	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0129127 (43) 공개일자 2013년11월27일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 3/01 (2006.01) G06F 9/44 (2006.01)		(71) 출원인 임머슨 코퍼레이션 미국 95134 캘리포니아주 산 호세 리오 로블스 30
(21) 출원번호 10-2013-0055011	(22) 출원일자 2013년05월15일 심사청구일자 없음	(72) 발명자 변바움 데이빗 미국 94607 캘리포니아주 오كل랜드 #327 오크 스트리트 311 쇼트 제이슨 미국 94114캘리포니아주 샌 프란시스코 15번 스트리트 2186 (뒷면에 계속)
(30) 우선권주장 13/473,081 2012년05월16일 미국(US)		(74) 대리인 백만기, 양영준

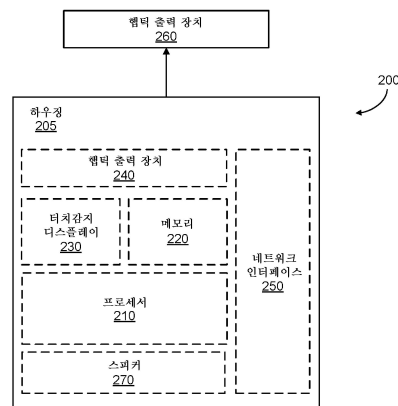
전체 청구항 수 : 총 41 항

(54) 발명의 명칭 **햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 시스템 및 방법**

(57) 요약

햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 시스템 및 방법이 개시된다. 방법에 대해 개시된 실시 예 중에 하나는, 전자 장치에 의해, 복수의 데이터 항목들에 대응하는 전자 목록을 수신하는 단계를 포함한다. 방법은, 전자 장치에 의해, 복수의 데이터 항목들 중 제1 데이터 항목과 연관된 햅틱 효과를 판단하기 위해 전자 목록 내에 있는 메타데이터를 분석하는 단계를 더 포함한다. 방법은, 신호를 생성하는 단계를 더 포함하는데, 제1 데이터 항목에 대응하는 정보가 전자 장치와 연관된 디스플레이 상에 처음에 표시되었을 때 신호가 생성되며, 신호는 햅틱 효과를 일으키기 위해 구성된다. 방법은 신호를 출력하는 단계를 더 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

데베니쉬 리안

미국 94117 캘리포니아주 샌 프란시스코 #102 펠
스트리트 1600

울리치 크리스

미국 93003 캘리포니아주 벤투라 팔로마레스 애비
뉴 227

보싸 마쿠스 오릴리어스

미국 95051 캘리포니아주 산타 클라라 홈스테드 로
드 3131

특허청구의 범위

청구항 1

프로그램 코드(program code)를 포함한 컴퓨터판독가능 매체(computer-readable medium)로서,

전자 콘텐츠(electronic content)를 수신하기 위한 프로그램 코드 - 상기 전자 콘텐츠는 복수의 데이터 항목(data item)들을 포함함 -;

상기 복수의 데이터 항목들 중 하나의 데이터 항목과 연관된 햅틱 효과(haptic effect)를 판단하기 위해 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터(metadata)를 분석하기 위한 프로그램 코드;

신호를 생성하기 위한 프로그램 코드 - 상기 신호는 상기 햅틱 효과를 일으키기 위해 구성됨 -; 및

디스플레이(display)에 출력된 상기 데이터 항목에 대응하는 정보에 응답하여 상기 신호를 출력하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠가 수신된 이후 상기 전자 콘텐츠에 대한 추가적인 메타데이터를 수신하기 위한 프로그램 코드를 더 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠가 수신된 이후 상기 전자 콘텐츠에 대한 추가적인 메타데이터를 수신하기 위한 프로그램 코드는,

상기 추가적인 메타데이터에 대한 요청을 원격 장치(remote device)에 송신하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 원격 장치로부터 응답을 수신하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 - 상기 응답은 상기 추가적인 메타데이터의 적어도 일부분을 포함 - 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 추가적인 메타데이터에 대한 요청을 원격 장치(remote device)에 송신하기 위한 프로그램 코드는,

상기 전자 콘텐츠의 일부분과의 상호작용(interaction)을 수신하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 상호작용을 수신하는 것에 응답하여, 상기 원격 장치에 상기 요청을 송신하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠가 수신된 이후 상기 전자 콘텐츠에 대한 추가적인 메타데이터를 수신하기 위한 프로그램 코드는,

원격 장치로부터 푸시된(pushed) 메타데이터를 수신하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠는 상기 복수의 데이터 항목들의 부분집합(subset)에 대응하는 전자 목록(electronic list)을 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 전자 목록은 이메일 메시지에 대한 제1 목록, 연락처(contacts)에 대한 제2 목록, 이미지에 대한 제3 목록 중 적어도 하나를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드는,

데이터 항목들의 상기 부분집합의 적어도 일부분 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 데이터 항목은 이메일, 전자 비즈니스 카드(electronic business card), 또는 이미지를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 신호를 생성하기 위한 프로그램 코드는,

적어도 하나의 햅틱 출력 장치(haptic output device)를 구동하도록 구성된 적어도 하나의 햅틱 출력 신호(haptic output signal)를 생성하기 위한 프로그램 코드를 포함하고,

상기 신호를 출력하기 위한 프로그램 코드는,

적어도 하나의 생성된 햅틱 출력 신호를 적어도 하나의 햅틱 출력 장치로 출력하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드는,

상기 햅틱 효과가 상기 전자 콘텐츠 내에 임베드 되었는지(embedded) 여부를 판단하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드는,

상기 메타데이터가 상기 햅틱 효과에 대응하는 위치를 참조한다고 판단하기 위한 프로그램 코드;

상기 위치로부터 상기 햅틱 효과를 검색하기(retrieving) 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드는,

상기 데이터 항목과 연관된 중요성을 판단하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 - 상기 햅틱 효과의 판단은 상기 중요성의 적어도 일부에 기초함 - 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드는,

상기 메타데이터 내의 제1 키워드(keyword)를 판단하기 위한 프로그램 코드;

상기 제1 키워드를 제2 키워드와 비교하기 위한 프로그램 코드 - 상기 제2 키워드는 기정의되고(predefined), 상기 제2 키워드는 기정의된 햅틱 효과와 연관된 -; 및

상기 제1 키워드가 제2 키워드와 대응한다고 판단한 것에 응답하여, 상기 햅틱 효과로서 상기 기정의된 햅틱 효과를 선택하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드는,

상기 메타데이터가 이전의 수집 정보의 적어도 일부 - 상기 이전의 수집 정보의 일부는 제2 햅틱 효과와 연관된 - 에 대응하는지 여부를 판단하기 위해 다른 데이터 항목들과 연관된 상기 이전의 수집 정보와 상기 메타데이터를 비교하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 메타데이터가 상기 이전의 수집 정보의 일부와 대응한다고 판단한 것에 응답하여, 상기 햅틱 효과로서 상기 제2 햅틱 효과를 선택하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 16

제1항에 있어서,

상기 전자 콘텐츠의 적어도 제1 부분에 대한 콘텐츠를 분석하기 위한 프로그램 코드;

상기 분석된 콘텐츠의 적어도 일부에 기초하여 메타데이터를 판단하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 전자 콘텐츠의 제2 부분에 대한 메타데이터를 생성 또는 업데이트(updating) 하기 위한 프로그램 코드를 더 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하기 위한 프로그램 코드는,

상기 데이터 항목이 이미지인지를 판단하기 위한 프로그램 코드;

얼굴 인식에 적어도 부분적으로 기초하여 특정 인물이 상기 이미지 내에 있는지 여부를 판단하기 위해 상기 이미지를 분석하기 위한 프로그램 코드;

상기 특정 인물이 상기 이미지 내에 있다는 판단에 응답하여, 상기 특정 인물에 적어도 부분적으로 기초하여 메타데이터를 판단하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 판단된 메타데이터로 상기 데이터 항목 내에 메타데이터를 생성 또는 업데이트 하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠의 적어도 일부 내에서 상기 햅틱 효과를 임베드하기 위한 프로그램 코드를 더 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠의 적어도 일부 내에 상기 햅틱 효과를 임베드하기 위한 프로그램 코드는,

상기 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터 내에 상기 햅틱 효과를 임베드하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠의 적어도 일부 내에 상기 햅틱 효과를 임베드하기 위한 프로그램 코드는,

상기 데이터 항목 내에 있는 메타데이터 내에 상기 햅틱 효과를 임베드하기 위한 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 21

제1항에 있어서, 데이터 저장소에 상기 데이터 항목 및 상기 햅틱 효과와 연관된 정보를 저장하기 위한 프로그램 코드를 더 포함하는 컴퓨터판독가능 매체.

청구항 22

제1항에 있어서, 상기 디스플레이에 출력되는 상기 데이터 항목에 대응하는 상기 정보에 응답하여 상기 신호를 출력하기 위한 프로그램 코드는,

상기 데이터 항목에 대응하는 상기 정보가 현재 상기 디스플레이로 출력되고 있는지 여부를 판단하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 데이터 항목에 대응하는 정보가 현재 상기 디스플레이로 출력되고 있다는 판단에 응답하여 상기 신호를 출력하기 위한 프로그램 코드.

청구항 23

제1항에 있어서, 상기 디스플레이에 출력되는 상기 데이터 항목에 대응하는 상기 정보에 응답하여 상기 신호를 출력하기 위한 프로그램 코드는,

상기 데이터 항목에 대응하는 상기 정보가 이전에 상기 디스플레이로 출력되었는지 여부를 판단하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 데이터 항목에 대응하는 상기 정보가 이전에 상기 디스플레이로 출력되지 않았었다는 판단에 응답하여 상기 신호를 출력하기 위한 프로그램 코드.

청구항 24

전자 장치(electronic device)로서,

디스플레이;

메모리(memory);

햅틱 출력 장치; 및

상기 디스플레이, 상기 메모리, 및 상기 햅틱 출력 장치와 통신하는 프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는,

복수의 데이터 항목들을 포함하는 전자 콘텐츠를 수신하고;

상기 복수의 데이터 항목들 중 하나의 데이터 항목과 연관된 햅틱 효과를 판단하기 위해 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하고;

신호를 생성하고 - 상기 신호는 상기 햅틱 효과를 일으키기 위해 구성됨 -;

상기 데이터 항목에 대응하는 정보가 상기 디스플레이에 출력된 때 상기 신호를 상기 햅틱 출력 장치에 출력하도록 구성된, 전자 장치.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 전자 콘텐츠가 수신된 이후 상기 전자 콘텐츠에 대한 추가적인 메타데이터를 수신하도록 더 구성된 전자 장치.

청구항 26

제24항에 있어서,

네트워크 인터페이스(network interface)를 더 포함하고 - 상기 네트워크 인터페이스는 상기 프로세서와 통신 -,

상기 프로세서는,

상기 네트워크 인터페이스를 통해 제2 장치로 상기 추가적인 메타데이터에 대한 요청을 송신하고; 및

상기 제2 장치로부터 응답을 수신 - 상기 응답은 상기 추가적인 메타데이터를 포함함 - 하도록 구성된, 전자 장치.

청구항 27

제26항에 있어서,

입력 장치(input device)를 더 포함하고 - 상기 입력장치는 상기 프로세서와 통신 -,

상기 프로세서는,

상기 입력 장치를 통해 상기 전자 콘텐츠의 일부와의 상호작용을 수신; 및

상기 상호작용을 수신한 것에 응답하여, 원격 장치로 상기 요청을 송신하도록 더 구성된, 전자 장치.

청구항 28

제24항에 있어서,

네트워크 인터페이스를 더 포함하고 - 상기 네트워크 인터페이스는 상기 프로세서와 통신함 -,

상기 프로세서는,

상기 네트워크 인터페이스를 통해 제2 장치로부터 상기 추가적인 메타데이터를 수신 - 상기 추가적인 메타데이터는 상기 제2 장치로부터 푸쉬됨 - 하도록 구성된, 전자 장치.

청구항 29

제24항에 있어서, 상기 전자 장치는 이동 전화(mobile phone), 랩톱 컴퓨터(laptop computer), 데스크톱 컴퓨터(desktop computer), 터치감지 입력 장치(touch-sensitive input device), 태블릿 컴퓨터(tablet computer), 또는 웨어러블 컴퓨터(wearable computer) 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

청구항 30

제24항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠는 상기 복수의 데이터 항목들의 부분집합에 대응하는 전자 목록을 포함하는 전자 장치.

청구항 31

제30항에 있어서, 상기 전자 콘텐츠 내의 메타데이터를 분석하는 것은 데이터 항목들의 상기 부분집합의 적어도 일부분 내의 메타데이터를 분석하는 것을 포함하는 전자 장치.

청구항 32

제24항에 있어서, 상기 데이터 항목은 이메일, 전자 비즈니스 카드, 또는 이미지 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

청구항 33

제24항에 있어서, 상기 신호는 상기 햅틱 출력 장치를 구동하도록 구성된 햅틱 출력 신호를 포함하고, 상기 신호를 출력하는 것은 상기 햅틱 출력 신호를 상기 햅틱 출력 장치로 출력하는 것을 포함하는 전자 장치.

청구항 34

제24항에 있어서, 상기 햅틱 출력 장치는 압전 액추에이터(piezo-electric actuator), 회전 모터(rotary motor), 또는 선형 공진 액추에이터(linear resonant actuator)를 포함하는 전자 장치.

청구항 35

제24항에 있어서, 상기 햅틱 출력 장치는 복수의 햅틱 출력 장치를 포함하고, 상기 신호는 상기 복수의 햅틱 출력 장치 중 적어도 하나를 구동하도록 구성된 적어도 하나의 햅틱 출력 신호를 포함하며, 상기 신호를 생성하는 것은 상기 적어도 하나의 햅틱 출력 신호를 생성하는 것을 포함하고, 상기 신호를 상기 햅틱 출력 장치에 출력하는 것은 적어도 하나의 햅틱 출력 신호의 하나 이상을 상기 복수의 햅틱 출력 장치 중 적어도 하나의 하나 이상으로 출력하는 것을 포함하는 전자 장치.

청구항 36

제24항에 있어서, 상기 햅틱 효과는 진동(vibration), 마찰(friction), 텍스처(texture), 또는 변형(deformation) 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

청구항 37

제24항에 있어서, 상기 전자 장치는 입력 수단(input means)을 더 포함하고 - 상기 입력 수단은 상기 프로세서와 통신함 -,

상기 프로세서는,

상기 입력 수단으로부터 입력을 수신 - 상기 입력의 적어도 일부를 기초로 하여 상기 신호가 생성됨 - 하도록 더 구성된, 전자 장치.

청구항 38

제37항에 있어서, 상기 디스플레이는 터치스크린(touchscreen)을 포함하고, 상기 입력 수단은 상기 터치스크린을 포함하는 전자 장치.

청구항 39

제24항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 메모리에 상기 데이터 항목 및 상기 햅틱 효과와 연관된 정보를 저장하도록 더 구성된 전자 장치.

청구항 40

제24항에 있어서,

네트워크 인터페이스를 더 포함하고; 및

상기 프로세서는,

상기 네트워크 인터페이스를 통해 데이터베이스(database)로 상기 데이터 항목 및 상기 햅틱 효과와 연관된 정보를 송신 - 상기 정보는 상기 데이터 항목과 상기 햅틱 효과를 연관짓도록 구성됨 - 하도록 더 구성된, 전자 장치.

청구항 41

방법으로서,

전자 장치에 의해, 복수의 데이터 항목들을 포함하는 전자 콘텐츠를 수신하는 단계;

상기 전자 장치에 의해, 상기 복수의 데이터 항목들 중 하나의 데이터 항목과 연관된 햅틱 효과를 판단하기 위해 목록 내에 있는 메타데이터를 분석하는 단계;

상기 전자 장치에 의해, 상기 햅틱 효과를 일으키기 위해 구성된 신호를 생성하는 단계; 및

상기 전자 장치에 의해, 디스플레이 상에 처음에 표시되는 상기 데이터 항목에 대응하는 정보에 응답하여 상기 신호를 출력하는 단계 - 상기 디스플레이는 상기 전자 장치와 통신하고 있음 - 를 포함하는 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 개시는 일반적으로 햅틱적으로 사용가능한(haptically enabled) 메타데이터(metadata)에 대한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

[0002]

배경 기술

[0003] 휴대 장치(handheld devices), 특히 터치감지 표면(touch-sensitive surfaces)(예컨대, 터치 스크린)을 구비한 이동 전화의 인기가 올라가면서, 이러한 많은 장치들에 있어서 전통적으로 기계식 버튼(button)에 의해 제공되어왔던 물리적 촉감은 더 이상 존재하지 않는다. 대신에, 햅틱 효과가 휴대 장치에 의해 출력되어 다양한 이벤트를 사용자에게 알려줄 수 있다. 이러한 햅틱 효과는 버튼을 눌렀다는 것, 전화가 걸려오는 것, 또는 문자 메시지를 나타내거나, 오류 조건을 나타내기 위한 진동을 포함할 수 있다.

발명의 내용

- [0004] 본 발명의 실시 예들은 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 시스템 및 방법을 제공한다. 예컨대, 개시된 방법 중에 하나는, 전자 장치에 의해, 복수의 데이터 항목(data item)들을 포함하는 전자 콘텐츠(electronic content)를 수신하는 단계; 전자 장치에 의해, 복수의 데이터 항목들 중 하나의 데이터 항목과 연관된 햅틱 효과를 판단하기 위해 목록 내에 있는 메타데이터를 분석하는 단계; 전자 장치에 의해, 햅틱 효과를 일으키기 위해 구성된 신호(signal)를 생성하는 단계; 및 전자 장치에 의해, 디스플레이 상에 처음에 표시되는 데이터 항목에 대응하는 정보에 응답하여 신호를 출력하는 단계를 포함하는데, 디스플레이는 전자 장치와 통신하고 있다. 다른 실시 예에서, 컴퓨터 판독가능 매체는 프로세서가 이러한 방법을 수행하도록 일으키는 프로그램 코드를 포함한다.
- [0005] 이러한 예시적인 실시 예는 본 발명을 제한하거나 정의하려고 언급된 것이 아니고, 오히려 그 이해를 돕기 위한 목적으로 예를 제공하기 위해 언급하는 것이다. 예시적인 실시 예들은 본 발명의 상세한 설명에 논의되어 있는데, 본 발명에 대한 추가적인 설명을 제공한다. 본 발명의 다양한 실시 예에 의해 제공되는 장점은 본 명세서를 검토함으로써 더 이해될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0006] 본 명세서에 통합되고 본 명세서의 일부를 구성하는 첨부 도면은, 실시 예들의 예에 대한 설명과 함께 실시 예들 중에 하나 이상의 예들을 도시하고, 실시 예들의 구현 및 원리를 설명하는 역할을 한다.
- 도 1은 본 발명의 예시적인 실시 예에 따른 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 전자 장치를 도시한다;
- 도 2는 본 발명의 예시적인 실시 예에 따른 콘텐츠 및/또는 컨텍스트 특정 햅틱 효과(context specific haptic effect)에 대한 전자 장치를 도시한다;
- 도 3은 본 발명의 예시적인 실시 예에 따른 예시적 컴퓨팅 환경 내의 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 컴퓨팅 장치(computing device)를 묘사하는 시스템 다이어그램을 도시한다;
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터를 사용하는 방법에 관한 순서도를 도시한다; 그리고
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터를 사용하는 방법에 관한 순서도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0007] 예시적인 실시 예들이 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 시스템 및 방법의 맥락에서 본 명세서에 설명된다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자들은 다음 설명이 예시에 불과하고 어떠한 방법으로 제한하려는 것이 아니라는 점을 알게 될 것이다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자들에게는 본 개시에 근거하여 다른 실시 예들도 자명하게 시달될 것이다. 첨부된 도면에 도시된 바와 같이 본 발명의 예시적인 실시 예들에 대한 구현에 대해서 참조가 이제 상세하게 이루어질 것이다. 도면 및 다음의 설명 도처에 동일한 표시가 동일한 항목을 참조하도록 동일한 참조 표시가 사용된다.
- [0008] 명료성을 위해, 본 명세서에 설명된 구현들의 통상적 특징 모두가 도시되고 설명되는 것은 아니다. 물론, 이러한 실제 구현의 개발에서, 응용 및 사업에 관한 제약 조건 준수와 같이, 개발자 고유의 목표를 달성할 수 있도록 수많은 구현 고유의(implementation-specific) 결정이 이루어져야 한다는 것과, 이러한 구체적인 목표가 여러 구현 및 여러 개발자에 따라 변형될 것이라는 것을 알 수 있을 것이다.

[0009] 예시적인 방법

- [0010] 도 1을 참조하면, 이 도면은 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 예시적인 전자 장치(100)를 도시한다. 이 예시적인 실시 예에서, 전자 장치(100)는 메일 서버로부터의 이메일 목록과 같은, 데이터 항목(data item)의 전자 목록(electronic list)을 수신한다. 그런 다음 전자 장치(100)는 목록에 첨부되거나 목록 내에 포함되는 메타데이터, 및/또는 데이터 항목 중 하나 이상 내에 있는 메타데이터를 분석하여 햅틱 효과가 데이터 항목 중

하나 이상과 연관되어야 하는지 여부를 판단한다. 예컨대, 이 예시적인 실시 예에서, 전자 장치(100)는 메타데이터를 분석하여 이메일 메시지의 중요도를 판단한다. 특정 이메일 메시지가 매우 중요하다고 판단되면, 장치는 그 이메일 메시지와 연관 지을 햅틱 효과를 판단한다. 본 실시 예에서, 햅틱 효과는 이메일 메시지가 매우 중요하다고 전자 장치(100)의 사용자에게 통지하도록 구성된다.

[0011] 터치감지 디스플레이(120) 상에 스크롤 제스처(scrolling gesture)를 행하는 것과 같은 방법으로, 사용자가 이메일의 전자 목록을 탐색하는 동안, 디스플레이(120)는 소정의 이메일에 대한 정보(예컨대, 제목, 보낸 사람 등)를 표시하도록 업데이트된다. 이 예시적인 실시 예에서는, 새로운 이메일이 표시될 때, 디스플레이(120)가 새로 고침 되어서, 전자 장치(100)는 햅틱 효과가 이메일과 연관되어 있는지 여부를 판단하고, 연관된 햅틱 효과가 있으면, 장치는 햅틱 효과를 출력한다. 예컨대, 중요한 이메일이 디스플레이에 스크롤 될 때, 장치는 이메일이 디스플레이에 스크롤 되었음을 감지하고, 햅틱 효과가 이메일과 연관되어 있는지 판단해서, 햅틱 효과를 나타낸다. 따라서, 사용자가 이메일 메시지의 목록을 스크롤 하는 동안, 햅틱 효과가 나타나면 높은 중요성을 가진 이메일 메시지가 디스플레이(120)에 "입력"되었다는 것을 사용자는 통지받게 된다.

[0012] 이 예시적인 예는 본 명세서에서 언급한 일반적인 주제를 독자에게 소개하기 위해서 주어진다. 본 발명은 이 예에 한정되지 않는다. 다음 절에서는 전자 파일(electronic file) 내의 메타데이터에 적어도 일부를 기초로 한 햅틱 효과를 생성하는 것에 대한 장치, 시스템, 및 방법의 예들 및 다양한 비제한적인 추가 실시 예들을 설명한다.

[0013] 예시적인 장치

[0014] 이제 도 2를 참조하면, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터에 대한 전자 장치(200)를 도시한다. 도 2에 도시된 실시 예에서, 전자 장치(200)는 하우징(205), 프로세서(210), 메모리(220), 터치감지 디스플레이(230), 햅틱 출력 장치(240), 및 네트워크 인터페이스(250)를 포함한다. 프로세서(210)는 메모리와 통신하고, 본 실시 예에서, 프로세서(210) 및 메모리(220) 양자는 하우징(205) 내에 배치된다. 터치감지 표면과 통신하는 또는 터치감지 표면을 포함하는 터치감지 디스플레이(230)가, 하우징(205) 내에 부분적으로 배치되어 터치감지 디스플레이(230)의 적어도 일부분이 전자 장치(200)의 사용자에게 노출된다. 소정 실시 예들에서, 터치감지 디스플레이(230)는 하우징(205) 내에 배치되지 않을 수도 있다. 예컨대, 전자 장치(200)는 별도의 하우징 내에 배치된 터치감지 디스플레이(230)에 연결될 수 있거나 그렇지 않으면 디스플레이(230)와 통신할 수 있다.

[0015] 도 2에 도시된 실시 예에서, 터치감지 디스플레이(230)는 프로세서(210)와 통신하고 프로세서(210) 또는 메모리(220)에 신호를 제공하도록 구성된다. 메모리(220)는 프로세서(210)가 사용할 프로그램 코드(program code) 또는 데이터, 또는 양자 모두를 저장하고, 프로세서(210)는 메모리(220)에 저장된 프로그램 코드를 실행하고 터치감지 디스플레이(230)로부터 신호를 수신한다. 프로세서(210)는 또한 터치감지 디스플레이(230)가 이미지를 출력하도록 야기하는 신호를 출력하도록 구성된다. 도 2에 도시된 실시 예에서, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)와 통신하며, 다른 컴포넌트(component) 또는 장치와 통신하기 위해 네트워크 인터페이스(250)로 신호를 출력하고 네트워크 인터페이스(250)로부터 신호를 수신하도록 구성되어 있다. 뿐만 아니라, 프로세서(210)는 하우징(205) 내에 포함되는 햅틱 출력 장치(240) 및 하우징(205)의 외부에 있는 햅틱 출력 장치(260)와 통신하고, 햅틱 출력 장치(240) 또는 햅틱 출력 장치(260), 또는 양자 모두가 하나 이상의 햅틱 효과를 출력하도록 야기하는 신호를 출력하도록 더 구성된다. 나아가, 프로세서(210)는 스피커(270)와 통신하고 스피커(270)가 소리를 출력하도록 야기하는 신호를 출력하도록 구성된다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 보다 더 적은 또는 추가된 컴포넌트 또는 장치를 포함할 수 있거나 이와 통신할 수 있다. 예컨대, 마우스 또는 키보드, 또는 양자 모두와 같은 기타 사용자 입력 장치는 전자 장치(200) 내에서 포함될 수 있거나 전자 장치(200)와 통신할 수 있다. 도 2에 도시된 전자 장치(200)의 컴포넌트 및 전자 장치(200)와 연관될 수 있는 컴포넌트에 대한 자세한 설명이 아래에 설명된다.

[0016] 전자 장치(200)는 사용자 입력을 수신할 수 있는 임의의 장치일 수 있다. 예컨대, 도 2의 전자 장치(200)는 터치감지 표면을 포함하는 터치감지 디스플레이(230)를 포함한다. 소정 실시 예에서, 터치감지 표면은 터치감지 디스플레이(230) 상에 오버레이(overlay) 될 수 있다. 다른 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 디스플레이 및 별도의 터치감지 표면을 포함할 수 있거나 디스플레이와 통신할 수 있다. 또 다른 실시 예에서, 전자 장치(200)는 디스플레이를 포함할 수 있거나 디스플레이와 통신할 수 있고 마우스, 키보드, 버튼(button), 노브(knobs), 슬라이더 컨트롤(slider controls), 스위치(switches), 휠(wheels), 롤러(rollers), 기타 조작기기

(manipulanda), 또는 이들의 조합과 같은 기타 사용자 입력 장치를 포함할 수 있거나 이와 통신할 수 있다.

[0017] 소정의 실시 예들에서, 하나 이상의 터치감지 표면이 전자 장치(200)의 하나 이상의 측면(side) 내에 배치될 수 있거나 측면에 포함될 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 터치감지 표면은 전자 장치(200)의 배면(rear surface)을 포함하거나 배면 내에 배치된다. 다른 실시 예에서, 제1 터치감지 표면은 전자 장치(200)의 배면을 포함하거나 배면 내에 배치되고 제2 터치감지 표면은 전자 장치(200)의 측면(side surface)을 포함하거나 측면 내에 배치된다. 나아가, 전자 장치(200)가 적어도 하나의 터치감지 표면을 전자 장치(200)의 하나 이상의 측면에 포함하는 실시 예들 또는 전자 장치(200)가 외부 터치감지 표면과 통신하는 실시 예들에서, 디스플레이(230)는 터치감지 표면을 포함할 수 있거나 포함하지 않을 수 있다. 소정 실시 예들에서, 하나 이상의 터치감지 표면은 플렉서블(flexible)한 터치감지 표면을 구비할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 하나 이상의 터치감지 표면은 리지드(rigid)할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 플렉서블 및 리지드한 터치감지 표면 양자를 포함할 수 있다.

[0018] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 도 2에 도시된 실시 예에 비해 더 적은 또는 추가된 컴포넌트들과 통신할 수 있거나 더 적은 또는 추가된 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 스피커(270)와 통신하지 않고 햅틱 출력 장치(240)를 포함하지 않는다. 다른 실시 예에서, 전자 장치(200)는 터치감지 디스플레이(230) 또는 네트워크 인터페이스(250)를 포함하지 않지만, 터치감지 표면을 포함하고 외부 디스플레이와의 통신한다. 다른 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 햅틱 출력 장치와 전혀 통신하지 않을 수 있거나 햅틱 출력 장치를 포함하지 않을 수 있다. 실시 예들에서, 하나 이상의 햅틱 출력 장치는 햅틱 효과를 출력할 수 있는 임의의 컴포넌트, 컴포넌트들, 또는 기술을 포함할 수 있다. 따라서, 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 본 발명이 속한 기술 분야에서 통상적인 기술을 가진 자에게 명백한 변형된 실시 예들뿐만 아니라 본 명세서에 개시된 다양한 실시 예들에서와 같이, 임의의 개수의 컴포넌트와 통신할 수 있거나 임의의 개수의 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0019] 도 2에 도시된 전자 장치(200)의 하우징(205)은 전자 장치(200)의 컴포넌트 중 적어도 일부에 대한 보호기능(protection)을 제공한다. 예컨대, 하우징(205)은 비와 같은 외부 물질(foreign article)로부터 프로세서(210) 및 메모리(220)를 보호하는 플라스틱 케이스(plastic casing)일 수 있다. 소정 실시 예들에서, 하우징(205)은 사용자가 전자 장치(200)를 떨어뜨리면 그 충격으로부터 하우징(205)내의 컴포넌트를 보호한다. 하우징(205)은 플라스틱, 고무 또는 금속을 포함하는 적절한 재료(material)로 만들어질 수 있지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 다양한 실시 예들이 서로 다른 유형의 하우징 또는 복수의 하우징을 포함할 수 있다. 예컨대, 소정 실시 예들에서, 다중압력 터치감지 입력 전자 장치(multi-pressure touch-sensitive input electronic device, 200)는 휴대 전화(cell phone), 개인 디지털 보조장치(personal digital assistant; PDA), 랩톱, 태블릿 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 디지털 음악 플레이어(digital music player), 게임 콘솔(gaming console), 휴대용 비디오 게임 시스템(handheld video game system), 게임 패드(gamepad), 원격 제어장치(remote control), 게임 컨트롤러(game controller), 의료 기기(medical instrument), 웨어러블 컴퓨팅 장치(wearable computing device), 기타 등등 일 수 있다. 다른 실시 예들에서, 전자 장치(200)는, 예컨대 자동차의 콘솔과 같은, 다른 장치에 임베드 될 수 있다.

[0020] 도 2에 도시된 실시 예에서, 터치감지 디스플레이(230)는 사용자가 전자 장치(200)와 상호작용하도록 하는 메커니즘을 제공한다. 예컨대, 터치감지 디스플레이(230)는 사용자가 터치감지 디스플레이(230)를 호버링 오버(hovering over), 터치하는 것(touching), 또는 누르는 것(pressing)(이 모든 것들은 본 개시에서 접촉(contact)으로서 참조된다)에 응답하여 사용자 손가락의 위치 또는 압력, 또는 양자 모두를 감지한다. 소정 실시 예들에서, 터치감지 디스플레이(230)는 터치감지 디스플레이(230)상의 하나 이상의 접촉 중에서 위치, 압력, 접촉면(contact patch)의 크기, 또는 이들 중 어떤 것이라도 판단하는 하나 이상의 센서를 포함하거나, 센서와 연결되거나, 또는 그렇지 않으면 센서와 통신할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 터치감지 디스플레이(230)는 상호 커패시턴스 시스템(mutual capacitance system)과 통신하거나 이를 포함한다. 다른 실시 예에서, 터치감지 디스플레이(230)는 절대 커패시턴스 시스템(absolute capacitance)과 통신하거나 이를 포함한다. 소정 실시 예들에서, 터치감지 디스플레이(230)는 또는 저항성 패널(resistive panel), 용량성 패널(capacitive panel), 적외선 LED(infrared LEDs), 광 검출기(photodetectors), 이미지 센서(image sensors), 광학 카메라(optical cameras), 또는 이들의 조합과 통신할 수 있거나 이들을 포함할 수 있다. 따라서, 터치감지 디스플레이(230)는, 예컨대, 저항성(resistive), 용량성(capacitive), 적외선(infrared), 광학(optical), 열(thermal), 분산 신호(dispersive signal) 또는 음향 펄스(acoustic pulse) 기술, 또는 이들의 조합과 같은 어떠한 적절한 기술이든지 통합해서 터치감지 표면상의 접촉을 판단할 수 있다.

- [0021] 도 2에 도시된 실시 예에서, 햅틱 출력 장치(240 및 260)는 프로세서(210)와 통신하고 하나 이상의 햅틱 효과를 제공하도록 구성된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 작동 신호(actuation signal)가 프로세서(210)에 의해, 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260), 또는 양자에 제공되면, 각각의 햅틱 출력 장치(들)(240, 260)는 작동 신호를 기초로 햅틱 효과를 출력한다. 예컨대, 도시된 실시 예에서, 프로세서(210)는 아날로그 구동 신호(analog drive signal)를 포함하는 햅틱 출력 신호를 햅틱 출력 장치(240)로 전송하도록 구성된다. 그러나, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(260)로 명령(command)을 전송하도록 구성되는데, 명령은 햅틱 출력 장치(260)가 햅틱 효과를 출력하도록 야기하는 적절한 구동 신호를 생성하기 위해 사용되는 파라미터를 포함한다. 다른 실시 예들에서, 서로 다른 신호와 서로 다른 신호의 유형이 하나 이상의 햅틱 출력 장치 각각에 송신될 수 있다. 예컨대, 소정 실시 예들에서, 프로세서는 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치를 구동하기 위한 저레벨(low-level)의 구동 신호(drive signal)를 전송할 수 있다. 이러한 구동 신호는 증폭기에 의해 증폭될 수 있거나, 적절한 프로세서 또는 회로를 사용하여 디지털에서 아날로그 신호로, 또는 아날로그에서 디지털 신호로 변환될 수 있어서 특정 햅틱 출력 장치가 구동되도록 제공하게 된다. 다양한 실시 예들에서, 회로가 프로세서(210)로부터 정보를 수신할 수 있고 햅틱 출력 장치(240) 및/또는 햅틱 출력 장치(260)에 구동 신호를 출력할 수 있는 한 이러한 조절 회로(conditioning circuit)는 하우징(205) 내에 포함되거나, 또는 하우징(205) 외부에 위치하는 햅틱 출력 장치의 일부일 수 있다.
- [0022] 햅틱 출력 장치(240 또는 260)와 같은, 햅틱 출력 장치는 하나 이상의 햅틱 효과를 출력할 수 있는 컴포넌트의 집합(collection) 또는 임의의 컴포넌트일 수 있다. 예컨대, 햅틱 출력 장치는 햅틱 출력 장치의 기능을 수행하는 컴포넌트의 집합(collection)일 수 있거나 편심 회전 질량(eccentric rotational mass; ERM) 액추에이터, 선형 공진 액추에이터(linear resonant actuator; LRA), 압전 액추에이터(piezo electric actuator), 보이스 코일 액추에이터(voice coil actuator), 전기활성화 폴리머(electro-active polymer; EAP) 액추에이터, 기억 형상 합금(memory shape alloy), 페이지(pager), DC 모터, AC 모터, 이동 자석 액추에이터(moving magnet actuator), E코어 액추에이터(E-core actuator), 스마트젤(smartgel), 정전 액추에이터(electrostatic actuator), 전기촉각 액추에이터(electrotactile actuator), 직접 신경 자극 액추에이터(direct-neural stimulating actuator), 변형가능 표면(deformable surface), 정전 마찰(electrostatic friction; ESF) 장치, 초음파 마찰(ultrasonic friction; USF) 장치, 또는 기타 햅틱 출력 장치를 포함하는 다양한 유형 중 하나일 수 있는데, 위에 열거된 예에 국한되는 것은 아니다. 햅틱 출력 장치의 기능을 수행하거나 그렇지 않으면 햅틱 효과를 출력할 수 있는 컴포넌트의 조합 또는 어떠한 컴포넌트도 본 개시의 범위 내에 있다. 다수 햅틱 출력 장치 또는 다른 크기의 햅틱 출력 장치가 진동 주파수의 범위를 제공하기 위해 사용될 수 있는데, 이들은 개별적으로 또는 동시에 작동될 수 있다. 다양한 실시 예들은 하나 또는 다수 햅틱 출력 장치를 포함할 수 있고 햅틱 출력 장치의 다른 유형들의 조합 또는 같은 유형을 구비할 수 있다.
- [0023] 다양한 실시 예들에서, 하나 이상의 햅틱 효과가 여러 방법으로 또는 여러 방법의 조합으로 생성될 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 편심 질량을 회전하거나 또는 선형적으로 질량을 진동함으로써 햅틱 효과를 생성하는 것과 같이, 하나 이상의 진동이 햅틱 효과를 생성하기 위해 사용될 수 있다. 이러한 소정 실시 예에서, 햅틱 효과는 전체 전자 장치에 또는 전자 장치의 제한된 부분 또는 하나의 표면에만 진동을 부여(impart)하도록 구성될 수 있다. 다른 실시 예에서, 두 개 이상의 컴포넌트 사이의 마찰 또는 적어도 하나의 컴포넌트와 적어도 하나의 접촉 사이의 마찰은, 예를 들어 컴포넌트의 움직임에 저항을 제공하거나 또는 토크를 제공하도록, 예컨대 움직이는 컴포넌트에 브레이크를 적용함으로써, 햅틱 효과를 생성하는 데 사용될 수 있다. 다른 실시 예들에서, 하나 이상의 컴포넌트의 변형(deformation)은 햅틱 효과를 생성하기 위해 사용될 수 있다. 예컨대, 하나 이상의 햅틱 효과가 표면의 모양 또는 표면의 마찰 계수를 변경하기 위해 출력될 수 있다. 실시 예에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 표면상의 마찰을 변경하기 위해 사용되는 초음파력(ultrasonic force) 및/또는 정전기력을 일으킴(creating)으로써 생성된다. 다른 실시 예들에서, 투명 변형 요소(transparent deforming elements)의 배열은 같은 스마트젤을 포함하는 하나 이상의 영역과 같은, 햅틱 효과를 생성하기 위해 사용될 수 있다.
- [0024] 도 2에서, 네트워크 인터페이스(250)는 프로세서(210)와 통신하고 전자 장치(200)로부터 다른 컴포넌트 또는 다른 장치로, 유선 또는 무선 통신을 제공한다. 예컨대, 네트워크 인터페이스(250)는 전자 장치(200)와 무선 스피커 또는 무선 작동 장치 사이의 무선 통신을 제공할 수 있다. 소정 실시 예들에서, 네트워크 인터페이스(250)는, 사용자가 해당 장치에서 서로 상호작용할 수 있도록, 다른 전자 장치(200)와 같은, 하나 이상의 다른 장치로 통신을 제공할 수 있다. 네트워크 인터페이스(250)는 다중압력 터치감지 입력 전자 장치(200)가 다른 컴포넌트 또는 장치와 통신할 수 있도록 하는 컴포넌트의 집합(collection) 또는 임의의 컴포넌트일 수 있다.

예컨대, 네트워크 인터페이스(250)는 PCI 네트워크 어댑터(PCI network adapter), USB 네트워크 어댑터 또는 이더넷 어댑터(Ethernet adapter)를 포함할 수 있다. 네트워크 인터페이스(250)는 802.11 a, g, b, 또는 n 표준을 포함하는, 무선 이더넷을 사용하여 통신할 수 있다. 일 실시 예에서, 네트워크 인터페이스(250)는 블루투스, CDMA, TDMA, FDMA, 또는 다른 무선 기술을 사용하여 통신할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 네트워크 인터페이스(250)는 유선 연결을 통해 통신할 수 있으며 이더넷, 토큰 링(token ring), USB, 파이어와이어 1394(FireWire 1394), 광섬유(fiber optic), 기타 등과 같은 하나 이상의 네트워크와 통신할 수 있다. 그리고 도 2에 도시된 실시 예가 네트워크 인터페이스(250)를 포함하는 반면, 다른 실시 예들은 네트워크 인터페이스(250)를 포함하지 않을 수 있다.

[0025] 예시적인 시스템

[0026] 이제 도 3을 참조하면, 이 도면은 실시 예에 따른 예시적 컴퓨팅 환경 내의 예시적인 컴퓨팅 장치를 묘사하는 시스템 다이어그램을 도시한다. 도 3에 도시된 시스템(300)은 세 가지 전자 장치(320-340) 및 웹 서버(350)를 포함한다. 전자 기기(320-340) 각각, 및 웹 서버(350)는 네트워크(310)에 연결된다. 본 실시 예에서, 전자 기기(320-340) 각각은 네트워크(310)를 통해 웹 서버(350)와 통신한다. 따라서, 전자 기기(320-340) 각각은 웹 서버(350)에 요청을 송신할 수 있고 네트워크(310)를 통해 웹 서버(350)로부터 응답을 수신할 수 있다.

[0027] 실시 예에서, 도 3에 도시된 네트워크(310)는 전자 장치(320-340)와 웹 서버(350) 사이의 통신을 용이하게 한다. 네트워크(310)는 임의의 적절한 개수 또는 유형의 네트워크 또는 링크일 수 있으며, 다이얼 인 네트워크(dial-in network), 로컬 영역 네트워크(local area network; LAN), 광역 네트워크(wide area network; WAN), 공중 전화 교환망(public switched telephone network; PSTN), 셀룰러 네트워크(cellular network), 와이파이 네트워크(WiFi network), 인터넷, 인트라넷(intranet) 또는 하드와이어드(hard-wired) 및/또는 무선 통신 링크의 임의의 조합을 포함하지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 일 실시 예에서, 네트워크(310)는 단일(single) 네트워크이다. 다른 실시 예들에서, 네트워크(310)는 둘 이상의 네트워크를 포함할 수 있다. 예컨대, 전자 기기(320-340)는 제1 네트워크에 연결될 수 있고 웹 서버(350)는 제2 네트워크에 연결될 수 있으며 제1 및 제2 네트워크는 제3 네트워크에 의해 연결될 수 있다. 이와 다른 수많은 네트워크 구성들이 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

[0028] 전자 장치는 네트워크(310)와 같은 네트워크와 통신할 수 있고, 웹 서버(350)와 같은 다른 장치로부터 및 다른 장치로 정보를 송신 및 수신할 수 있다. 예컨대, 도 3에서, 일 전자 장치(320)는 태블릿 컴퓨터이다. 태블릿 컴퓨터(320)는 터치감지 디스플레이를 포함하고 무선 네트워크 인터페이스 카드(wireless network interface card)를 사용함으로써 네트워크(310)와 통신할 수 있다. 도 3에서 도시된 전자 장치(330)일 수 있는 다른 장치는 데스크톱 컴퓨터이다. 데스크톱 컴퓨터(330)는 디스플레이와 통신할 수 있고 유선 네트워크 연결을 통해 네트워크(310)에 연결할 수 있다. 데스크톱 컴퓨터(330)는 키보드 또는 마우스와 같은 임의의 개수의 입력 장치와 통신할 수 있다. 도 3에서, 휴대 전화가 전자 장치(340)이다. TDMA, CDMA, GSM, 또는 와이파이(WiFi)와 같은 무선 통신 수단을 통해 휴대 전화(340)는 네트워크(310)와 통신할 수 있다.

[0029] 다른 장치에서 요청을 수신하는 장치는 네트워크(310)와 같은, 네트워크와 통신할 수 있고, 다른 장치로 정보를 송신하고 다른 장치로부터 정보를 수신할 수 있는 임의의 장치일 수 있다. 예컨대, 도 3에 도시된 실시 예에서, 웹 서버(350)는 다른 장치(예컨대, 전자 장치(320-340) 중 하나 이상)로부터 요청을 수신할 수 있고 네트워크(310)와 통신할 수 있다. 수신 장치는 추가적인 서버와 같은, 하나 이상의 추가적인 장치와 통신할 수 있다. 예컨대, 도 3의 웹 서버(350)는 다른 서버와 통신할 수 있다. 실시 예에서, 웹 서버는 하나 이상의 추가적인 장치와 통신할 수 있어서 전자 기기로부터 수신된 요청을 처리할 수 있다. 예컨대, 도 3의 웹 서버(350)는 복수의 추가적인 서버와 통신할 수 있는데, 서버들 중 적어도 하나는 임의의 전자 기기(320-340)로부터 온 요청의 적어도 일부를 처리하기 위해 사용될 수 있다. 실시 예에서, 웹 서버(350)는 콘텐츠 배포 네트워크(content distribution network; CDN)와 통신할 수 있거나 CDN의 일부일 수 있다.

[0030] 하나 이상의 장치가 데이터 저장소와 통신할 수 있다. 도 3에서, 웹 서버(350)는 데이터 저장소(360)와 통신한다. 실시 예들에서, 데이터 저장소(360)는 데이터 저장소(360)와 통신하는 웹 서버(350) 및/또는 기타 장치로부터 명령어(instructions)를 수신하고 명령어를 수신한 것에 응답하여 데이터를 취득, 업데이트, 또는 그렇지 않으면 처리하도록 동작할 수 있다. 데이터 저장소(360)는 하나 이상의 전자 목록, 데이터 항목, 사용자 계정(user accounts), 메타데이터, 햅틱 효과, 사용자 상호작용, 사용자 내역(user history), 또는 기타 정보와 연관된 정보를 포함할 수 있다.

- [0031] 도 3에서 도시된 데이터 저장소(360)는 웹 서버(350)로부터의 요청을 수신할 수 있고 웹 서버(350)로 응답을 송신할 수 있다. 예컨대, 웹 서버(350)는 특정 이메일 계정에 대한 이메일 메시지의 전자 목록을 요청할 수 있다. 다른 예로서, 웹 서버(350)는 데이터 저장소(360)로부터 이미지의 위치를 요청할 수 있다. 요청을 수신한 것에 응답하여, 데이터 저장소(360)는 요청이 이루어진 장치로, 이메일 메시지 또는 이미지에 관련된 정보와 같은, 요청된 정보를 송신할 수 있다. 실시 예들에서, 데이터 저장소(360)는 데이터 저장소(360)와 통신하는 웹 서버(350), 네트워크(310), 또는 다른 네트워크 또는 장치와 같은, 네트워크 또는 다른 장치로부터 수신된 하나 이상의 요청의 적어도 일부를 기초로 정보를 송신, 수신, 추가, 업데이트 또는 그렇지 않으면 조작할 수 있다. 예컨대, 태블릿 컴퓨터(320)는 처음에 네트워크(310)를 통해 웹 서버(350)로부터 전자 문서를 수신할 수 있다. 본 실시 예에서, 태블릿 컴퓨터(320)는 전자 문서의 현재 열람자의 수 또는 기타 정보와 같은, 전자 콘텐츠와 연관된 추가적인 정보를 웹 서버(350)로부터 요청할 수 있다. 실시 예에서, 사용자가 태블릿 컴퓨터(320)상의 전자 콘텐츠와 상호작용한 것에 응답하여 추가적인 정보가 태블릿 컴퓨터(320)에 의해 요청된다. 태블릿 컴퓨터(320)로부터 요청을 수신한 것에 응답하여, 웹 서버(350)는 전자 문서의 현재 시청자의 수에 관한 정보를 위해 데이터 저장소(360)에 질의(query)할 수 있다.
- [0032] *햅틱적으로 사용가능한 메타데이터를 사용하는 예시적인 방법*
- [0033] 이제 도 4를 참조하면, 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터를 사용하는 방법(400)에 대한 순서도를 도시한다. 도 4에 도시된 방법(400)은 도 2에 도시된 전자 장치(200)에 대해서 설명된다. 실시 예들에서, 방법(400)은 도 3의 시스템(300)에 도시된 장치 중 하나 이상에 의해 수행될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(320-340) 중 하나 이상은 본 발명의 실시 예에 따른 방법(400)을 수행할 수 있다.
- [0034] 전자 장치(200)가 전자 콘텐츠를 수신하면 방법(400)은 블록(410)에서 시작된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 메모리(220)에 저장된 전자 콘텐츠를 수신한다. 프로세서(210)는 임의의 개수의 저장 장치(예컨대, 하드 디스크 드라이브, 플래시 드라이브 및/또는 데이터 저장소), 기타 전자 장치로부터, 및/또는 프로세서(210)와 통신하는 네트워크 인터페이스를 통해 전자 콘텐츠를 수신할 수 있다. 예컨대, 도 3을 참조하면, 태블릿 컴퓨터(320)는 네트워크(310)를 통해 웹 서버(350)로부터 전자 콘텐츠를 수신할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치에 의해 웹 서버와 같은, 다른 장치로 송신된 요청에 응답하여 전자 콘텐츠가 전자 장치(200)로 송신된다. 다른 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 다른 장치로부터 전자 장치(200)로 푸시될 수 있다. 예컨대, 웹 서버(350)는 휴대 전화(340)가 웹 서버(350)로부터 전자 콘텐츠를 요청하지 않더라도 휴대 전화(340)로 전자 콘텐츠를 송신할 수 있다. 전자 콘텐츠는 전자 장치(200)상의 프로세서(210)에 의해 실행되는 어플리케이션(application), 애플릿(applet), 플러그인(plugin), 또는 스크립트(script)에 의해 수신될 수 있다.
- [0035] 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 전자 문서를 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 디지털 책, 이북(eBook), 이메일진(eMagazine), 휴대용 문서 형식(Portable Document Format; PDF) 파일, DOC 파일과 같은 워드 프로세싱 문서, 텍스트 파일, 및/또는 다른 전자 문서를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 웹 기반 파일(web-based file)을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 HTML 또는 PHP 파일, 블로그 및/또는 기타 웹 기반 콘텐츠와 같은, 웹 페이지(web page)일 수 있다.
- [0036] 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 하나 이상의 이미지, 오디오 녹음(audio recordings), 비디오 녹화(video recording), 라이브 오디오 스트림(live audio streams), 라이브 비디오 스트림(live video streams), 또는 이들의 조합을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 GIF, JPG, PDF, PSP, PNG, TIFF, BMP, 및/또는 기타 이미지 파일과 같은 전자 이미지 파일을 포함할 수 있다. 전자 콘텐츠는 WAV, M4A, WMA, MP3, MP4, 및/또는 기타 오디오 파일과 같은 전자 오디오 파일을 포함할 수 있다. 소정 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 FLV, MOV, MPEG, AVI, SWF, 및/또는 기타 비디오 파일과 같은 하나 이상의 비디오 파일을 포함한다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 본 명세서에 개시된 파일 또는 기타 전자 파일의 하나 이상의 유형들의 조합을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 텍스트, 오디오 및 비디오를 구비하는 웹 페이지를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 사용자 인터페이스(user interface), 위젯(widget), 기타 상호작용 콘텐츠, 또는 이들의 조합을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 사용자가 "좋아요(like)", "+1"을 누르거나, 그렇지 않으면 웹 페이지에 대한 표시를 제공하도록 하는 스크립트 및/또는 프로그램 코드를 포함하는 웹 페이지를 포함할 수 있다. 수많은 다른 예들이 본 명세서에 개시되며 기타 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.
- [0037] 전자 콘텐츠는 임의의 개수의 언어로 작성될 수 있고/있거나 임의의 개수의 형식(format)을 가질 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 HTML 및 자바 스크립트로 작성된 웹 페이지를 포함한다. 다른 실시 예들

에서, 전자 콘텐츠는 다음 언어 중 하나 이상으로 작성되는데, 언어는 액션스크립트(ActionScript), ASP, C, C++, HTML, 자바(JAVA), 자바스크립트(JavaScript), JSON, MXML, PHP, XML, 또는 XSLT를 포함하지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 전자 콘텐츠는 하나 이상의 선언적 언어(declarative languages), 하나 이상의 절차적 언어(procedural languages), 또는 이들의 조합으로 작성될 수 있다. 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 하나 이상의 텍스트 파일을 포함한다. 소정 실시 예들에서는, 전자 콘텐츠의 적어도 일부는 단일 파일을 포함하는 반면, 다른 실시 예들에서 전자 콘텐츠는 둘 이상의 파일을 포함한다. 전자 콘텐츠가 둘 이상의 파일을 포함한다면, 모든 파일이 동일한 파일 형식을 가지거나 파일 중 하나 이상은 다른 파일 유형을 가질 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 JAR, ZIP, RAR, ISO, 또는 TAR와 같은, 압축 형식 또는 아카이브(archive) 내에 있을 수 있다. 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠가 컴파일(compile)될 수 있는 반면, 다른 실시 예들에서는 전자 콘텐츠가 컴파일되지 않을 수 있다.

[0038] 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 복수의 데이터 항목에 대응하는 전자 목록을 포함한다. 전자 목록은 이메일 메시지 목록, 연락처 목록, 이미지의 목록, 다른 목록, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 복수의 데이터 항목 내의 데이터 항목은 전자 비즈니스 카드, 이미지, 다른 데이터 파일, 또는 이들의 조합과 같은 연락처 파일, 이메일 메시지를 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 전자 목록은 복수의 이메일 메시지에 대응하는 목록이다. 복수의 이메일 메시지는 전자 장치(200) 사용자의 이메일 계정과 연관될 수 있다. 전자 목록은 복수의 데이터 항목의 적어도 일부와 연관된 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 복수의 이메일 메시지에 대응하는 전자 목록은, 이메일 메시지의 발신자, 이메일 메시지의 수신자, 이메일 메시지가 송신된 시간 및/또는 날짜, 및/또는 이메일 메시지에 대응하는 제목 메시지와 같은 정보를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 목록은 복수의 데이터 항목의 적어도 일부에서 얻을 수 있는 하나 이상의 이메일 메시지의 본문의 일부 또는 "미리보기(snippet)" 부분을 포함한다.

[0039] 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 데이터 항목 자체보다는 데이터 항목에 대한 참조를 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 원격 서버와 같은, 다른 장치 내에 위치한 또는 메모리의 다른 위치에 있는 데이터 항목에 대한 복수의 포인터(pointer)를 포함할 수 있다. 실시 예에서, 참조는 전자 장치에 의해 사용할 수 있는 정보를 포함하여 데이터 항목을 배치 및/또는 검색할 수 있다. 예컨대, 참조는 하나 이상의 데이터 항목에 대응하는 URL 주소(URL address), 절대 파일 위치(absolute file location), 또는 상대 파일 위치(relative file location)일 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠가 세 개의 참조를 포함하면, 제1 참조는 제1 데이터 항목이 저장된 전자 장치(200)의 하드 드라이브에 절대 위치를 제공할 수 있고, 제2 참조는 제2 데이터 항목이 저장된 전자 장치(200)의 메모리에 상대 위치를 제공할 수 있으며, 제3 참조는 제3 데이터 항목이 저장된 URL을 제공할 수 있다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 기타 변형들은 본 발명의 범위 내에 있다.

[0040] 데이터 항목 및/또는 데이터 항목에 대한 참조를 포함할 뿐만 아니라, 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 메타데이터를 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 서로 함께 연결된 복수의 데이터 구조, 목록 내의 일 엔트리(entry)에 대응하는 데이터 구조 각각으로 구성될 수 있고 복수의 데이터 요소(data element)를 포함할 수 있다. 이러한 일 실시 예에서, 목록의 각 요소는 식별자(identifier; ID), 데이터 항목 또는 데이터 항목에 대한 참조, 및 데이터 항목에 대한 메타데이터를 저장하기 위한 하나 이상의 데이터 요소(data elements)를 포함할 수 있다. 예컨대 일 실시 예에서, 이메일 프로그램 내에서 사용하기 위한 목록은 복수의 노드를 포함할 수 있는데, 여기서 각 노드는 하나의 이메일 메시지를 나타내며 메시지 식별자, 이메일 메시지에 대한 포인터, 발신자의 이름, 발신자의 이메일 주소, 이메일 메시지의 크기 등을 포함한다. 실시 예에서, 노드는 또한 메시지의 우선순위에 대한 표시를 포함한다. 예컨대, 노드는 메시지가 중요도 높음, 중요도 보통, 또는 중요도 낮음에 해당하는지 여부를 특정할 수 있다. 소정 실시 예들에서, 키워드, 카테고리, 설명, 기타 등과 같은 기타 메타데이터가 목록, 하나 이상의 데이터 노드(data nodes) 또는 그렇지 않으면 전자 콘텐츠 내에 포함될 수 있다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 및 기타 변형들은 본 발명의 범위 내에 있다.

[0041] 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠의 전부 또는 일부는 메타데이터를 포함하지 않는다. 예컨대, 위의 예를 참조하여, 일 실시 예에서 목록 내의 제1 데이터 항목은 메타데이터를 포함하고 목록 내의 제2 데이터 항목은 메타데이터를 포함하지 않는다. 일 실시 예에서, 목록은 메타데이터를 포함하지 않는다. 이러한 실시 예에서, 목록은 목록 내의 데이터 항목에 대한 메타데이터를 구비하는 기타 데이터 구조에 대한 참조를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 아래에 설명된 바와 같이, 전자 콘텐츠의 전부 또는 일부가 메타데이터를 포함하지 않을 수 있고, 메타데이터는 전자 콘텐츠에 대해 판단된다. 예컨대, 전자 콘텐츠가 이미지이면, 이미지는 수신될 때 어떤 메타데이터도 포함하지 않을 수 있지만 이미지는 얼굴 인식을 사용하여 분석될 수 있어서 이미지 내의 사람을 판단하고 대응 메타데이터를 생성할 수 있다. 판단된 사람에 대응하는 메타데이터는 그런 다음 이미지 내에 저

장될 수 있다. 실시 예에서, 그리고 아래에 설명된 바와 같이, 전자 콘텐츠의 적어도 일부는 메타데이터를 포함하지만 추가적인 메타데이터가 전자 콘텐츠와 연관되어야 하는지 여부를 판단하기 위해 전자 콘텐츠의 전부 또는 일부가 분석된다.

[0042] 일 실시 예에서, 전자 장치와 사용자의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초한 메타데이터 및/또는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분을 생성하기 위해 전자 콘텐츠는 전자 장치에 의해 사용할 수 있는 정보를 포함한다. 예컨대, 웹 페이지는 사용자가 웹 페이지를 좋아한다는 것을 나타내기 위해 사용자가 누를 수 있는 "+1"버튼 및/또는 "좋아요" 버튼을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 그리고 아래에 설명된 바와 같이, "좋아요" 또는 "+1" 버튼이 화면상에 스크롤되거나 그렇지 않으면 표시될 때, 햅틱 효과가 버튼의 존재를 나타내기 위해 출력된다. 일 실시 예에서, 사용자가 "좋아요" 버튼 또는 "+1" 버튼을 누른 후, 메타데이터가 생성되어 사용자가 웹 페이지의 적어도 일부분을 좋아한다는 것을 나타낸다. 이러한 실시 예에서, 화면상에 스크롤되는 것과 같이, 콘텐츠가 표시되는 경우, 햅틱 효과가 생성된 메타데이터를 기초로 생성될 수 있다. 나아가, 메타데이터는 "좋아요" 또는 "+1"의 개수를 나타낼 수 있는데, 이 숫자들은 다른 햅틱 효과가 출력되도록 할 수 있다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 및 기타 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.

[0043] 소정 실시 예들에서, 전자 목록은 복수의 데이터 항목 내의 데이터 항목의 부분집합(subset)을 포함한다. 예컨대, 복수의 이메일 메시지에 대응하는 전자 목록은, 전자 목록에 대응하는 복수의 이메일 메시지 내의 이메일 메시지 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 목록은 하나 이상의 .msg 파일 및/또는 전자 목록에 대응하는 기타 메시지 관련 파일을 포함한다. 다른 실시 예들에서, 전자 목록은 하나 이상의 이메일 메시지에 대한, 논리 위치(logical location), 상대 위치(relative location), 또는 URL과 같은 참조를 포함할 수 있다. 위에서 설명한 바와 같이, 일 실시 예에서, 전자 목록이 이메일 메시지 파일만을 포함하는 반면, 다른 실시 예들에서는 전자 목록이 복수의 이메일 메시지와 연관된 정보를 포함하나 이메일 메시지 파일은 포함하지 않는다. 전자 목록은 하나 이상의 이메일 메시지 파일 및 하나 이상의 이메일 메시지와 연관된 정보 양자를 포함할 수 있다.

[0044] 전자 콘텐츠는 복수의 이미지에 대응하는 전자 목록을 포함할 수 있다. 예컨대, 실시 예에 따라 프로세서(210)는 사진 앨범과 연관된 복수의 이미지의 대응하는 전자 목록을 수신한다. 전자 콘텐츠는 복수의 연락처에 대응하는 전자 목록을 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서 복수의 연락처는 전자 장치(200) 사용자와 연관된 연락처 주소록(address book of contacts)에 대응한다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 하나 이상의 전자 이미지 파일을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 GIF, JPG, PDF, PSP, PNG, TIFF, BMP와 같은 전자 이미지 파일, 및/또는 기타 이미지 파일을 포함할 수 있다. 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 전자 오디오 파일을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 WAV, M4A, WMA, MP3, MP4와 같은 전자 오디오 파일, 및/또는 기타 오디오 파일을 포함할 수 있다. 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 전자 비디오 파일을 포함한다. 예컨대, 전자 비디오 파일은 FLV, MOV, MPEG, AVI, SWF와 같은 전자 비디오 파일, 및/또는 기타 비디오 파일을 포함할 수 있다. 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 하나 이상의 파일 유형을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 전자 목록, 이미지 파일, 오디오 파일, 비디오 파일, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[0045] 방법(400)을 다시 참조하면, 전자 콘텐츠가 수신되면(410), 방법(400)은 블록(420)으로 진행한다. 블록(420)에서, 이벤트와 연관된 햅틱 효과가 판단된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 이벤트는 전자 장치(200)의 터치감지 디스플레이(230)에 처음에 표시되는 특정 사람을 포함하는 이미지로 판단된다. 실시 예에서, 이벤트는 전자 장치(200)의 진동을 야기하도록 구성된 햅틱 효과와 연관된다. 따라서, 본 실시 예에서, 사용자가 사진 앨범에서 이미지를 스크롤하여 특정 사람을 포함하는 이미지가 터치감지 디스플레이(230)에 표시될 때 이벤트가 트리거(trigger) 될 수 있다.

[0046] 일 실시 예에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계(association)가 하드 디스크 드라이브 또는 데이터 저장소와 같은, 저장 장치 내에 있는 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 판단된다. 예컨대, 전자 장치(200)는 메모리(220)에 저장된 정보에 액세스(access) 할 수 있어서 햅틱 효과, 이벤트, 또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계를 판단할 수 있다. 다른 예로서, 도 3을 참조하면, 데스크톱(330)은 이벤트와 연관된 햅틱 효과를 판단하기 위해 데이터 저장소(360)에 질의할 수 있다. 일 실시 예에서, 데이터 저장소(360)와 같은, 저장 장치는, 햅틱 효과의 목록, 이벤트 목록, 및/또는 햅틱 효과 중 하나 이상과 이벤트 중 하나 이상 사이의 연관관계를 포함한다. 소정 실시 예들에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 저장 장치에 포함된 이벤트와 햅틱 효과 사이의 연관관계에 대한 정보는 사용자 선호도에 기초할 수 있다. 예컨대, 사용자는 디스플레이에 표시되는 특정 사람과 같은, 특정 이벤트에 특정 햅틱 효과를 할당할 수 있다. 다른 예로서, 사용자

는 특정 이벤트와 연관될 수 있는 특정 키워드를 할당할 수 있다.

[0047] 일 실시 예에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계는 전자 장치(200)의 프로세서(210)에서 실행하는 어플리케이션, 애플릿, 플러그인, 또는 스크립트에 의해 판단된다. 예컨대, 어플리케이션 내의 프로그래밍 코드는 특정 햅틱 효과가 어떤 이벤트와 연관되었다는 것을 특정할 수 있다. 다른 예로서, 플러그인 내의 프로그래밍 코드는 사용자가 특정 이벤트에 햅틱 효과를 할당할 것을 요청할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 스크립트 내의 프로그래밍 코드는 사용자가 특정 햅틱 효과에 이벤트를 할당할 것을 요청한다. 위에서 언급한 바와 같이, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계에 대한 정보 및 이벤트가 저장될 수 있다. 따라서, 실시 예에서, 햅틱 효과, 이벤트, 또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계는 현재 제공된 또는 이전에 제공된 사용자 입력에 기초할 수 있다.

[0048] 일 실시 예에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계는 전자 콘텐츠와 연관된 또는 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 판단된다. 예컨대, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계는 전자 목록 내의 메타데이터를 분석함으로써 판단될 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목과 연관된 전자 목록이라면, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이 연관관계는 전자 목록 내의 메타데이터를 분석함으로써 판단될 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목 - 이메일 메시지, 이미지, 및/또는 전자 비즈니스 카드와 같은 - 을 포함한다면, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계 및 이벤트는 복수의 데이터 항목에서 하나 이상의 데이터 항목 내의 메타데이터를 분석함으로써 판단된다.

[0049] 실시 예들에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계는 메타데이터 내의 설명(description) 및/또는 키워드를 기초로 판단되고/판단되거나, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 있는 메타데이터에 의해 특정된 특정 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계를 기초로 판단될 수 있다. 예컨대, 데이터 항목 중 하나 이상 내에 있는 메타데이터는 메타데이터가 특정 키워드를 포함하는지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 따라서, 실시 예에서, 데이터 항목이 특정 키워드를 포함하면 특정 햅틱 효과는 그 데이터 항목과 연관된다. 다른 실시 예들에서, 전자 목록 또는 데이터 항목 내에 있는 메타데이터는 데이터 항목에 대응하는 특정 카테고리(category)를 나타내고, 카테고리는 특정 햅틱 효과, 이벤트, 또는 연관관계를 나타낼 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 데이터 항목의 중요도를 특정한다. 따라서, 전자 장치(200)에서 실행되는 어플리케이션이 중요도가 높은 임의의 데이터 항목은 모두 특정 햅틱 효과와 연관되어야 한다고 특정하면, 데이터 항목 내에 있는 메타데이터는 메타데이터가 데이터 항목이 중요도가 높다고 특정하는 정보를 포함하는지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 본 실시 예에서, 데이터 항목이 중요도가 높다고 판단되면, 특정 햅틱 효과는 그 데이터 항목과 연관된다. 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계를 판단하는 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 변형들은 본 발명의 범위 내에 있다.

[0050] 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과를 특정한다. 예컨대, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 "hapticEffectId=1123"을 제공할 수 있는데, 이는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 "1123"의 ID(identification)를 갖는 햅틱 효과와 연관된다고 판단하기 위해 분석될 수 있다. 일 실시 예에서, 햅틱 효과를 판단하기 위해 햅틱 효과 ID를 데이터베이스에 질의한다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목에 대응하는 전자 목록이고 데이터 항목 중 하나가 "hapticEffect=vibrate"로 특정된 메타데이터를 포함한다면, 진동 햅틱 효과로 판단될 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과와 연관된 절대 또는 상대 위치를 특정할 수 있다. 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터가 햅틱 효과에 대한 URL을 특정하면, 메타데이터는 햅틱 효과를 판단하기 위해 사용될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 햅틱 효과와 연관된 정보 또는 햅틱 효과 자체가 검색될 수 있다. 예컨대, 햅틱 효과와 연관된 URL이 판단되면, 햅틱 효과는 URL을 사용하여 다운로드 될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 임베드 된다(embedded). 예컨대, 하나 이상의 햅틱 효과는 전자 목록에 임베드 될 수 있다. 다른 예로서, 하나 이상의 햅틱 효과는 데이터 항목에 임베드 될 수 있다.

[0051] 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 이벤트를 특정한다. 예컨대, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 "eventId=43"을 제공할 수 있는데, 이는 전자 콘텐츠의 적어도 일부가 이벤트와 연관된다고 판단하기 위해 분석될 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠가 복수의 이메일에 대응하는 전자 목록이고 전자 목록 내에 있는 메타데이터가 "event=Haptic_If_Important" 라고 특정하면, 이벤트는 중요도가 높은 이메일이라고 판단할 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 이벤트와 연관된 절대 또는 상대 위치를 특정할 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터가 이벤트에 대한 위치를 특정하면, 메타데이터는 이벤트를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 이벤트와 연관된 정보가 검색

될 수 있다. 예컨대, 이벤트와 연관된 URL이 판단되면, 이벤트에 대한 정보가 URL로부터 다운로드 될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 하나 이상의 이벤트에 대한 정보는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 임베드 될 수 있다. 예컨대, 하나 이상의 이벤트에 대한 정보는 전자 목록에 임베드 될 수 있다. 또 다른 예로서, 하나 이상의 이벤트에 대한 정보는 데이터 항목에 임베드 될 수 있다.

[0052] 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계를 특정한다. 예컨대, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 “if eventId=2 then hapticId=3”를 제공할 수 있는데, 이는 햅틱 ID “3”에 대응하는 햅틱 효과가 이벤트 ID “2”에 대응하는 이벤트와 연관된다고 판단하기 위해 분석 될 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠가 복수의 이메일에 대응하는 전자 목록이고 이메일 중 하나에 있는 메타데이터가 “eventOnDisplay=vibrate”라고 특정하면, 진동 햅틱 효과가 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시 되는 특정 이메일에 대한 이벤트와 연관될 것이라고 판단될 수 있다.

[0053] 방법(400)을 다시 참조하면, 이벤트와 연관된 햅틱 효과가 판단되면(420), 방법(400)은 블록(430)으로 진행한다. 블록(430)에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 이벤트와 연관 된다고 판단하기 위해 분석된다. 예컨대, 특정 햅틱 효과가 높은 우선순위를 갖는 데이터 항목의 이벤트와 연관 된다면, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 높은 우선순위를 가진다고 판단 하기 위해 분석될 수 있다. 따라서, 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠가 다수의 이메일 메시지에 대응하는 전자 목 록이면, 복수의 이메일 메시지 각각 내에 있는 메타데이터는 이메일 메시지가 높은 우선순위를 가지는지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 본 실시 예에서, 이메일 메시지가 높은 우선순위를 가진다면, 이메일 메시지가 이벤트와 연관된다는 판단이 이루어질 수 있다.

[0054] 다른 예로서, 특정 햅틱 효과가 이미지 내에 있는 특정 사람에 대한 이벤트와 연관되면, 이미지 내에 있는, 설명 또는 키워드와 같은 메타데이터는, 메타데이터가 사람이 이미지 내에 있다고 나타내는지 여부를 판단하기 위 해 분석될 수 있다. 이미지 내에 있는 메타데이터가 사람이 이미지 내에 있다고 나타내면, 이미지가 이벤트와 연관된다는 판단이 이루어질 수 있다. 다른 실시 예에서, 햅틱 효과가 특정 키워드를 특정하여 전자 콘텐츠 내 에 있는 메타데이터의 이벤트와 연관된다. 따라서, “business contact”인 특정 연락처의 이벤트와 햅틱 효과 가 연관되고 전자 콘텐츠가 연락처의 전자 목록이면, 전자 목록 내에 있는 메타데이터는 임의의 연락처가 “business contact”인지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다.

[0055] 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠와 연관된 메타데이터가 생성된다. 예컨대, 접촉은 접촉에 대한 분류를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 일 실시 예에서, 접촉은 접촉이 중요한 접촉인지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 다른 실시 예에서, 이메일은 이메일과 연관된 중요성, 관련성(relevancy), 키워드, 또는 기타 메타데이터를 판 단하기 위해 분석될 수 있다. 일 실시 예에서, 기타 이메일들은 이메일이 중요한지 여부를 판단하기 위해 분석 될 수 있다. 따라서, 실시 예들에서, 이전에 정의된 메타데이터 또는 이전 사용자 내역은 데이터 항목에 대한 메타데이터를 생성하기 위해 사용될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 이미지의 콘텐츠는 이미지와 연관된 메타데 이터를 생성하기 위해 분석된다. 예컨대, 이미지가 나무를 포함하면, 이미지는 이미지와 연관된 키워드가 “나 무”이어야 한다고 판단하기 위해 분석될 수 있다. 실시 예들에서, 생성된 메타데이터가 저장될 수 있다. 예컨 대, 얼굴 인식 소프트웨어가 특정 사람이 이미지에 도시되어 있다고 판단하고 특정 사람에 대응하는 메타데이터 가 이미지에 대해 생성되면, 메타데이터는 이미지에 저장될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 생성된 메타데이터 는 저장 장치의 메모리(220) 또는 데이터 저장소(360)에 저장될 수 있다.

[0056] 실시 예에서, 메타데이터는 전자 장치(200)와의 사용자 상호작용에 응답하여 생성된다. 예컨대, 사용자는 사용 자가 전자 콘텐츠의 적어도 일부분을 좋아하는지 여부에 대한 표시를 제공하는 전자 장치의 버튼을 누를 수 있 다. 일 실시 예에서, 사용자가 전자 콘텐츠의 적어도 일부분과 상호작용할 때 메타데이터가 생성된다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 복수의 엔트리(entry)를 가지는 블로그를 포함할 수 있다. 본 실시 예에서, 블로그 엔 트리가 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시될 때 버튼도 또한 디스플레이(230)에 표시되어서 사용자가 버튼에 대응하는 위치에서 터치감지 디스플레이(230)를 접촉함으로써 누를 수 있도록 전자 장치가 구성된다. 사용자가 버튼에 대응하는 위치에서 터치감지 디스플레이(230)에 접촉하면, 사용자가 특정 블로그 엔트리를 좋 아한다고 나타내는 메타데이터가 생성될 수 있다. 다른 실시 예에서, 버튼을 누를 때, 사용자가 특정 블로그, 웹 페이지, 기타 등을 좋아한다고 나타내는 버튼이 디스플레이(230)에 표시된다.

[0057] 소정 실시 예들에서, 사용자가 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 대응하는 주석(annotation)을 제공할 때 메타데 이터가 생성된다. 일 실시 예에서, 사용자가 디스플레이(230)에 표시된 하나 이상의 데이터 항목에 대한 평가 (rating)를 제공할 때 메타데이터가 생성된다. 예컨대, 사용자가 영화에 대한 별의 개수를 선택함으로써 특정

영화를 평가할 때 특정 영화, 장르, 및/또는 카테고리에 대한 메타데이터가 생성될 수 있는데, 여기서 별의 개수는 사용자가 특정 영화를 좋아하거나 또는 싫어하는 정도를 나타낸다. 다른 실시 예에서, 사용자가 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 태그(tag)할 때 메타데이터가 생성된다. 예컨대, 사용자는 이미지 내의 사람, 이미지가 촬영된 장소를 태그할 수 있거나, 이미지에 대한 제목 및/또는 설명을 제공할 수 있다. 또 다른 예로서, 사용자는 이복과 같은, 전자 문서 내에 있는 텍스트를 강조할 수 있고/있거나, 전자 문서 내에 있는 텍스트의 특정 부분과 연관된 댓글(comment)을 제공할 수 있다. 이러한, 또는 기타 상호작용 중 하나 이상이 발생할 때 메타데이터가 생성될 수 있다.

[0058] 일 실시 예에서, 생성된 메타데이터의 적어도 일부분은 전자 장치(200)에서 하나 이상의 접촉으로 적용된 압력에 및/또는 제스처에 적어도 부분적으로 기초한다. 예컨대, 제1 압력으로 이메일에 대응하는 터치감지 디스플레이(230)상의 위치를 사용자가 접촉하여, 이메일이 햅틱 효과와 연관된다는 것을 나타내는 메타데이터가 생성될 수 있다. 일 실시 예에서, 사용자가 위치를 접촉하는 것을 계속하고 추가적인 압력을 적용하면, 이메일이 다른 햅틱 효과와 연관된다는 것을 나타내는 메타데이터가 생성된다. 다른 실시 예에서, 사용자가 기판단된(predetermined) 시간 동안 위치에 접촉하는 것을 계속하면, 이메일이 다른 햅틱 효과와 연관된다는 것을 나타내는 메타데이터가 생성된다. 따라서, 하나 이상의 제스처, 하나 이상의 접촉, 하나 이상의 적용된 압력, 또는 이들의 조합에 적어도 부분적으로 기초하여 전자 콘텐츠의 적어도 일부분과 연관된 메타데이터가 생성될 수 있다.

[0059] 메타데이터는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 대한 임의의 개수의 의미(meanings)를 판단하기 위해 분석 및/또는 생성될 수 있다. 일 실시 예에서, 메타데이터는 전자 콘텐츠가 몇 번 조회되었는지 및/또는 전달되었는지 판단하기 위해 분석된다. 예컨대, 메타데이터는 특정 트윗(tweet)이 리트윗 된(re-tweeted) 횟수를 나타낼 수 있다. 본 실시 예에서, 트윗이 적어도 특정 횟수만큼 리트윗 되었다는 것을 메타데이터가 나타내면 트윗은 이벤트 및/또는 햅틱 효과와 연관될 수 있다. 즉, 본 실시 예에서, 리트윗(re-tweet)의 수를 임계값과 비교해서 트윗이 이벤트 및/또는 햅틱 효과와 연관되는지 여부를 판단한다. 다른 실시 예들에서, 평가, 중요성, 콘텐츠의 부분이 읽여졌는지 여부, 이름, 장소, 날짜, 제목, 시간, 콘텐츠의 부분이 조회된 횟수, 위치, 거리(예컨대, 기판단된 위치로부터의 거리 또는 현재 위치로부터의 거리), 항목이 선택되었는지 여부, 발신자, 원산지(origin), 목적지, 폴더(folder), 카테고리, 그룹(grouping), 크기, 데이터의 양, 주식, 댓글, 댓글의 수, 태그, 기타 표시, 기타 의미, 또는 이들의 조합을 판단하기 위해 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터가 분석될 수 있다.

[0060] 방법(400)을 다시 참조하면, 콘텐츠 내에 있는 메타데이터를 분석함으로써 콘텐츠의 적어도 일부분이 이벤트와 연관된다는 것을 판단한 후(430), 방법은 블록(440)으로 진행한다. 블록(440)에서, 이벤트가 발생할 때 신호가 생성된다. 예컨대, 이벤트가 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시된 중요도가 높은 이메일 메시지를 포함하는 실시 예에서, 중요도가 높은 이메일 메시지가 디스플레이상에 표시될 때 이어서 신호가 생성된다.

[0061] 일 실시 예에서, 사용자가 터치감지 디스플레이(230)를 접촉할 때 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)로부터 신호를 수신하고, 신호는 터치감지 디스플레이(230)상의 접촉에 대한 x, y 위치, 또는 압력, 또는 양자 모두와 같은 터치감지 디스플레이(230)의 상태(status) 또는 터치감지 디스플레이(230)상의 입력과 연관된 정보를 포함한다. 본 실시 예에서, 사용자가 전자 장치(200)의 터치감지 디스플레이(230)상의 이메일 목록과 연관된 전자 콘텐츠를 조회하고 있고 사용자가 디스플레이의 아래쪽 방향으로 제스처를 행한 것으로 프로세서(210)가 판단하면, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)가 이메일의 목록을 아래로 스크롤하여 업데이트해야 한다고 판단한다. 본 실시 예에서, 중요도가 높은 이메일 메시지에 대해 햅틱 효과가 이전에 판단되었을 수 있다. 일 실시 예에서, 높은 중요도를 갖는 이메일 메시지와 연관된 정보가 디스플레이(230)상에 표시될 때 신호가 생성된다.

[0062] 다른 실시 예에서, 중요도가 높은 이메일이 실제로 디스플레이(230)에 표시되기 전에 신호가 생성된다. 예컨대, 사용자가 이메일의 목록을 스크롤하는 동안, 중요도가 높은 이메일이 표시되는 것이 가까워져서 프로세서(210)는 신호를 생성할 수 있다. 이렇게 해서, 사용자는 중요한 메시지가 가까이 있다는 것을 통지받을 수 있다. 실시 예들에서, 신호가 생성될 때의 타이밍은 스크롤 속도를 기초로 한다. 예컨대, 사용자가 제1 속도로 이메일 목록을 스크롤하면 중요한 이메일이 접근하므로 신호가 생성될 수 있다. 본 실시 예에서, 사용자가 제1 속도보다 더 높은 속도로 같은 목록을 스크롤 하면, 프로세서(210)는 신호를 더 빠르게 생성할 수 있다. 따라서, 사용자가 제1 속도로 목록을 스크롤 할 때 중요한 이메일 메시지가 3개의 메시지만큼 떨어져 있는 경우 프로세서(210)가 신호를 생성한다면, 사용자가 더 빠른 속도로 목록을 스크롤 할 때는 중요한 이메일 메시지가

5개의 메시지만큼 떨어져 있는 경우 프로세서(210)는 신호를 생성할 수 있다.

[0063] 실시 예에서, 신호는 이벤트가 처음 발생했을 때 생성된다. 예컨대, 이벤트가 디스플레이(230)에 표시되는 개(dog)를 포함하는 그림을 포함하면, 이미지에 개가 있는 특정 이미지가 디스플레이(230)에 표시되고, 프로세서(210)는 신호를 생성한다. 일 실시 예에서, 디스플레이(230)상에 다음 이미지가 표시되고 그 이미지 내에 개가 있다면, 다른 신호는 생성되지 않는다. 다른 실시 예들에서, 이미지가 디스플레이(230)에 표시되고 이미지 내에 개가 있다면, 프로세서(210)는 다음 이미지를 기초로 신호를 생성한다.

[0064] 일 실시 예에서, 이벤트가 발생할 때마다 신호는 생성된다. 따라서, 위의 예를 참조하면, 이미지 내에 개가 있는 특정 이미지가 디스플레이(230)에 표시될 때마다, 프로세서(210)는 신호를 생성한다. 따라서, 이미지가 사진 앨범과 연관되면 그리고 사용자가 이미지를 스크롤하고 이어서 이미지가 두 번째로 디스플레이에 표시되도록 거꾸로 스크롤하면, 프로세서(210)는 신호를 두 번 생성한다. 다른 실시 예에서, 신호는 특정 데이터 항목에 대해 이벤트가 처음 발생했을 때만 생성된다. 본 실시 예에서, 프로세서(210)는 사용자가 사진 앨범을 스크롤하는 처음에는 신호를 생성하지만 그 다음에 사진이 디스플레이(230)에 표시될 때는 신호를 생성하지 않는다.

[0065] 실시 예들에서, 하나 이상의 신호가 콘텐츠 및/또는 이벤트 내의 메타데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 여러 번 생성된다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 전자 장치(200)에 의해 출력될 때 하나 이상의 신호가 생성된다. 예컨대, 이벤트와 연관된 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 전자 장치(200)의 디스플레이(230)에 표시될 때 신호가 생성될 수 있다. 다른 실시 예에서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 나타나거나 사라질 때 하나 이상의 신호가 생성된다. 예컨대, 이메일 목록 내의 특정 이메일이 디스플레이(230)에 더 이상 표시되지 않을 때 신호가 생성될 수 있다. 다른 예로서, 이메일 목록에서 특정 이메일이 전자 장치(200)의 디스플레이(230)에 나타날 때 신호가 생성될 수 있다. 다른 실시 예들에서, 메타데이터의 변경이 이루어질 때, 사용자가 특정 오브젝트(object)와 대응하는 터치감지 디스플레이상의 위치를 접촉할 때, 오브젝트가 이동할 때, 오브젝트가 이동하지 않을 때, 기타 등에서 하나 이상의 신호가 생성된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 이미지가 디스플레이(230)상의 특정 위치에 도달할 때까지 이미지는 디스플레이(230)을 가로질러 "슬라이드(slide)"한다. 본 실시 예에서, 이미지가 디스플레이를 가로질러 "슬라이딩(sliding)"을 시작할 때, 이미지가 디스플레이를 가로질러 "슬라이딩"하는 동안, 및/또는 이미지가 "슬라이딩"하는 것을 멈출 때(예컨대, 이미지가 위치에서 "클릭(click)"할 때) 신호가 생성될 수 있다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되며 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.

[0066] 소정 실시 예들에서, 이벤트가 발생할 때 프로세서(210)는 단일 신호를 생성한다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(240) 또는 햅틱 출력 장치(260)와 같은, 햅틱 출력 장치를 야기하도록 구성된 신호를 생성한다. 햅틱 효과는 데이터 항목이 현재 디스플레이(230)에 표시되었다는 것, 데이터 항목이 곧 디스플레이(230)에 표시될 것이라는 것, 데이터 항목이 접근하고 있다는 것, 이벤트가 발생했다는 것, 또는 이들의 조합을 나타낼 수 있다. 햅틱 효과는 중요도, 우선순위, 관련성, 또는 데이터 항목을 특정 오브젝트 - 이름, 번호, 키워드, 설명, 기타 등과 같은 - 와 연관된다는 것, 또는 이들의 조합도 또한 나타낼 수 있다.

[0067] 다른 실시 예들에서, 프로세서(210)는 둘, 셋, 또는 그 이상의 신호를 생성한다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 제1 햅틱 효과를 일으키도록 구성된 제1 신호 및 제2 햅틱 효과를 일으키도록 구성된 제2 신호를 생성한다. 소정 실시 예들에서, 프로세서(210)는 발생한 이벤트 각각에 대해 서로 다른 신호를 생성한다. 다양한 실시 예들에서, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230), 네트워크 인터페이스(250), 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260), 스피커(270), 장치(200)의 기타 컴포넌트들, 장치(200)와 통신하는 장치의 기타 컴포넌트들, 또는 이들의 조합을 야기하도록 구성된 하나 이상의 신호를 생성한다. 예컨대, 일 실시 예에서, 이벤트가 발생할 때 프로세서(210)는 신호를 생성하는데, 여기서 신호는 햅틱 효과를 일으키는 다른 장치에서 햅틱 출력 장치를 야기하도록 구성된다. 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)를 통해 다른 장치로 신호를 송신한다.

[0068] 일 실시 예에서, 생성된 신호는 장치 또는 컴포넌트가 햅틱 효과를 출력하는 것 또는 원격 장치에 메시지를 전송하는 것과 같은, 특정한 기능을 수행하도록 하는 명령을 포함한다. 다른 실시 예에서, 생성된 신호는 응답 또는 응답의 소정 양태를 판단하기 위한 명령을 수신하는 장치 또는 컴포넌트에 의해 사용되는 파라미터를 포함한다. 파라미터는, 예컨대, 진폭, 주파수, 지속시간(duration), 또는 기타 파라미터(햅틱 출력 장치가 햅틱 효과를 판단하기 위해, 햅틱 효과를 출력하기 위해, 또는 양자 모두를 위해 사용할 수 있음)에 관한 다양한 데이터를 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(24

0)를 야기하도록 구성된 신호를 생성한다. 이러한 실시 예에서, 신호는 햅틱 출력 장치(240)가 출력되는 햅틱 효과의 강도(intensity)를 판단하기 위해 사용하는 압력 파라미터를 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에 따르면, 더 큰 압력 파라미터를 햅틱 출력 장치(240)가 수신할수록, 더 강한 햅틱 효과가 출력된다.

[0069] 일 실시 예에서, 햅틱 효과의 강도를 판단하기 위해 강도 파라미터가 햅틱 출력 장치에 의해 사용된다. 본 실시 예에서, 강도 파라미터가 더 커질수록, 더 강한 햅틱 효과가 출력된다. 일 실시 예에서, 강도 파라미터는 이벤트가 발생할 때의 스크롤 속도에 적어도 부분적으로 기초한다. 따라서, 일 실시 예에 따르면, 사용자가 목록을 천천히 스크롤하는 동안에 이벤트가 발생할 때보다 사용자가 목록을 더 빠르게 스크롤하는 동안에 이벤트가 발생할 때, 더 큰 강도 파라미터가 햅틱 출력 장치로 송신된다. 신호는 햅틱 출력 장치, 디스플레이, 네트워크 인터페이스, 스피커, 또는 장치와 통신하는 또는 장치의 기타 컴포넌트에 의해 처리되도록 구성된 데이터를 포함할 수 있어서, 특정 응답의 양태를 판단할 수 있다.

[0070] 도 4를 다시 참조하면, 블록(440)에서 특정된 것처럼 신호가 생성되면, 방법(400)의 다음 단계는 블록(450)에 도시된 바와 같이 신호를 출력하는 것이다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(240)를 야기하도록 구성된 제1 신호를 생성했다. 이러한 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)에 신호를 출력한다. 다른 예로서, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 제1 햅틱 출력 신호를 출력하도록 햅틱 출력 장치(240)를 야기하도록 구성된 제1 햅틱 출력 신호를 생성했고 제2 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(260)를 야기하도록 구성된 제2 햅틱 출력 신호를 생성했다. 본 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)에 제1 햅틱 출력 신호를 출력하고 햅틱 출력 장치(260)에 제2 햅틱 출력 신호를 출력한다.

[0071] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(210)는 임의의 개수의 장치에 하나 이상의 생성된 신호를 출력할 수 있다. 예컨대, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)로 하나의 신호를 출력할 수 있다. 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)로 하나의 신호를, 네트워크 인터페이스(250)로 다른 생성된 신호를, 그리고 햅틱 출력 장치(260)로 또 다른 생성 신호를 출력할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 프로세서(210)는 다수 컴포넌트 또는 장치로 생성된 단일 신호를 출력할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240) 및 햅틱 출력 장치(260) 양자로 하나의 생성된 신호를 출력할 수 있다. 다른 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260), 및 네트워크 인터페이스(250)로 하나의 생성된 신호를 출력한다. 또 다른 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240) 및 햅틱 출력 장치(260) 양자로 하나의 생성된 신호를 출력하고 터치감지 디스플레이(230)로 제2 생성된 신호를 출력한다.

[0072] 위에서 설명한 바와 같이, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)로 하나 이상의 신호를 출력할 수 있다. 예컨대, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)를 명령하는(instructing) 신호를 네트워크 인터페이스(250)에 출력할 수 있어서 장치(200)와 통신하는 장치 또는 기타 컴포넌트로 데이터를 송신할 수 있다. 이러한 실시 예에서, 네트워크 인터페이스(250)는 기타 장치로 데이터를 송신할 수 있고, 기타 장치는 기타 장치와 연관된 디스플레이를 업데이트하는 것과 같은 기능을 수행할 수 있거나 기타 장치는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예들에서, 제2 장치는 제2 장치와 통신하는 제1 장치와의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 제2 장치는, 예컨대, 제1 다중압력 터치감지 입력 장치(200)와의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여 제2 장치와 연관된 스피커로 소리를 출력하거나 제2 장치와 연관된 디스플레이를 업데이트하는 것과 같은, 임의의 개수의 기능을 수행할 수 있다.

[0073] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(210)가 컴포넌트로 신호를 출력한 후, 컴포넌트는 프로세서(210)로 컴포넌트가 신호를 수신했다는 것을 나타내는 확인(confirmation)을 송신할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 햅틱 출력 장치(260)는 햅틱 효과를 출력하도록 프로세서(210)로부터 명령을 수신할 수 있다. 햅틱 출력 장치(260)가 명령을 수신하면, 햅틱 출력 장치(260)는 햅틱 출력 장치(260)에 의해 명령이 수신된 프로세서(210)에 응답하여 확인을 송신할 수 있다. 다른 실시 예에서, 프로세서(210)는 컴포넌트가 명령어를 수신했을 뿐만 아니라 컴포넌트가 응답을 수행했다는 것을 나타내는 완료 데이터(completion data)를 수신할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 햅틱 출력 장치(240)는 프로세서(210)로부터 다양한 파라미터를 수신할 수 있다. 이러한 파라미터에 기초하여 햅틱 출력 장치(240)는 햅틱 효과를 출력할 수 있고 햅틱 출력 장치(240)가 파라미터를 수신했고 햅틱 효과를 출력했다는 것을 나타내는 완료 데이터를 프로세서(210)로 송신할 수 있다.

[0074] 햅틱적으로 사용가능한 메타데이터를 사용하는 예시적인 방법

- [0075] 이제 도 5를 참조하면, 도 5는 본 발명의 실시 예에 관한 랩터적으로 사용가능한 메타데이터를 사용하는 방법(500)에 대한 순서도를 도시한다. 도 5에 도시된 방법(500)은 도 2에 도시된 전자 장치(200)에 대해서 설명된다. 실시 예들에서, 방법(500)은 도 3의 시스템(300)에 도시된 장치 중 하나 이상에 의해 수행될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(320-340) 중 하나 이상은 본 발명의 실시 예에 따른 방법(500)을 수행할 수 있다.
- [0076] 전자 장치(200)가 콘텐츠를 수신하면 방법(500)은 블록(510)에서 시작된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 메모리(220)에 저장된 전자 콘텐츠를 수신한다. 프로세서(210)는 프로세서(210)와 통신하는 하드 디스크 드라이브, 플래시 드라이브 및/또는 데이터 저장소와 같은 임의의 개수의 저장 장치로부터 전자 콘텐츠를 수신할 수 있다. 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 네트워크 인터페이스(250)를 통해 전자 콘텐츠를 수신할 수 있다. 예컨대, 도 3을 참조하면, 데스크톱 컴퓨터(330)는 네트워크(310)를 통해 웹 서버(350)로부터 전자 콘텐츠를 수신할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치에 의해 웹 서버와 같은, 다른 장치로 송신된 요청에 응답하여 전자 콘텐츠가 전자 장치로 송신된다. 다른 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 다른 장치로부터 전자 장치(200)로 푸시될 수 있다. 예컨대, 도 3을 참조하고 일 실시 예에 따르면, 웹 서버(350)는 휴대 전화(340)가 웹 서버로부터 전자 콘텐츠를 요청하지 않더라도 휴대 전화(340)로 전자 콘텐츠를 송신할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(200)는 데이터 저장소(360)와 같은, 하나 이상의 데이터 저장소로부터, 및/또는 전자 장치(320-340)와 같은, 기타 전자 장치로부터 전자 콘텐츠를 수신할 수 있다. 소정 실시 예들에서, 전자 장치(200)상의 프로세서(210)에 의해 실행되는 어플리케이션, 애플릿, 플러그인, 또는 스크립트는 전자 콘텐츠를 수신한다.
- [0077] 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 전자 문서를 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 디지털 책, 이북(eBook), 이매저진(eMagazine), 휴대용 문서 형식(Portable Document Format; PDF) 파일, DOC 파일과 같은 워드 프로세싱 문서, 텍스트 파일, 및/또는 다른 전자 문서를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 웹 기반 파일(web-based file)을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 웹 페이지, 블로그, 트윗(tweet), 이메일, RSS 피드(RSS feed), XML 파일, 재생목록(playlist), 또는 이들의 조합을 포함한다.
- [0078] 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 하나 이상의 이미지, 오디오 녹음, 비디오 녹화, 라이브 오디오 스트림, 라이브 비디오 스트림, 또는 이들의 조합을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 GIF, JPG, PDF, PSP, PNG, TIFF, BMP, 및/또는 기타 이미지 파일과 같은 전자 이미지 파일을 포함할 수 있다. 전자 콘텐츠는 WAV, M4A, WMA, MP3, MP4, 및/또는 기타 오디오 파일과 같은 전자 오디오 파일을 포함할 수 있다. 소정 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 FLV, MOV, MPEG, AVI, SWF, 및/또는 기타 비디오 파일과 같은 하나 이상의 비디오 파일을 포함한다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 본 명세서에 개시된 하나 이상의 파일 또는 기타 전자 파일의 유형들의 조합을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 텍스트, 오디오 및 비디오를 구비하는 웹 페이지를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 사용자 인터페이스, 위젯(widget), 기타 상호작용 콘텐츠, 또는 이들의 조합을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 사용자가 "좋아요(like)", "+1"을 누르거나, 그렇지 않으면 웹 페이지에 대한 표시를 제공하도록 하는 스크립트 및/또는 프로그램 코드를 포함하는 웹 페이지를 포함할 수 있다. 수많은 다른 예들이 본 명세서에 개시되며 기타 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.
- [0079] 전자 콘텐츠는 임의의 개수의 언어로 작성될 수 있고/있거나 임의의 개수의 형식을 가질 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 PHP, CSS, 및 자바 스크립트로 작성된 웹 페이지를 포함한다. 다른 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 다음 언어 중 하나 이상으로 작성되는데, 언어는 액션스크립트, ASP, C, C++, HTML, 자바, 자바스크립트, JSON, MXML, PHP, XML, 또는 XSLT를 포함하지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 전자 콘텐츠는 하나 이상의 선언적 언어, 하나 이상의 절차적 언어, 또는 이들의 조합으로 작성될 수 있다. 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 하나 이상의 텍스트 파일을 포함한다. 소정 실시 예들에서는, 전자 콘텐츠의 적어도 일 부분은 단일 파일을 포함하는 반면, 다른 실시 예들에서 전자 콘텐츠는 둘 이상의 파일을 포함한다. 전자 콘텐츠가 둘 이상의 파일을 포함한다면, 모든 파일이 동일한 파일 형식을 가지거나 파일 중 하나 이상은 다른 파일 유형을 가질 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 JAR, ZIP, RAR, ISO, 또는 TAR와 같은, 압축 형식 또는 아카이브 내에 있을 수 있다. 소정 실시 예들에서는, 전자 콘텐츠가 컴파일될 수 있는 반면, 다른 실시 예들에서는 전자 콘텐츠가 컴파일되지 않을 수 있다.
- [0080] 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 복수의 데이터 항목에 대응하는 전자 목록을 포함한다. 전자 목록은 이메일 메시지 목록, 연락처 목록, 이미지의 목록, 다른 목록, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 복수의 데이터 항목 내의 데이터 항목은 전자 비즈니스 카드, 이미지, 다른 데이터 파일, 또는 이들의 조합과 같은 연락처 파일, 이메일 메시지를 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 전자 목록은 복수의 이메일 메시지에 대응하는 목록이다. 복수의 이메일 메시지는 전자 장치 사용자의 이메일 계정과 연관될 수 있다. 전자 목록은 복수의 데이

터 항목의 적어도 일부분과 연관된 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 복수의 이메일 메시지에 대응하는 전자 목록은, 이메일 메시지의 발신자, 이메일 메시지의 수신자, 이메일 메시지가 송신된 시간 및/또는 날짜, 및/또는 이메일 메시지에 대응하는 제목 메시지와 같은 정보를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 목록은 하나 이상의 이메일 메시지의 본문의 일부 또는 "미리보기" 부분을 포함한다. 다양한 실시 예들에서, 전자 목록은 복수의 데이터 항목의 적어도 일부분에서 얻어진 정보를 포함한다.

[0081] 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 데이터 항목 자체보다는 데이터 항목에 대한 참조를 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 원격 서버와 같은, 다른 장치 내에 위치한 또는 캐시(cache)의 다른 위치에 있는 데이터 항목에 대한 복수의 포인터를 포함할 수 있다. 실시 예에서, 참조는 전자 장치에 의해 사용할 수 있는 정보를 포함하여 데이터 항목을 배치 및/또는 검색할 수 있다. 예컨대, 참조는 하나 이상의 데이터 항목에 대응하는 URL 주소, 절대 파일 위치, 또는 상대 파일 위치일 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠가 세 개의 참조를 포함하면, 제1 참조는 제1 데이터 항목이 저장된 전자 장치(200)의 플래시 드라이브(flash drive)에 상대 위치를 제공할 수 있고, 제2 참조는 제2 데이터 항목이 저장된 전자 장치(200)의 메모리에 상대 위치를 제공할 수 있으며, 제3 참조는 제3 데이터 항목이 저장된 원격 저장 장치의 위치를 제공할 수 있다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 기타 변형들은 본 발명의 범위 내에 있다.

[0082] 데이터 항목 및/또는 데이터 항목에 대한 참조를 포함할 뿐만 아니라, 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 메타데이터를 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 서로 함께 연결된 복수의 데이터 구조, 목록 내의 일 엔트리(entry)에 대응하는 데이터 구조 각각으로 구성될 수 있고 복수의 데이터 요소(data element)를 포함할 수 있다. 이러한 일 실시 예에서, 목록의 각 요소는 식별자(identifier; ID), 데이터 항목 또는 데이터 항목에 대한 참조, 및 데이터 항목에 대한 메타데이터를 저장하기 위한 하나 이상의 데이터 요소를 포함할 수 있다. 예컨대 일 실시 예에서, 이메일 프로그램 내에서 사용하기 위한 목록은 복수의 노드를 포함할 수 있는데, 여기서 각 노드는 하나의 이메일 메시지를 나타내며 메시지 식별자, 이메일 메시지에 대한 포인터, 발신자의 이름, 발신자의 이메일 주소, 이메일 메시지의 크기 등을 포함한다. 실시 예에서, 노드는 또한 메시지의 우선순위에 대한 표시를 포함한다. 예컨대, 노드는 메시지가 중요도 높음, 중요도 보통, 또는 중요도 낮음에 해당하는지 여부를 특정할 수 있다. 소정 실시 예들에서, 키워드, 카테고리, 설명, 기타 등과 같은 기타 메타데이터가 목록, 하나 이상의 데이터 노드 또는 그렇지 않으면 전자 콘텐츠 내에 포함될 수 있다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 및 기타 변형들은 본 발명의 범위 내에 있다.

[0083] 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠의 전부 또는 일부는 메타데이터를 포함하지 않는다. 예컨대, 위의 예를 참조하여, 일 실시 예에서 목록 내의 제1 데이터 항목은 메타데이터를 포함하고 목록 내의 제2 데이터 항목은 메타데이터를 포함하지 않는다. 일 실시 예에서, 목록은 메타데이터를 포함하지 않는다. 이러한 실시 예에서, 목록은 목록 내의 데이터 항목에 대한 메타데이터를 구비하는 기타 데이터 구조에 대한 참조를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 아래에 설명된 바와 같이, 전자 콘텐츠의 전부 또는 일부는 메타데이터를 포함하지 않을 수 있고, 메타데이터는 전자 콘텐츠를 판단한다. 예컨대, 전자 콘텐츠가 이미지이면, 이미지는 수신될 때 어떤 메타데이터도 포함하지 않을 수 있지만 이미지는 얼굴 인식을 사용하여 분석될 수 있어서 이미지의 사람을 판단하고 대응 메타데이터를 생성할 수 있다. 판단된 사람에 대응하는 메타데이터는 그런 다음 이미지 내에 저장될 수 있다. 실시 예에서, 그리고 아래에 설명된 바와 같이, 전자 콘텐츠의 적어도 일부는 메타데이터를 포함하지만 전자 콘텐츠의 전부 또는 일부가 분석되어서 추가적인 메타데이터가 전자 콘텐츠와 연관되어야 하는지 여부를 판단한다.

[0084] 일 실시 예에서, 전자 장치와 사용자의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초한 메타데이터 및/또는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분을 생성하기 위해 전자 콘텐츠는 전자 장치에 의해 사용할 수 있는 정보를 포함한다. 예컨대, 블로그는 블로그 엔트리에 대한 정보를 특정하기 위해 사용자가 텍스트(text)를 입력할 수 있는 태그, 설명, 및/또는 댓글 입력 필드(field)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 그리고 본 명세서에 설명된 바와 같이, 사용자가, 이미지에 대한 카테고리 또는 기타 태그 또는 이미지 내에 있는 하나 이상의 사람들 이름과 같은, 이미지에 대한 정보를 입력할 때, 사용자의 이미지와의 상호작용에 응답하여 메타데이터가 생성된다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 및 기타 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.

[0085] 소정 실시 예들에서, 전자 목록은 복수의 데이터 항목 내의 데이터 항목의 부분집합을 포함한다. 예컨대, 복수의 이메일 메시지에 대응하는 전자 목록은, 전자 목록에 대응하는 복수의 이메일 메시지 내의 이메일 메시지 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 전자 목록은 하나 이상의, msg 파일 및/또는 전자 목록에 대응하는 기타 메시지 관련 파일을 포함할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 전자 목록은 하나 이상의 이메일 메시지에 대한, 논리 위치, 상대 위치, 또는 URL과 같은 참조를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 목록은 이메일 메

시지 파일만을 포함한다. 다른 실시 예들에서, 전자 목록은 복수의 이메일 메시지와 연관된 정보를 포함하지만 이메일 메시지 파일은 포함하지 않는다. 소정 실시 예들에서, 전자 목록은 하나 이상의 이메일 메시지 파일 및 하나 이상의 이메일 메시지와 연관된 정보 양자를 포함한다.

[0086] 다른 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 복수의 이미지에 대응하는 전자 목록을 포함한다. 예컨대, 실시 예에 따라 프로세서(210)는 사진 앨범과 연관된 복수의 이미지의 대응하는 전자 목록을 수신한다. 다른 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 복수의 연락처에 대응하는 전자 목록이다. 복수의 연락처는 전자 장치(200) 사용자와 연관된 연락처 주소록(address book of contacts)에 대응할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 전자 이미지 파일을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 GIF, JPG, PDF, PSP, PNG, TIFF, BMP와 같은 전자 이미지 파일, 및/또는 기타 이미지 파일을 포함할 수 있다. 실시 예에서, 전자 콘텐츠는 전자 오디오 파일을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 WAV, M4A, WMA, MP3, MP4와 같은 전자 오디오 파일, 및/또는 기타 오디오 파일을 포함할 수 있다. 소정 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 전자 비디오 파일을 포함한다. 예컨대, 전자 비디오 파일은 FLV, MOV, MPEG, AVI, SWF와 같은 전자 비디오 파일, 및/또는 기타 비디오 파일을 포함할 수 있다. 실시 예들에서, 전자 콘텐츠는 하나 이상의 파일 유형을 포함한다. 예컨대, 전자 콘텐츠는 전자 목록, 이미지 파일, 오디오 파일, 비디오 파일, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[0087] 방법(500)을 다시 참조하면, 콘텐츠가 수신되면(510), 방법(500)은 블록(520)으로 진행한다. 블록 (520)에서, 전자 장치는 하나 이상의 입력 장치(520)를 통해 사용자 입력을 수신한다.

[0088] 일 실시 예에서, 사용자가 터치감지 디스플레이(230)를 접촉할 때 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)로부터 신호를 수신하고, 신호는, 터치감지 디스플레이(230)상의 접촉에 대한 x, y 위치, 압력, 또는 양자 모두와 같은, 터치감지 디스플레이(230)의 상태, 또는 터치감지 디스플레이(230)상의 입력과 연관된 정보를 포함한다. 본 실시 예에서, 사용자가 전자 장치(200)의 터치감지 디스플레이(230)상의 전자 목록의 일부분을 조회하고 있고 사용자가 전자 목록을 밑으로 스크롤 하기 위한 요청에 대응하는 위치에서 접촉을 행하고 있다고 프로세서(210)가 판단하면, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)가 전자 목록을 아래로 스크롤 하여 업데이트 해야 한다고 판단한다. 마찬가지로, 사용자가 전자 장치(200)의 터치감지 디스플레이(230)상의 전자 목록의 일부분을 조회하고 있고 사용자가 전자 목록을 위로 스크롤 하기 위한 요청에 대응하는 위치에서 접촉하고 있다고 프로세서(210)가 판단하면, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)가 전자 목록을 위로 스크롤 하여 업데이트 해야 한다고 판단한다. 다른 실시 예들에서, 장치와의 사용자 상호작용에 응답하여 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시된다. 예컨대, 디스플레이(230)상에서 접촉 및/또는 제스처를 행함으로써 웹 페이지의 다양한 부분에 걸쳐서 사용자는 위, 아래, 왼쪽, 및/또는 오른쪽으로 스크롤 할 수 있다.

[0089] 일 실시 예에서, 사용자가 전자 장치(200)의 터치감지 디스플레이(230)상의 연락처 목록과 연관된 전자 콘텐츠를 조회하고 있고 사용자가 디스플레이의 아래 방향으로 제스처를 행하고 있다고 프로세서(210)가 판단하면, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)가 연락처 목록 내의 연락처에 걸쳐 아래로 스크롤 하여 업데이트 해야 한다고 판단한다. 사용자 입력은 임의의 개수의 입력 장치를 통해 수신될 수 있다. 위에서 설명한 바와 같이, 사용자 입력은 전자 장치(210)의 터치감지 디스플레이(230)상에 제스처를 행하고/행하거나 접촉함으로써 수신될 수 있다. 실시 예들에서, 전자 장치는 마우스, 키보드, 버튼, 스피커, 마이크로폰(microphone), 다른 적당한 입력 장치, 또는 이들의 조합과의 사용자 상호작용을 통해 사용자 입력을 수신할 수 있다.

[0090] 실시 예에 따라 전자 장치(200)와의 사용자 상호작용은 메타데이터가 생성되도록 할 수 있다. 예컨대, 사용자는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 대응하고 전자 콘텐츠의 일부분에 대한 표시를 제공하는 터치감지 디스플레이(230)의 위치에 접촉할 수 있다. 예컨대, 사용자는 디스플레이(230)상에 표시된 소매용 제품(retail product)에 대응하는 디스플레이(230)상의 위치를 누를 수 있다. 본 실시 예에서, 메타데이터는 제품에 대응하는 디스플레이(230)상의 위치에 사용자가 접촉한 횟수에 기초하여 생성된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 디스플레이(230)상에 제품에 대응하는 위치에서 접촉이 더 많이 이루어질수록, 사용자가 제품에 대해 좋은 인상을 가진다는 표시가 더 커진다. 제품에 대한 사용자의 인상을 특정 또는 그렇지 않으면 표시하는 메타데이터가 생성될 수 있다.

[0091] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)에서의 사용자의 인상에 대한 압력에 적어도 부분적으로 기초하여 메타데이터가 생성된다. 예컨대, 실시 예에서, 생성된 메타데이터의 적어도 일부분은 전자 장치(200)의 터치감지 디스플레이(230)상의 하나 이상의 접촉에 대한 적용된 압력 및/또는 제스처에 적어도 부분적으로 기초한다. 예컨대, 블로그 엔트리가 햅틱 효과와 연관되어야 한다는 것을 나타내는 메타데이터는 사용자가 제1 압력으로 블로그 엔트리

에 대응하는 터치감지 디스플레이(230)상의 위치에 접촉하여 생성될 수 있다. 일 실시 예에서, 사용자가 위치에 접촉하는 것을 계속하고 추가적인 압력을 적용하면, 블로그 엔트리가 다른 햅틱 효과와 연동되어야 한다는 것을 나타내는 메타데이터가 생성된다. 다른 실시 예에서, 사용자가 기판단된 시간 동안 위치에 접촉하는 것을 계속하면, 블로그 엔트리가 다른 햅틱 효과와 연관된다는 것을 나타내는 메타데이터가 생성된다. 따라서, 하나 이상의 제스처, 하나 이상의 접촉, 하나 이상의 적용된 압력, 전자 장치(200)와의 기타 사용자 상호작용, 또는 이들의 조합에 적어도 부분적으로 기초하여 전자 콘텐츠의 적어도 일부분과 연관된 메타데이터가 생성될 수 있다.

[0092] 실시 예에 따라 전자 장치(200)와의 사용자 상호작용은 원격 장치로부터 메타데이터가 요청되도록 할 수 있다. 예컨대, 사용자는 연락처의 전자 목록을 아래쪽으로 스크롤하도록 야기하는 디스플레이(230)상의 제스처를 행할 수 있다. 본 실시 예에서, 디스플레이(230)상에 표시되는 새 연락처에 관한 메타데이터가 전자 장치(200)에 의해 요청될 수 있다. 다른 실시 예들에서, 전자 콘텐츠 및/또는 전자 장치(200)에 의해 특정된 다양한 시간에 원격 장치로부터 메타데이터가 요청될 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 전자 장치(200)와 연관된 디스플레이 상에 표시되는 전자 콘텐츠와 연관된 메타데이터가 기판단된 간격으로 요청된다. 따라서, 전자 장치(200)가 연락처의 전자 목록을 수신하면, 전자 목록 내에 있는 연락처의 적어도 일부분에 관한 메타데이터가 매 500 밀리초(ms) 또는 다른 기판단된 시간 간격으로 요청될 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 연락처의 전자 목록에 있는 각 연락처에 대해 매초마다 원격 장치로부터 메타데이터를 수신하는데, 메타데이터는 연락처가 현재 온라인(online)인지 여부를 나타낸다. 또 다른 실시 예들에서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부와 연관된 추가적인 메타데이터는 원격 장치로부터 전자 장치(200)로 푸시될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(200)가 전자 문서를 수신하면, 전자 문서와 연관된 메타데이터는 전자 장치(200)로 푸시될 수 있다. 따라서, 실시 예에서, 현재 전자 문서를 조회하는 사람들의 수를 나타내는 메타데이터는 전자 문서(200)로 푸시될 수 있다.

[0093] 전자 장치(200)에 의해 수신된 메타데이터는 임의의 개수의 활동(activities)을 나타낼 수 있다. 일 실시 예에서, 메타데이터는 어플리케이션의 새로운 버전(version), 플러그인, 기타 등을 사용할 수 있는지 여부 또는 어플리케이션의 새로운 업데이트, 플러그인, 기타 등을 사용할 수 있는지 여부를 나타낸다. 다른 실시 예들에서, 메타데이터는 작성된 댓글의 개수, 좋아요의 개수, 트윗 개수, 리트윗 개수, 독자의 수, 구매의 총 개수, 일정 기간 내의 구매 개수, 리뷰의 개수, 긍정적인 리뷰의 개수, 부정적인 리뷰의 개수, 평가의 개수, 평가의 품질, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분과 연관된 기타 표시, 또는 이들의 조합과 같은 하나 이상의 상태 업데이트를 표시한다. 메타데이터는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분과 연관된 컨텍스트 트렌딩(context trending)을 표시할 수 있다. 예컨대, 메타데이터는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분을 읽는 독자가 글(article)에 의해 충격을 받았는지, 글을 재미있어 했는지, 기사가 지루했는지 여부, 기타 컨텍스트 트렌딩 정보, 또는 이들의 조합을 나타낸다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부에 대한 컨텍스트 트렌딩을 나타내는 메타데이터는 전자 콘텐츠 또는 전자 콘텐츠와 연관된 제품에 대해 소비가 최근 증가했는지 또는 감소했는지 여부를 나타낼 수 있다. 수많은 다른 예들이 본 명세서에 개시되며 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.

[0094] 실시 예들에서, 원격 장치로부터 수신된 추가적인 메타데이터가 하나 이상의 햅틱 효과를 출력 및/또는 생성하도록 전자 장치(200)에 의해 사용될 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 이전에 오프라인이었던 연락처가 사용 가능하게 되었다는 것을 나타내는 메타데이터가 전자 장치(200)로 푸시될 때 햅틱 효과는 출력된다. 다른 실시 예들에서, 전자 장치(200)가 수신한 추가적인 메타데이터는 수신된 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 대한 트렌드(trend)를 나타낸다. 따라서, 전자 콘텐츠의 특정 항목이 좋아요 또는 +1 또는 인기에 대한 기타 지표(indicator)의 적어도 제1 숫자를 가지면, 전자 장치(200)는 제1 햅틱 효과를 생성할 수 있다. 그러나, 전자 콘텐츠가 좋아요 또는 +1 또는 인기에 대한 기타 지표의 적어도 제2 숫자를 가져서 그 숫자가 제1 숫자보다는 크지만 제2 숫자보다는 작으면, 전자 장치(200)는 제2 햅틱 효과를 생성할 수 있다. 실시 예들에서, 제2 햅틱 효과는 제1 햅틱 효과보다 큰 강도를 가지도록 구성될 수 있다. 따라서 전자 장치(200)에 의해 출력된 햅틱 효과는 햅틱 효과 및/또는 햅틱 효과의 강도에 적어도 부분적으로 기초한 전자 콘텐츠의 적어도 일부분의 관심 또는 인기의 수준을 표시할 수 있다. 수많은 다른 예들이 본 명세서에 개시되며 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.

[0095] 방법(500)을 다시 참조하면, 사용자 입력이 수신되면(520), 방법(500)은 블록(530)으로 진행한다. 블록(530)에서, 콘텐츠 내에 있는 메타데이터가 분석된다. 예컨대, 수신된 전자 콘텐츠의 전자 목록 내의 데이터 항목 내에 있는, 키워드 또는 설명과 같은, 메타데이터는, 데이터 항목에 대한 우선순위를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠 이후에 수신된 메타데이터가 분석될 수 있다. 본 실시 예에서, 메타데이터가 수신되었을 때 또는 전자 장치(200)가 메타데이터를 수신한 후의 다른 때에, 메타데이터가 분석될 수 있다.

- [0096] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)가 전자 콘텐츠를 수신할 때 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터가 분석된다. 예컨대, 복수의 데이터 항목에 대응하는 전자 목록 내에 있는 메타데이터 또는 하나 이상의 데이터 항목 내에 있는 메타데이터, 또는 양자 모두가, 전자 장치(200)가 전자 콘텐츠를 수신할 때 분석될 수 있다. 다른 실시 예에서, 전자 콘텐츠의 일부분 내에 있는 메타데이터는 전자 콘텐츠의 일부분이 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시될 때 분석된다. 또 다른 실시 예에서, 전자 콘텐츠의 일부분이 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시되기 전에 전자 콘텐츠의 일부분 내에 있는 메타데이터가 분석된다. 예컨대, 전자 콘텐츠가 복수의 이메일을 포함하는 전자 목록이고 이메일의 전자 목록 내의 3번 이메일이 현재 디스플레이(230)상에 표시되면, 이메일의 전자 목록 내의 4번부터 7번까지의 이메일 내에 있는 메타데이터가 분석될 수 있다.
- [0097] 일 실시 예에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계는 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 판단된다. 예컨대, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계는 전자 목록 내의 메타데이터를 분석함으로써 판단될 수 있다. 예컨대, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목과 연관된 전자 목록이라면, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이 연관관계는 전자 목록 내의 메타데이터를 분석함으로써 판단될 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목 - 이메일 메시지, 이미지, 및/또는 전자 비즈니스 카드와 같은 - 을 포함한다면, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계 및 이벤트는 복수의 데이터 항목에서 하나 이상의 데이터 항목 내의 메타데이터를 분석함으로써 판단된다.
- [0098] 실시 예들에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계는 메타데이터 내의 설명 및/또는 키워드를 기초로 판단되고/판단되거나, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 있는 메타데이터에 의해 특정된 특정 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계를 기초로 판단될 수 있다. 예컨대, 데이터 항목 중 하나 이상 내에 있는 메타데이터는 메타데이터가 특정 키워드를 포함하는지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 따라서, 실시 예에서, 데이터 항목이 특정 키워드를 포함하면 특정 햅틱 효과는 그 데이터 항목과 연관된다. 다른 실시 예들에서, 전자 목록 또는 데이터 항목 내에 있는 메타데이터는 데이터 항목에 대응하는 특정 카테고리를 나타내고, 카테고리는 특정 햅틱 효과, 이벤트, 또는 연관관계를 나타낼 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 데이터 항목의 중요도를 특정한다. 따라서, 전자 장치(200)에서 실행되는 어플리케이션이 중요도가 높은 임의의 데이터 항목은 모두 특정 햅틱 효과와 연관되어야 한다고 특정하면, 데이터 항목 내에 있는 메타데이터는 메타데이터가 데이터 항목이 중요도가 높다고 특정하는 정보를 포함하는지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 본 실시 예에서, 데이터 항목이 중요도가 높다고 판단되면, 특정 햅틱 효과는 그 데이터 항목과 연관된다. 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계를 판단하는 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 변형들은 본 발명의 범위 내에 있다.
- [0099] 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과를 특정한다. 예컨대, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 "hapticEffectId=1123"을 제공할 수 있는데, 이는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 "1123"의 ID(identification)를 갖는 햅틱 효과와 연관된다고 판단하기 위해 분석될 수 있다. 일 실시 예에서, 햅틱 효과를 판단하기 위해 햅틱 효과 ID를 데이터베이스에 질의한다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목에 대응하는 전자 목록이고 데이터 항목 중 하나가 "hapticEffect=vibrate"로 특정된 메타데이터를 포함한다면, 진동 햅틱 효과로 판단될 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과와 연관된 절대 또는 상대 위치를 특정할 수 있다. 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터가 햅틱 효과에 대한 URL을 특정하면, 메타데이터는 햅틱 효과를 판단하기 위해 사용될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 햅틱 효과와 연관된 정보 또는 햅틱 효과 자체가 검색될 수 있다. 예컨대, 햅틱 효과와 연관된 URL이 판단되면, 햅틱 효과는 URL을 사용하여 다운로드 될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 임베드 된다. 예컨대, 하나 이상의 햅틱 효과는 전자 목록에 임베드 될 수 있다. 다른 예로서, 하나 이상의 햅틱 효과는 데이터 항목에 임베드 될 수 있다.
- [0100] 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 이벤트를 특정한다. 예컨대, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 "eventId=43"을 제공할 수 있는데, 이는 전자 콘텐츠의 적어도 일부가 이벤트와 연관된다고 판단하기 위해 분석될 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠가 복수의 이메일에 대응하는 전자 목록이고 전자 목록 내에 있는 메타데이터가 "event=Haptic_If_Important" 라고 특정하면, 이벤트는 중요도가 높은 이메일이라고 판단할 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 이벤트와 연관된 절대 또는 상대 위치를 특정할 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터가 이벤트에 대한 위치를 특정하면, 메타데이터는 이벤트를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 이벤트와 연관된 정보가 리타이어 될(retired) 수 있다. 예컨대, 이벤트와 연관된 URL이 판단되면, 이벤트에 대한 정보가 URL로부터 다운로드

드 될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 하나 이상의 이벤트에 대한 정보는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 임베드 될 수 있다. 예컨대, 하나 이상의 이벤트에 대한 정보는 전자 목록에 임베드 될 수 있다. 또 다른 예로서, 하나 이상의 이벤트에 대한 정보는 데이터 항목에 임베드 될 수 있다.

[0101] 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계를 특정한다. 예컨대, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 “if eventId=2 then hapticId=3”를 제공할 수 있는데, 이는 햅틱 ID “3”에 대응하는 햅틱 효과가 이벤트 ID “2”에 대응하는 이벤트와 연관된다고 판단하기 위해 분석 될 수 있다. 따라서, 전자 콘텐츠가 복수의 이메일에 대응하는 전자 목록이고 이메일 중 하나에 있는 메타데이터가 “eventOnDisplay=vibrate”라고 특정하면, 진동 햅틱 효과가 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시 되는 특정 이메일에 대한 이벤트와 연관될 것이라고 판단될 수 있다.

[0102] 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내의 데이터 항목 내에 있는 메타데이터는 데이터 항목과 연관된 하나 이상의 키워드를 특정한다. 예컨대, 데이터 항목이 이미지이면, 메타데이터는 이미지 내의 사람, 이미지의 위치, 이미지 내의 오브젝트, 이미지의 일부를 식별하는 기타 정보, 카테고리, 우선순위, 관련성, 햅틱 효과, 이벤트, 이미지와 연관된 기타 정보, 또는 이들의 조합을 특정할 수 있다. 다른 예로서, 데이터 항목이 이메일 메시지이면, 메타데이터는 이메일의 중요도, 발신자, 수신자, 발신된 타임스탬프(timestamp), 수신된 타임스탬프, 이메일 식별자, 기타 정보, 또는 이들의 조합을 특정할 수 있다. 위에서 설명한 바와 같이, 실시 예들에서, 메타데이터는 데이터 항목의 콘텐츠를 분석함으로써 생성된다. 따라서, 이미지는 이미지 내의 하나 이상의 오브젝트를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 본 실시 예에서, 판단된 오브젝트(들)과 연관된 정보는 이미지 내에 메타데이터로서 저장될 수 있다.

[0103] 방법(500)을 다시 참조하면, 콘텐츠(530) 내에 있는 메타데이터를 분석한 후, 방법은 블록(540)으로 진행한다. 블록(540)에서, 햅틱 효과가 판단된다. 예컨대, 이메일 메시지 내에 있는 메타데이터가 분석되고 이메일 메시지의 우선순위가 판단되면, 우선순위에 대응하는 햅틱 효과가 판단될 수 있다. 위에서 설명한 바와 같이, 실시 예들에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 분석된 메타데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과가 판단될 수 있다.

[0104] 일 실시 예에서, 복수의 햅틱 효과를 포함하는, 데이터 저장소(360)와 같은, 저장 장치는 햅틱 효과를 판단하기 위해 액세스 될 수 있다. 예컨대, 특정 우선순위 레벨을 갖는 이메일 메시지와 연관된 햅틱 효과를 판단하기 위해 데이터 저장소(360)에 질의할 수 있다. 다른 예로서, 특정 중요도를 갖는 연락처와 연관된 햅틱 효과를 판단하기 위해 데이터 저장소(360)에 질의할 수 있다. 일 실시 예에서, 연락처들의 특정 카테고리나 연관된 연락처에 대응하는 햅틱 효과를 판단하기 위해 데이터 저장소(360)에 질의한다.

[0105] 일 실시 예에서, 햅틱 효과는 전자 장치(200)의 프로세서(210)상에서 실행되는 어플리케이션, 애플릿, 플러그인, 또는 스크립트에 의해 판단된다. 예컨대, 어플리케이션 내의 프로그래밍 코드는 특정 햅틱 효과나 특정 이벤트와 연관되도록 특정할 수 있다. 다른 예로서, 플러그인 내의 프로그래밍 코드는 사용자가 특정 오브젝트에 햅틱 효과를 할당하도록 요청할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 스크립트 내의 프로그래밍 코드는 사용자가 특정 햅틱 효과에 이벤트를 할당하도록 요청한다. 위에서 설명한 바와 같이, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계에 관한 정보가 저장될 수 있다. 따라서, 실시 예들에서, 햅틱 효과, 이벤트, 또는 햅틱 효과와 이벤트 사이의 연관관계는 현재 제공된 또는 이전에 제공된 사용자 입력에 기초될 수 있다.

[0106] 일 실시 예에서, 햅틱 효과는 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 판단된다. 햅틱 효과는 전자 목록 내에 있는 메타데이터를 분석함으로써 판단될 수 있다. 예컨대, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목과 연관된 전자 목록이면, 햅틱 효과는 전자 목록 내에 있는 메타데이터를 분석함으로써 판단될 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목 - 이메일 메시지, 이미지, 및/또는 전자 비즈니스 카드와 같은 - 을 포함하면, 햅틱 효과는 복수의 데이터 항목 내의 하나 이상의 데이터 항목 내에 있는 메타데이터를 분석함으로써 판단될 수 있다.

[0107] 실시 예들에서, 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계는 메타데이터 내의 설명 및/또는 키워드를 기초로 판단되고/판단되거나, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 있는 메타데이터에 의해 특정된 특정 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계를 기초로 판단될 수 있다. 예컨대, 데이터 항목 중 하나 이상 내에 있는 메타데이터는 메타데이터가 특정 키워드를 포함하는지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 따라서, 실시 예에서, 데이터 항목이 특정 키워드를 포함하면 특정 햅틱 효과는 그 데이터 항목과 연관된다. 다른 실시 예들에서, 전자 목록 또는 데이터 항목 내에 있는 메타데이터는 데이터 항목에 대응하는 특정 카테고리를 나타내고, 카테고리는 특정 햅틱

효과, 이벤트, 또는 연관관계를 나타낼 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 데이터 항목의 중요도를 특정한다. 따라서, 전자 장치(200)에서 실행되는 어플리케이션이 중요도가 높은 임의의 데이터 항목은 모두 특정 햅틱 효과와 연관되어야 한다고 특정하면, 데이터 항목 내에 있는 메타데이터는 메타데이터가 데이터 항목이 중요도가 높다고 특정하는 정보를 포함하는지 여부를 판단하기 위해 분석될 수 있다. 본 실시 예에서, 데이터 항목이 중요도가 높다고 판단되면, 특정 햅틱 효과는 그 데이터 항목과 연관된다. 햅틱 효과, 이벤트, 및/또는 연관관계를 판단하는 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되고 변형들은 본 발명의 범위 내에 있다.

[0108] 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과를 특정한다. 예컨대, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 "hapticEffectId=1123"을 제공할 수 있는데, 이는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 "1123"의 ID(identification)를 갖는 햅틱 효과와 연관된다고 판단하기 위해 분석될 수 있다. 일 실시 예에서, 햅틱 효과를 판단하기 위해 햅틱 효과 ID를 데이터베이스에 질의한다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠가 복수의 데이터 항목에 대응하는 전자 목록이고 데이터 항목 중 하나가 "hapticEffect=vibrate"로 특정된 메타데이터를 포함한다면, 진동 햅틱 효과로 판단될 수 있다. 다른 예로서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터는 햅틱 효과와 연관된 절대 또는 상대 위치를 특정할 수 있다. 전자 콘텐츠 내에 있는 메타데이터가 햅틱 효과에 대한 URL을 특정하면, 메타데이터는 햅틱 효과를 판단하기 위해 사용될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 햅틱 효과와 연관된 정보 또는 햅틱 효과 자체가 검색될 수 있다. 예컨대, 햅틱 효과와 연관된 URL이 판단되면, 햅틱 효과는 URL을 사용하여 다운로드 될 수 있다. 소정 실시 예들에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 임베드 된다. 예컨대, 하나 이상의 햅틱 효과는 전자 목록에 임베드 될 수 있다. 다른 예로서, 하나 이상의 햅틱 효과는 데이터 항목에 임베드 될 수 있다.

[0109] 실시 예에서, 메타데이터는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 대한 의미를 판단하기 위해 분석된다. 본 실시 예에서, 하나 이상의 햅틱 효과가 판단된 의미에 적어도 부분적으로 기초하여 판단된다. 예컨대, 메타데이터는 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 몇 번 조회되었는지 및/또는 전달되었는지 판단하기 위해 분석될 수 있다. 예컨대, 메타데이터는 블로그 엔트리가 조회된 횟수 또는 댓글이 얼마나 많이 달렸는지를 나타낼 수 있다. 이러한 정보는 블로그 엔트리, 전체 블로그, 댓글, 또는 전자 콘텐츠의 다른 부분에 대한 이벤트 및/또는 햅틱 효과를 판단하는 데 사용될 수 있다. 예컨대, 메타데이터가 댓글이 달린 횟수를 판단하기 위해 분석되면, 이 정보는 댓글의 인기를 판단하는 데 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 인기가 높다고 판단되면(예컨대, 댓글 수의 임계값 초과, 총 댓글 중 특정 퍼센트 초과, 총 답글(reply) 중 기판단된 퍼센트 초과, 기타 등) 댓글은 제1 햅틱 효과와 연관되고 인기가 중간이라고 판단되면 댓글은 제2 햅틱 효과와 연관된다. 다양한 실시 예들에서, 평가, 중요성, 콘텐츠의 부분이 읽혀졌는지 여부, 이름, 장소, 날짜, 제목, 시간, 콘텐츠의 부분이 조회된 횟수, 위치, 거리(예컨대, 기판단된 위치로부터의 거리 또는 현재 위치로부터의 거리), 항목이 선택되었는지 여부, 발신자, 원산지, 목적지, 폴더, 카테고리, 그룹, 크기, 데이터의 양, 주식, 댓글, 댓글의 수, 태그, 기타 표시, 기타 의미, 또는 이들의 조합을 판단하기 위해 전자 콘텐츠의 적어도 일부분 내에 있는 메타데이터가 분석될 수 있다. 하나 이상의 햅틱 효과는 이러한 판단 중 하나 이상에 적어도 부분적으로 기초한 전자 콘텐츠의 적어도 일부분에 연관될 수 있다. 수많은 다른 실시 예들이 본 명세서에 개시되며 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.

[0110] 방법(500)을 다시 참조하면, 햅틱 효과가 판단된 후(540), 방법(500)은 블록(550)으로 진행한다. 블록(550)에서는, 신호가 생성된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 사용자가 연락처 목록 내의 연락처들을 탐색하는 동안에, "가족"과 같은, 특정 카테고리나 연관된 연락처가, 전자 장치(200)의 디스플레이(230)상에 표시될 때 신호가 생성된다. 실시 예들에서, 생성된 신호는 판단된 햅틱 효과를 출력하도록 하나 이상의 햅틱 출력 장치를 야기하도록 구성된다.

[0111] 일 실시 예에서, 사용자가 터치감지 디스플레이(230)를 접촉할 때 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)로부터 신호를 수신하고, 신호는 터치감지 디스플레이(230)상의 접촉에 대한 x, y 위치, 또는 압력, 또는 양자 모두와 같은 터치감지 디스플레이(230)의 상태(status) 또는 터치감지 디스플레이(230)상의 입력과 연관된 정보를 포함한다. 본 실시 예에서, 사용자가 전자 장치(200)의 터치감지 디스플레이(230)상의 이메일 목록과 연관된 전자 콘텐츠를 조회하고 있고 사용자가 디스플레이의 아래쪽 방향으로 제스처를 행한 것으로 프로세서(210)가 판단하면, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)가 이메일의 목록을 아래로 스크롤하여 업데이트해야 한다고 판단한다. 본 실시 예에서, 중요도가 높은 이메일 메시지에 대해 햅틱 효과가 이전에 판단되었을 수 있다. 일 실시 예에서, 높은 중요도를 갖는 이메일 메시지와 연관된 정보가 디스플레이(230)상에 표시될 때 신호가 생성된다.

- [0112] 다른 실시 예에서, 중요도가 높은 이메일이 실제로 디스플레이(230)에 표시되기 전에 신호가 생성된다. 예컨대, 사용자가 이메일의 목록을 스크롤하는 동안, 중요도가 높은 이메일이 표시되는 것이 가까워져서 프로세서(210)는 신호를 생성할 수 있다. 이렇게 해서, 사용자는 중요한 메시지가 가까이 있다는 것을 또는 전자 목록에 접근한다는 것을 통지받을 수 있다. 실시 예들에서, 신호가 생성될 때의 타이밍은 스크롤 속도를 기초로 한다. 예컨대, 사용자가 제1 속도로 이메일 목록을 스크롤하면 중요한 이메일이 접근하므로 신호가 생성될 수 있다. 본 실시 예에서, 사용자가 제1 속도보다 더 높은 속도로 같은 목록을 스크롤 하면, 프로세서(210)는 신호를 더 빠르게 생성할 수 있다. 따라서, 사용자가 제1 속도로 목록을 스크롤 할 때 출력된 것(예컨대, 전자 장치의 디스플레이 상에 표시된 것)으로부터 중요한 이메일 메시지가 3개의 메시지만큼 떨어져 있는 경우 프로세서(210)가 신호를 생성한다면, 사용자가 더 빠른 속도로 목록을 스크롤 할 때는 이메일 목록 내의 출력된 것(예컨대, 전자 장치의 디스플레이 상에 표시된 것)으로부터 중요한 이메일 메시지가 5개의 메시지만큼 떨어져 있는 경우 프로세서(210)는 신호를 생성할 수 있다.
- [0113] 실시 예에서, 신호는 이벤트가 처음 발생했을 때 생성된다. 예컨대, 이벤트가 디스플레이(230)에 표시되는 개(dog)를 포함하는 그림을 포함하면, 이미지에 개가 있는 특정 이미지가 디스플레이(230)에 표시되고, 프로세서(210)는 신호를 생성한다. 일 실시 예에서, 디스플레이(230)상에 다음 이미지가 표시되고 그 이미지 내에 개가 있다면, 다른 신호는 생성되지 않는다. 다른 실시 예들에서, 이미지가 디스플레이(230)에 표시되고 이미지 내에 개가 있다면, 프로세서(210)는 다음 이미지를 기초로 신호를 생성한다.
- [0114] 일 실시 예에서, 이벤트가 발생할 때마다 신호는 생성된다. 따라서, 위의 예를 참조하면, 이미지 내에 개가 있는 특정 이미지가 디스플레이(230)에 표시될 때마다, 프로세서(210)는 신호를 생성한다. 따라서, 이미지가 사진 앨범과 연관되면 그리고 사용자가 이미지를 스크롤하고 이어서 이미지가 두 번째로 디스플레이에 표시되도록 거꾸로 스크롤하면, 프로세서(210)는 신호를 두 번 생성한다. 다른 실시 예에서, 신호는 특정 데이터 항목에 대해 이벤트가 처음 발생했을 때만 생성된다. 본 실시 예에서, 프로세서(210)는 사용자가 사진 앨범을 스크롤하는 처음에는 신호를 생성하지만 그 다음에 사진이 디스플레이(230)에 표시될 때는 신호를 생성하지 않는다.
- [0115] 하나 이상의 신호가 콘텐츠 및/또는 이벤트 내의 메타데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 여러 번 생성될 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 전자 장치(200)에 의해 출력될 때 하나 이상의 신호가 생성된다. 예컨대, 댓글이 전자 장치(200)의 디스플레이(230)에 표시되고 댓글이 좋아하는 친구가 작성한 것일 때 신호가 생성될 수 있다. 다른 실시 예에서, 전자 콘텐츠의 적어도 일부분이 나타나거나 사라질 때 하나 이상의 신호가 생성된다. 예컨대, 사용자가 노래 리스트에 걸쳐 스크롤 하여 좋아하는 아티스트의 노래가 디스플레이(230)에 표시될 때 신호가 생성될 수 있다. 다른 예로서, 일 실시 예에서, 특정 친구가 채팅 가능해질 때 및/또는 특정 친구가 더 이상 채팅이 불가능할 때 신호가 생성된다. 이메일 목록에서 특정 이메일이 전자 장치(200)의 디스플레이(230)에 나타날 때 신호가 생성될 수 있다. 다른 실시 예들에서, 메타데이터의 변경이 이루어질 때, 사용자가 특정 오브젝트와 대응하는 터치감지 디스플레이상의 위치를 접촉할 때, 오브젝트가 이동할 때, 오브젝트가 이동하지 않을 때, 기타 등에서 하나 이상의 신호가 생성된다. 예컨대, 일 실시 예에서, 사용자가 터치감지 디스플레이(230)상에 제스처를 행함으로써 사진 앨범의 이미지에 걸쳐 스크롤 하여, 이미지는 디스플레이(230)상의 위치로 "클릭"한다. 본 실시 예에서, 선택 위치에 대응하는 이미지가 위치에서 "클릭"할 때 신호가 생성된다. 수많은 다른 실시예들이 본 명세서에 개시되며 변형들은 본 개시의 범위 내에 있다.
- [0116] 소정 실시 예들에서, 이벤트가 발생할 때 프로세서(210)는 단일 신호를 생성한다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(240) 또는 햅틱 출력 장치(260)와 같은, 햅틱 출력 장치를 야기하도록 구성된 신호를 생성한다. 햅틱 효과는 데이터 항목이 현재 디스플레이(230)에 표시되었다는 것, 데이터 항목이 곧 디스플레이(230)에 표시될 것이라는 것, 데이터 항목이 접근하고 있다는 것, 이벤트가 발생했다는 것, 또는 이들의 조합을 나타낼 수 있다. 햅틱 효과는 중요도, 우선순위, 관련성, 또는 데이터 항목을 특정 오브젝트 - 이름, 번호, 키워드, 설명, 기타 등과 같은 - 와 연관된다는 것, 또는 이들의 조합도 또한 나타낼 수 있다.
- [0117] 다른 실시 예들에서, 프로세서(210)는 둘, 셋, 또는 그 이상의 신호를 생성한다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 제1 햅틱 효과를 일으키도록 구성된 제1 신호 및 제2 햅틱 효과를 일으키도록 구성된 제2 신호를 생성한다. 소정 실시 예들에서, 프로세서(210)는 발생한 이벤트 각각에 대해 서로 다른 신호를 생성한다. 다양한 실시 예들에서, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230), 네트워크 인터페이스(250), 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260), 스피커(270), 장치(200)의 기타 컴포넌트들, 장치(200)와 통신하는 장치의 기타 컴포넌트들, 또는 이들의 조합을 야기하도록 구성된 하나 이상의 신호를 생성한다. 예컨대, 일 실시 예에서, 이벤트가 발생할 때 프로세서(210)는 신호를 생성하는데, 여기서 신호는 햅틱 효과를 일으키는 다른 장치에서

햅틱 출력 장치를 야기하도록 구성된다. 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)를 통해 다른 장치로 신호를 송신한다.

[0118] 일 실시 예에서, 생성된 신호는 장치 또는 컴포넌트가 햅틱 효과를 출력하는 것 또는 원격 장치에 메시지를 전송하는 것과 같은, 특정한 기능을 수행하도록 하는 명령을 포함한다. 다른 실시 예에서, 생성된 신호는 응답 또는 응답의 소정 양태를 판단하기 위한 명령을 수신하는 장치 또는 컴포넌트에 의해 사용되는 파라미터를 포함한다. 파라미터는, 예컨대, 진폭, 주파수, 지속시간, 또는 기타 파라미터(햅틱 출력 장치가 햅틱 효과를 판단하기 위해, 햅틱 효과를 출력하기 위해, 또는 양자 모두를 위해 사용할 수 있음)에 관한 다양한 데이터를 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(240)를 야기하도록 구성된 신호를 생성한다. 이러한 실시 예에서, 신호는 햅틱 출력 장치(240)가 출력되는 햅틱 효과의 강도를 판단하기 위해 사용하는 압력 파라미터를 포함할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에 따르면, 더 큰 압력 파라미터를 햅틱 출력 장치(240)가 수신할수록, 더 강한 햅틱 효과가 출력된다.

[0119] 강도 파라미터는 햅틱 효과의 강도를 판단하기 위해 햅틱 출력 장치에 의해 사용될 수 있다. 실시 예에서, 강도 파라미터는 햅틱 효과에 대한 주파수를 판단하기 위해 햅틱 출력 장치에 의해 사용된다. 예컨대, 햅틱 출력 장치에 의해 수신된 강도 파라미터가 높을수록, 햅틱 효과에 대해 판단된 주파수가 더 낮아지도록 강도 파라미터는 햅틱 효과에 대한 주파수와 상관될(correlated) 수 있다. 다른 실시 예들에서, 햅틱 출력 장치에 의해 수신된 강도 파라미터는 지속시간, 진폭, 햅틱 효과의 유형, 및/또는 하나 이상의 햅틱 효과와 연관된 기타 정보를 판단하기 위해 햅틱 출력 장치에 의해 사용될 수 있다. 예컨대, 강도 값이 수신되고 강도 값이 제1 임계값을 초과하면, 강도 값은 제1 햅틱 효과가 사용되어야 한다는 것을 나타낼 수 있다. 본 실시 예에서, 강도 값이 제1 임계값 미만이지만 제2 임계값을 초과하면, 강도 값은 제2 햅틱 효과가 선택될 필요가 있다고 나타낸다. 일 실시 예에서, 강도 파라미터는 이벤트가 발생할 때의 스크롤 속도에 적어도 부분적으로 기초한다. 따라서, 일 실시 예에 따르면, 사용자가 목록을 천천히 스크롤하는 동안에 이벤트가 발생할 때보다 사용자가 목록을 더 빠르게 스크롤하는 동안에 이벤트가 발생할 때, 더 큰 강도 파라미터를 포함한 신호가 햅틱 출력 장치로 송신된다. 신호는 햅틱 출력 장치, 디스플레이, 네트워크 인터페이스, 스피커, 또는 장치와 통신하는 또는 장치의 기타 컴포넌트에 의해 처리되도록 구성된 데이터를 포함할 수 있어서, 특정 응답의 양태를 판단할 수 있다.

[0120] 도 5를 다시 참조하면, 블록(550)에서 특정된 것처럼 신호가 생성되면, 방법(500)의 다음 단계는 블록(560)에 도시된 바와 같이 신호를 출력하는 것이다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(240)를 야기하도록 구성된 제1 신호를 생성했다. 이러한 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)에 신호를 출력한다. 다른 예로서, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 제1 햅틱 출력 신호를 출력하도록 햅틱 출력 장치(240)를 야기하도록 구성된 제1 햅틱 출력 신호를 생성했고 제2 햅틱 효과를 출력하도록 햅틱 출력 장치(260)를 야기하도록 구성된 제2 햅틱 출력 신호를 생성했다. 본 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)에 제1 햅틱 출력 신호를 출력하고 햅틱 출력 장치(260)에 제2 햅틱 출력 신호를 출력한다.

[0121] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(210)는 임의의 개수의 장치에 하나 이상의 생성된 신호를 출력할 수 있다. 예컨대, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)로 하나의 신호를 출력할 수 있다. 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 터치감지 디스플레이(230)로 하나의 신호를, 네트워크 인터페이스(250)로 다른 생성된 신호를, 그리고 햅틱 출력 장치(260)로 또 다른 생성 신호를 출력할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 프로세서(210)는 다수 컴포넌트 또는 장치로 생성된 단일 신호를 출력할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240) 및 햅틱 출력 장치(260) 양자로 하나의 생성된 신호를 출력할 수 있다. 다른 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260), 및 네트워크 인터페이스(250)로 하나의 생성된 신호를 출력한다. 또 다른 실시 예에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240) 및 햅틱 출력 장치(260) 양자로 하나의 생성된 신호를 출력하고 터치감지 디스플레이(230)로 제2 생성된 신호를 출력한다.

[0122] 위에서 설명한 바와 같이, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)로 하나 이상의 신호를 출력할 수 있다. 예컨대, 프로세서(210)는 네트워크 인터페이스(250)를 명령하는(instructing) 신호를 네트워크 인터페이스(250)에 출력할 수 있어서 장치(200)와 통신하는 장치 또는 기타 컴포넌트로 데이터를 송신할 수 있다. 이러한 실시 예에서, 네트워크 인터페이스(250)는 기타 장치로 데이터를 송신할 수 있고, 기타 장치는 기타 장치와 연관된 디스플레이를 업데이트하는 것과 같은 기능을 수행할 수 있거나 기타 장치는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예들에서, 제2 장치는 제2 장치와 통신하는 제1 장치와의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 실시 예들에서, 제2 장치는, 예컨대, 제1 다중압력 터치감지

입력 장치(200)와의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여 제2 장치와 연관된 스피커로 소리를 출력하거나 제2 장치와 연관된 디스플레이를 업데이트하는 것과 같은, 임의의 개수의 기능을 수행할 수 있다.

[0123] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(210)가 컴포넌트로 신호를 출력한 후, 컴포넌트는 프로세서(210)로 컴포넌트가 신호를 수신했다는 것을 나타내는 확인(confirmation)을 송신할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 햅틱 출력 장치(260)는 햅틱 효과를 출력하도록 프로세서(210)로부터 명령을 수신할 수 있다. 햅틱 출력 장치(260)가 명령을 수신하면, 햅틱 출력 장치(260)는 햅틱 출력 장치(260)에 의해 명령이 수신된 프로세서(210)에 응답하여 확인을 송신할 수 있다. 다른 실시 예에서, 프로세서(210)는 컴포넌트가 명령어를 수신했을 뿐만 아니라 컴포넌트가 응답을 수행했다는 것을 나타내는 완료 데이터(completion data)를 수신할 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에서, 햅틱 출력 장치(240)는 프로세서(210)로부터 다양한 파라미터를 수신할 수 있다. 이러한 파라미터에 기초하여 햅틱 출력 장치(240)는 햅틱 효과를 출력할 수 있고 햅틱 출력 장치(240)가 파라미터를 수신했고 햅틱 효과를 출력했다는 것을 나타내는 완료 데이터를 프로세서(210)로 송신할 수 있다.

[0124] 일반

[0125] 다양한 기계에서 진행되는 소프트웨어의 관점에서 방법 및 시스템이 본 명세서에 설명되는 반면에, 방법 및 시스템은 특히 다양한 방법들을 실행하기 위해 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field-programmable gate array, FPGA)와 같은, 특별히 구성된 하드웨어로 구현될 수 있다. 예컨대, 실시 예들은 디지털 전자 회로에서, 또는 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합에서 구현될 수 있다. 일 실시 예에서, 장치는 프로세서 또는 프로세서들을 포함할 수 있다. 프로세서는 프로세서에 결합된 랜덤 액세스 메모리(random access memory; RAM)와 같은, 컴퓨터판독가능 매체(computer-readable medium)를 포함한다. 프로세서는 이미지를 편집하기 위한 하나 이상의 컴퓨터 프로그램을 실행하는 것과 같이, 메모리에 저장된 컴퓨터실행가능 프로그램 명령어(computer-executable program instructions)를 실행한다. 이러한 프로세서는 마이크로프로세서(microprocessor), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor; DSP), 주문형 집적 회로(application-specific integrated circuit; ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이들(FPGAs), 및 상태 머신(state machines)을 포함할 수 있다. 이러한 프로세서는 PLC, 프로그래머블 인터럽트 컨트롤러(programmable interrupt controllers; PICs), 프로그래머블 로직 디바이스(programmable logic devices; PLDs), 프로그램 읽기 전용 메모리(programmable read-only memories; PROMs), 전자 프로그램 읽기 전용 메모리(electronically programmable read-only memories; EPROMs 또는 EEPROMs), 또는 기타 유사한 장치와 같은 프로그래머블 전자 장치를 더 포함할 수 있다.

[0126] 이러한 프로세서들은, 명령어를 저장할 수 있는, 예컨대 컴퓨터판독가능 미디어와 같은, 미디어를 포함하거나, 미디어와 통신할 수 있는데, 미디어는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서에 의해 이행, 또는 보조되어, 프로세서가 본 명세서에서 설명된 단계를 수행하도록 야기할 수 있다. 컴퓨터판독가능 미디어의 실시 예들은 웹 서버 내의 프로세서와 같은, 프로세서를 제공할 수 있는 전자, 광학, 자기, 또는 기타 저장 장치를 포함할 수 있지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 미디어의 다른 예들은 플로피 디스크, CD-ROM, 자기 디스크, 메모리 칩, ROM, RAM, ASIC, 구성된 프로세서, 모든 광학 미디어, 모든 자기 테이프 또는 기타 자기 매체, 또는 컴퓨터 프로세서가 읽을 수 있는 임의의 기타 매체를 포함하지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 설명된 프로세서, 및 프로세서는 하나 이상의 구조 내에 있을 수 있고, 하나 이상의 구조를 통해 분산될 수 있다. 프로세서는 본 명세서에 설명된 방법(또는 방법의 일부) 중 하나 이상을 이행하기 위한 코드를 포함할 수 있다.

[0127] 본 발명의 소정 실시 예들에 대한 상기 설명은 단지 묘사 및 설명의 목적으로 제시되었으며 발명을 완전히 표현하려고 한다거나 또는 개시된 정확한 형태로 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 발명의 수많은 수정 및 적응은 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않는 범위에서 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

[0128] 본 명세서에 참조된 "일 실시 예" 또는 "실시 예"는, 실시 예와 관련하여 설명된 특정 기능, 구조, 동작 또는 기타 특성이 본 발명의 적어도 하나의 구현에 포함할 수 있다는 것을 의미한다. 본 발명은 이와 같이 설명된 특정 실시 예들에 제한되지 않는다. 본 명세서의 다양한 곳에서 등장하는 "일 실시 예에서" 또는 "실시 예에서"라는 문구는 반드시 같은 실시 예를 참조하는 것은 아니다. "일 실시 예"에 관하여 본 명세서에 설명된 임의의 특정 기능, 구조, 동작, 또는 기타 특성은 임의의 다른 실시 예에 대하여 설명된 다른 기능, 구조, 동작, 또는 기타 특성과 조합될 수 있다.

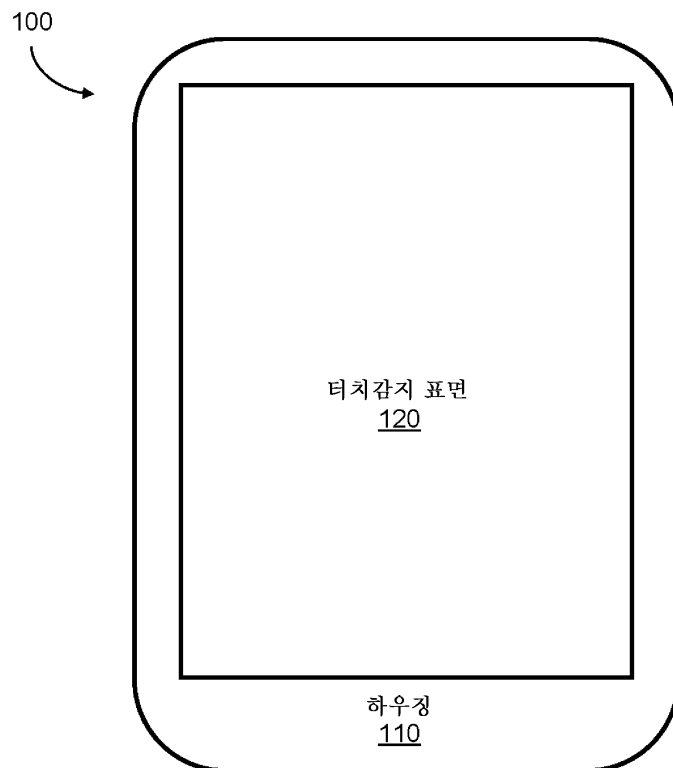
부호의 설명

[0129]

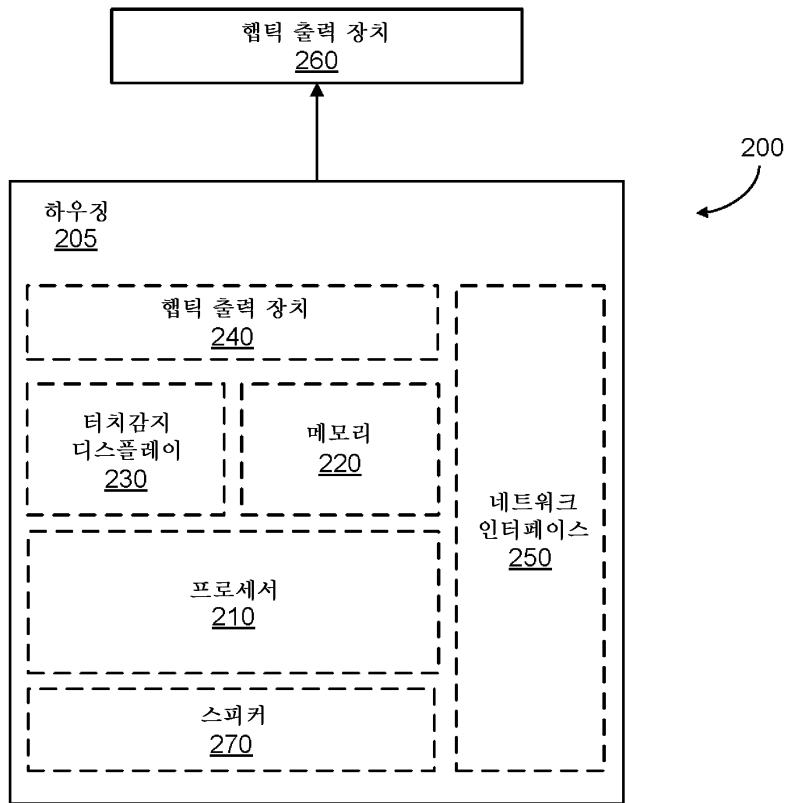
- 205 : 하우징
- 210 : 프로세서
- 220 : 메모리
- 230 : 터치감지 디스플레이
- 240 : 햅틱 출력 장치
- 250 : 네트워크 인터페이스
- 260 : 햅틱 출력 장치
- 270 : 스피커

도면

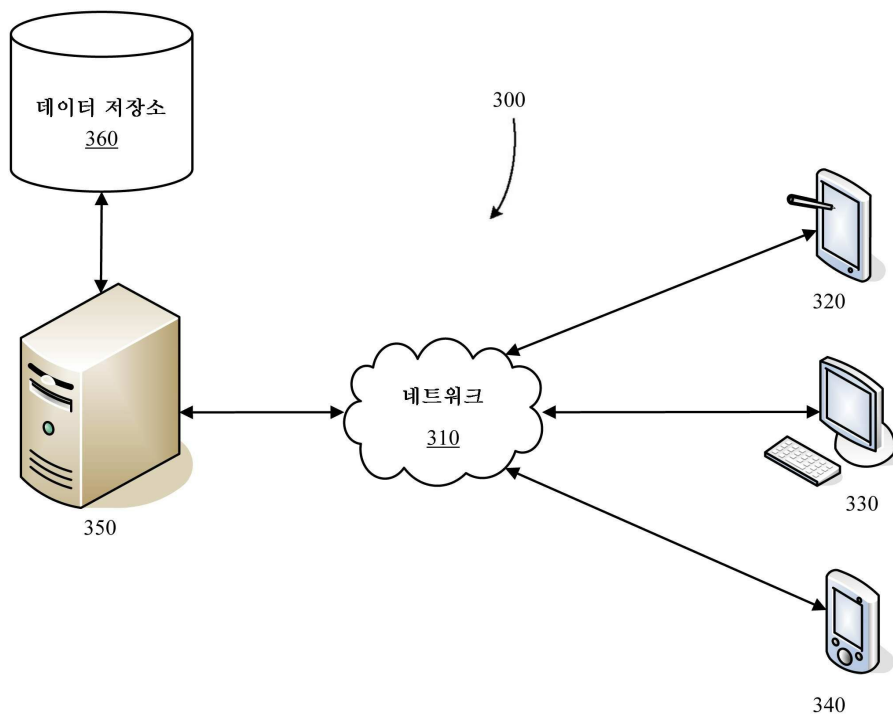
도면1



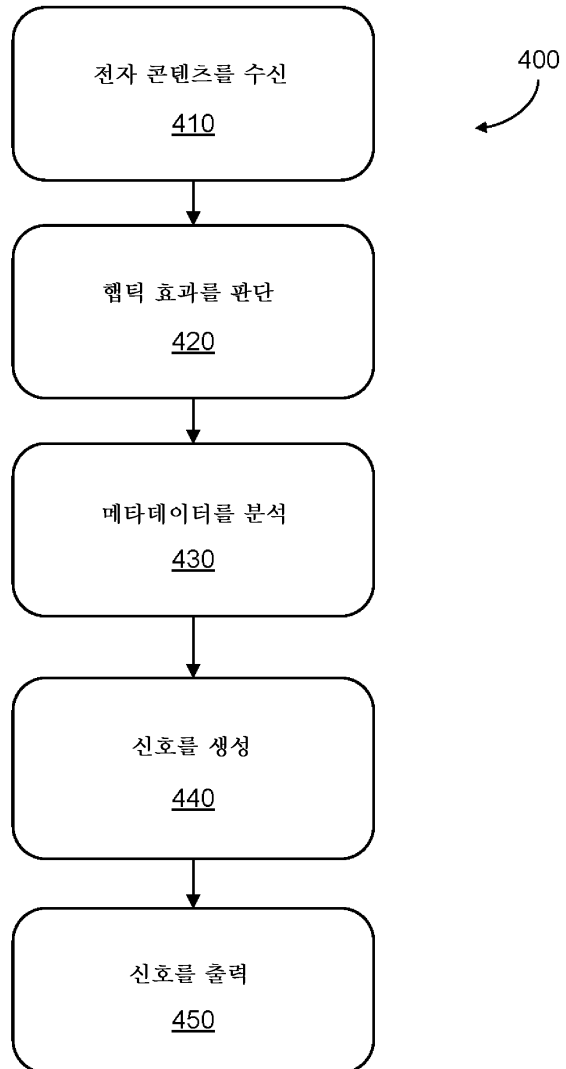
도면2



도면3



도면4



도면5

