOOTH 통신, NFC(near-field communication)나 IR(적외선) 통신, 또는 WLANs(wireless local area networks) 또는 셀룰러 전화 네트워크를 구비한 통신과 같은 무선 통신 기능을 포함할 수 있다. 이런 모바일 장치는 또한 하나 이상의 카메라, 스캐너, 터치스크린, 마이크로폰 또는 스피커를 포함할 수 있다. 모바일 전자 장치는 또한 게임, 웹 브라우저 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션과 같은 소프트웨어 애플리케이션을 실행할 수 있다. 소셜 네트워킹 애플리케이션을 구비하여, 사용자는 그들의 소셜 네트워크 내의 다른 사용자들과 정보를 연결, 통신 및 공유할 수 있다.

[0017] 특정 실시예로, 모바일 전자 장치(예컨대, 스마트폰 또는 태블릿 컴퓨터)는 터치 입력을 수신할 수 있는 터치스

크린을 포함할 수 있다. 도 2a는 터치스크린(215)을 가진 예시적인 모바일 전자 장치(210)(예컨대, 스마트폰)를 도시한다. 터치스크린(215)은 (예컨대, 사용자의 손가락으로부터) 터치의 존재와 위치 또는 객체(예컨대, 스타일러스)의 근접성을 감지하기 위한 하나 이상의 터치 센서 및 터치 센서 컨트롤러를 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 터치스크린(215)을 통해 감지된 특정 터치는 터치 입력 이벤트로 이어질 수 있다.

[0018] 각기 다른 모바일 전자 장치들은 각기 다른 디자인을 가질 수 있다. 그 결과, 각기 다른 모바일 장치의 터치스크린의 크기, 모양 또는 종횡비(aspect ration)가 상이할 수 있다. 도 2b는 터치스크린(225)을 가진 또 다른 예시적인 모바일 전자 장치(220)(예컨대, 태블릿 컴퓨터)를 도시한다. 마찬가지로, 터치스크린(225)은 (예컨대, 사용자의 손가락으로부터) 터치의 존재와 위치 또는 객체(예컨대, 스타일러스)의 근접성을 감지하기 위한 하나 이상의 터치 센서 및 터치 센서 컨트롤러를 포함할 수 있다. 터치스크린(225)을 통해 감지된 특정 터치는 터치 입력 이벤트로 이어질 수 있다. 그러나 모바일 전자 장치들(210 및 220)은 2개의 다른 타입의 장치이기 때문에, 그들의 각각의 터치스크린(215 및 225)은 상이한 크기 및 종횡비를 가진다.

[0019] 다양한 타입의 터치 입력 이벤트에 해당하는, 가령 한 번의 탭(tap), 2번의 탭, 짧은 누름(press), 긴 누름, 슬라이드(slide), 스윙, 플립(flip), 핀치 오픈(pinch open) 또는 핀치 클로즈(pinch close)와 같은 다양한 타입의 터치 또는 동작이 있을 수 있다. 각기 다른 터치 입력 이벤트는 각기 다른 응답으로 이어질 수 있고, 본 명세서는 임의의 적용가능한 동작을 고려한다.

[0020] 소셜 네트워킹 시스템(160)은 예컨대 사용자 데이터, 애플리케이션 데이터 또는 소셜 데이터를 포함하는 다양한 타입의 데이터를 저장할 수 있다. 특정 실시예로, 이런 데이터는 임의의 수의 노드와 에지를 가진 그래프에 저장될 수 있는데, 각각의 에지는 2개의 노드를 연결한다. 그래프는 그 중에서도 소셜 정보를 포함하기 때문에 흔히 "소셜 그래프" 또는 "오픈 그래프"라고 일컬어진다.

[0021] 도 3은 예시적인 소셜 그래프(300)를 도시한다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 하나 이상의 데이터 스토어에 하나 이상의 소셜 그래프(300)를 저장할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 그래프(300)는 복수의 사용자 노드(302) 또는 복수의 컨셉 노드(304)를 포함할 수 있는 복수의 노드를 포함할 수 있고, 노드를 연결하는 복수의 에지(306)를 포함할 수 있다. 도 3에 도시된 예시적인 소셜 그래프(300)는 혼시적 목적상 2차원 시각적 지도 표현으로 도시된다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160), 클라이언트 시스템(130) 또는 제3자 시스템(170)은 소셜 그래프(300) 및 적절한 애플리케이션에 대한 관련 소셜-그래프 정보에 접근할 수 있다. 소셜 그래프(300)의 노드 및 에지는 예컨대 데이터 스토어(가령 소셜-그래프 데이터베이스)에 데이터 객체로서 저장될 수 있다. 이런 데이터 스토어는 소셜 그래프(300)의 노드나 에지의 하나 이상의 검색가능하거나 질의가능한 인덱스를 포함할 수 있다.

[0022] 특정 실시예로, 사용자 노드(302)는 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자에게 해당할 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자는 개인(사람인 사용자), 엔티티(예컨대, 기업, 사업체 또는 제3자 애플리케이션) 또는 소셜 네트워킹 시스템(160)과 상호작용하거나 소셜 네트워킹 시스템에서 통신하는 (예컨대, 개인 또는 엔티티의) 그룹일 수 있다. 특정 실시예로, 사용자가 소셜 네트워킹 시스템(160)에서 계정을 등록하면, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자에게 해당하는 사용자 노드(302)를 생성할 수 있고, 하나 이상의 데이터 스토어에 사용자 노드(302)를 저장할 수 있다. 적절한 경우, 본 명세서에 기술되는 사용자들 및 사용자 노드들(302)은 등록 사용자들 및 사용자와 관련된 사용자 노드들(302)을 말한다. 추가로 또는 대안으로, 본 명세서에 기술되는 사용자들 및 사용자 노드들(302)은 소셜 네트워킹 시스템(160)에 등록되지 않은 사용자들을 말할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 노드(302)는 사용자가 제공한 정보 및 소셜 네트워킹 시스템(160)을 포함하는 다양한 시스템이 수집한 정보와 관련될 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자는 그들의 이름, 프로필 사진, 연락처, 생일, 성별, 혼인 여부, 가족 관계, 직장, 학력, 기호, 관심사 또는 다른 신상 정보를 제공할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 노드(302)는 사용자와 관련된 정보에 해당하는 하나 이상의 데이터 객체와 관련될 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 노드(302)는 하나 이상의 웹페이지에 해당할 수 있다.

[0023] 특정 실시예로, 컨셉 노드(304)는 컨셉에 해당할 수 있다. 예로서 제한 없이, 컨셉은 장소(가령, 예컨대, 영화관, 레스토랑, 명소 또는 도시); 웹사이트(가령, 예컨대, 소셜 네트워크 시스템(160)과 관련된 웹사이트 또는 웹-애플리케이션 서버와 관련된 제3자 웹사이트); 엔티티(가령, 예컨대, 사람, 사업체, 그룹, 스포츠팀 또는 유명인사); 소셜 네트워킹 시스템(160) 또는 가령 웹-애플리케이션 서버와 같은 외부 서버에 위치할 수 있는 자원(가령, 예컨대, 오디오 파일, 비디오 파일, 디지털 사진, 텍스트 파일, 구조화된 문서 또는 애플리케이션); 물적 재산권 또는 지적 재산권(가령, 예컨대, 조각품, 미술품, 영화, 게임, 노래, 아이디어, 사진 또는 저서); 게임; 활동; 아이디어나 이론; 또 다른 적절한 컨셉; 또는 2 이상의 이런 컨셉들에 해당할 수 있다. 컨셉 노드

(304)는 사용자에게 의해 제공된 컨셉의 정보 또는 소셜 네트워킹 시스템(160)을 포함하는 다양한 시스템에 의해 수집된 정보와 관련될 수 있다. 예로서 제한 없이, 컨셉의 정보는 이름이나 제목; 하나 이상의 이미지(예컨대, 책의 커버 페이지의 이미지); 위치(예컨대, 주소 또는 지리적 위치); (URL과 관련될 수 있는) 웹사이트; 연락 정보(예컨대, 전화번호 또는 이메일 주소); 다른 적절한 컨셉 정보; 또는 이런 정보의 임의의 적절한 조합을 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 각각의 컨셉 노드(304)는 컨셉 노드(304)와 관련된 정보에 해당하는 하나 이상의 데이터 객체와 관련될 수 있다. 특정 실시예로, 컨셉 노드(304)는 하나 이상의 웹페이지에 해당할 수 있다.

[0024] 특정 실시예로, 소셜 그래프(300)에서 노드는 ("프로필 페이지"라고 할 수 있는) 웹페이지를 표현하거나, 그 웹페이지로 표현될 수 있다. 프로필 페이지는 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 호스트되거나, 접근될 수 있다. 또한, 프로필 페이지는 제3자 서버(170)와 관련된 제3자 웹사이트에 호스트될 수 있다. 예로서 제한 없이, 특정한 외부 웹페이지에 해당하는 프로필 페이지는 특정한 외부 웹페이지일 수 있고, 이런 프로필 페이지는 특정 컨셉 노드(304)에 해당할 수 있다. 프로필 페이지는 모든 또는 선택된 서브세트의 다른 사용자들에 의해 열람될 수 있다. 예로서 제한 없이, 사용자 노드(302)는 해당 사용자가 콘텐츠를 추가할 수 있고, 선언을 할 수 있으며, 그렇지 않으면 그들 자신을 표현할 수 있는 해당 사용자 프로필-페이지를 가질 수 있다. 또 다른 예로서 제한 없이, 컨셉 노드(304)는 특히 컨셉 노드(304)에 해당하는 컨셉과 관련하여 하나 이상의 사용자들이 콘텐츠를 추가할 수 있거나, 선언을 할 수 있거나, 그들 자신을 표현할 수 있는 해당 컨셉-프로필 페이지를 가질 수 있다.

[0025] 특정 실시예로, 컨셉 노드(304)는 제3자 시스템(170)에 의해 호스팅된 제3자 웹페이지 또는 자원을 표현할 수 있다. 제3자 웹페이지 또는 자원은 다른 요소들 중에서 행위 또는 활동을 표현하는 (예컨대, JavaScript, AJAX 또는 PHP 코드로 구현될 수 있는) 콘텐츠, 선택가능하거나 다른 아이콘 또는 상호작용가능한 객체를 포함할 수 있다. 예로서 제한 없이, 제3자 웹페이지는 가령 "좋아요", "체크인", "식사하기(eat)", "추천하기" 또는 다른 적절한 행위나 활동과 같은 선택가능한 아이콘을 포함할 수 있다. 제3자 웹페이지를 열람하는 사용자는 아이콘들 중 하나(예컨대, "식사하기")를 선택하여 행위를 수행할 수 있고, 클라이언트 시스템(130)이 사용자의 행위를 표시하는 메시지를 소셜 네트워킹 시스템(160)으로 전송하게 할 수 있다. 그 메시지에 응답하여, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자에게 해당하는 사용자 노드(302)와 제3자 웹페이지 또는 자원에 해당하는 컨셉 노드(304) 사이의 에지(예컨대, "식사하기" 에지)를 생성할 수 있고, 하나 이상의 데이터 스토어에 에지(306)를 저장할 수 있다.

[0026] 특정 실시예로, 소셜 그래프(300)에서 노드 쌍은 하나 이상의 에지(306)에 의해 서로 연결될 수 있다. 노드 쌍을 연결하는 에지(306)는 노드 쌍 사이의 관계를 표현할 수 있다. 특정 실시예로, 에지(306)는 노드 쌍 사이의 관계에 해당하는 하나 이상의 데이터 객체나 속성을 포함하거나 표현할 수 있다. 예로서 제한 없이, 제1 사용자는 제2 사용자가 제1 사용자의 "친구"라고 표시할 수 있다. 이런 표시에 응답하여, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 "친구 요청"을 제2 사용자에게 전송할 수 있다. 제2 사용자가 "친구 요청"을 확인하면, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 그래프(300)에서 제1 사용자의 사용자 노드(302)와 제2 사용자의 사용자 노드(302)를 연결하는 에지(306)를 생성할 수 있고, 하나 이상의 데이터 스토어(예컨대, 소셜 네트워킹 시스템(160)과 관련된 데이터 스토어)에 소셜-그래프 정보로서 에지(306)를 저장할 수 있다. 도 3의 예에서, 소셜 그래프(300)는 사용자 "A"와 사용자 "B"의 사용자 노드(302)들 사이의 친구 관계를 표시하는 에지(306)를 그리고 사용자 "C"와 사용자 "B"의 사용자 노드(302) 사이의 친구 관계를 표시하는 에지를 포함한다. 본 명세서가 특정 사용자 노드(302)를 연결하는 특정 속성을 가진 특정 에지(306)를 기술하거나 도시하지만, 본 명세서는 사용자 노드(302)를 연결하는 임의의 적절한 속성을 가진 임의의 적절한 에지(306)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 에지(306)는 친구관계, 가족관계, 사업이나 고용 관계, 팬 관계, 팔로어 관계, 방문자 관계, 구독자 관계, 상위/하위 관계, 호혜 관계, 비-상호 관계, 또 다른 적절한 타입의 관계 또는 2 이상의 이런 관계들을 표현할 수 있다. 게다가, 본 명세서는 일반적으로 노드들이 연결되는 것을 기술하지만, 본 명세서는 또한 사용자 또는 컨셉이 연결되는 것을 기술한다. 본 명세서에서, 사용자 또는 컨셉이 연결되는 것에 대한 언급은 적절한 경우 이들 사용자 또는 컨셉에 해당하는 노드가 하나 이상의 에지(306)에 의해 소셜 그래프(300)에서 연결되는 것을 말할 수 있다.

[0027] 특정 실시예로, 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304) 사이의 에지(306)는 컨셉 노드(304)와 관련된 컨셉에 대해 사용자 노드(302)와 관련된 사용자가 수행한 특정 행위 또는 활동을 표현할 수 있다. 예로서 제한 없이, 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자는 컨셉을 "좋아요(like)", "참여했음(attended)", "실행했음(played)", "청취했음(listened)", "요리했음(cooked)", "근무했음(worked at)", 또는 "시청했음(watched)"을 할 수 있고, 이들 각각은 에지 타입이나 서브타입에 해당할 수 있다. 컨셉 노드(304)에 해당하는 컨셉-프로필 페이지는 예컨대 선택가능한 "체크인" 아이콘(가령, 예컨대, 클릭가능한 "체크인" 아이콘) 또는 선택가능한 "즐거찾기에 추가(add to

favorites)" 아이콘을 포함할 수 있다. 마찬가지로, 사용자가 이런 아이콘을 클릭한 후, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 각각의 행위에 해당하는 사용자의 행위에 응답하여 "즐거찾기" 에지 또는 "체크인" 에지를 생성할 수 있다. 또 다른 예로서 제한 없이, 사용자(사용자 "C")는 특정 애플리케이션(온라인 음악 애플리케이션인 SPOTIFY)을 사용하여 특정 노래("Ramble On")를 들을 수 있다. 이 경우, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자에 해당하는 사용자 노드(302)와 노래 및 애플리케이션에 해당하는 컨셉 노드(304) 사이에 "청취했음(listened)" 에지(306) 및 "사용했음(used)" 에지(도 3에 도시)를 생성하여, 사용자가 그 노래를 들었고 그 애플리케이션을 사용했음을 표시할 수 있다. 게다가, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 노래와 애플리케이션에 해당하는 컨셉 노드(304) 사이에서 "실행했음(played)" 에지(306)(도 3에 도시)를 생성하여 특정 노래가 특정 애플리케이션에 의해 실행되었음을 표시할 수 있다. 이 경우, "실행했음(played)" 에지(306)는 외부 오디오 파일(노래 "Imagine")에 대해 외부 애플리케이션(SPOTIFY)이 수행한 행위에 해당한다. 본 명세서는 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304)를 연결하는 특정 속성을 가진 에지(306)를 기술하지만, 본 명세서는 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304)를 연결하는 임의의 적절한 속성을 가진 임의의 적절한 에지(306)를 고려한다. 게다가, 본 명세서는 단일의 관계를 표현하는 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304) 사이의 에지를 기술하지만, 본 명세서는 하나 이상의 관계를 표현하는 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304) 사이의 에지를 고려한다. 예로서 제한 없이, 에지(306)는 사용자가 특정 컨셉에서 좋아요 하고 사용했음을 모두 표현할 수 있다. 대안으로, 또 다른 에지(306)는 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304) 사이(도 3에 도시된 바와 같이, 사용자 "E"에 대한 사용자 노드(302)와 "SPOTIFY"에 대한 컨셉 노드(304) 사이)의 각 타입의 관계(또는 다수의 단일 관계)를 표현할 수 있다.

[0028] 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 소셜 그래프(300)에서 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304) 사이의 에지(306)를 생성할 수 있다. 예로서 제한 없이, (가령, 예컨대, 사용자의 클라이언트 시스템(130)에 의해 호스팅되는 웹 브라우저 또는 특수목적 애플리케이션을 사용하여) 사용자가 컨셉-프로필 페이지를 열람하는 것은 사용자가 "좋아요" 아이콘을 클릭하거나 선택하여 컨셉 노드(304)가 표현한 컨셉을 좋아함을 나타낼 수 있는데, "좋아요" 아이콘은 사용자의 클라이언트 시스템(130)이 컨셉-프로필 페이지와 관련된 컨셉을 사용자가 좋아했다고 표시한 메시지를 소셜 네트워킹 시스템(160)으로 전송하게 할 수 있다. 그 메시지에 응답하여, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 사용자와 컨셉 노드(304) 사이의 "좋아요" 에지(306)로 도시된 바와 같이 사용자와 관련된 사용자 노드(302)와 컨셉 노드(304) 사이의 에지(306)를 생성할 수 있다. 특정 실시예로, 소셜 네트워킹 시스템(160)은 하나 이상의 데이터 스토어에 에지(306)를 저장할 수 있다. 특정 실시예로, 에지(306)는 특정 사용자 행위에 응답하여 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 자동 형성될 수 있다. 예로서 제한 없이, 제1 사용자가 사진을 업로드하거나, 영화를 시청하거나, 노래를 듣는다면, 에지(306)는 제1 사용자에게 해당하는 사용자 노드(302)와 이런 컨셉에 해당하는 컨셉 노드(304) 사이에 형성될 수 있다. 본 명세서는 특정 방식으로 특정 에지(306)를 형성하는 것을 기술하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 방식으로 임의의 적절한 에지(306)를 형성하는 것을 고려한다.

[0029] 특정 실시예로, 한 세트의 객체는 예컨대 각각의 객체가 서로 어떻게 관련되는지를 기초로 계층으로 구조화될 수 있다. 객체 계층은 임의의 수의 레벨을 가질 수 있고, 각 레벨에는 임의의 수의 객체가 있을 수 있다. 부모-자식(parent-child) 또는 형제(sibling) 관계가 계층에서 특정 객체들 사이에 존재할 수 있다. 객체 계층 내에서, 부모 객체는 그 자식 객체의 레벨보다 한 레벨 위에 있다. 2개의 형제 객체는 동일한 레벨에 있고 동일한 부모 객체를 공유한다. 또한, 계층의 임의의 일부도 또한 계층 그 자체로 간주될 수 있다.

[0030] 도 4는 다수의 객체(410)를 포함하는 예시적인 객체 계층(hierarchy)(400)의 일부를 도시한다. 도 4는 실제로 객체 계층의 시각적 표현이다. 각 노드는 계층에서 특정 객체를 표현하며, 2개의 노드를 연결하는 각 에지는 2개의 해당 객체 사이의 부모-자식 관계를 표현한다.

[0031] 특정 실시예로, 계층에서 객체는 부모를 가질 수 있거나 가지지 않을 수 있다. 객체가 부모를 가지지 않는다면, 그 객체를 "루트(root)" 객체(예컨대, 객체(410A))라고 할 수 있다. 일반적으로, 루트 객체는 계층의 제1 레벨 또는 최상위 레벨에 위치한다. 특정 실시예로, 계층에서 객체는 임의의 자식을 가질 수 있거나 가지지 않을 수 있다. 객체가 임의의 자식을 가지지 않는다면, 그 객체를 "리프(leaf)" 또는 "말단(terminal)" 객체(예컨대, 객체(410B))라고 할 수 있다. 한 객체가 자식을 가진다면(예컨대, 객체(410C)), 그 객체는 임의의 수의 자식을 가질 수 있다. 또한, 동일한 부모를 공유하는 객체는 서로 간에 "형제"라고 일컬어질 수 있다. 예컨대, 도 4에서, 객체(410C)는 객체(410D 및 410B)의 부모이다. 객체(410D 및 410B)는 객체(410C)의 자식이며 서로 형제이다. 따라서, 객체들의 계층(예컨대, 객체 계층(400))은 각각의 객체들(예컨대, 객체들(410)) 그 자체를 포함할 뿐 아니라 특정 객체들 사이의 관계를 표시한다. 게다가, 계층 내 특정 객체의 일부가 계층에서 다른 객체들과의 관계를 나타낼 수 있다.

[0032] 객체(410)는 다양한 타입이 있을 수 있고, 본 명세서는 임의의 적용가능한 객체 타입을 고려한다. 예컨대 제한 없이, "객체"란 용어는 이미지, 비디오, 캡션(captions), 텍스트 블록이나 박스, 사용자-인터페이스 요소, 클릭 가능한 링크, 뉴스피드 소식, 다른 객체에 대한 레퍼런스, 광고, 캘린더 이벤트, 그래픽적으로 렌더링될 수 있는 오픈 그래프 분석을 디스플레이하기 위한 유닛, 애플리케이션, 웹사이트, 웹 페이지, 책, 챕터(chapters)를 포함하나 이에 국한되지 않는 임의의 타입의 콘텐츠를 가리킬 수 있다. 특정 실시예로, 또 다른 더 큰 객체 계층의 일부일 수 있는 객체의 계층을 고려하여, 특정 객체 사이의 계층적 관계(예컨대, 부모-자식 또는 형제 관계, 계층 내 객체의 위치)는 이런 객체가 사용자 인터페이스의 컨텍스트에서 어떻게 행동하거나 객체가 사용자에게 어떻게 제시되는지에 대한 몇몇 태양을 관리할 수 있다.

[0033] 예로서, 컴퓨팅 장치의 데스크톱의 컨텍스트에서, 데스크톱은 부모 객체 및 때때로 계층의 루트 객체일 수 있으며, 그 자식 객체는 데스크톱에서 이용가능한 각각의 소프트웨어 애플리케이션이다. 그 자체가 데스크톱의 자식 객체 중 하나인 소프트웨어 애플리케이션은 또한 그 소프트웨어 애플리케이션의 각각의 컴포넌트의 부모 객체이다. 각기 다른 소프트웨어 애플리케이션들은 각기 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 예컨대, 디지털 책(예컨대, 북 리더 애플리케이션)을 관리하는 소프트웨어 애플리케이션에 대하여, 그 컴포넌트는 이용가능한 디지털 책, 각각의 책의 개별 챕터, 각 챕터의 페이지, 및 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오 또는 각 페이지의 다른 콘텐츠나 미디어 요소를 포함할 수 있다. 또한, 이들 각각은 계층에서 객체(예컨대, 사용자-인터페이스 컴포넌트)에 해당한다. 더 상세하게, 계층 내에서, 디지털 책 애플리케이션은 디지털 책의 부모 객체일 수 있다. 디지털 책은 그 책의 개별 챕터의 부모 객체일 수 있다. 그 자체가 책의 자식 객체 중 하나인 한 챕터는 또한, 그 챕터에서 페이지의 부모 객체이다. 페이지는 그 페이지에서 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오 또는 다른 콘텐츠나 미디어 요소의 부모 객체이다. 텍스트 블록, 이미지, 비디오, 오디오 또는 다른 콘텐츠나 미디어 요소는 이들이 속하는 페이지의 자식 객체 중 하나이다. 마찬가지로, 뉴스 피드를 관리하는 소프트웨어 애플리케이션에 대하여, 그 컴포넌트는 각각의 뉴스 채널 및 각 채널 내 뉴스 소식을 포함할 수 있다. 이들 각각은 객체에 해당할 수 있다. 계층 내에서, 그 자체가 데스크톱의 자식 객체 중 하나인 뉴스 피드 애플리케이션은 또한 뉴스 채널의 부모 객체이다. 결국, 뉴스 채널은 그 채널에 포함된 뉴스 소식의 부모 객체이다.

[0034] 또 다른 예로서, 인터넷 또는 월드 와이드 웹의 컨텍스트에서, 인터넷은 그 자식 객체가 각각의 웹사이트인 부모 객체일 수 있다. 그 자체가 인터넷의 자식 객체 중 하나인 웹사이트는 또한 그 웹사이트의 개별 웹 페이지의 부모 객체이다. 그 자체가 그가 속한 웹사이트의 자식 객체 중 하나인 웹 페이지는 웹 페이지에 포함된 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오 또는 링크(예컨대, URLs(Uniform Resource Locators))의 부모 객체이다. 또한, 각각의 텍스트 블록, 이미지, 비디오, 오디오 또는 링크는 계층에서 특정 객체에 해당할 수 있다.

[0035] 제3의 예로서, 가령 소셜 네트워킹 시스템(160)에 의해 구현된 소셜 네트워킹 웹사이트와 같은 웹사이트는 또한 소셜 네트워킹 웹사이트의 콘텐츠를 네비게이팅하기 위한 계층적 구조에 배열될 수 있다. 이런 컨텍스트에서, 소셜 네트워킹 웹사이트는 그 자식 객체가 웹사이트의 컴포넌트(예컨대, 사진 앨범, 사용자 프로필 페이지 등)인 부모 객체일 수 있다. 예컨대, 그 자체가 소셜 네트워킹 웹사이트의 자식 객체인 사진 앨범은 결국 부모 객체일 수 있고, 앨범 내 각각의 사진은 사진 앨범의 자식 객체일 수 있다. 사용자의 프로필 페이지도 물론 그런 계층적 방식으로 구조화될 수 있다. 프로필 페이지 그 자체는 부모 객체로 간주될 수 있고, 프로필 페이지의 각각의 객체는 프로필 페이지의 자식 객체일 수 있다. 특정 실시예로, 프로필 페이지는 예컨대 제한 없이 사진, 사진 앨범, 체크인, 다른 사용자로부터의 코멘트, 참여한 이벤트, 태그, 사용자가 프로필 페이지로 추가되었던 애플리케이션, 소식, 사용자가 들었던 노래, 실행목록과 같은 객체의 1차원적 타임 라인으로 (예컨대, 사용자에게 제시하기 위해) 간주되고 렌더링될 수 있다. 이런 다양한 타입의 객체는 모두 프로필 페이지의 자식들일 수 있거나, 다수의 레벨로 더 배열될 수 있다. 일부의 구현으로, 사용자의 프로필 페이지는 가령 사용자의 학력 및 고용 정보, 사용자의 공식 "답벼락" 또는 사용자의 소셜 연결관계와 같은 임의의 수의 섹션을 포함할 수 있다. 이후, 상기 다양한 타입의 객체는 특정 섹션으로 분할될 수 있다.

[0036] 특정 실시예로, 객체(410)는 사용자 인터페이스의 컴포넌트일 수 있다. 이 경우, 객체 계층(400)은 사용자 인터페이스에 해당할 수 있고, 각 객체(410)는 사용자-인터페이스의 특정 컴포넌트에 해당할 수 있다. 사용자 인터페이스는 다양한 타입의 컴포넌트를 가질 수 있고, 본 명세서는 임의의 적용가능한 사용자-인터페이스 컴포넌트 타입을 고려한다. 예컨대, 사용자-인터페이스 컴포넌트(즉, 객체(410))는 윈도우, 섹션, 탭, 이미지, 비디오, 오디오, 텍스트 블록, 메뉴, 아이콘, 버튼, 체크박스, 웹사이트, 웹 페이지, 프레임, 클릭가능한 링크, 메시지, 게시물 또는 입력 필드일 수 있다. 특정 실시예로, 객체(410)는 사용자가 예컨대 제한 없이 객체(410)와 상호작용하거나, 객체를 열람하거나, 읽거나, 듣거나, 조종하거나, 처리할 수 있다면 사용자에게 의해 소비될 수 있다. 예컨대, 몇몇 사용자-소비가능한 객체(410)는 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오, 피드, 실행가능한 것들(예컨대,

애플리케이션 프로그램이나 게임), 웹사이트, 웹 페이지, 디지털 책, 사진 앨범, 게시물 또는 메시지일 수 있다.

[0037] 특정 실시예로, 객체 계층(400)에 해당하는 사용자 인터페이스가 (예컨대, 클라이언트 시스템(130)에서) 디스플레이될 때, 해당 객체 계층(400)의 구조는 사용자 인터페이스의 구조를 반영할 수 있다. 객체 계층(400)에 반영되는 바와 같이 사용자 인터페이스 내 각각의 컴포넌트 사이의 관계는 이런 컴포넌트가 어떻게 구조화되고 사용자에게 제시되는지에 영향을 줄 수 있다. 사용자 인터페이스는 객체 계층(400)의 개별 레벨에 각각 해당하는 임의의 수의 레이어를 가질 수 있다. 객체 계층(400)의 특정 레벨에서의 객체(410)(예컨대, 사용자-인터페이스 컴포넌트)는 사용자 인터페이스의 해당 레이어에 디스플레이된다. 일부의 구현으로, 사용자 인터페이스의 가장 낮은 레이어 또는 최하단 레이어는 객체 계층(400)의 제1 레벨이나 최상단 레벨에 해당한다. 따라서, 루트 객체(410A)는 사용자 인터페이스의 가장 낮은 레이어에 디스플레이된다. 게다가, 사용자 인터페이스에서, 각 객체(410)(예컨대, 사용자-인터페이스 컴포넌트)는 하나가 존재하면 그 부모가 디스플레이되는 레이어 바로 위의 레이어에 그리고 만약에 있다면 그 자식이 디스플레이되는 레이어 바로 아래의 레이어에 디스플레이된다. 형제 객체(410)는 동일한 레이어에 디스플레이된다. 따라서, 사용자 인터페이스에서 컴포넌트의 위치는 사용자 인터페이스에서 다른 컴포넌트들과의 그 관계(예컨대, 부모-자식 또는 형제)를 표시한다.

[0038] 특정 실시예로, 사용자 인터페이스와 사용자 인터페이스의 임의의 컴포넌트는 객체 계층과 관련되지 않을 수 있다. 또 다른 실시예로, 사용자 인터페이스와 사용자 인터페이스의 컴포넌트는 객체 계층(400)과 관련될 수 있고, 상호작용형 요소(본 명세서에서 추가로 기술됨)는 예컨대, 다른 객체 또는 사용자 인터페이스의 컴포넌트와 동일한 레이어(예컨대, 객체 계층(400)의 동일한 레벨)에 있거나, 또는 다른 객체나 사용자 인터페이스의 컴포넌트와는 상이한 레이어(예컨대, 객체 계층(400)의 상이한 레벨)에 있을 수 있다.

[0039] 특정 실시예로, 사용자-인터페이스 컴포넌트(예컨대, 이미지, 비디오, 폴더 등)는 다양한 디스플레이 모드로 디스플레이될 수 있다. 예로서, 사용자-인터페이스 컴포넌트는 "풀-스크린" 모드로 디스플레이될 수 있는데, 여기서 사용자-인터페이스 컴포넌트는 전체 디스플레이 영역이나 거의 그 전체 디스플레이 영역(예컨대, 전자 장치의 스크린)을 점유한다. 또 다른 예로서, 사용자-인터페이스 컴포넌트는 "온-페이지" 모드로 디스플레이될 수 있는데, 여기서 사용자-인터페이스 컴포넌트는 또 다른 사용자-인터페이스 컴포넌트에 포함되며 그 다른 사용자-컴포넌트 컴포넌트의 일부로서 디스플레이된다(예컨대, 이미지는 웹페이지의 일부로서 디스플레이된다). 제3의 예로서, 사용자-인터페이스 컴포넌트는 "인텍스" 모드에 디스플레이될 수 있는데, 여기서 사용자-인터페이스 컴포넌트는 일련의 사용자-인터페이스 컴포넌트의 일부이다(예컨대, 이미지는 동일한 앨범으로부터 다른 이미지와 함께 디스플레이되거나, 책의 챕터는 동일한 책으로부터 다른 챕터와 함께 책의 콘텐츠의 표에 디스플레이된다).

[0040] 특정 실시예로, 계층적 사용자 인터페이스는 사용자에게 콘텐츠를 제시하는데 사용될 수 있다. 이런 사용자 인터페이스는 "콘텐츠 피드" 또는 "뉴스 피드" 사용자 인터페이스라고 일컬어질 수 있다. 콘텐츠는 예컨대 제한 없이 텍스트, 아이콘, 이미지, 비디오, 오디오, 웹 페이지, 게시물 또는 메시지와 같이 임의의 타입과 포맷일 수 있다. 본 명세서는 임의의 적용가능한 콘텐츠 타입 및 포맷을 고려한다. 특정 실시예로, 각각의 콘텐츠 아이템(예컨대, 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오, 웹 페이지, 게시물, 메시지, 뉴스 피스 등)은 콘텐츠 섹션이라고 하는 다양한 카테고리로 구조화될 수 있다. 예컨대, 관련 콘텐츠 아이템은 동일한 콘텐츠 섹션으로 카테고리화될 수 있다. 사용자 인터페이스는 임의의 수의 콘텐츠 섹션을 포함할 수 있고, 각 콘텐츠 섹션은 임의의 수의 콘텐츠 아이템을 포함할 수 있다. 계층적으로, 콘텐츠 섹션은 그 섹션에 속하는 콘텐츠 아이템의 부모일 수 있다. 예컨대, 휴가 여행 중에 찍은 다양한 사진은 동일한 앨범으로 구조화될 수 있고, 다양한 사진 앨범은 사용자 인터페이스의 사진 섹션으로 구조화될 수 있다.

[0041] 특정 실시예로, 사용자는 특정 콘텐츠 아이템을 소비하거나 상호작용할 수 있다. 예컨대, 사용자는 사용자가 콘텐츠 아이템을 스크롤하거나, 열거나(open up), 열람하거나, 듣거나, 선택하거나, 리뷰하거나, 코멘트하거나, 클릭하거나, 탭핑할 때 콘텐츠 아이템을 소비하거나 상호작용할 수 있다. 본 명세서는 사용자가 콘텐츠 아이템을 소비하거나 상호작용하기 위한 임의의 적용가능한 수단을 고려한다.

[0042] 상술한 바와 같이, 사용자는 컴퓨팅 장치에서 실행하는 애플리케이션을 통해 (예컨대, 모바일 장치, 텔레비전, 개인용 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터 등)과 같은 컴퓨팅 장치와 상호작용할 수 있다. 애플리케이션은 예컨대, 소셜 네트워킹 웹사이트와 관련된 뉴스피드 애플리케이션, 게임, 웹 브라우저, 전화 또는 텍스트-메시지 애플리케이션, 또는 임의의 다른 적절한 타입의 애플리케이션일 수 있다. 특정 실시예로, 사용자가 컴퓨팅 장치상의 애플리케이션과 상호작용하는 동안, 사용자에게 임의의 적절한 정보를 표시하는 상호작용형 요소가 (예컨대,

가령 터치 스크린(215) 또는 터치 스크린(225)과 같은 컴퓨팅 장치의 스크린에서) 사용자에게 제시될 수 있다. 예컨대, 상호작용형 요소는 사용자가 (예컨대, 사용자 모두가 참여하는 소셜 네트워킹 웹사이트 상의 제2 사용자로부터, 소셜 네트워킹 웹사이트 상의 엔티티로부터, 소셜 네트워킹 웹사이트 상의 그룹으로부터, 소셜 네트워킹 웹사이트 상의 컨셉 노트로부터, 또는 임의의 다른 적절한 소스로부터) 메시지를 수신하였다고 표시할 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 메시지의 텍스트의 일부 또는 전부를 포함할 수 있고, 다른 실시예로, 메시지의 텍스트 없이 디스플레이될 수 있다. 다른 예로, 상호작용형 요소는, 사용자가 예컨대, 전화, 이메일, 단문 메시지 서비스(Short Message Service; SMS) 메시지, 인스턴트 메시지, 또는 (소셜 네트워킹 웹사이트에 있거나 외부에 있는) 임의의 적절한 소스로부터의 임의의 다른 타입의 메시지를 포함하는 메시지를 수신했다고 표시할 수 있다. 예컨대, 속도 뉴스, 트렌딩 토픽, 또는 소셜 네트워킹 웹사이트의 다른 사용자들, 엔티티들, 그룹들, 또는 노트들과 관련된 행위를 포함하는 임의의 적절한 타입의 정보는 상호작용형 요소에 의해 표시될 수 있다. 예컨대, 상호작용형 요소는 소셜 네트워킹 웹사이트의 제2 사용자와 관련된 행위, 가령 제2 사용자가 게시물에서 사용자를 태그하는 것 또는 제2 사용자가 소셜 네트워킹 웹사이트에서 사용자의 게시물을 좋아요하는 것을 표시하는 텍스트를 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 정보 또는 이벤트의 특정 아이콘과 관련되지 않을 수 있다. 예컨대, 상호작용형 요소는 (상세히 추가로 후술되는) 사용자 인터페이스의 오프닝에만 해당할 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 하나보다 많은 타입의 정보를 표시할 수 있다. 예컨대, 상호작용형 요소는 사용자가 소셜 네트워킹 웹사이트의 제2 사용자로부터 메시지를 수신하였다고 표시할 수 있고, 제2 사용자가 (예컨대, 소셜 네트워킹 웹사이트와 관련된) 하나 이상의 행위를 수행하고 있다고 또한, 표시할 수 있다. 예컨대, 제2 사용자에게 해당하는 상호작용형 요소는, 제2 사용자가 현재 음악을 듣는 것(예컨대, 음표로), 컴퓨팅 장치의 사용자에게 다른 메시지를 타이핑하는 것, 또는 기사를 읽거나 공유하는 것(예컨대, 책의 심벌로)을 시각적으로 표시할 수 있다. 사용자, 엔티티, 그룹, 또는 노트의 임의의 적절한 상태 또는 행위는 사용자, 엔티티, 그룹, 또는 노트에 해당하는 상호작용형 요소에 의해 시각적으로 표시될 수 있다. 특정 실시예로, 컴퓨팅 장치는, 사용자에게 정보를 표시하는 상호작용형 요소를 디스플레이하기 전에, 정보의 표시를 수신할 수 있다. 예컨대, 컴퓨팅 장치는 사용자가 소셜 네트워킹 웹사이트 상의 제2 사용자로부터의 메시지를 수신하였다는 표시를 (예컨대, 소셜 네트워킹 시스템(160)의 서버로부터의 통신을 통해) 수신할 수 있다. 컴퓨팅 장치는 이후, 이 정보를 사용자에게 표시하기 위해 상호작용형 요소를 사용자에게 디스플레이할 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 컴퓨팅 장치의 스크린상에 점진적으로 나타날 수 있다(예컨대, 페이드인(fade in)). 상호작용형 요소는, 컴퓨팅 장치가 정보의 표시를 수신한 후 기-결정된 양의 시간 이내에(예컨대, 10분, 5분, 1분, 30초, 10초 이내에 또는 실시간으로) 사용자에게 디스플레이될 수 있고, 이러한 기-결정된 양의 시간은, 예컨대 표시될 정보의 타입(예컨대, 수신된 메시지의 타입), 또는 컴퓨팅 장치의 상태(예컨대, 온라인 또는 수면 모드)에 의존할 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 사용자 인터페이스의 디스플레이의 특정 영역(예컨대, 디스플레이의 우상부)에 자동으로 배치되거나 배열될 수 있다. 사용자 인터페이스의 디스플레이의 특정 영역은 디스플레이에서의 디폴트 영역일 수 있거나, 또는 사용자가 하나 이상의 상호작용형 요소 (또는 본 명세서에 기술되는 상호작용형 요소의 스택)을 이전에 배치한 위치와 관련될 수 있다.

[0043] 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 컴퓨팅 장치에서 실행되는 애플리케이션과는 독립적으로 기능할 수 있다. 예로서, 사용자가 컴퓨팅 장치에서 게임을 플레이하고 있고, 상호작용형 요소가 사용자에게 디스플레이(예컨대, 사용자가 소셜 네트워킹 웹사이트 상의 제2 사용자로부터의 메시지를 갖는다면)된다면, 상호작용형 요소는 게임 애플리케이션으로부터 독립적으로 디스플레이될 수 있다(예컨대, 상호작용형 요소는 게임의 디스플레이의 상부에 "플로트(float)"할 수 있다). 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 지속적인 방식으로 디스플레이될 수 있어서, 예컨대 상호작용형 요소가, 심지어 근본적인 애플리케이션(예컨대, 게임)이 정지, 중단, 또는 종료(exit)된다 하더라도, 계속 디스플레이되도록 할 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소는 컴퓨팅 장치에서 실행되는 애플리케이션의 활동을 변경하지 않는 방식으로 기능할 수 있다. 예컨대, 게임은 상호작용형 요소의 디스플레이 동안에 중단없이 계속 동작할 수 있다. 다른 예로, 게임은 상호작용형 요소가 사용자에게 의해 해제된다면, 중단없이 계속 동작할 수 있다. 하기에 추가로 기술되는 또 다른 예로, 게임은 정지될 수 있으나, 사용자가 상호작용형 요소와 상호작용한다면 종료되지 않거나 아니면 그것의 상태 정보를 상실하지 않을 수 있다.

[0044] 상술한 바와 같이, 상호작용형 요소는 지속적인 방식으로 디스플레이될 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소는, 컴퓨팅 장치가 상호작용형 요소를 선택하는 사용자 입력 또는 상호작용형 요소를 해제(dismiss)하는 사용자 입력을 수신할 때까지 디스플레이될 수 있다. 예로서, 상호작용형 요소를 선택하는 사용자 입력은 (예컨대, 마우스 또는 트랙볼과 같은 입력/출력 장치를 사용하여) 상호작용형 요소를 클릭하기, (예컨대, 스타일러스 또는 사용자의 손가락을 사용하여) 상호작용형 요소를 탭핑하기, 상호작용형 요소를 드래그하기 또는 (예컨대, 한번의 탭핑, 2번의 탭핑, 짧은 누름, 긴 누름, 슬라이딩, 스윙, 플리핑, 핀치 오픈, 핀치 클로즈 하는 것과

같이) 임의의 다른 적절한 터치나 동작을 포함할 수 있다. 각기 다른 사용자 입력은 상호작용형 요소의 선택을 야기할 수 있고, 본 명세서에서는 선택을 위한 임의의 적절한 사용자 입력을 고려한다. 추가로, 각기 다른 타입의 사용자 입력은 컴퓨팅 장치에 의해 각기 다른 타입의 행동과 맵핑될 수 있다. 예컨대, 사용자는 컴퓨팅 장치의 스크린상의 요소를 누름으로써 상호작용형 요소를 선택할 수 있다. 사용자는 상호작용형 요소를 선택하고(예컨대, 상호작용형 요소를 누르고) 그 요소를 스크린상의 소정의 위치로 드래그함으로써 스크린상의 연속 디스플레이를 위해 상호작용형 요소를 재위치 설정할 수 있다. 또한, 사용자는 하기의 사용자 인터페이스를 오픈하고 상호작용형 요소를 탭핑하여 상호작용형 요소를 선택할 수 있다. 또한, 사용자는 상호작용형 요소를 선택하고 이를 스크린의 특정 영역(예컨대, 가장 우측 가장자리)으로 드래그함으로써 사용자 인터페이스를 오픈할 수 있다. 또 다른 예로, 사용자는 컴퓨팅 장치에서 실행되는 애플리케이션으로부터(예컨대, 뉴스피드 애플리케이션의 경우, 사진, 앨범, 링크, 또는 적절한 임의의 다른 그래프 에지, 노드) 콘텐츠 아이템을 드래그하고 상호작용형 요소에 드롭하여, 사용자 인터페이스를 오픈한다. 사용자 인터페이스가 오픈되는 특정 실시예에서, 사용자 인터페이스가 클로즈되거나 아니면 사용자에게 의해 해제(dismiss)될 때, 사용자 인터페이스를 오픈하도록 선택된 상호작용형 요소는 사용자에게 다시 한번 지속적으로 디스플레이될 수 있다. 상호작용형 요소는 사용자 인터페이스가 오픈되었던 시각적 표시자를 포함할 수 있다. 상호작용형 요소를 해제하는 사용자 입력은 상술한 바와 같이 임의의 적절한 터치 또는 동작을 포함할 수 있다. 사용자는 예컨대 상호작용형 요소를 누르고 이를 컴퓨팅 장치의 스크린에서 (예컨대, 스크린의 가장자리를 향해) 드래그 "오프(off)"함으로써 상호작용형 요소를 해제하는 입력을 제공할 수 있다. 컴퓨팅 장치가 상호작용형 요소를 해제하는 사용자 입력을 수신하면, 상호작용형 요소는 사용자로의 디스플레이로부터 제거(예컨대, 컴퓨팅 장치의 스크린 디스플레이로부터 제거)될 수 있다. 해제될 때, 상호작용형 요소는 모바일 장치의 스크린으로부터 점차 사라질 수 있다(예컨대, 페이드 아웃(fade out)). 사용자 인터페이스가 오픈되는 특정 실시예에서, 사용자 인터페이스가 클로즈되거나 아니면 사용자에게 의해 해제될 때, 사용자 인터페이스를 오픈하도록 선택된 상호작용형 요소는 더 이상 사용자에게 디스플레이되지 않을 수 있다.

[0045] 특정 실시예로, 컴퓨팅 장치가 상호작용형 요소를 (예컨대, 전술한 임의의 제스처 또는 행위에 의해) 선택하는 사용자 입력을 수신할 때, 사용자 인터페이스는 컴퓨팅 장치에 의해 오픈된다. 사용자 인터페이스는, 예컨대, 메시지 또는 채팅을 전송, 콘텐츠 아이템(예컨대, 사진, 앨범, 링크, 또는 임의의 다른 오픈 그래프 에지)를 공유, 특정 사용자의 프로필의 열람을 포함하는 다양한 옵션들을 사용자에게 제공하는 컨텍스트 메뉴일 수 있다. 사용자 인터페이스는 사용자 인터페이스를 오픈하도록 선택되었던 상호작용형 요소의 디스플레이를 포함할 수 있다. 다른 예로, 사용자 인터페이스는 사용자가 (상호작용형 요소에 의해 표시되는) 제2 사용자로부터 수신된 하나 이상의 메시지와 (예컨대, 읽거나 답장하여) 상호작용하거나, (임의의 상호작용형 요소에 의해 표시되지 않을 수 있는) 다른 사용자에게 메시지 또는 채팅을 생성하거나, 또는 (임의의 상호작용형 요소에 의해 표시되거나 표시되지 않을 수 있는) 다른 사용자와 콘텐츠 아이템을 공유할 수 있게 하는 메시지 또는 채팅 애플리케이션일 수 있다. 컴퓨팅 장치에 의해 오픈되는 사용자 인터페이스는 컴퓨팅 장치에서 실행되는 애플리케이션에 독립적으로 기능할 수 있다. 예컨대, 사용자가 웹 브라우저 애플리케이션으로 브라우저링한다면, 상호작용형 요소가 사용자에게 디스플레이되고, 사용자는 상호작용형 요소를 선택하며, 사용자 인터페이스(예컨대, 메시지 애플리케이션)는 오픈되고, 웹 브라우저 애플리케이션이 종료되거나 아니면 그것의 활동을 변경하는 것을 야기하지 않고 웹 브라우저 애플리케이션에 독립적으로 기능할 수 있다. 예컨대, (예컨대, 비디오를 재생하는) 브라우저 애플리케이션은 사용자 인터페이스의 디스플레이 동안에 중단없이 계속 동작할 수 있다. 다른 예로, 브라우저 애플리케이션은, 사용자 인터페이스가 클로즈되거나 아니면 사용자에게 의해 해제된다면 중단없이 계속 동작할 수 있다. 특정 실시예로, 애플리케이션은 사용자 인터페이스의 오픈시 정지하거나 (아니면 그것의 상태를 저장)할 수 있고, 애플리케이션은 사용자 인터페이스의 클로징 또는 해제시에 재개될 수 있다(예컨대, 사용자 인터페이스가 오픈되기 전에 있었던 상태로 즉시 돌아갈 수 있다). 사용자 인터페이스는 또한, 브라우저 애플리케이션에 독립적으로 디스플레이될 수 있다(예컨대, 메시지 애플리케이션은 브라우저 애플리케이션의 디스플레이의 상부에서 "플로트"할 수 있다). 특정 실시예로, 사용자 인터페이스는 심지어 기반 애플리케이션(예컨대, 비디오를 재생하는 브라우저 애플리케이션)이 정지, 중단, 또는 종료된다 하더라도 디스플레이될 수 있다. 사용자 인터페이스는 전술한 임의의 제스처를 통해 사용자에게 의해 클로즈되거나 해제될 수 있다. 예컨대, 사용자 인터페이스는 사용자 인터페이스에 의해 디스플레이되는 상호작용형 요소를 탭핑하는 것에 의해 클로즈되거나 해제될 수 있다.

[0046] 특정 실시예로, 사용자에게는 정보를 사용자에게 표시할 수 있는 다수의 상호작용형 요소가 제시될 수 있다. 예컨대, 2개의 상이한 상호작용형 요소는 사용자가 2개의 상이한 메시지들, 소셜 네트워킹 웹사이트 상에서 제1 사용자로부터의 하나의 메시지 및 제2 사용자로부터의 하나의 메시지를 수신하였다고 표시할 수 있다. 다른 예

로, 제1 상호작용형 요소는 사용자가 제1 사용자로부터의 전화 (또는 임의의 다른 타입의 메시지)를 수신하였다고 표시할 수 있고, 제2 상호작용형 요소는 사용자가 (소셜 네트워킹 웹사이트 내에서 또는 외부에서인지 무관하게) 제2 사용자로부터 이메일을 수신하였다고 표시할 수 있다. 임의의 적절한 타입의 정보는 사용자에게 디스플레이되는 하나 이상의 상호작용형 요소에 의해 표시될 수 있다. 특정 실시예로, 다수의 상호작용형 요소들 각각의 디스플레이 및 기능은 독립적이다. 예컨대, 제1 상호작용형 요소는, 제2 상호작용형 요소와 독립적으로 선택되고, 해제되거나 아니면 상호작용될 수 있다. 또 다른 실시예로, 하나 이상의 상호작용형 요소의 움직임 또는 해제는 잔존하는 상호작용형 요소들의 자동 재배치를 야기한다. 특정 실시예로, 다수의 상호작용형 요소는 컴퓨팅 장치의 스크린에서 사용자에게 스택(stack)으로 또는 파일(pile)로 디스플레이되도록 구성될 수 있다. 예컨대, 사용자가 다수의 메시지를 (예컨대, 기-결정된 기간 내에) 수신한다면, 관련된 상호작용형 요소들은 스택으로 사용자에게 디스플레이될 수 있다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소가 스택 또는 파일로 디스플레이되고, 사용자가 스택을 (예컨대, 스택의 최상단 요소를 탭핑함으로써) 선택한다면, 사용자 인터페이스가 전술한 바와 같이 오픈될 수 있다. 사용자 인터페이스에서, 스택으로부터의 상호작용형 요소는 시리즈(series)(예컨대, 수평 또는 수직 시리즈)로 디스플레이될 수 있다. 예컨대, 사용자 인터페이스가 메시지 애플리케이션이며 상호작용형 요소는 사용자가 수신한 메시지들과 관련된다면, 다양한 상호작용형 요소는 메시지 애플리케이션 내에서 시리즈로 디스플레이될 수 있고, 사용자는 시리즈에서 상호작용형 요소들 중 하나를 선택함으로써 어떤 메시지와 상호작용할지 선택할 수 있다. 추가로, 메시지 애플리케이션의 예에서, 사용자가 메시지에 응답하기로 (예컨대, 메시지 애플리케이션 디스플레이의 특정 영역에서 특정 제스처를 수행함으로써) 선택한다면, 키보드가 나타날 수 있고, 이 키보드는 사용자가 메시지 애플리케이션 내에서 상호작용형 요소들 사이에서 스위칭함에 따라, (예컨대, 사용자가 키보드를 해제하는 제스처를 수행할 때까지) 지속할 수 있다. 다른 예로, 상호작용형 요소가 스택 또는 파일로 디스플레이된다면, 사용자는 스택 또는 파일을 누르고 잡아서 컴퓨팅 장치의 스크린의 (예컨대 가장자리를 향해) 밖으로 드래그함으로써 상호작용형 요소들의 스택 또는 파일을 해제할 수 있다. 본 명세서는, 예컨대, 스택 또는 파일, 수직 시리즈, 수평 시리즈, 또는 팬-아웃 디스플레이를 포함하는 컴퓨팅 장치의 사용자에게 대한 디스플레이에서의 상호작용형 요소들의 임의의 적절한 배치를 고려한다. 예컨대, 상호작용형 요소는 (예컨대, 최근의 메시지 또는 다른 사용자들의 행위의 알림을 포함하는) 다이제스트 형태로 컴퓨팅 장치의 홈 스크린에서 디스플레이될 수 있다. 스택 또는 파일 디스플레이의 예에서, 디스플레이는 스택이 하나 이상의 상호작용형 요소를 포함한다는 시각적 표시자를 포함할 수 있다. 추가로, 스택의 "상부(top)"를 위한 상호작용형 요소의 선택은, 예컨대, 상부 요소는 사용자에게 전송된 가장 최근의 메시지 또는 사용자에게 의해 아직 읽히지 않은 메시지에 해당할 수 있다는 것과 같은 다른 정보에 의존할 수 있다. 특정 실시예로, 컴퓨팅 장치의 사용자에게 대한 디스플레이에서 상호작용형 요소의 정렬은 자동으로 발생할 수 있다. 정렬은 예컨대, 컴퓨팅 장치의 디스플레이 스크린의 크기에 의존할 수 있다. 예컨대, 컴퓨팅 장치가 전화기라면, 스크린은 더 작을 수 있고, 다수의 상호작용형 요소는 (예컨대, 스크린의 부동 자원(real estate)을 보존하기 위해) 스택 또는 파일로 자동으로 디스플레이될 수 있다. 예컨대, 컴퓨팅 장치가 태블릿 컴퓨터라면, 스크린은 더 클 수 있고, 다수의 상호작용형 요소는 수직 또는 수평 시리즈로 자동으로 디스플레이될 수 있고, 추가 정보(예컨대, 상호작용형 요소와 관련된 제2 사용자의 현재 상태)가 디스플레이되도록 할 수 있다. 양자 중 어느 하나의 예에서, 또는 상호작용형 요소의 정렬이 자동으로 발생하는 임의의 시간에서, 사용자는, 예컨대, 파일/시리즈 또는 특정 위치 (또는 임의의 다른 자동 또는 디폴트 정렬)로부터의 상호작용형 요소들을 선택하고, 드래그하며, 컴퓨팅 장치의 스크린의 원하는 위치에 드롭함으로써 상호작용형 요소들의 디폴트 디스플레이를 오버라이드(override)할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자는 상호작용형 요소가 컴퓨팅 장치의 스크린에서 어디에 나타날지를 특정할 수 있다. 특정 실시예로, 그래픽 사용자 인터페이스는 장력 경계(tension boundary)를 포함할 수 있어서, 사용자가 장력 경계로 하나 이상의 상호작용형 요소 (또는 임의의 사용자 인터페이스 컴포넌트)를 이동시키도록 하고, 이 지점에서 상호작용 요소들의 사용자에게 의한 움직임의 속도가 (예컨대, 절반으로) 감소하거나 및/또는 상호작용형 요소는 장력 경계 내에서의 위치로 "스냅 백(snap back)"할 수 있다.

[0047] 특정 실시예로, 사용자는 상호작용형 요소가 사용자에게 디스플레이되는 특정 타입의 정보 또는 이벤트를 제어할 수 있다. 예컨대, 사용자는 소셜 네트워킹 시스템과의 사용자 계정 설정에서 사용자가 상호작용형 요소를 수신하기를 희망하는 타입의 정보 또는 이벤트(예컨대, 친구에 의해 행해지는 행위, 친구의 친구에 의해 행해지는 행위, 친구에 관한 행위, 속보 뉴스 등)를 특정할 수 있다. 그리고 나서, 사용자에게 의해 선택된 타입의 이벤트 또는 정보 아이템이 발생할 때마다 또는 발생하자마자, 소셜 네트워킹 시스템은 (그것의 서버들 중 하나를 통해) 이벤트의 알림을 사용자의 컴퓨팅 장치로 전송할 수 있고, 이후 사용자에게 상호작용형 요소를 디스플레이한다.

[0048] 특정 실시예로, 사용자가, 애플리케이션이 현재 오픈되거나 활성화되어 있지 않은 컴퓨팅 장치와 상호작용하는

동안에 상술한 바와 같이, 사용자에게 정보를 표시하는 하나 이상의 상호작용형 요소가 (예컨대, 터치 스크린 (215) 또는 터치 스크린(225)과 같은 컴퓨팅 장치의 스크린에서) 사용자에게 제시될 수 있다. 상호작용형 요소 또는 요소들은 지속적인 방식으로 디스플레이될 수 있고, 특정 실시예로, 컴퓨팅 장치가 (예컨대, 전술한 임의의 제스처 또는 행위에 의해) 상호작용형 요소를 선택하는 사용자 입력을 수신할 때, 사용자 인터페이스는 앞서 상술한 바와 같이 컴퓨팅 장치에 의해 오픈된다.

[0049] 도 5a 내지 5b는 상호작용형 요소의 예시적인 스택(510)을 도시한다. 여기서, 상호작용형 요소의 스택(510)은, 사용자의 스마트폰이 실행중이고 소셜 네트워킹 애플리케이션(뉴스피드 애플리케이션)과 상호작용하는 동안, 스마트폰의 스크린에 디스플레이된다. 상호작용형 요소 스택(510)의 예에서, 스택의 디스플레이는 스택이 하나보다 많은 상호작용형 요소를 포함한다는 시각적 표시자를 포함한다. 추가로, 스택의 "상부"에 있는 상호작용형 요소는, 스마트폰 사용자에게 메시지(520)를 최근에 전송한 소셜 네트워킹 시스템의 사용자와 관련된 사진을 포함하는 아이콘으로 나타난다. 도 5a의 예에서, 스마트폰의 사용자에게 전송된 메시지(520), "How was Tahoe last weekend?"가 일단 수신되면 (예컨대, 기-결정된 양의 시간 동안) 디스플레이된다. 도 5b에 의해 도시되는 것처럼, 임의의 시간 후에(예컨대, 기-결정된 양의 시간 후에), 메시지(520)가 시야로부터 사라지고, 오로지 상호작용형 요소의 스택(510)만을 남겨둔다. 이 예에서, 상호작용형 요소(510)의 스택은 또한, 스택(510)에서의 상호작용형 요소와 관련된 사용자들로부터의 읽지 않은 메시지들(이 경우, 2개의 읽지 않은 메시지들)이 있다고 표시하는 시각적 표시자(적색 원에서 숫자 "2")를 포함한다. 도 5b에서, 스마트폰의 사용자는 뉴스피드 애플리케이션과 계속 상호작용하고, 상호작용형 요소 스택(510)은 스크린에서 지속된다.

[0050] 특정 실시예로, 사용자 인터페이스는 하나 이상의 컴포넌트를 포함할 수 있다. 사용자-인터페이스 컴포넌트는 예컨대, 윈도우, 섹션, 탭, 이미지, 비디오, 오디오 클립, 텍스트 블록, 메뉴, 아이콘, 버튼, 체크박스, 웹사이트, 웹 페이지, 프레임, 클릭가능한 링크, 메시지, 게시물, 입력 필드, 서브-컴포넌트, 또는 상호작용형 요소를 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자에게 하나 이상의 상호작용형 요소가 사용자 인터페이스에서 제시될 수 있고, 사용자 인터페이스는 이러한 상호작용형 요소의 제시를 수용하도록 자동으로 수정될 수 있다. 예컨대, 사용자 인터페이스의 하나 이상의 컴포넌트가 하나 이상의 상호작용형 요소의 제시를 수용하도록 수정될 수 있다. 추가로, 특정 실시예로, 상호작용형 요소 또는 요소들은 디스플레이되어서 특정한 경우(컴포넌트가 특정 크기의 이미지일 때)에만 사용자 인터페이스의 하나 이상의 컴포넌트를 불명확하게 만들도록 하거나, 또는 특정한 경우(컴포넌트들이 사용자 인터페이스의 보석 아이콘 또는 버튼/어포던스(affordance)일 때) 사용자 인터페이스의 하나 이상의 컴포넌트를 불명확하게 만들지 않도록 한다. 특정 실시예로, 상호작용형 요소의 현재 위치 또는 타겟 상태가 사용자 인터페이스의 컴포넌트(예컨대, 아이콘, 버튼, 어포던스, 텍스트, 또는 이미지)의 특정(예컨대, 기-결정된) 양 또는 퍼센티지를 불명확하게 하거나 숨긴다면, 이후 상호작용형 요소 자체의 위치가 수정될 수 있다. 예컨대, 상호작용형 요소 또는 요소들은 현재 또는 타겟 위치에 가깝지만(예컨대, 특정 반경 내의), 상호작용형 요소 또는 요소들이 특정 양 또는 퍼센티지를 초과하여 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 불명확하게 하거나 숨기지 않는 위치로 이동될 수 있다. 특정 실시예로, 이러한 자동 조정은 (예컨대, 사용자 인터페이스에서 컴포넌트의 하나의 모드에서 다른 모드로의 전환 동안에) 애니메이션과 함께(예컨대, 동기화되어서) 발생할 수 있다.

[0051] 도 6a 내지 6c는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 도 6a 내지 6c의 예에서, 뉴스피드 소식 컴포넌트(600)는 사용자 인터페이스에서 전체-스크린 모드로 디스플레이된다. 컴포넌트(600)는 서브-컴포넌트(610)(뉴스피드 소식과 관련된 텍스트) 및 서브-컴포넌트(620)(뉴스피드 소식과 관련된 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자들과 관련된 이미지)를 더 포함한다. 도 6b에서, 상호작용형 요소(630)가 사용자 인터페이스의 디스플레이에 들어간다. 예컨대, 상호작용형 요소(630)는 (소셜 네트워킹 시스템(160)과 관련된) 제2 사용자, 엔티티, 그룹, 노드, 또는 임의의 다른 적절한 소스로부터 사용자(사용자 인터페이스를 디스플레이하는 장치의 사용자)로의 메시지와 관련될 수 있다. 이 예에서, 서브-컴포넌트(620)는 상호작용형 요소(630)의 제시를 수용하도록 자동으로 수정(예컨대, 길이가 짧아짐(truncate))될 수 있다. 도 6b에서, 서브-컴포넌트(620)에서의 이미지(예컨대, 뉴스피드 소식과 관련된 소셜 네트워킹 시스템(160)의 사용자와 관련된 이미지)는 "스퀴즈 아웃(squeeze out)"되고, 서브-컴포넌트(620)에서의 숫자 표시자(예컨대, 도 6a에서 "+2" 표시자)가 (예컨대, "+3" 표시자로) 변경된다. 도 6c에서, 상호작용형 요소(630)에 응답하는 사용자 인터페이스의 수정이 완료된다. 서브-컴포넌트(610)는 이 예에서 동일하게 유지되지만, 서브 컴포넌트(620)는 상호작용형 요소(630)의 디스플레이를 위해 수정되었다.

[0052] 도 7a 내지 7c는 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다. 도 7a 내지 7c의 예들에서, 뉴스피드(700)는 인덱스 모드로 사용자에게 디스플레이된다. 추가로, 다수의 아이콘(710)이 사용자 인터페이스의 우측 상단 영역에 디스플레이되고, 각각의 아이콘은 상이한 정보(예컨대, 알림) 또는 버튼/어포던스를 사용자에게 제공한다. 도 7b에

서, 상호작용형 요소(720)는 사용자 인터페이스에서 사용자에게 제시된다. 상호작용형 요소(720)는 (예컨대, 상호작용형 요소와 관련된 사용자로부터 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 장치의 사용자로의) 메시지를 포함한다. 이 예에서, 상호작용형 요소(720)는 뉴스피드 컴포넌트(700) 또는 임의의 보석 아이콘 컴포넌트(710) 중 어느 하나도 불명확하게 하지 않기 위해 사용자 인터페이스에서의 위치에 자동으로 디스플레이된다. 도 7c에서, 제2 상호작용형 요소(730)가 사용자 인터페이스에서 사용자에게 제시된다. 제2 상호작용형 요소(730)는 또한, (예컨대, 제2 사용자로부터 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 장치의 사용자로의) 메시지를 포함한다. 이 예에서, 상호작용형 요소(720)는 자동으로 이동(shift)되고, 사용자 인터페이스에서 새로운 위치에 디스플레이되지만, 여전히 뉴스피드 컴포넌트(700) 또는 임의의 보석 아이콘 컴포넌트(710) 중 어느 하나도 불명확하게 하지 않는다. 더욱이, 상호작용형 요소(730)는 또한, 사용자 인터페이스에서의 위치에 자동으로 디스플레이되어서 뉴스피드 컴포넌트(700) 또는 임의의 보석 아이콘 컴포넌트(710) 중 어느 하나도 불명확하게 하지 않도록 하지만, 상호작용형 요소(730)는 예컨대, 상호작용형 요소(720)의 일부를 불명확하게 한다.

[0053] 특정 실시예로, 사용자는 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 소비하거나 컴포넌트와 상호작용할 수 있다. 예컨대, 사용자는, 컴포넌트 또는 그것의 임의의 서브-컴포넌트(예컨대, 구성하는 컴포넌트들)를 선택하거나, 클릭하거나, 탭핑하거나, 핀치하거나, 줌 인하거나, 줌 아웃하거나, 크기를 조정하거나, 리뷰하거나, 코멘트하거나, 또는 임의의 다른 제스처를 수행할 때, 사용자 인터페이스의 컴포넌트와 상호작용할 수 있다. 특정 실시예로, 사용자가 사용자 인터페이스의 컴포넌트와 상호작용할 때, 사용자 인터페이스의 하나 이상의 컴포넌트(예컨대, 사용자가 상호작용하는 컴포넌트, 이 컴포넌트의 서브-컴포넌트, 또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트)는 사용자 상호작용에 의해 (예컨대, 사용자 상호작용에 의해 수정되어) 영향을 받을 수 있다. 사용자 인터페이스의 컴포넌트는 서로에 대해 불균일하게 또는 독립적으로 사용자 상호작용에 의해 영향을 받을 수 있다. 예컨대, 사용자가 컴포넌트를 스케일링 인자 X만큼 더 작게 크기를 조정한다면, 컴포넌트의 하나 이상의 서브-컴포넌트들 (또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트)는 또한, 스케일링 인자 X만큼 더 작게 크기가 조정될 수 있고, 컴포넌트의 다른 서브-컴포넌트들 (또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트)는 스케일링 인자 1.5X만큼 더 작게 크기가 조정될 수 있다. 컴포넌트의 서브-컴포넌트 또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트는 사용자 상호작용과는 상이한 방식으로 사용자 상호작용에 의해 영향을 받을 수 있다. 사용자가 컴포넌트를 더 작은 크기로 조정하는 예에서, 컴포넌트의 일부 서브-컴포넌트 (또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트)는 전혀 크기가 조정되지 않을 수 있고, 컴포넌트의 서브-컴포넌트 (또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트)는 컴포넌트의 크기가 조정된 후 사용자 인터페이스 내에서 더는 보이지 않을 수 있으며, 여전히 컴포넌트의 다른 서브-컴포넌트 (또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트)는 이동되거나, 재정렬되거나, 재순서화되거나, 아니면 수정될 수 있다. 컴포넌트의 수정의 추가 예들은 색상을 변경하는 것, (예컨대, 소셜 그래프(300)로부터 수집된 정보로부터 결정되는) 컴포넌트의 현저함에 기반한 수정, 또는 (예컨대, 이미지 컴포넌트를 스케일링하지만 모든 텍스트 컴포넌트를 제거하는 것, 또는 "좋아요"나 태그 컴포넌트는 보존하지만 코멘트 컴포넌트는 제거하는 것과 같은) 컴포넌트의 타입에 기반한 수정을 포함한다. 본 명세서는, 사용자가 컴포넌트의 임의의 서브-컴포넌트 또는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트를 포함하는 사용자 인터페이스의 컴포넌트를 소비하거나 상호작용하도록 하기 위한 임의의 적절한 수단을 고려한다.

[0054] 도 8a 내지 8c는 사용자 인터페이스의 컴포넌트(800)(뉴스피드 소식)와의 사용자 상호작용의 예를 도시한다. 도 8a 내지 8c의 예에서, 사용자는 컴포넌트(800)(도 8a에서 인텍스 모드, 도 8c에서 전체 스크린 모드로 디스플레이됨)의 크기를 더 크게 조정한다. 상호작용형 요소들(820, 830)을 포함하는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트는 사용자의 크기조정 컴포넌트(800)에 의해 영향을 받는다. 이 예에서, 컴포넌트(800)가 사용자 인터페이스의 디스플레이를 채우도록 크기조정됨에 따라, 상호작용형 요소들(820, 830)은: a) 그들과 관련된 텍스트(예컨대, 사용자 인터페이스를 디스플레이하는 컴퓨팅 장치의 사용자에 대한 메시지로부터의 텍스트)를 제거함, b) 스택(840)으로 정렬됨, 및 c) 디스플레이의 우측 상단 코너에서 스택(840)으로 배치됨에 의해 수정된다. 다른 예들에서(도시되지 않음), 상호작용형 요소들(830, 820)과 관련된 텍스트는 제거되지 않거나, 상호작용형 요소들(830, 820)이 스택되지 않거나, 또는 (스택되는지 여부와 무관하게) 상호작용형 요소들의 위치는 사용자 인터페이스의 디스플레이 내에서 적절한 어딘가에 있을 수 있다. 예컨대, 상호작용형 요소들(820, 830)과 관련된 텍스트가 보존된다면, 상호작용형 요소들은 스택되지 않을 수 있고, (예컨대, 사용자 인터페이스에서 디스플레이되는 컴포넌트에 따라) 사용자 인터페이스의 디스플레이의 좌측을 따라 위치하도록 재배치될 수 있다. 특정 실시예로, 사용자 인터페이스의 하나 이상의 컴포넌트들이 하나의 모드(예컨대, 인텍스 모드)에서 다른 모드(예컨대, 전체-화면 모드)로 전환함에 따라, 상호작용형 요소(820, 830)에 대한 디폴트 위치가 있을 수 있다. 예컨대, 컴포넌트(800)가 인텍스 모드에 있을 때, 상호작용형 요소들(820, 830)의 디폴트 위치는 사용자 인터페이스의 디스플레이의 좌측을 따라 정렬될 수 있으나, 컴포넌트(800)가 전체-스크린 모드에 있을 때, 상호작용형

요소들(820, 830)의 디폴트 위치는 우측 상단 코너 (또는 예컨대, 전체 화면 모드에 있을 때 사용자가 이전에 상호작용형 요소들을 배치한 과거의 위치)에 있을 수 있다.

[0055] 도 9a 내지 9c는 사용자 인터페이스의 컴포넌트(900)(뉴스피드 소식)와의 사용자 상호작용의 예를 도시한다. 도 9a 내지 9c의 예에서, 사용자는 (도 9a에서 전체 화면 모드, 도 9c에서 인텍스 모드로 디스플레이되는) 컴포넌트(900)의 크기를 더 작게 조정하고 있다. 상호작용형 요소 스택(920)을 포함하는 사용자 인터페이스의 다른 컴포넌트들은 사용자의 크기조정 컴포넌트(900)에 의해 영향을 받는다. 이 예에서, 컴포넌트(900)가 사용자 인터페이스의 디스플레이의 일부만을 차지하도록 크기가 조정됨에 따라, 상호작용형 요소 스택(920)은 디스플레이의 우측 상부 영역에서 더 낮은 위치에 배치됨으로써 수정된다. 상호작용형 요소 스택(920)은 이 위치에 자동으로 재배치되어서, 컴포넌트(900)가 인텍스 모드에 있을 때 사용자 인터페이스에 나타나는 어포던스/버튼 또는 아이콘(930)을 불명확하게 하는 것을 피하도록 한다.

[0056] 도 10은 사용자 인터페이스에서 컴포넌트들을 배치하기 위한 예시적인 방법을 도시한다. 방법은, 사용자의 클라이언트 컴퓨팅 장치가 제시를 위해 복수의 컴포넌트들(예컨대, 상호작용형 요소, 뉴스피드 소식, 이미지, 텍스트, 서브-컴포넌트)을 포함하는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계(1010)에서 시작할 수 있다. 단계(1020)에서, 클라이언트 컴퓨팅 장치는 사용자에게 대한 메시지(예컨대, SMS 메시지, 이메일, 전화, 다른 사용자의 활동 또는 상태)의 표시를 수신할 수 있다. 단계(1030)에서, 클라이언트 컴퓨팅 장치는 사용자 인터페이스를 자동으로 수정하여, (예컨대, 컴포넌트의 크기조정, 추가, 제거, 재정렬, 또는 재배치와 같은) 하나 이상의 컴포넌트들을 자동으로 수정함으로써 메시지와 관련된 상호작용형 요소의 제시를 수용하도록 한다. 단계(1040)에서, 클라이언트 컴퓨팅 장치는 제시하기 위해 메시지와 관련된 상호작용형 요소를 갖는 수정된 사용자 인터페이스를 자동으로 제공한다. 특정 실시예들은 적절한 경우 도 10의 방법의 하나 이상의 단계들을 반복할 수 있다. 본 명세서는 도 10의 방법의 특정 단계들이 특정 순서로 발생하는 것으로 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 도 10의 방법의 임의의 적절한 단계들이 임의의 적절한 순서로 발생하는 것을 고려한다. 더욱이, 본 명세서는 도 10의 방법의 특정 단계들을 포함하는 사용자 인터페이스에서 컴포넌트들을 배치하기 위한 예시적인 방법을 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 적절한 경우 도 10의 방법의 단계들의 전부, 일부를 포함하거나 전혀 포함하지 않을 수 있는 임의의 적절한 단계들을 포함하는 사용자 인터페이스에서 컴포넌트들을 배치하기 위한 임의의 적절한 방법을 고려한다. 더욱이, 본 명세서는 도 10의 방법의 특정 단계들을 수행하는 특정 컴포넌트, 장치, 또는 시스템을 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 도 10의 방법의 임의의 적절한 단계를 수행하는 임의의 적절한 컴포넌트, 장치, 또는 시스템의 임의의 적절한 조합을 고려한다.

[0057] 본 명세서에 기술되는 사용자 인터페이스 기능은 컴퓨터 소프트웨어로 구현되어 컴퓨터 시스템에서 실행될 수 있다. 도 11은 예시적인 컴퓨터 시스템(1100)을 도시한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(1100)은 본 명세서에 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법들의 하나 이상의 단계들을 수행한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(1100)은 본 명세서에 기술되거나 도시된 기능을 제공한다. 특정 실시예로, 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(1100)을 실행하는 소프트웨어는 본 명세서에 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법들의 하나 이상의 단계들을 수행하거나, 본 명세서에 기술되거나 도시된 기능을 제공한다. 특정 실시예는 하나 이상의 컴퓨터 시스템들(1100)의 하나 이상의 부분들을 포함한다. 본 명세서에서, 적절한 경우 컴퓨터 시스템에 대한 언급은 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있고 그 역도 또한 동일하다. 게다가, 컴퓨터 시스템에 대한 언급은 적절한 경우 하나 이상의 컴퓨터 시스템을 포함할 수 있다.

[0058] 본 명세서는 임의의 적절한 수의 컴퓨터 시스템(1100)을 고려한다. 본 명세서는 임의의 적절한 물리적 형태를 취하는 컴퓨터 시스템(1100)을 고려한다. 예로서 제한 없이, 컴퓨터 시스템(1100)은 임베디드 컴퓨터 시스템, 시스템-온-칩(SOC), 단일-보드 컴퓨터 시스템(SBC)(예컨대, 컴퓨터-온-모듈(COM) 또는 시스템-온-모듈(SOM)), 데스크톱 컴퓨터 시스템, 랩톱 또는 랩톱 컴퓨터 시스템, 상호작용형 키오스크(kiosk), 메인 프레임, 컴퓨터 시스템 메쉬(mesh), 모바일 전화, 개인 정보 단말기(PDA), 서버, 태블릿 컴퓨터 시스템 또는 이들의 2 이상의 조합일 수 있다. 적절한 경우, 컴퓨터 시스템(1100)은 하나 이상의 컴퓨터 시스템(1100)들을 포함할 수 있거나; 일체형 또는 분산형일 수 있거나; 다수의 위치에 걸쳐 있거나, 다수의 기계에 걸쳐 있거나; 다수의 데이터 센터에 걸쳐 있거나; 하나 이상의 네트워크에 하나 이상의 클라우드 성분을 포함할 수 있는 클라우드에 상주할 수 있다. 적절한 경우, 하나 이상의 컴퓨터 시스템(1100)은 본 명세서에 기술되거나 도시되는 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 실질적으로 공간적 또는 시간적 제한 없이 실행할 수 있다. 예로서 제한 없이, 하나 이상의 컴퓨터 시스템(1100)은 본 명세서에 기술되거나 도시되는 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 실시간으로 또는 일괄 모드로 실행할 수 있다. 적절한 경우, 하나 이상의 컴퓨터 시스템(1100)은 본 명세서에 기술되거나 도시되는 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 다른 시기에 또는 다른 위치에서 실행할 수 있다.

[0059] 특정 실시예로, 컴퓨터 시스템(1100)은 프로세서(1102), 메모리(1104), 저장소(1106), 입력/출력(I/O) 인터페이스(1108), 통신 인터페이스(1110) 및 버스(1112)를 포함한다. 본 명세서가 특정 배열로 특정한 수의 특정 컴포넌트를 갖는 특정 컴퓨터 시스템을 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 배열로 임의의 적절한 수의 임의의 적절한 컴포넌트를 갖는 임의의 적절한 컴퓨터 시스템을 고려한다.

[0060] 특정 실시예로, 프로세서(1102)는 가령 컴퓨터 프로그램을 구성하는 명령어와 같은 명령어를 실행하기 위한 하드웨어를 포함한다. 예로서 제한 없이, 명령어를 실행하기 위해, 프로세서(1102)는 내부 레지스터, 내부 캐시, 메모리(1104) 또는 저장소(1106)로부터 명령어를 검색(또는 불러오기(fetch))할 수 있고; 명령어를 디코딩하고 실행한 후; 하나 이상의 결과를 내부 레지스터, 내부 캐시, 메모리(1104) 또는 저장소(1106)에 기록할 수 있다. 특정 실시예로, 프로세서(1102)는 데이터용, 명령어용 또는 주소용 하나 이상의 내부 캐시를 포함할 수 있다. 본 명세서는 적절한 경우 임의의 적절한 수의 임의의 적절한 내부 캐시들을 포함하는 프로세서(1102)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 프로세서(1102)는 하나 이상의 명령어 캐시들, 하나 이상의 데이터 캐시들 및 하나 이상의 변환 색인 버퍼(translation lookaside buffers, TLBs)를 포함할 수 있다. 명령어 캐시에 저장된 명령어들은 메모리(1104)나 저장소(1106) 내 명령어들의 사본일 수 있고, 명령어 캐시는 프로세서(1102)에 의한 이런 명령어들의 검색 속도를 높일 수 있다. 데이터 캐시 내의 데이터는 프로세서(1102)에서 실행하는 다음 명령들에 의해 접근하거나 메모리(1104)나 저장소(1106)로 기록하기 위해 프로세서(1102)에서 실행되는 이전 명령들의 결과; 또는 다른 적절한 데이터를 동작하는데 프로세서(1102)에서 실행하는 명령어를 위한 메모리(1104)나 저장소(1106) 내의 데이터의 사본일 수 있다. 데이터 캐시는 프로세서(1102)에 의한 판독 또는 기록 동작의 속도를 높일 수 있다. TLB들은 프로세서(1102)에 의한 가상 주소 변환의 속도를 높일 수 있다. 특정 실시예로, 프로세서(1102)는 데이터용, 명령어용 또는 주소용 하나 이상의 내부 레지스터를 포함할 수 있다. 본 명세서는 적절한 경우 임의의 적절한 수의 임의의 적절한 내부 레지스터들을 포함하는 프로세서(1102)를 고려한다. 적절한 경우, 프로세서(1102)는 하나 이상의 산술 논리 유닛(ALUs)을 포함할 수 있거나; 멀티-코어 프로세서일 수 있거나; 하나 이상이 프로세서들(1102)을 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정 프로세서를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 프로세서를 고려한다.

[0061] 특정 실시예로, 메모리(1104)는 프로세서(1102)가 실행하는 명령어 또는 프로세서(1102)가 운영하는 데이터를 저장하기 위한 메인 메모리를 포함한다. 예로서 제한 없이, 컴퓨터 시스템(1100)은 저장소(1106)나 또 다른 소스(가령, 예컨대 또 다른 컴퓨터 시스템(1100))에서 메모리(1104)로 명령어를 로딩할 수 있다. 이후, 프로세서(1102)는 메모리(1104)에서 내부 레지스터나 내부 캐시로 명령어를 로딩할 수 있다. 명령어를 실행하기 위해, 프로세서(1102)는 내부 레지스터나 내부 캐시로부터 명령어를 검색하고 이들을 디코딩할 수 있다. 명령어의 실행 중 또는 실행 후, 프로세서(1102)는 (중간 결과 또는 최종 결과일 수 있는) 하나 이상의 결과를 내부 레지스터나 내부 캐시로 기록할 수 있다. 이후, 프로세서(1102)는 하나 이상의 이런 결과를 메모리(1104)에 기록할 수 있다. 특정 실시예로, 프로세서(1102)는 (저장소(1106) 또는 다른 곳과는 대조적으로) 하나 이상의 내부 레지스터나 내부 캐시에서 또는 메모리(1104)에서 단지 명령어만을 실행하며, (저장소(1106) 또는 다른 곳과는 대조적으로) 하나 이상의 내부 레지스터나 내부 캐시에서 또는 메모리(1104)에서 단지 데이터만을 운영한다. (주소 버스 및 데이터 버스를 각각 포함할 수 있는) 하나 이상의 메모리 버스는 프로세서(1102)를 메모리(1104)로 연결할 수 있다. 하기에 기술되는 바와 같이, 버스(1112)는 하나 이상의 메모리 버스를 포함할 수 있다. 특정 실시예로, 하나 이상의 메모리 관리 유닛(MMUs)은 프로세서(1102)와 메모리(1104) 사이에 상주하며, 프로세서(1102)에 의해 요청되는 메모리(1104)로의 접근을 용이하게 한다. 특정 실시예로, 메모리(1104)는 랜덤 액세스 메모리(RAM)를 포함한다. 적절한 경우, 이런 RAM은 휘발성 메모리일 수 있다. 적절한 경우, 이런 RAM은 동적 RAM(DRAM) 또는 정적 RAM(SRAM)일 수 있다. 게다가, 적절한 경우, 이런 RAM은 단일 포트형 또는 다중-포트형 RAM일 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 RAM을 고려한다. 적절한 경우, 메모리(1104)는 하나 이상의 메모리(1104)를 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정 메모리를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 메모리를 고려한다.

[0062] 특정 실시예로, 저장소(1106)는 데이터용 또는 명령어용 대용량 저장소를 포함한다. 예로서 제한 없이, 저장소(1106)는 하드 디스크 드라이브(HDD), 플로피 디스크 드라이브, 플래시 메모리, 광디스크, 자기-광학 디스크, 자기 테이프, 범용 직렬 버스(USB) 드라이브 또는 이들의 2 이상의 조합을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 저장소(1106)는 착탈식 또는 비-착탈식(또는 고정) 매체를 포함할 수 있다. 적절한 경우, 저장소(1106)는 컴퓨터 시스템(1100)의 내부 또는 외부에 있을 수 있다. 특정 실시예로, 저장소(1106)는 비휘발성, 고체-상태(solid-state) 메모리이다. 특정 실시예로, 저장소(1106)는 읽기 전용 메모리(ROM)를 포함한다. 적절한 경우, 이런 ROM은 마스크-프로그램화된 ROM, 프로그램가능 ROM(PROM), 소거가능 PROM(EPROM), 전기적 소거가능 PROM(EEPROM),

전기적 변경가능 ROM(EAROM), 플래시 메모리 또는 이들의 2 이상의 조합일 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 물리적 형태를 취하는 대용량 저장소(1106)를 고려한다. 적절한 경우, 저장소(1106)는 프로세서(1102)와 저장소(1106) 사이의 통신을 용이하게 하는 하나 이상의 저장소 제어 유닛을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 저장소(1106)는 하나 이상의 저장소(1106)를 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정 저장소를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 저장소를 고려한다.

[0063] 특정 실시예로, I/O 인터페이스(1108)는 컴퓨터 시스템(1100)과 하나 이상의 I/O 장치 사이의 통신을 위한 하나 이상의 인터페이스를 제공하는 하드웨어, 소프트웨어 또는 이들 모두를 포함한다. 적절한 경우, 컴퓨터 시스템(1100)은 하나 이상의 이들 I/O 장치를 포함할 수 있다. 하나 이상의 이들 I/O 장치는 사람과 컴퓨터 시스템(1100) 사이의 통신을 가능하게 할 수 있다. 예로서 제한 없이, I/O 장치는 키보드, 키패드, 마이크로폰, 모니터, 마우스, 프린터, 스캐너, 스피커, 스틸 카메라(still camera), 스타일러스(stylus), 태블릿, 터치 스크린, 트랙볼(trackball), 비디오 카메라, 다른 적절한 I/O 장치 또는 이들의 2 이상의 조합을 포함할 수 있다. I/O 장치는 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 I/O 장치 및 이에 대한 적절한 I/O 인터페이스(1108)를 고려한다. 적절한 경우, I/O 인터페이스(1108)는 프로세서(1102)가 하나 이상의 이들 I/O 장치를 구동할 수 있도록 하는 하나 이상의 장치 또는 소프트웨어 드라이버를 포함할 수 있다. 적절한 경우, I/O 인터페이스(1108)는 하나 이상의 I/O 인터페이스(1108)를 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정 I/O 인터페이스를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 I/O 인터페이스를 고려한다.

[0064] 특정 실시예로, 통신 인터페이스(1110)는 컴퓨터 시스템(1100)과 하나 이상의 다른 컴퓨터 시스템(1100)이나 하나 이상의 네트워크 사이의 통신(가령, 예컨대 패킷-기반 통신)을 위한 하나 이상의 인터페이스를 제공하는 하드웨어, 소프트웨어 또는 이들 모두를 포함한다. 예로서 제한 없이, 통신 인터페이스(1110)는 이더넷이나 다른 유선-기반 네트워크로 통신하기 위한 네트워크 인터페이스 제어장치(NIC)나 네트워크 어댑터 또는 가령 WI-FI 네트워크와 같이 무선 네트워크로 통신하기 위한 무선 NIC(WNIC)나 무선 어댑터를 포함할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 네트워크 및 이에 대한 임의의 적절한 통신 인터페이스(1110)를 고려한다. 예로서 제한 없이, 컴퓨터 시스템(1100)은 애드 혹 네트워크(ad hoc network), 개인 영역 네트워크(PAN), 근거리 네트워크(LAN), 광역 네트워크(WAN), 대도시 네트워크(MAN), 인터넷의 하나 이상의 부분 또는 2 이상의 이런 네트워크들의 조합으로 통신할 수 있다. 하나 이상의 이런 네트워크의 하나 이상의 부분은 유선 또는 무선일 수 있다. 예로서, 컴퓨터 시스템(1100)은 무선 PAN(WPAN)(가령, 예컨대 BLUETOOTH WPAN), WI-FI 네트워크, WI-MAX 네트워크, 셀룰러 전화 네트워크(가령, 예컨대 GSM(Global System for Mobile Communication) 네트워크), 다른 적절한 무선 네트워크 또는 2 이상의 이런 네트워크들의 조합으로 통신할 수 있다. 적절한 경우, 컴퓨터 시스템(1100)은 임의의 이들 네트워크에 대한 임의의 적절한 통신 인터페이스(1110)를 포함할 수 있다. 적절한 경우, 통신 인터페이스(1110)는 하나 이상의 통신 인터페이스(1110)를 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정 통신 인터페이스를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 통신 인터페이스를 고려한다.

[0065] 특정 실시예로, 버스(1112)는 컴퓨터 시스템(1100)의 컴포넌트를 서로 연결하는 하드웨어, 소프트웨어 또는 이들 모두를 포함한다. 예로서 제한 없이, 버스(1112)는 AGP(Accelerated Graphics Port)이나 다른 그래픽 버스, EISA(Enhanced Industry Standard Architecture) 버스, FSB(front-side bus), HT(HYPERTRANSPORT) 인터커넥트, ISA(Industry Standard Architecture) 버스, INFINIBAND 인터커넥트, LPC(low-pin-count) 버스, 메모리 버스, MCA(Micro Channel Architecture) 버스, PCI(Peripheral Component Interconnect) 버스, PCIe(PCI-Express) 버스, SATA(serial advanced technology attachment) 버스, VLB(Video Electronics Standard Association local) 버스, 다른 적절한 버스 또는 2 이상의 이런 버스의 조합을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 버스(1112)는 하나 이상의 버스(1112)를 포함할 수 있다. 본 명세서가 특정 버스를 기술하고 도시하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 버스나 인터커넥트를 고려한다.

[0066] 본 명세서에서, 컴퓨터-관독가능한 비-일시적 저장매체 또는 저장매체들은 하나 이상의 반도체 기반 또는 다른 집적회로(ICs)(가령, 예컨대 FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 ASICs(application-specific ICs)), 하드 디스크 드라이브(HDDs), 하이브리드 하드 디스크(HHDs), 광학 디스크, 광학 디스크 드라이브(ODDs), 자기-광학 디스크, 자기-광학 드라이브, 플로피 디스크, 플로피 디스크 드라이브(FDDs), 자기 테이프, 고체-상태 드라이브(SSDs), RAM-드라이브, SECURE DIGITAL 카드나 드라이브, 임의의 다른 적절한 컴퓨터-관독가능한 비-일시적 저장매체 또는, 적절한 경우, 2 이상의 이들의 임의의 적절한 조합을 포함할 수 있다. 적절한 경우, 컴퓨터-관독가능한 비-일시적 저장매체는 휘발성, 비휘발성 또는 휘발성과 비휘발성의 조합일 수 있다.

[0067] 본 명세서에서, "또는"은 명시적으로 다르게 지시하거나 문맥상 달리 지시되지 않는 한, 포괄적인 것이며 배타적인 것이 아니다. 따라서, 본 명세서에서 "A 또는 B"는 명시적으로 다르게 지시하거나 문맥상 달리 지시되지

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

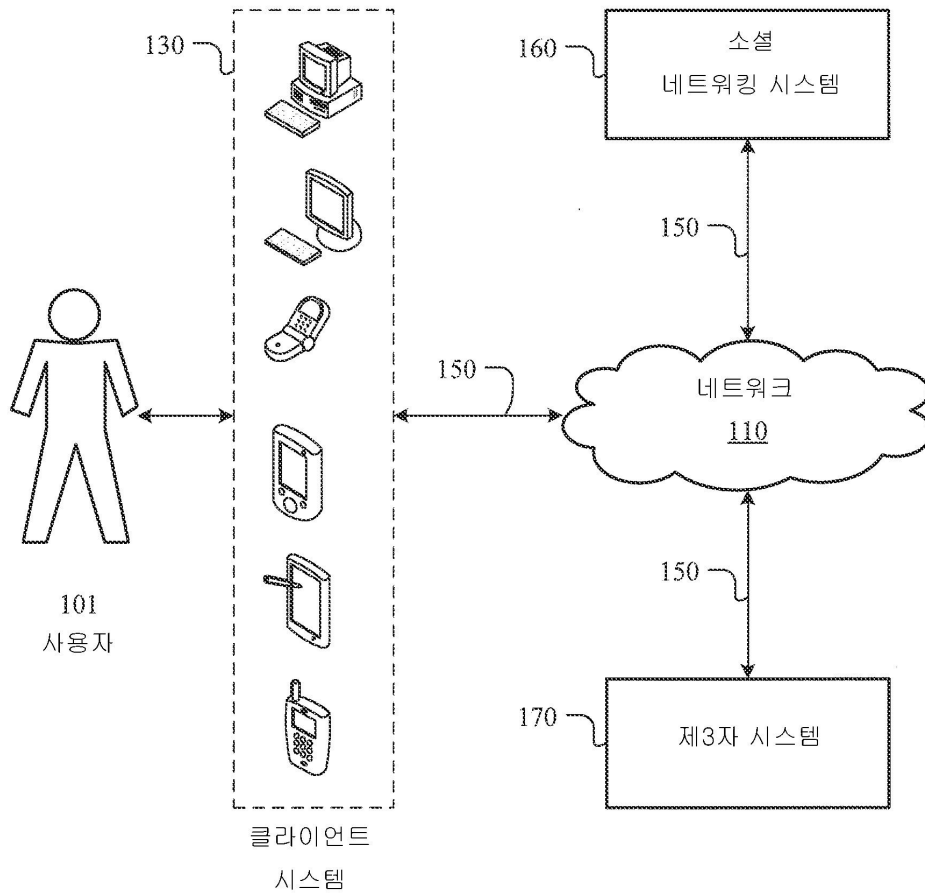
[0068]

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

도면

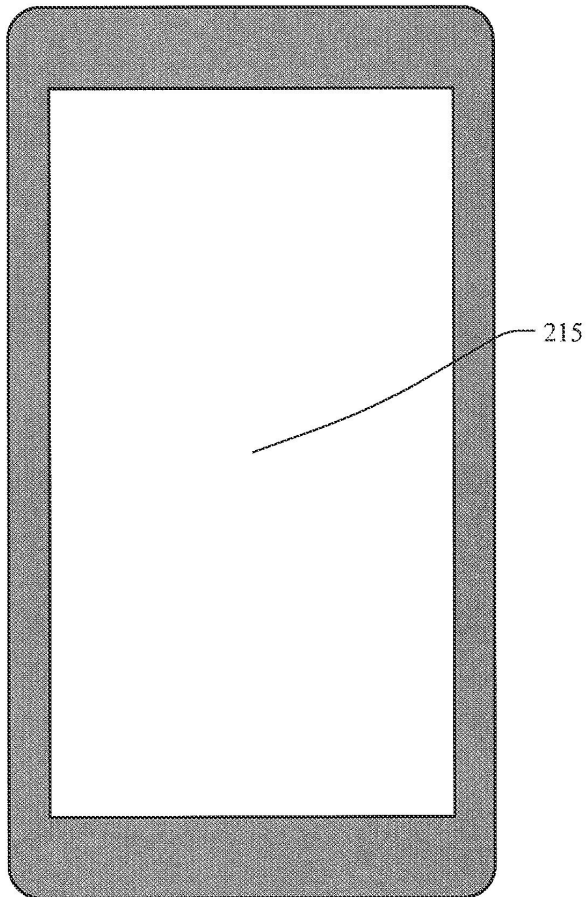
도면1

100



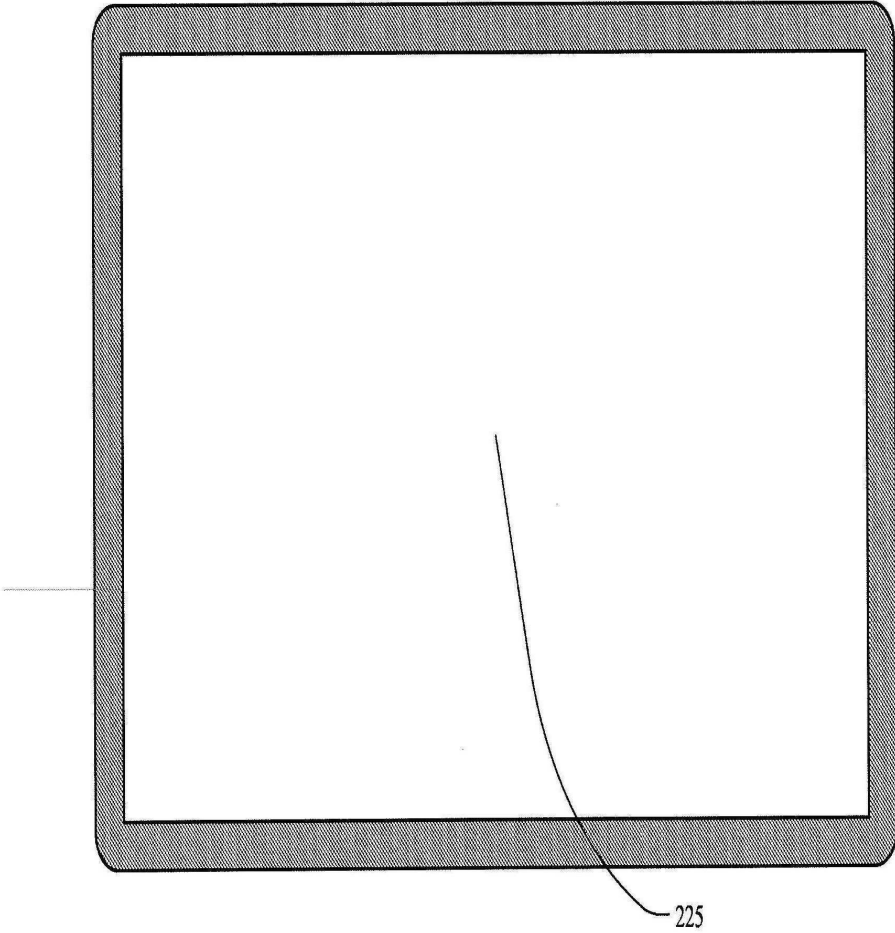
도면2a

210

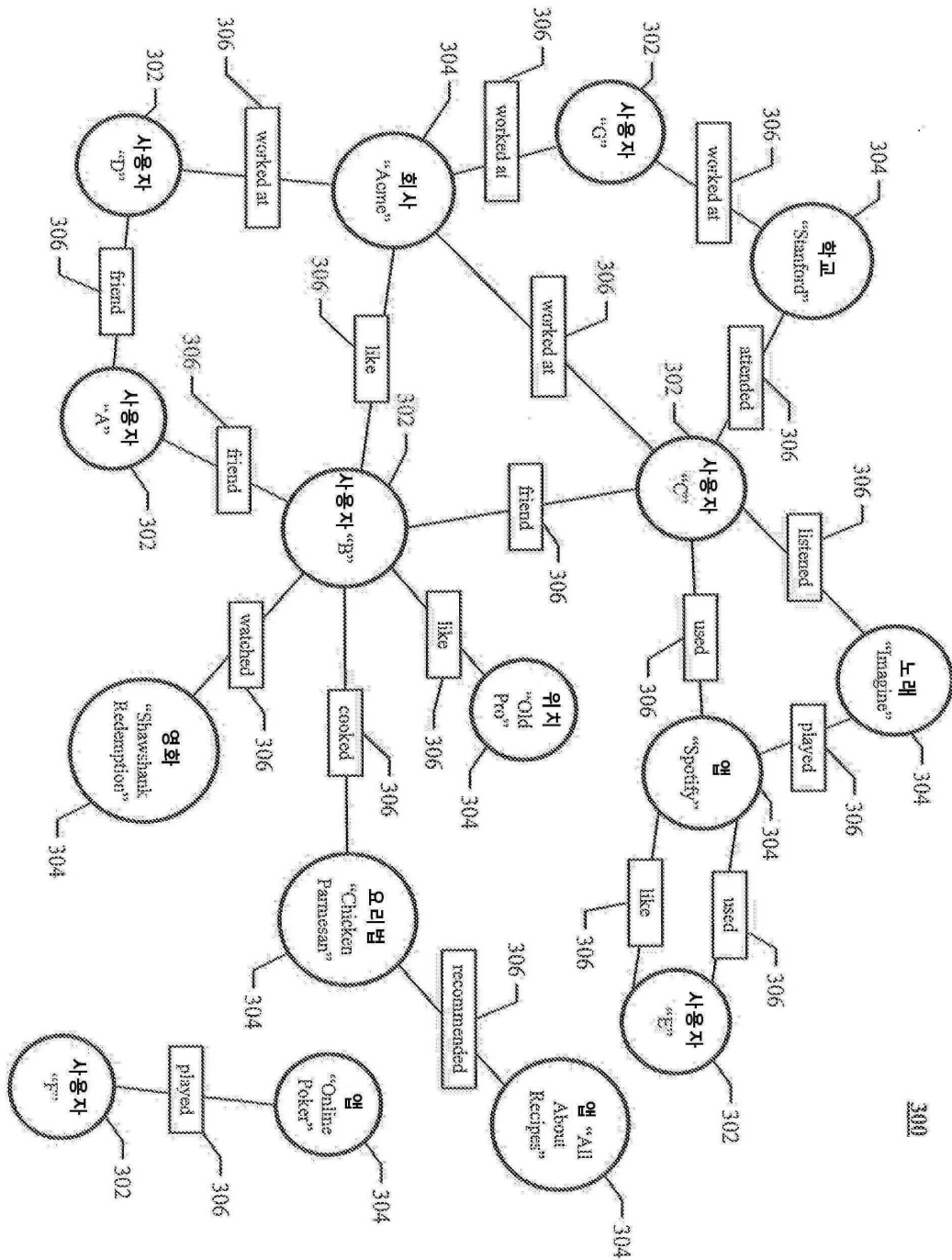


도면2b

220

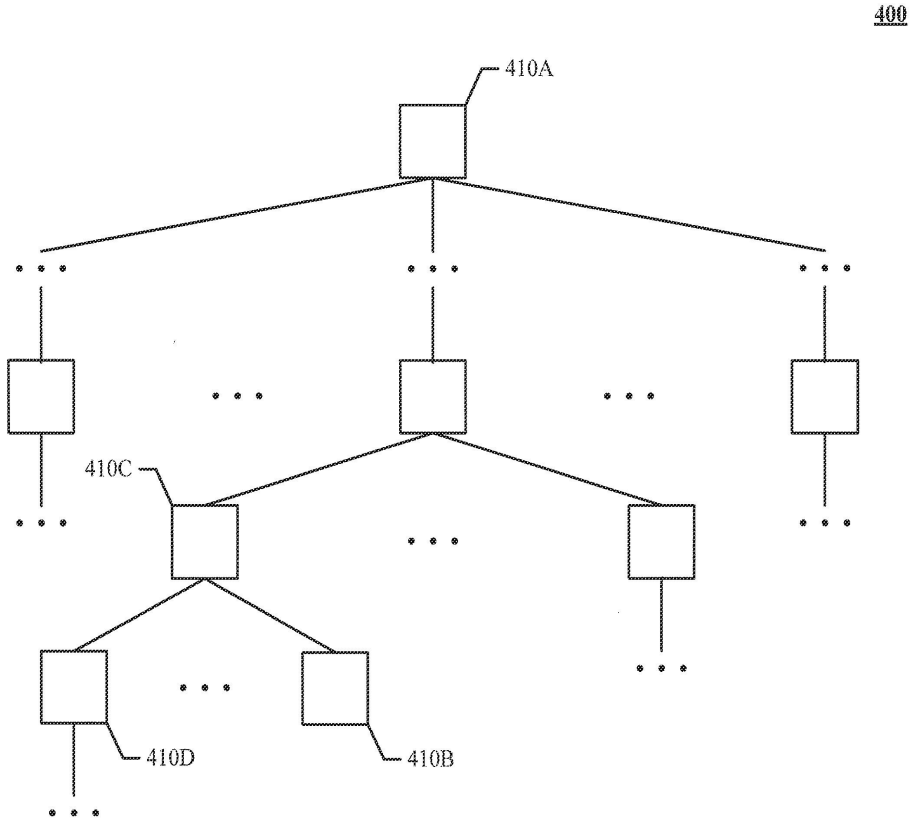


도면3

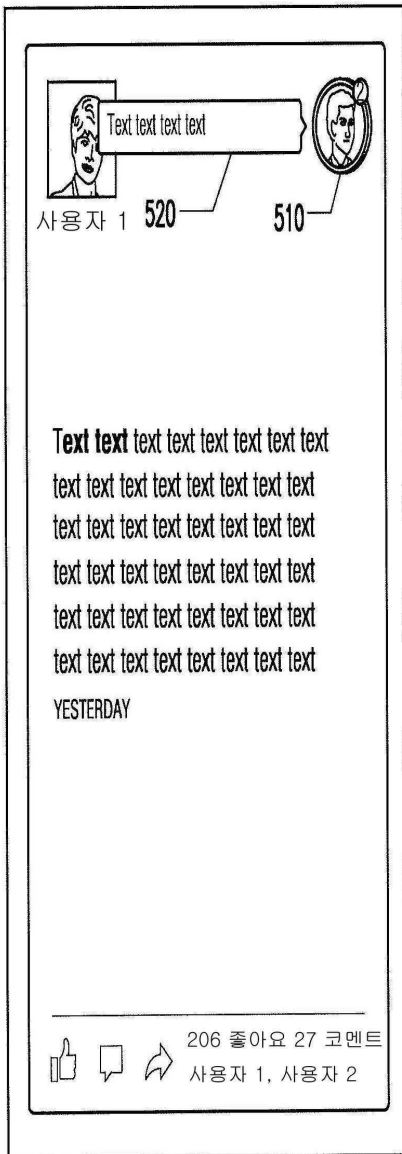


300

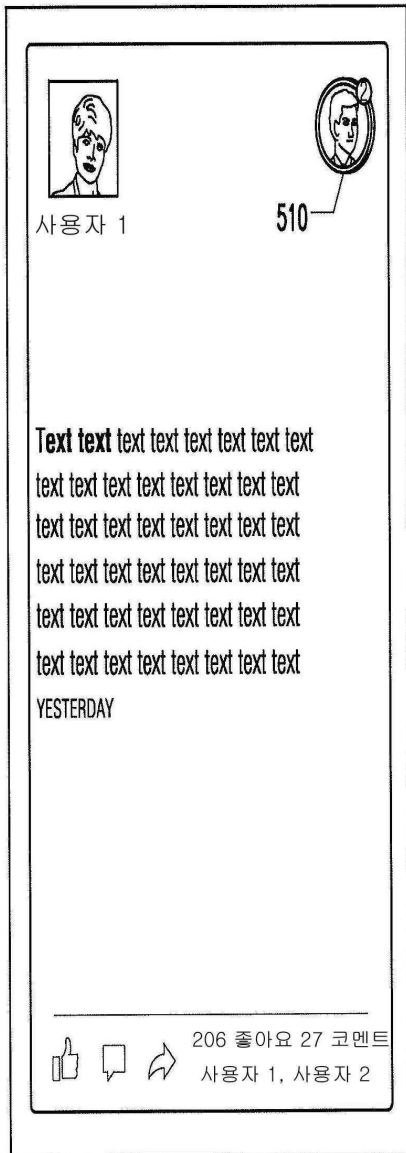
도면4



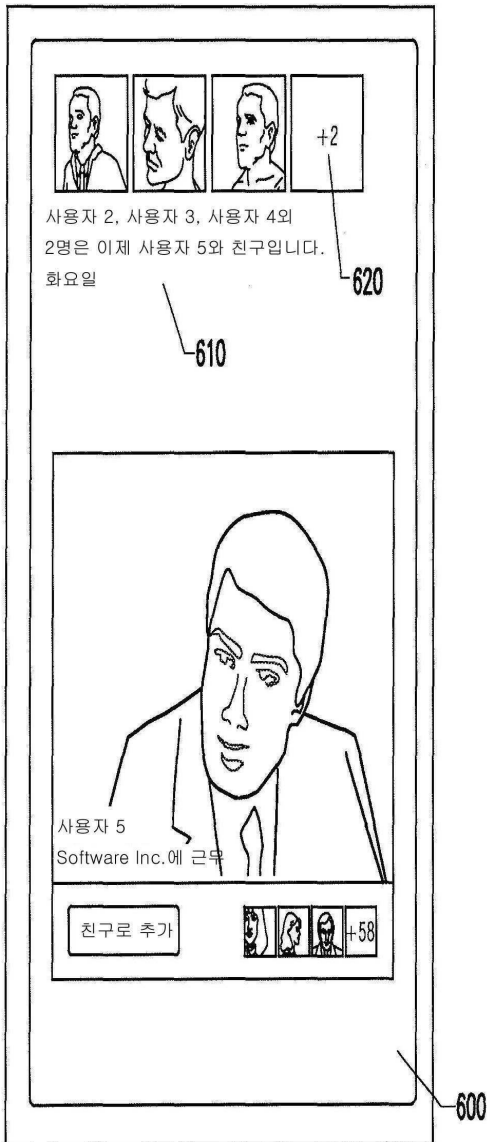
도면5a



도면5b



도면6a



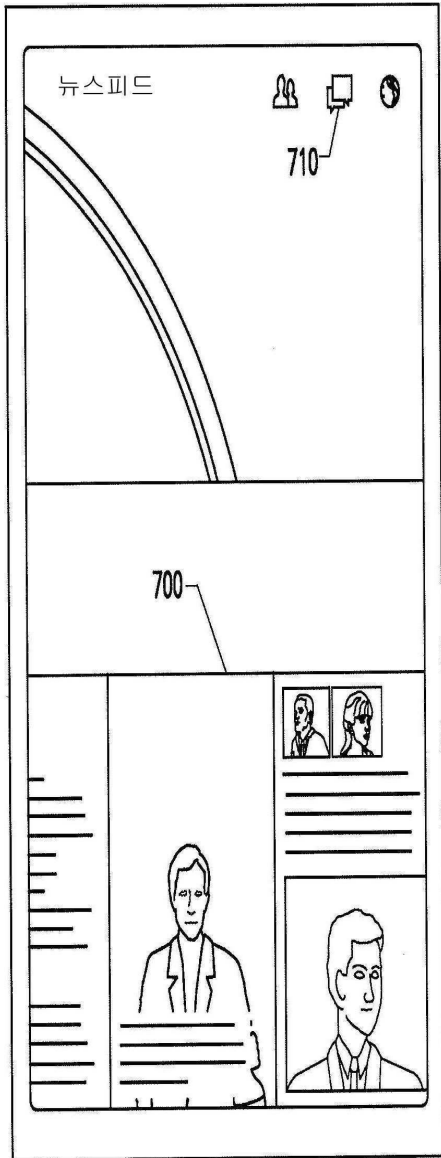
도면6b



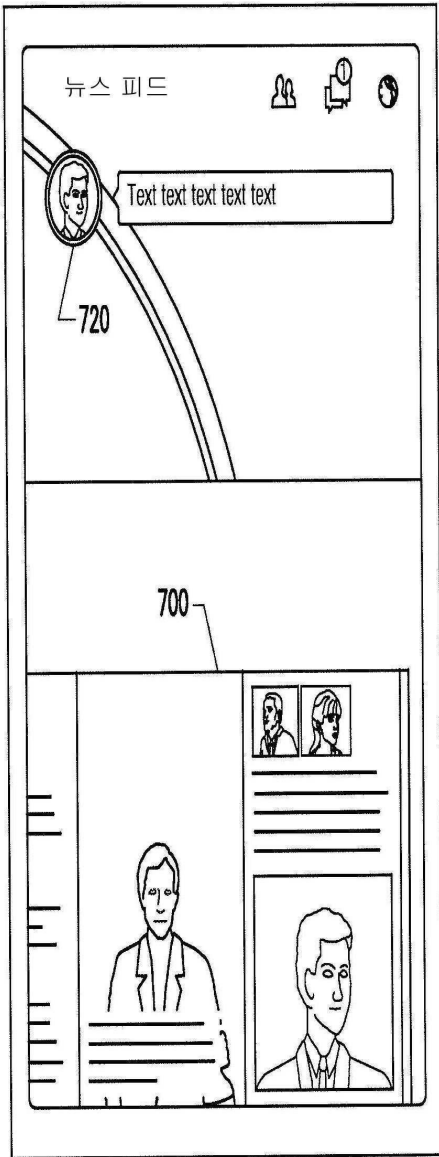
도면6c



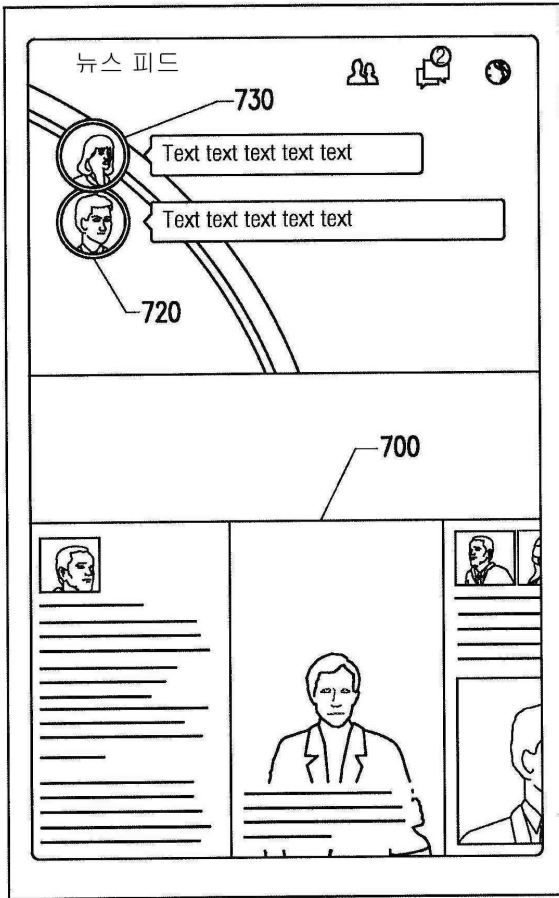
도면7a



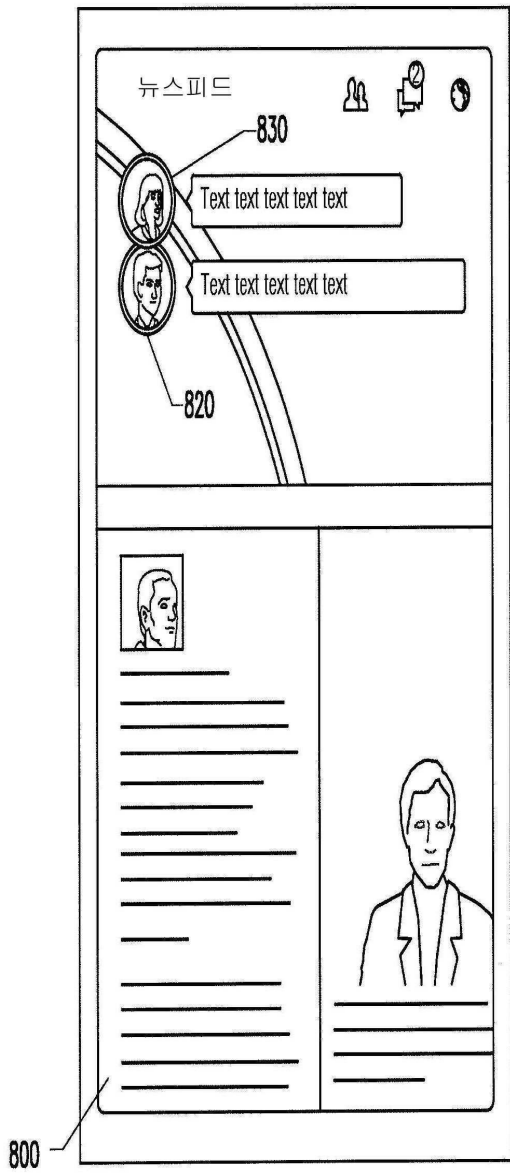
도면7b



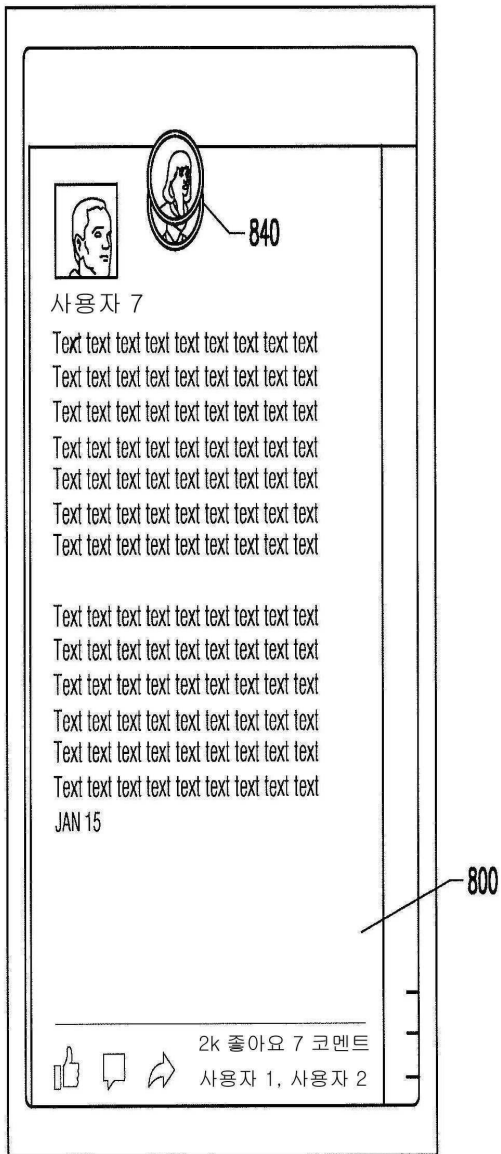
도면7c



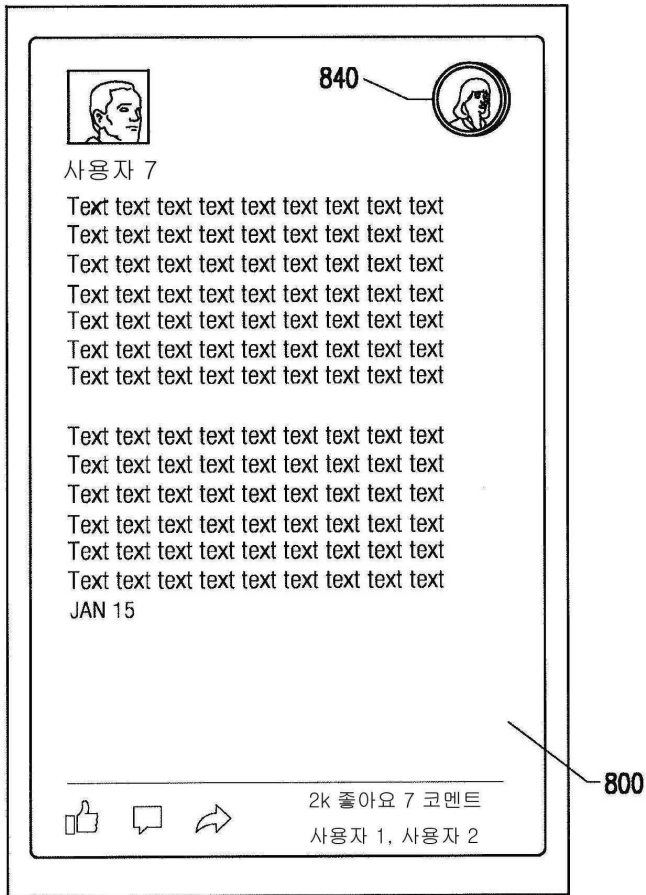
도면8a



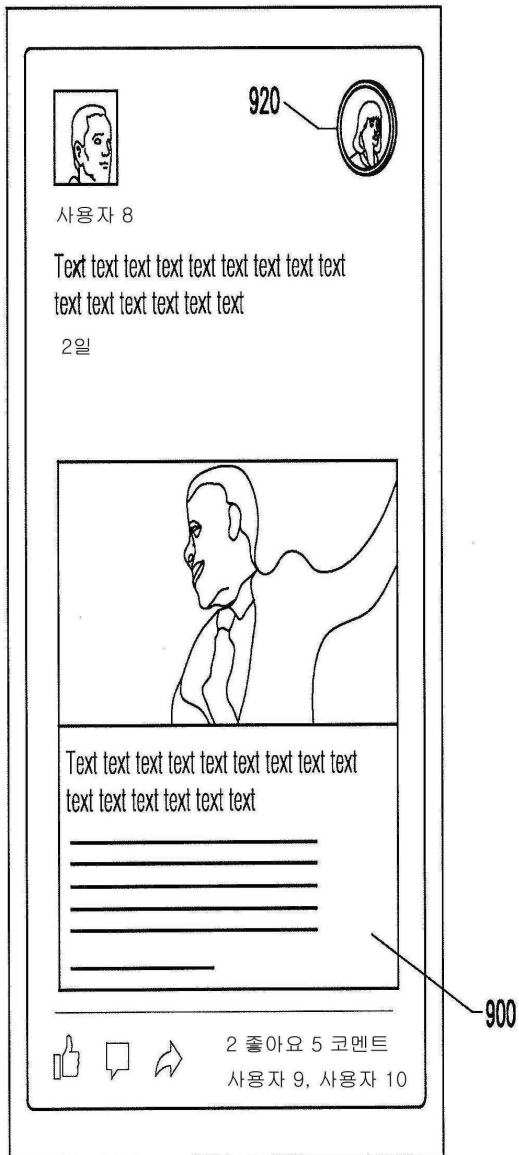
도면8b



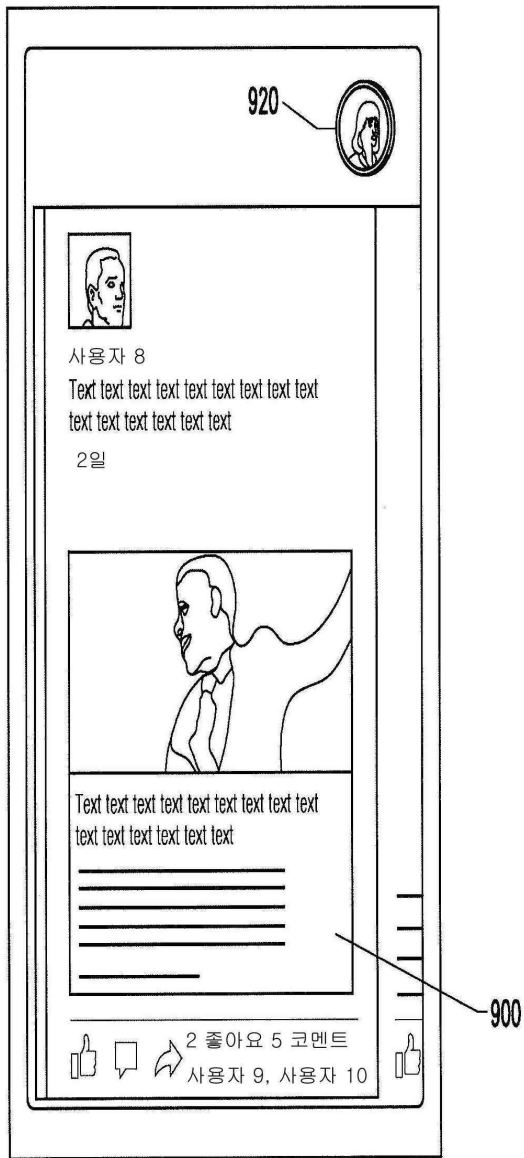
도면8c



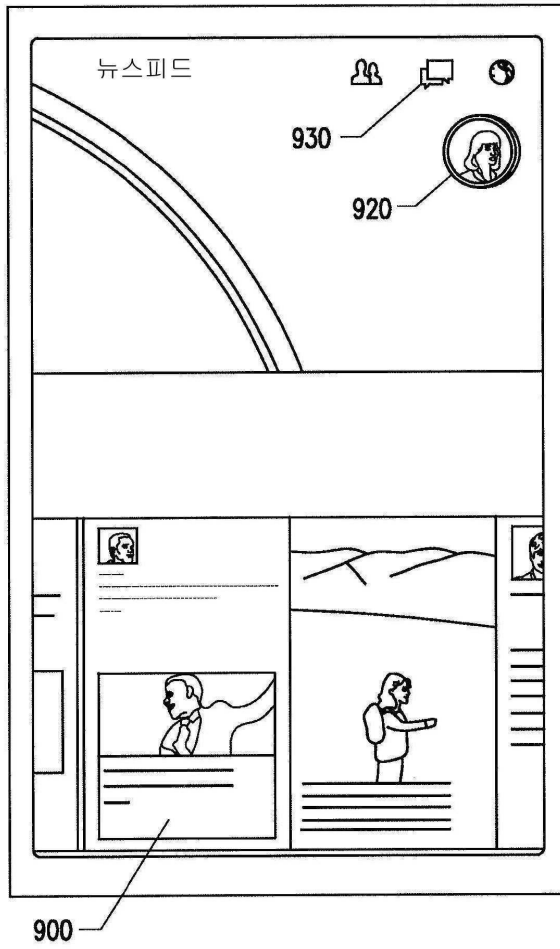
도면9a



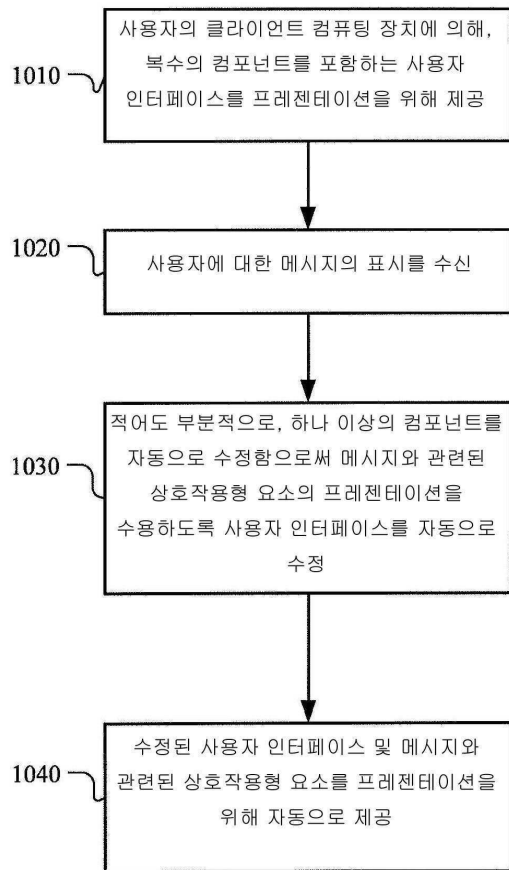
도면9b



도면9c



도면10



도면11

