



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0095583
(43) 공개일자 2014년08월01일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/30 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2014-7020072(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2011년08월30일
심사청구일자 2014년07월17일</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2013-7008209
원출원일자(국제) 2011년08월30일
심사청구일자 2013년04월01일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2014년07월17일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2011/049685</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2012/030793
국제공개일자 2012년03월08일</p> <p>(30) 우선권주장
12/871,562 2010년08월30일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
구글 인코포레이티드
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이 1600 (우:94043)</p> <p>(72) 발명자
아가알 슈미트
미국 워싱턴 디스트릭트 오브 콜롬비아 20001 유닛 1204 4번가 스트리트 엔더블유 811</p> <p>건도트라 빅
미국 캘리포니아 95032 로스 가토스 새논 옥스 레인 282</p> <p>니콜라우 알렉산더
캐나다 엔2엘 1에스7 온타리오 워털루 앰버우드 드라이브 340</p> <p>(74) 대리인
박장원</p> |
|--|--|

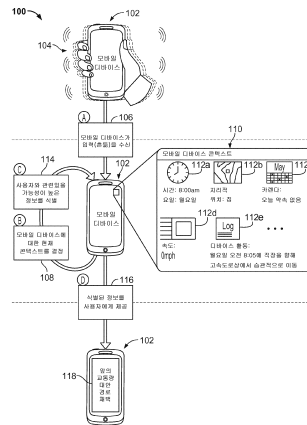
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과 제공 방법

(57) 요약

일 실시예에서, 컴퓨터로 구현된 방법은, 모바일 컴퓨팅 디바이스에 제공된, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 정보에 대한 파라미터리스 검색 요청(parameterless search request)을 수신하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 또한, 상기 수신된 파라미터리스 검색 요청에 응답하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 콘텍스트에 근거하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 것으로 결정된 하나 이상의 결과를 디지털 컴퓨터 시스템을 사용하여 식별하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자에게로의 디스플레이를 위해 상기 결과를 제공하는 단계를 더 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

모바일 컴퓨팅 디바이스로부터 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 것으로 결정된 정보에 대한 파라미터리스 검색 요청(parameterless search request)을, 컴퓨팅 시스템에 의해, 수신하는 단계와;

상기 파라미터리스 검색 요청의 수신에 응답하여, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 콘텍스트(context)에 적어도 부분적으로 근거하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 사용자와 관련 있는 것으로 결정된 하나 이상의 결과를 식별하는 단계와; 그리고

상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스로 상기 하나 이상의 결과를 전송하는 단계를 포함하며,

상기 콘텍스트는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스에 관한 이전의 위치 정보를 포함하며, 상기 하나 이상의 결과는 상기 이전의 위치 정보에 기초하여 결정된 위치로의 경로와 관련된 교통 상황(traffic condition) 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 파라미터리스 검색 요청의 수신에 응답하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 콘텍스트를, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 콘텍스트는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재의 지리적 위치를 포함하며,

상기 하나 이상의 결과는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 현재의 지리적 위치의 임계 거리(threshold distance) 내에 위치한 하나 이상의 엔티티(entity)에 관한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 현재 콘텍스트는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스가 이동하고 있는 현재 속도를 포함하며,

상기 현재 속도가 임계 속도를 초과하는 것으로 결정됨에 응답하여, 상기 경로에 대한 상기 교통 상황 정보를, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 식별하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 콘텍스트는 상기 사용자와 관련된 하나 이상의 카렌다 약속들(calendar appointments)을 포함하며,

상기 하나 이상의 카렌다 약속들 중 적어도 하나가 현재 시각(time of day) 및 현재 날짜의 임계 기간(threshold period of time) 내에 발생한 것으로 결정됨에 응답하여, 상기 하나 이상의 카렌다 약속들 중 상기 적어도 하나에 관한 정보를, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 식별하는 단계를 더 포함하며, 상기 하나 이상의 결과는 상기 하나 이상의 카렌다 약속들 중 상기 적어도 하나에 관한 상기 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1 항에 있어서, 상기 현재 콘텍스트는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스 상에서의 상기 사용자의 최근의 활동을 포함하며,

상기 사용자의 상기 최근의 활동의 적어도 일부와 관련된 정보가 상기 사용자가 상기 최근의 활동의 상기 일부에 최종적으로 관여한 이후에 갱신됨에 응답하여, 상기 사용자의 상기 최근의 활동의 상기 적어도 일부와 관련된 상기 정보를, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 식별하는 단계를 더 포함하고, 상기 하나 이상의 결과는 상기 사용자의 상기 최근의 활동의 상기 적어도 일부와 관련된 상기 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제1 항에 있어서, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 현재 콘텍스트에 적어도 부분적으로 근거하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 사용자와 관련 있을 것 같은 하나 이상의 결과 카테고리를 식별하는 단계를 더 포함하고, 상기 하나 이상의 결과는 상기 하나 이상의 결과 카테고리와의 관련(association)되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 사용자가 상기 하나 이상의 결과 카테고리를 관련 있는 것으로 인지했는지 여부에 관한 표시(indication)를, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 수신하는 단계와;

상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 이전의 콘텍스트들과 관련된 상기 하나 이상의 결과의 부분을 선택하는 단계와, 상기 이전의 콘텍스트들은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 콘텍스트에 대한 임계 정도의 유사성(threshold degree of similarity)을 갖는 것으로 결정되며; 그리고

상기 이전의 콘텍스트들과 관련된 상기 하나 이상의 결과의 상기 부분에 적어도 부분적으로 근거하여, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 상기 하나 이상의 결과 카테고리를 식별하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제7 항에 있어서, 상기 하나 이상의 결과 카테고리는, 이동(travel) 카테고리, 지리적 근접 카테고리, 환경 카테고리, 최근 갱신된 정보 카테고리, 및 개인 정보 카테고리 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 사용자가 이전에 식별된 결과를 관련 있다고 식별되는 것으로 인지했는지 여부를 나타내는 제2 데이터를 검색(retrieving)하는 단계와, 상기 제2 데이터는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 이전의 콘텍스트들과 관련 있으며; 그리고

상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 콘텍스트에 대한 임계 정도의 유사성을 갖는 것으로 결정된 상기 모바일 디바이스의 상기 이전의 콘텍스트들의 부분과 관련된, 상기 검색된 제2 데이터의 부분을 선택하는 단계를 더 포함하고,

상기 하나 이상의 결과는 상기 검색된 제2 데이터의 상기 선택된 부분에 근거하여 식별되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 모바일 컴퓨팅 디바이스가 입력을 수신함에 응답하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스로부터 상기 파라미터리스 검색 요청을 수신한 상기 컴퓨팅 시스템은, 적어도 부분적으로 상기 입력이 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스에 의해 수신된 방식에 근거하여, 상기 사용자에게 상기 하나 이상의 결과를 제공하는데 사용되도록 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 서브시스템을, 상기 컴퓨팅 시스템에 의해, 선택하는 단계를 더 포함하고, 상기 하나 이상의 결과는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 선택된 서브시스템을 사용하여 제공되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제1 항에 있어서, 상기 컴퓨팅 시스템은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스로부터 원거리에 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

제1 항에 있어서, 상기 컴퓨팅 시스템은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

제1 항에 있어서, 상기 파라미터리스 검색 요청은 사용자가 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스를 흔들었다는 표시를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

컴퓨팅 시스템으로서,

모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 것으로 결정된 정보에 대한 파라미터리스 검색 요청을 수신하는 입력 서브시스템;

상기 입력 서브시스템의 상기 파라미터리스 검색 요청 수신에 응답하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 콘텍스트(context)에 적어도 부분적으로 근거하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 상기 사용자와 관련 있는 것으로 결정된 하나 이상의 결과를 식별하는 결과 식별 유닛(result identification unit); 그리고

상기 모바일 컴퓨팅 디바이스로 상기 하나 이상의 결과를 제공하는 출력 서브시스템을 포함하며,

상기 콘텍스트는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스에 관한 이전의 위치 정보를 포함하며, 상기 하나 이상의 결과는 상기 이전의 위치 정보에 기초하여 결정된 위치로의 경로와 관련된 교통 상황(traffic condition) 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 명세서는 일반적으로 모바일 전화기와 같은 모바일 컴퓨팅 디바이스에서 파라미터리스 검색 쿼리들에 대한 결과를 제공하는 기법, 방법, 시스템 및 메커니즘을 기술한다.

배경기술

[0002] 모바일 컴퓨팅 디바이스(예를 들어, 모바일 전화기, 스마트폰, PAD(personal digital assistant), 휴대형 미디어 재생기 등)는 파라미터리스 검색 쿼리들에 응답하여 사용자에게 결과를 제공하도록 되어 있다. 예를 들어, 사용자는 근처의 피자 레스토랑으로의 길안내(directions)를 위해 모바일 컴퓨팅 디바이스에 검색 쿼리를 제출할 수 있다. 그러한 예에서, 검색 쿼리의 파라미터들은 (a) 원하는 결과로서 길안내를 식별하는 요청의 부분, 및 (b) 근처의 피자 레스토랑이 쿼리의 주제(topic)라는 표시를 포함한다. 이에 응답하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스는 (독립적으로 또는 원격의 서버 시스템과 결합하여) 근처의 피자 레스토랑을 식별하고, 피자 레스토랑에 대한 길안내를 사용자에게 제공한다. 그러한 모바일 컴퓨팅 디바이스는 검색 쿼리를 텍스트 기반(text-based) 입력(예를 들어, 키들을 사용하여 입력된 쿼리), 선택 기반(selection-based) 입력(예를 들어, 터치스크린 선택 등) 및 오디오 기반(audio-based) 입력(예를 들어, 음성 입력)으로서 수신하도록 되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 모바일 컴퓨팅 디바이스(예컨대, 셀룰러 전화기, 스마트폰(smart telephone), PDA, 휴대형 매체 재생기(portable media player) 등) 상에 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과를 제공하기 위한 기법, 방법 및 시스템을 기술한다.

과제의 해결 수단

[0004] 파라미터리스 검색 쿼리는, 모바일 디바이스에 사용자와 관련 있는(relevant) 정보에 대해 쿼리하되, 상기 사용자가 주어진 시점에 무엇이 상기 사용자와 관련 있는 것인지를 더 특정하는 어떠한 파라미터도 제공하지 않는 검색 쿼리이다. 대신에, 파라미터리스 검색 쿼리는 사용자가 무엇을 관련 있는 것으로 여길 것 같은지를 결정하는 책임(onus)을 모바일 컴퓨팅 디바이스에게 지운다. 사용자에게 대한 관련성(relevance)의 표시를 제공하기 위하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 파라미터리스 검색 쿼리가 수신된 때(여기서 논의되는 바와 같이, 상기 파라미

터리스 검색 쿼리는 컴퓨팅 디바이스에 의해 독립적으로 또는 컴퓨터 서버 시스템과 결합하여 발생할 수 있음)에 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스 및/또는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자에게 존재하는 현재의 콘텍스트를 검사할 수 있다.

[0005] 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스가 주중(예컨대, 월요일 - 금요일)에 러시 아워(rush hour) 동안의 속도로 이동하고 있는 고속도로 상의 사용자와 함께 움직이고 있다고 가정하기로 한다. 사용자가 모바일 컴퓨팅 디바이스에 파라미터리스 검색 쿼리를 제출하면, 디바이스는 그것의 현재 콘텍스트(러시 아워 동안 고속도로 상에서 이동하고 있음)를 검사할 수 있고 상기 사용자가 앞으로 뻗어있는 고속도로에 대한 교통 정보를 수신하고자 할 것임을 추론할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스는 검색 쿼리에 대한 파라미터들(예컨대, 교통 상황 및 고속도로 번호)을 추론하고, 상기 검색 쿼리에 대한 결과(예컨대, 2마일 내에서 교통 체증(stop-and-go traffic)을 겪게 될 것으로 예상됨)를 식별하고, 그리고 상기 결과를 상기 사용자에게 제공(예컨대, 상기 모바일 디바이스 상의 스피커를 활성화시키고 상기 교통 상황을 사용자에게 청각적으로 전송)할 수 있다.

[0006] 일 실시예에서, 컴퓨터로 구현되는(computer-implemented) 방법은 모바일 컴퓨팅 디바이스에 제공된, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 정보에 대한 파라미터리스 검색 요청(parameterless search request)을 수신하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 또한, 수신된 파라미터리스 검색 요청에 응답하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 콘텍스트(context)에 근거하여 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 것으로 결정된 하나 이상의 결과를 디지털 컴퓨터 시스템을 이용하여 식별하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자에게로의 디스플레이를 위해 상기 결과를 제공하는 단계를 더 포함한다.

[0007] 또 다른 실시예로서, 사용자와 관련 있는 결과를 제공하기 위한 전자 시스템은, 모바일 컴퓨팅 디바이스, 및 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 정보에 대한 파라미터리스 검색 요청을 수신하도록 된 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 입력 서브시스템을 포함한다. 상기 시스템은 상기 입력 서브시스템에 의하여 수신된 파라미터리스 검색 요청에 응답하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 콘텍스트에 근거하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 것으로 결정된 하나 이상의 결과를 식별하도록 된, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 결과 식별 유닛(result identification unit)을 포함할 수 있다. 상기 시스템은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자에게 상기 결과를 제공하도록 된 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 출력 서브시스템을 또한 포함할 수 있다.

[0008] 또 다른 실시예로서, 사용자와 관련 있는 결과를 제공하기 위한 전자 시스템은, 모바일 컴퓨팅 디바이스, 및 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 정보에 대한 파라미터리스 검색 요청을 수신하도록 된 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 입력 서브시스템을 포함한다. 상기 시스템은 또한 상기 입력 서브시스템에 의하여 수신된 파라미터리스 검색 요청에 응답하여, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 콘텍스트에 근거하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 것으로 결정되는 하나 이상의 결과를 식별하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 상기 시스템은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자에게 상기 결과를 제공하도록 된 모바일 컴퓨팅 디바이스의 출력 서브시스템을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 하나 이상의 실시예들에 대한 세부사항들이 첨부된 도면 및 하기의 설명에서 설명된다. 사용자로부터의 최소 입력에 근거하여 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련 있는 정보를 제공하는 것과 같은 특정한 구현들을 이용하여 다양한 이점들이 실현될 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스에 입력을 제공하는 것이 지루하고 시간 소모적일 수 있음을 고려하면, 사용자가 관련 있는 정보를 수신하는데 걸리는 시간을 최소화하는 것이 사용자 시간을 절약해줄 수 있다. 게다가, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자들은, 이들이 차를 운전하는 일과 같이 입력을 제공하는 일을 실행 불가능하게 또는 안전하지 못하게 만드는 다른 작업에 열중해 있는 동안에 모바일 컴퓨팅 디바이스에 검색 쿼리를 제출하기를 원할 수 있다. 그러한 상황에서, 사용자는, 상기 사용자로 하여금 실행 불가능하거나 안전하지 못한 행동을 보일 것을 요구함이 없이도, 상기 사용자로 하여금 관련 있는 정보를 수신할 수 있게 하는 간단한 입력(예컨대, 모바일 디바이스 상의 하나의 버튼을 누름, 모바일 디바이스를 흔들 등)을 제공할 수 있다.

[0010] 본 발명의 다른 특징, 목적 및 효과는 상세한 설명 및 도면으로부터, 그리고 특허 청구범위로부터 자명할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 파라미터리스 검색 쿼리들에 대한 결과를 제공하기 위한 예시적인 모바일 컴퓨팅 디바이스의 개념도이다.
- 도 2a 및 도 2b는 모바일 컴퓨팅 디바이스에서 파라미터리스 검색 쿼리들에 대한 결과를 제공하기 위한 예시적인 시스템의 도면이다.
- 도 3은 모바일 컴퓨팅 디바이스에서 파라미터리스 검색 쿼리들에 대한 결과를 제공하는 예시적인 기법의 흐름도이다.
- 도 4는 본 명세서에 설명된 기법, 시스템, 메커니즘 및 방법들을 구현하기 위하여 사용되는 시스템의 개념도이다.
- 도 5는 본 명세서에서 설명된 시스템 및 방법을 구현하기 위하여 클라이언트로서, 또는 서버 또는 복수의 서버들로서 사용되는 컴퓨터 디바이스의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 다양한 도면들에서 유사한 참조부호는 실질적으로 유사한 요소들을 표시한다.
- [0013] 본 명세서는 모바일 컴퓨팅 디바이스(예컨대, 모바일 전화기, 스마트폰(smart telephone)(예컨대, 아이폰, 블랙베리), PDA, 휴대형 매체 재생기(예를 들어, 아이팟 등)) 상에서, 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과를 제공하기 위한 기법, 방법, 시스템 및 메커니즘에 대해 기술한다. 파라미터리스 검색 쿼리는 검색 쿼리를 위한 어떠한 파라미터들도 포함하지 않는 검색 쿼리이다(또한, 영 입력(zero input) 쿼리라 명명될 수 있다). 대신, 파라미터리스 검색 쿼리는, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 콘텍스트(예컨대, 시각, 지리적 위치, 카렌다 약속들 등)에 근거하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자가 알고자 하는 것이 무엇인지를 추론(상기 검색 쿼리의 파라미터들을 추론)할 것을 상기 모바일 디바이스에 요구한다.
- [0014] 모바일 컴퓨팅 디바이스에 의하여 제공되는 피쳐들이 증가됨에 따라, 사용자들은 관련 있는 정보의 소스로서 모바일 컴퓨팅 디바이스에 더욱 의존하게 되었다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 사용자에게, 사용자의 전자 메일, 사용자의 전자 카렌다(예컨대, 미팅, 약속, 리마인더 등), 최신 교통 정보, 운전 길안내, 위치-기반 검색(예컨대, 현재 위치에서 가까운 호텔의 검색) 등을 제공할 수 있다.
- [0015] 그러나, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자 인터페이스(UI)에 따라, 사용자가 상기 사용자와 관련 있는 정보를 찾기 위하여 모바일 컴퓨팅 디바이스에 파라미터들을 갖는 검색 쿼리를 제공하기 위해서는 종종 여러 단계들이 수반될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 가까운 음식점을 신속하게 찾고자한다면, 사용자는 위치 기반 검색 인터페이스(예컨대, 지도 애플리케이션을 위한 인터페이스)에 도달하기 위하여 모바일 컴퓨팅 디바이스 상의 다양한 메뉴들을 거쳐야만 하고 그후 쿼리(예를 들어 '레스토랑', '현재 위치와 가까운')를 위한 파라미터들을 타이핑해야만 할 수 있다.
- [0016] 파라미터리스 검색 쿼리들을 사용하여, 사용자는 공식화된(formulated) 검색 쿼리를 제공할 필요 없이, 그들이 관심 있어 하는 정보를 얻을 수 있다. 대신, 파라미터리스 검색 쿼리를 사용하여, 사용자는, 단지 파라미터리스 검색 쿼리를 위한 요청을 표시하는 입력을 모바일 컴퓨팅 디바이스에 제공함으로써, 그/그녀가 관심 있어하는 정보에 접근할 수 있다. 그러한 입력은 설정된 횟수로 모바일 컴퓨팅 디바이스를 흔들기(예를 들어, 한번 흔들기, 두 번 흔들기 등), 임의의 기간 동안 모바일 컴퓨팅 디바이스 상의 버튼을 누르기(예를 들어, 2초 동안 버튼을 누른 상태로 유지하기), 모바일 컴퓨팅 디바이스에 언어형 명령(verbal command)을 제공하기(예를 들어, 디바이스에 "바로 찾기"를 명령하기) 등과 같이 사용자가 수행하기에 단순하고 쉬울 수 있다.
- [0017] 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 표시하는 입력을 수신함에 응답하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 모바일 디바이스의 현재 콘텍스트에 근거하여 검색 쿼리를 위한 파라미터들을 추론할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스에 대한 현재 콘텍스트는 모바일 컴퓨팅 디바이스 및/또는 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련된 다양한 정보 - 예컨대, 날짜 및 시각(예컨대, 2010년 5월 29일 오후 2시), 곧 있을 그리고/또는 최근의 카렌다 약속들(예컨대, 2010년 5월 29일 오후 2시 30분 존과의 미팅), 디바이스가 이동하고 있는 방향 및 속도(예를 들어 북쪽으로 시간당 20 miles), 현재의 지리적 위치(예컨대, Marquette Avenue와 10th st. 의 코너), 최근 디바이스의 동작(예컨대, 2:30 미팅에 관하여 존에게 전자메일을 송부함) 등 -를 포함할 수 있다.
- [0018] 현재 콘텍스트를 사용하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 사용자의 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 파라미터들을 추론(사용자가 알고자 하는 것이 무엇인지 추론)하고, 추론된 파라미터들을 사용하여 검색을 수행하고, 사용자

에게 결과를 제공할 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 컨텍스트가 상기 모바일 디바이스가 지리적으로 고속도로 상에 위치하고 55 miles/h의 속도로 이동 중인 것을 포함한다면, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스는 사용자가 주변 지역의 현재 교통 상황을 알고자 할 것이라고 추론할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스는 디바이스의 지리적 위치 근처의 교통 상황에 대한 검색 쿼리를 수행하고, 그 결과를 사용자에게 제공할 수 있다 (예를 들어 교통 상황에 따라 색으로 코딩된 도로들을 갖는 지도를 디스플레이하고, 사용자에게 근처의 다양한 도로들에 대한 예상 지연시간의 목록을 제공할 수 있다).

[0019] 다른 예로서, 모바일 컴퓨팅 디바이스에 대한 현재 컨텍스트가 11월 3일자 오전 10:05인 현재 날짜 및 시각 정보를 포함하고, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자가 그/그녀의 전자 카렌다에 11월 3일 오전 10시로 스케줄된 컨퍼런스 콜을 가지고 있는 경우(사용자가 컨퍼런스 콜에 5 분 늦음), 모바일 컴퓨팅 디바이스는 사용자가 컨퍼런스 콜에 대한 정보(예컨대, 컨퍼런스 콜의 전화번호)에 접근하고자 할 것이라고 추론할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스는 컨퍼런스 콜과 관련된 정보에 대한 검색 쿼리를 수행하고, 사용자에게 결과를 제공할 수 있다(예컨대, 컨퍼런스 콜을 위한 전화번호를 사용자에게 표시하거나 상기 전화번호로 자동적으로 전화걸기 시작하는 옵션(option)을 제공할 수 있다).

[0020] 이하에서 더 자세히 설명되는 것과 같이, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스 상에서 로컬로 (예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스 상에 로컬로 저장된 데이터를 검색) 그리고/또는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스와 멀리 떨어진 컴퓨터 시스템과 함께 (예를 들어, 네트워크를 통해 원격 서버 시스템에 검색 쿼리를 제공) 파라미터리스 검색 쿼리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 그것의 현재 컨텍스트를 결정하고, 파라미터리스 검색 요청에 대한 파라미터들을 추론하고, 독립형 디바이스로서(예를 들어, 네트워크를 통한 다른 디바이스들과의 상호작용 없이) 결과를 식별 및 제공할 수 있다. 파라미터리스 검색 쿼리를 위한 결과는 다양한 방식으로, 예를 들어, 모바일 디바이스의 디스플레이 상에 시각적으로, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 스피커 시스템을 통해 청각적으로, 등으로 제공될 수 있다.

[0021] 도 1은 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과를 제공하기 위한 예시적인 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)의 개념도(100)이다. 상기 예시적인 도면(100)은 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 나타내는 입력을 수신하고, 상기 디바이스의 현재 컨텍스트에 근거하여 상기 검색 쿼리를 위한 파라미터들을 추론하고, 그리고 상기 검색 쿼리에 대한 결과를 사용자에게 제공하는 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)의 예를 제공한다.

[0022] 예시적인 도면(100)에서, 사용자는 그/그녀의 손으로 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)를 잡고 그리고 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)를 흔들고 있는 것으로(104)로 도시된다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 흔들리는 동작(104)을 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 나타내는 입력으로서 인식하도록 되어 있을 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)를 이용한 추가적인 (또는 다른) 사용자 상호작용들을 상기 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 나타내는 입력으로서 인식하도록 되어 있을 수 있다.

[0023] 움직임을 측정하도록 된 하나 이상의 센서들(예를 들어, 가속도계(accelerometers), 자이로스코프(gyroscope) 등)을 이용하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)를 흔들었음을 나타내는 입력(106)을 상기 하나 이상의 센서들로부터 수신한다.

[0024] 상기와 같이, 본 실시예에 따른 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 입력(106)을, 파라미터리스 검색 쿼리를 수행하라는 요청으로서 인식하도록 되어 있다. 사용자가 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)를 흔들었음(104)을 나타내는 입력(106)에 응답하여, 그리고 검색 쿼리를 위한 파라미터들을 더 제공하는(사용자가 알고자 하는 것을 더 지시하는) 추가적인 입력 없이, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 상기 모바일 디바이스 및/또는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자에게 대한 현재 컨텍스트를 결정(108)함으로써 파라미터리스 검색 쿼리를 수행하기 시작한다.

[0025] 현재 컨텍스트는 입력(106)이 수신된 때의 모바일 컴퓨팅 디바이스(102) 및/또는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자의 현재 상태 및/또는 주변 환경(surroundings)을 기술하는 정보를 포함한다. 예를 들어, 현재 컨텍스트는, 주변의 물리적 환경에 관한 정보(예를 들어, 지리적 위치, 날씨 상태, 주변 비즈니스, 주변 소음의 음량, 주변 조명의 밝기, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 카메라에 의하여 캡처된 이미지 등), 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)의 현재 상태(예컨대, 속도, 터치스크린의 입력 활성화, 오디오 입력 활성화, 벨소리 모드의 온/오프(ON/OFF) 등), 날짜 및 시간 정보(예를 들어, 시각, 날짜, 카렌다 약속들, 요일 등), 사용자의 활동(예를 들어, 최근의 사용자 활동, 습관적인 사용자 활동) 등과 같은 모바일 컴퓨팅 디바이스(102) 및 사용자와 관련된 다양한 정보를 포함할 수 있다. 현재 컨텍스트는 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)에 로컬 및/또는 원격으로 있는 데이터 및 센서들을 이용하여 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)에 의하여 결정될 수 있다.

- [0026] 모바일 디바이스에 대한 예시적인 콘텍스트(110)에서 나타난 바와 같이, 모바일 컴퓨팅 디바이스에 대한 현재 콘텍스트는 시각/날짜 정보(112a), 지리적 위치 정보(112b), 카렌다 정보(112c), 속도 정보(112d) 및 디바이스 활동 정보(112e)를 포함한다. 도시된 일 실시예에서, 시각/날짜 정보(112a)는 시간을 월요일 오전 8시로 리스팅 하고, 지리적 정보(112b)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)가 현재 사용자의 집에 위치한다는 정보를 제공한다. 카렌다 정보(112c)는 그 날짜에 스케줄링된 약속이 없음을 알려주고, 속도정보(112d)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)가 현재 움직이지 않고 있음(0 mile/h로 이동함)을 나타낸다. 디바이스 활동 정보(112e)는 디바이스가 습관적으로 월요일 오전 8시 5분에 사용자의 직장으로 향하는 고속도로 상에서 고속으로 이동함을 나타낸다.
- [0027] 이 예시적인 콘텍스트(110)에 근거하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자(114)와 관련 있을 것 같은 정보를 식별할 수 있다. 디바이스(102)가 사용자의 집에 위치해 있고, 현재 시각이 월요일 오전 8시이고, 상기 디바이스가 현재 움직이지 않고 있고, 그리고 상기 디바이스가 일반적으로 월요일 오전 8시 5분에 사용자의 직장으 로 향하는 고속도로를 따라 이동한다는 것을 고려하면, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 곧 사용자의 집으로부터 상기 사용자의 직장으 로 운전할 가능성이 크다고 결정할 수 있다. 상기 결정에 의하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 사용자의 직장으로의 운전과 관련된 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 파라미터들을 추론할 수 있다. 디바이스 활동정보(112e)에 의하여 표시된 바와 같이, 사용자가 과거에 그/그녀의 집으로부터 직장으 로 이동해 왔으므로, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 상기 사용자의 집으로부터 직장으로의 운전 길안내를 수신하고 싶어하지는 않을 것이라고 결정할 수 있다. 대신, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 사용자의 직장으로의 아침 출근을 위한 현재의 교통 상황을 알고 싶어할 것이라고 추론할 수 있고, 이에 따라 파라미터 들을 선택(예컨대, 파라미터 "교통" 및 "현재 위치로부터 직장 위치까지"를 선택)할 수 있다.
- [0028] 콘텍스트(110)가 약간 변경된다면, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 다른 정보에 관심 있을 것이라고 추론할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 사무실 밖에서 오전 8:30에 미팅 스케줄이 있는 경우, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 미팅 장소까지의 운전 길안내 및/또는 미팅에 관련된 정보(예를 들어, 시간, 주제, 참가자 등)를 원할 것으로 추론할 수 있다. 다른 예로서, 사용자가 오전 7:30에 모바일 컴퓨팅 디바이스(102) 상 의 애플리케이션(예컨대, 웹브라우저, 뉴스 애플리케이션)을 사용하여 진행중인 뉴스의 기사를 본 경우, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 뉴스 기사에 대한 최근의 관심이 있는지를 알고 싶어할 것이라 추론할 수 있다.
- [0029] 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자가 하나 보다 많은 정보 피스(piece)에 관심이 있을 것이라 추론하고, 하나보다 많은 검색 쿼리를 위한 파라미터들을 생성할 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 사용자 가 사용자의 직장으로의 통근을 위한 교통 상황에 대해 알고 싶어하고 그리고 사용자가 아침 일찍 본 진행중 인 뉴스의 기사에 대한 관심에 대해 알고 싶어한다고 추론할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 파라미터 들을 생성하고 그리고 사용자가 잠재적으로 관심있어하는 것으로서 식별된 두 아이템들 모두에 관한 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0030] 사용자가 알고 싶어하는 것이 무엇인지를 추론하고 현재 콘텍스트(110)에 근거하여 파라미터들을 선택하면, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 선택된 파라미터들을 이용하여 사용자와 관련 있을 것 같은 정보를 식별할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는, 수요가 많은 정보(sought-after information)를 얻기 위하여, 로컬로 그리고/또는 원격으로 제공되는 다양한 검색 관련 서비스들을 용할 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 교통 정보를 위해 교통국(Department of Transportation)이 제공하는 실시간 교통 정보 시스템을 쿼리 한다. 다른 예로, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)에 설치되어 있으며 교통 메시지 채널(TMC) 무선 주파수를 통해 교통 정보를 얻도록 된 애플리케이션을 쿼리할 수 있다. 또 다른 예로서, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(102) 상에 로컬로 캐시 저장된(cached) 교통 정보를 검색할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 그것의 현재 콘텍스트를 결정하고 그리고 그 자체로(예컨대, 네트워크를 통해 다른 컴퓨팅 디바이스들 및/또는 서비스들과 상호작용함이 없이) 파라미터리스 검색 요청들을 서비스할 수 있다.
- [0031] 직장으로 향하는 사용자의 경로에 대한 교통 정보를 얻었다면, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 식별된 정보를 사용자 에게 제공할 수 있다(116). 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 현재 교통 상황을 표시하는 메시지를 제시할 수 있으며(118), 교통상황이 좋지 않은 경우, 사용자에게 대안적인 경로를 취하도록 제안할 수 있다. 식별된 정 보는 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)에 의하여 다양한 방식으로 사용자에게 제공될 수 있다. 예를 들어, 사용자 에게 시각적 메시지를 제공함에 부가하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)에 부착되어 있고/있거나 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)의 일부인 스피커 시스템을 사용하여 사용자에게 상기

메시지를 청각적으로(audibly) 전송할 수 있다.

- [0032] *도 2a 및 도 2b는 예시적인 모바일 컴퓨팅 디바이스(202) 상에 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과를 제공하기 위한 예시적인 시스템(200)의 도면들이다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는, 도 1과 관련하여 위에서 기술된 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)와 마찬가지로, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202) 및/또는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 관련된 현재 콘텍스트에 근거하여 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과를 제공하도록 되어 있을 수 있다.
- [0033] 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 사용자가 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 표시하는 입력을 제공할 수 있는 입력 서브시스템(204)을 포함하는 것으로 도시된다. 도 2b를 참조하면, 입력 서브시스템(204)은 (오디오-기반 입력을 수신하도록 된) 마이크로폰(206a), (키-기반 입력을 수신하도록 된) 키보드(206b), 스크린 터치-기반 입력을 수신하도록 된 터치 스크린(206c), (모션-기반 입력을 수신하도록 된) 가속도계(206d), (GUI 포인터-기반 입력을 수신하도록 된) 트랙볼(206e), (시각적 입력을 수신하도록 된) 카메라(206f), 및 빛의 강도에 근거한 입력을 수신하도록 된 광센서(206g)를 포함하는 것으로 도시된다. 입력 서브시스템(204)은 또한 네트워크-기반 입력 및 출력을 수신하도록 된 네트워크 인터페이스(208)(예컨대, 무선 네트워크 인터페이스, 범용직렬버스(USB) 인터페이스, 블루투스(BLUETOOTH) 인터페이스, PSTN(public switched telephone network) 인터페이스, 이더넷 인터페이스, 셀룰러 네트워크 인터페이스, 3G 및/또는 4G 네트워크 인터페이스 등)를 포함한다. 언급되지 않은 다른 타입의 입력 디바이스들도 입력 서브시스템(204)의 일부일 수 있다.
- [0034] 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 입력 파서(parser)(210)는 입력 서브시스템(204)(예를 들어, 입력 이벤트들)으로부터 입력을 수신하고 그리고 수신된 입력이 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 나타내는지 여부를 결정하도록 되어 있을 수 있다. 입력 파서(210)는 특정 입력이 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 나타내는지 여부를 결정하기 위하여 입력 규칙들(212)을 이용할 수 있다. 예를 들어, 입력 규칙들(212)은 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)를 한번 흔드는 동작이 "취소(undo)" 명령(예를 들어, 최근 타이핑의 취소)을 나타내고, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)를 두 번 흔드는 동작이 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 나타냄을 규정할 수 있다. 입력 규칙들(212)은 사전설정(preconfigure)되고/되거나 사용자에게 의하여 정의될 수 있다.
- [0035] 파라미터리스 검색 쿼리를 위한 요청을 나타내는 입력을 식별하는 입력 파서(210)에 의하여, 모바일 디바이스 콘텍스트 결정 유닛(214)은 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 현재 콘텍스트를 결정할 수 있다. 모바일 디바이스 콘텍스트 결정 유닛(214)은 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 다양한 콘텍스트 모니터링 유닛들을 이용하여 모바일 디바이스(202)에 대한 현재 콘텍스트를 결정한다.
- [0036] 예를 들어, GPS(global positioning system, 216)는 모바일 디바이스 콘텍스트 결정 유닛(214)에 지리적 위치 정보를 제공할 수 있고, 이동 모니터링 유닛(218)은 (이동 데이터 저장부(220)과 함께) 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)가 현재 이동하고 있는 경로 및 습관적인 이동 경로에 관련된 정보를 제공할 수 있다. 활동 모니터링 유닛(222)은 (활동 데이터 저장부(224)와 함께) 모바일 컴퓨팅 디바이스(202) 상에서의 최근의 그리고 습관적인 사용자 활동에 관한 정보(예컨대, 사용되는 애플리케이션, 다양한 시간들에 액세스된 특정한 정보 등)를 제공한다. 위치 모니터링 유닛(226)은 모바일 디바이스(202)의 현재 지리적 위치에 지리적으로 근접하여 위치된 엔티티들(예컨대, 기업, 공원, 축제, 대중 교통 등)에 관한 정보를 제공할 수 있다. 시각 및 날짜 유닛(228)은 현재 시각 및 날짜 정보를 제공하고, 카렌다 유닛(230)은 (카렌다 데이터 저장부(232)와 함께) 사용자의 약속에 관한 정보를 제공할 수 있다. 전자메일 유닛(234)은 (전자메일 데이터 저장부(236)과 함께) 전자메일에 관련된 정보(예를 들어, 최근 전송되거나 수신한 메일들)를 제공할 수 있다. 모바일 콘텍스트 결정 유닛(214)은 상기에서 언급 또는 도시되지 않은 다른 콘텍스트 모니터링 유닛들로부터 정보를 수신할 수 있다.
- [0037] 일부 실시예들에서, 콘텍스트 모니터링 유닛(216-236)은 부분적으로(in-part) 또는 전체적으로(in-whole) 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)로부터 원거리에 구현될 수 있다. 예를 들어, 전자메일 유닛(234)은 원격서버 시스템에 의하여 제공되고 유지되는 전자메일관련 데이터를 단지 디스플레이하는 신클라이언트(thin-client)일 수 있다. 그러한 경우에, 전자메일 유닛(234)은 모바일 디바이스 콘텍스트 결정 유닛(214)에 제공할 전자메일 관련 정보를 얻기 위하여 상기 원격 서버 시스템과 상호작용할 수 있다.
- [0038] 카테고리 식별 유닛(238)은 사용자가 관심 있어 할 것 같은 하나 이상의 정보 카테고리들을 식별하기 위하여, 모바일 디바이스 콘텍스트 결정 유닛(214)에 의하여 결정된 것과 같은 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)에 대한 현

재 콘텍스트를 사용할 수 있다. 예를 들어, 카테고리 식별 유닛(238)에 의하여 식별된 정보의 카테고리들은, 환경 정보(예컨대, 날씨 정보), 이동 정보(예컨대, 교통 정보, 운전 길안내, 대중교통의 스케줄 정보, 지도 정보), 지리적 근접 정보(예컨대, 인근 비즈니스 정보), 최근의 갱신된 정보(예컨대, 실시간 뉴스의 갱신, 블로그 갱신, 전자메일/문자 대화의 갱신) 및 개인정보(예컨대, 사용자의 카렌다 약속, 사용자의 지인의 연락 정보)를 포함할 수 있다. 언급되지 않은 다른 정보 카테고리들도, 파라미터리스 검색 쿼리 요청에 응답하여 상기 카테고리 식별 유닛(238)에 의하여 사용 및 식별될 수 있다.

[0039] 카테고리 식별 유닛(238)은 정보의 카테고리들을 정의하고 사용자가 관심있어하는 정보의 카테고리들을 나타낼 수 있는 다양한 콘텍스트 인자들(contextual factors)(예컨대, 카테고리-기반 규칙들, 카테고리 점수 기법들 등)을 제공할 수 있는 카테고리 데이터 저장부(240)를 이용하여 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 하나 이상의 정보 카테고리들을 식별할 수 있다. 카테고리 데이터 저장부(240)는 미리 정의된(predefined) 데이터 및/또는 사용자에게 의하여 정의된 데이터를 포함할 수 있다. 카테고리 데이터 저장부(240)에 저장된 데이터는 또한 시간에 따라서 변하도록 설정된다(예컨대, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는 다양한 콘텍스트에서 사용자의 관심사항을 "배우고(learn)" 시간이 지남에 따라 상기 카테고리 데이터 저장소(240)에 저장된 데이터를 조정할 수 있다).

[0040] 카테고리 식별 유닛(238)은 사용자가 관심 있어 할 것 같은 하나 이상의 정보 카테고리들(categories of information)을 결정하기 위하여 사용자 행동 데이터 저장부(242)에 저장된 데이터를 추가적으로 사용할 수 있다. 사용자 행동 데이터 저장부(242)는 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 이전의 요청들, 상기 요청들의 시점의 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 콘텍스트, 상기 사용자와 관련 있을 것 같은 것으로 식별된 정보 카테고리들, 및 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)에 의하여 제공되는 정보와 관련한 상기 사용자의 행동(예컨대, 사용자가 상기 정보를 이용하려 하는 것으로 보임, 사용자가 정의된 파라미터들을 사용하여 후속적인 수동 검색 쿼리를 수행함. 등)을 로그(log)할 수 있다. 사용자 행동 데이터 저장부(242)에 저장된 사용자 행동 데이터는, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 현재 콘텍스트를 감안할 때 상기 사용자가 상기 식별된 정보 카테고리들을 관련 있는 것으로 인지(finding)했는지 여부를 표시할 수 있다.

[0041] 예를 들어, 사용자가 파라미터리스 검색 쿼리에 응답하여 인근 식당들의 목록(예를 들어, 디바이스의 현재 지리적 위치와 지리적으로 가까이 위치된 엔티티들에 관한 카테고리)을 제공받고 모바일 디바이스(202)가 상기 식당들 중 하나로 이동하면, 관련된 사용자 행동 데이터는, 상기 디바이스의 콘텍스트를 감안할 때 상기 사용자가 상기 식별된 카테고리를 관련 있는 것으로 인지했음을 표시할 수 있다. 다른 예로서, 사용자가 인근 식당들의 목록을 제공받고 그리고 사용자가 곧 있을 미팅의 정보를 찾기 위하여 카렌다 애플리케이션을 바로 열면, 관련된 사용자 행동은, 상기 사용자가 상기 식별된 카테고리를 관련 있지 않은 것으로 인지했음을 표시할 수 있다(예를 들어, 사용자는 식당정보 대신에 카렌다 정보를 원했음).

[0042] 카테고리 식별 유닛(238)은 사용자와 관련 있을 것 같은 정보의 카테고리들을 식별하기 위하여 사용자 행동 데이터 저장부(242)로부터의 사용자 행동 데이터를 사용할 수 있다. 예를 들어, 카테고리 식별유닛(238)은 사용자와 관련 있을 것 같은 정보의 카테고리에 관한 표시를 수신하기 위하여 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 현재 콘텍스트와 유사한 이전 콘텍스트들을 식별하려 시도할 수 있다.

[0043] 카테고리 식별유닛(238)에 의하여 식별된 정보의 카테고리들을 이용하여, 결과 식별유닛(244)은 파라미터리스 검색 쿼리를 위한 파라미터들을 추론함으로써 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 적어도 하나의 결과를 식별할 수 있고 검색 쿼리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 카테고리 식별 유닛(238)이 이동 정보의 카테고리들을 식별하면, 결과 식별 유닛(244)은 사용자와 관련 있을 것 같은 이동(travel)에 관련된 특정 파라미터들을 결정할 수 있다. 예를 들어, 결과 식별 유닛(244)은 사용자가 직장으로서의 통근을 위한 교통 상황에 관심이 있을 것 같다고 결정할 수 있다. 카테고리 식별유닛(238)과 같이, 결과 식별 유닛(244)은 사용자와 관련 있을 것 같은 특정 파라미터들을 결정하는 것을 보조하기 위하여 상기 사용자 행동 데이터 저장부(242)로부터의 사용자 행동 데이터를 사용할 수 있다.

[0044] 도 1에 도시된 바와 같이, 검색 쿼리는 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)에 대해 로컬로 및/또는 원격으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 카렌다 애플리케이션이 모바일 컴퓨팅 디바이스(202) 상에서 로컬로 구현되는 구현예들에서, 검색 쿼리는 모바일 컴퓨팅 디바이스(202) 상에서 로컬로 수행될 수 있다(예를 들어, 카렌다 데이터 저장부(232)에 저장된 관련 카렌다 정보를 위하여 카렌다 유닛(230)을 쿼리함). 또한, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는 그것의 현재 콘텍스트를 판단하고 독립형 디바이스로서(예컨대, 네트워크를 통한 원격 서버 시스템과의 상호 작용 없이) 파라미터리스 검색 쿼리에 결과를 제공할 수 있다. 또 다른 예로서, 카렌다 애플리케이션에 대한 카렌다 데이터가 원격 서버 시스템 상에 제공되는 구현예들에서, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는 관련 카렌다 정

보에 접근하기 위하여 원격 서버 시스템과 상호작용할 수 있다.

- [0045] 파라미터리스 검색 쿼리의 요청을 수신함에 응답하여 하나보다 많은 검색 쿼리에 대한 파라미터들이 결과 식별 유닛(244)에 의하여 생성될 수 있다. 이러한 구현에서, 결과 식별 유닛(244)은 검색 쿼리들 각각에 대한 결과를 수신할 수 있다. 예를 들어, 결과 식별 유닛(244)은 사용자가 최근의 교통 정보 및 상기 사용자가 자주 구독하는 블로그에 대한 최근 갱신에 관심이 있을 것 같다고 식별할 수 있다. 결과 식별 유닛(244)은 두 정보 피스들에 대해 검색 쿼리들을 제출하고 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 사용자에게 두 검색 쿼리들 모두에 대한 결과를 제공한다. 구별되는 두 개 이상의 정보 피스들에 대해 단일 검색 쿼리를 제출하는 것이 가능할 수 있다. 그러나, 두 개 이상의 구별되는 정보 피스들이 서로 다른 데이터 소스들에 의해 유지될 때, 설명된 바와 같이 분리된 검색 쿼리들을 생성하는 것이 더욱 실용적일 것이다.
- [0046] 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 출력 서브시스템(246)은 결과 식별 유닛(244)에 의해 얻은 결과를 상기 디바이스(202)의 사용자에게 제공할 수 있다. 출력 서브시스템(246)은 디스플레이(248a)(예컨대, 액정 디바이스(LCD), 터치스크린), 프로젝터(248b)(예컨대, 상기 디바이스(202)의 외부로 이미지를 투사할 수 있는 이미지 프로젝터), 스피커(248c), 헤드폰 잭(248d) 등과 같은 다양한 출력 디바이스들을 포함할 수 있다. 네트워크 인터페이스(208)가 또한 출력 서브시스템(246)의 부분일 수 있으며 결과 식별 유닛(244)에 의하여 얻은 결과를 제공(예컨대, 결과를 블루투스 헤드셋으로 전송)하도록 되어 있을 수 있다.
- [0047] 도 2a를 참조하면, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는 무선 송신기(250)(예컨대, 셀룰러 네트워크 송수신기, 무선 네트워크 라우터, 등)와 무선으로 통신할 수 있고, 네트워크(252)(예컨대, 인터넷, PSTN, 셀룰러 네트워크, 로컬네트워크(LAN), 가상 사설 네트워크(VPN) 등)에 대한 액세스를 획득할 수 있다. 네트워크(252)를 통하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는 모바일 디바이스 관련 서비스들 및 데이터를 모바일 디바이스(202)에 제공(예컨대, 카렌다 데이터, 전자메일 데이터, 다른 전화기로의 전화 통화 연결을 제공)하도록 된 모바일 디바이스 서버 시스템(254)(하나 이상의 네트워크된 서버 컴퓨터들)과 통신할 수 있다.
- [0048] 모바일 디바이스(202)는 또한 네트워크(252)를 통해 하나 이상의 정보 서버 시스템들(256)과 통신할 수 있다. 정보 서버 시스템들(256)은 사용자의 파라미터리스 검색 쿼리와 관련 있을 수 있는 정보를 제공하는 서버 시스템들일 수 있다. 예를 들어, 정보 서버 시스템(256)은 현재 교통 상태, 날씨 예보 및 모바일 디바이스(202)의 현재 지리적 위치에 가까이 위치한 비즈니스들에 관한 정보를 제공할 수 있다.
- [0049] 도 3은 모바일 컴퓨팅 디바이스 상에 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과를 제공하기 위한 예시적인 기법(300)의 흐름도이다. 예시적인 기법(300)은 도 1에 관하여 위에서 기술된 모바일 컴퓨팅 디바이스(102) 및/또는 도 2a 및 도 2b에 관하여 위에서 기술된 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)와 같은 다양한 모바일 컴퓨팅 디바이스들 중 임의의 것에 의하여 수행될 수 있다.
- [0050] 상기 기법(300)은 파라미터리스 검색 요청을 수신하는 단계(302)에 의하여 시작된다. 예를 들어, 도 1과 관련하여 위에 기술된 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)가 파라미터리스 검색 쿼리를 위한 요청을 표시하는 입력(106)을 수신하는 것으로서 기술된다. 도 2b와 관련하여 입력 파서(210)에 관해 기술된 바와 같이, 다양한 입력들(예를 들어, 터치, 행동, 음성 등)이 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 요청을 표시하도록 되어 있을 수 있다.
- [0051] 파라미터리스 검색 요청을 수신함에 의하여, 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 콘텍스트가 결정될 수 있다(단계 304). 예를 들어, 모바일 디바이스 콘텍스트 결정 유닛(214)은 콘텍스트 모니터링 유닛들(216-236)을 이용하여 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)에 대한 현재 콘텍스트를 결정한다.
- [0052] 일부 구현예들에서, 이전에 식별된 결과 카테고리들이 사용자와 관련 있는 것이었는지 여부를 나타내는 제1 데이터가 검색된다(단계 306). 예를 들어, 도 2b와 관련하여 위에서 기술된 카테고리 식별 유닛(238)은 이전에 식별된 어떤 정보 카테고리들이 사용자와 관련 있는 것이었는지를 결정하기 위하여 사용자 행동 데이터 저장부(242)로부터 사용자 행동 데이터를 검색할 수 있다. 모바일 디바이스에 대한 현재 콘텍스트와 유사한 것으로 결정된 이전의 콘텍스트들에 근거하여, 제1 데이터의 부분이 선택될 수 있다(단계 308). 예를 들어, 현재 콘텍스트와 유사한 콘텍스트들과 관련된 사용자 행동 데이터가 사용자 행동 데이터 저장부(242)로부터 검색될 수 있다.
- [0053] 결과 카테고리들이 모바일 디바이스에 대한 현재 콘텍스트에 근거하여 식별될 수 있다(단계 310). 예를 들어, 도 1에 도시된 예와 관련하여 결정된 콘텍스트(110)를 감안할 때, 이동 카테고리가 모바일 컴퓨팅 디바이스(102)의 사용자와 관련 있을 것 같은 카테고리로 식별된다(예컨대, 디바이스가 월요일 오전 8시에 집에 위치해 있고 이 디바이스가 습관적으로 월요일 아침 오전 8시 5분에 집으로부터 직장으로 이동한다).

- [0054] 일부 구현예들에서, 이전에 식별된 결과가 사용자와 관련 있는 것이었는지를 나타내는 제2 데이터가 검색될 수 있다(단계 312). 예를 들어, 결과 식별 유닛(244)은 상기 디바이스의 현재 콘텍스트를 감안할 때 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 사용자가 이전에 제공된 어떤 결과들을 관련 있는 것으로 인지했는지를 결정하기 위하여 상기 사용자 행동 데이터 저장부(242)로부터의 사용자 행동 데이터에 액세스할 수 있다. 제2 데이터의 부분들은 현재 콘텍스트와 유사한 것으로 결정된 이전 콘텍스트들에 근거하여 선택될 수 있다(단계 314). 예를 들어, 결과 식별 유닛(244)은 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)에 대한 현재 콘텍스트와 유사한 이전 콘텍스트들과 관련된 사용자 행동 데이터를 선택할 수 있다.
- [0055] 현재 콘텍스트에 근거하여 파라미터리스 검색 요청에 대해 결과가 식별될 수 있다(단계 316). 예를 들어, 결과 식별 유닛(244)은 모바일 디바이스(202)의 현재 콘텍스트에 근거하여 파라미터리스 검색 요청에 대한 파라미터들을 추론하고 그리고 모바일 디바이스의 사용자와 관련 있을 것 같은 결과를 식별하기 위하여 상기 추론된 파라미터들을 사용한다. 결과는 모바일 컴퓨팅 디바이스로부터 로컬로 그리고/또는 원격으로 식별될 수 있다. 예를 들어, 모바일 디바이스(202)가 파라미터리스 검색 요청이 사용자의 곧 있을 스케줄을 나타낸다고 추론하면, 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)는 스케줄 정보를 얻기 위하여 카렌다 유닛(230)에 로컬로 액세스할 수 있다. 모바일 디바이스(202)는 그것의 현재 콘텍스트를 결정하고 그리고 독립형 디바이스로서(예를 들어, 네트워크를 통해 다른 디바이스들에 연결됨이 없이) 파라미터리스 검색 요청에 대한 결과를 제공할 수 있다.
- [0056] 일부 구현예들에서, 결과를 제공하기 위하여 서브시스템이 선택될 수 있다(단계 318). 예를 들어, 식별된 결과를 사용자에게 제공하기 위하여 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 출력 시스템(246)의 하나 이상의 출력 디바이스들(248a-248d)이 선택될 수 있다. 서브시스템은 파라미터리스 검색에 대한 요청을 표시하는 입력이 수신된 방식(예를 들어, 언어형 입력, 디바이스를 흔드는 동작, 등) 및 모바일 컴퓨팅 디바이스의 현재 콘텍스트와 같은 다양한 인자들에 근거하여 선택될 수 있다. 예를 들어, 파라미터리스 검색에 대한 요청이 언어형 요청으로서 수신되면, 선택된 서브 시스템은 오디오 출력(예를 들어, 스피커(248c))일 수 있다. 또 다른 예로서, 현재 콘텍스트가, 사용자가 오디오 출력이 바람직하지 않은 장소에 있을 수 있음(예를 들어, 사용자가 도서관에 있음)을 표시한다면, 선택된 서브 시스템은 시각적 출력(예를 들어, 디스플레이(248a))을 제공할 수 있다.
- [0057] 결과가 사용자에게 제공된다(단계 320). 제공된 결과에 관한 사용자로부터의 응답은 사용자 행동 데이터로서 모바일 컴퓨팅 디바이스에 의하여 기록될 수 있고, 미래의 파라미터리스 검색 요청들에 응답하여 제공되는 결과를 개선하는데에 사용될 수 있다. 예를 들어, 사용자가, 상기 사용자가 자주 구독하는 블로그에 대한 최신 갱신을 제공받고 상기 사용자가 그/그녀의 친구들에게 갱신된 블로그 포스팅의 링크를 송신한다면, 상기 사용자의 링크 송신은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(202)의 사용자 행동 데이터 저장부(242)에 사용자의 행동 데이터로서 기록될 수 있고, 미래의 파라미터리스 검색 요청들에 대한 결과를 제공하는데 사용될 수 있다.
- [0058] 도 4는 본 명세서에 기술된 기술, 시스템, 메커니즘, 및 방법을 실행하는데 사용될 수 있는 시스템의 개념도이다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 기지국(440)과 무선으로 통신할 수 있고, 상기 기지국(440)은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스에 네트워크(450)를 통한 다양한 서비스들(460)에의 무선 액세스를 제공할 수 있다.
- [0059] 이 예에서, 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)의 사용자에게 콘텐츠를 제공하기 위한 터치스크린 디스플레이 디바이스(412)를 포함하는 휴대형 모바일 전화기(예를 들어, 스마트폰 또는 애플리케이션 전화기)로 도시된다. 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)의 동작에 영향을 미치는 사용자 입력을 수신하기 위한 다양한 입력 디바이스들(예컨대, 키보드(414)와 터치 스크린 디스플레이 디바이스(412))을 포함한다. 또 다른 구현예로서, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 랩탑 컴퓨터(laptop computer), 태블릿 컴퓨터, PDA(personal digital assistant), 임베디드 시스템(예컨대, 카 네비게이션 시스템), 데스크탑 컴퓨터 또는 컴퓨터 워크 스테이션 등일 수 있다.
- [0060] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 다양한 종류의 시각, 청각, 촉각적 사용자 출력 메커니즘을 포함할 수 있다. 예시적인 시각 출력 메커니즘은 시각적 사용자 인터페이스를 제공하기 위하여 결합되는 비디오, 그래픽, 이미지, 및 텍스트를 시각적으로 디스플레이할 수 있는 디스플레이 디바이스(412)이다. 예를 들어, 디스플레이 디바이스(412)는 3.7 인치 아몰레드(AMOLED) 스크린일 수 있다. 다른 시각적 출력 메커니즘은 LED 상태 광(LED status lights)을 포함할 수 있다(예를 들어, 음성메일이 수신되면 깜빡이는 광 등).
- [0061] 예시적인 촉각적 출력 디바이스는 진동 알람을 제공하기 위하여(예컨대, 사용자에게 걸려오는 전화를 알려주기 위하여 또는 터치스크린(412)과의 사용자 접촉을 확인하기 위하여) 편심추(unbalanced weight)와 연결되는 소형 전기 모터가 있다. 또한 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 전기적 신호를 소리, 예를 들어, 음악, 청각적 알람 또

는 전화 통화시 개인의 목소리로 변환하는 하나 이상의 스피커들(420)을 포함할 수 있다.

- [0062] 사용자-입력을 수신하기 위한 예시적인 메커니즘은 키보드(414)를 포함하는바, 상기 키보드(414)는 풀 퀴터(QWERTY) 키보드 또는 숫자 '0-4', '*', 및 '#'를 위한 키들을 포함하는 전형적인 키보드일 수 있다. 키보드(414)는 사용자가 키보드 키에 물리적으로 접촉하거나 또는 압력을 가할 때 입력을 수신한다. 트랙볼(416)의 사용자 조작 또는 트랙패드와의 상호작용은 사용자로 하여금 방향 및 회전 속도 정보를 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)에 제공(예컨대, 디스플레이 디바이스(412) 상에서 커서의 포지션을 조작)할 수 있게 한다.
- [0063] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 상기 터치스크린 디스플레이 디바이스(412)와의 물리적 접촉 포지션을 결정할 수 있다(예를 들어, 손가락 또는 스타일러스 펜에 의한 접촉 포지션). 그래픽 사용자 인터페이스 요소와 접촉함으로써 사용자가 터치스크린(412) 상에 표시된 그래픽 사용자 인터페이스 요소들과 상호작용하는 터치스크린(412)을 이용하여 다양한 시각적 입력 메커니즘이 생성될 수 있다. 시각적 입력 메커니즘의 일 예로, 터치스크린 상에 키보드가 디스플레이되고 사용자가 각 키에 대응되는 터치스크린(412) 상의 일 영역을 누름으로써 키들을 선택하는 "소프트웨어 키보드"가 있다.
- [0064] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 기계적인 버튼 또는 터치 감응 버튼(418a-418d)을 포함할 수 있다. 또한, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 하나 이상의 스피커에 의하여 출력되는 음량을 조정하기 위한 버튼들. 및 모바일 컴퓨팅 디바이스의 전원을 온/오프(ON/OFF)하기 위한 버튼을 포함할 수 있다. 마이크로폰(422)은, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)가 오디오 소리를 디지털방식으로 인코딩되어 컴퓨터 판독 메모리에 저장되거나 또는 다른 컴퓨터 디바이스에 전송될 수 있는 전기적 신호로 변경할 수 있게 한다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 또한 디지털 나침반(digital compass), 가속도계, 근접센서 및 근접 광 센서를 포함할 수 있다.
- [0065] 운영 시스템은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 하드웨어(예를 들어, 입력/출력 메커니즘들 컴퓨터 판독 매체로부터 검색되는 프로세서 실행 명령어들)와 소프트웨어 사이의 인터페이스를 제공할 수 있다. 예시적인 운영 시스템은 ANDROID 모바일 컴퓨팅 디바이스 플랫폼; APPLE IPHONE/MAC OS X 운영 시스템; MICROSOFT WINDOWS 7/WINDOWS MOBILE 운영 시스템; SYMBIAN 운영 시스템; RIM BLACKBERRY 운영 시스템; PALM WEB 운영 시스템; 다양한 종류의 UNIX-향(flavored) 운영 시스템; 또는 컴퓨터화된 디바이스들을 위한 전용(proprietary) 운영 시스템을 포함한다. 운영 시스템은 컴퓨터 디바이스와 사용자 사이의 상호작용을 용이하게 해주는 애플리케이션 프로그램들의 실행을 위한 플랫폼을 제공한다.
- [0066] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 터치스크린(412)을 이용하여 그래픽 사용자 인터페이스를 제공한다. 그래픽 사용자 인터페이스는 하나 이상의 인터페이스 요소들의 컬렉션(collection)이고 정지되어 있거나(예컨대, 디스플레이가 시간 기간에 걸쳐 동일하게 유지되는 것으로 나타남 같은), 또는 동적(예컨대, 그래픽 사용자 인터페이스가 사용자 입력 없이 애니메이션화(animate)되는 그래픽 인터페이스 요소들을 포함함) 일 수 있다.
- [0067] 그래픽 인터페이스 요소는 텍스트, 라인, 형상, 이미지 또는 이들의 조합일 수 있다. 예를 들어, 그래픽 인터페이스 요소는 데스크탑 상에 디스플레이되는 아이콘 및 아이콘의 관련된 텍스트일 수 있다. 일부 예들에서, 그래픽 인터페이스 요소는 사용자 입력을 이용하여 선택가능하다. 예를 들어, 사용자는 그래픽 인터페이스 요소의 디스플레이에 대응되는 터치 스크린의 일 영역을 누름으로써 상기 그래픽 인터페이스 요소를 선택할 수 있다. 일부 예들에서, 사용자는 단일 그래픽 인터페이스 요소를 초점 맞춰진 것으로서 강조하기 위하여 트랙볼을 조작할 수 있다. 그래픽 인터페이스 요소의 사용자-선택은 모바일 컴퓨팅 디바이스에 의한 사전-정의된 동작을 호출(involve)할 수 있다. 일부 예들에서, 선택가능한 그래픽 인터페이스 요소들은 추가적이거나 대안적으로 키보드(404) 상의 하나의 버튼에 대응한다. 상기 버튼의 사용자-선택(user-selection)은 사전-정의된 동작을 호출할 수 있다.
- [0068] 일부 예들에서, 운영 시스템은 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)를 턴 온 시키고 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)를 슬립 상태에서부터 활성화시킨 후, 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)를 "언라킹(unlocking)"한 후, 또는 "홈(home)" 버튼(418c)의 사용자-선택을 수신한 후 디스플레이되는 "데스크탑" 사용자 인터페이스를 제공한다. 데스크탑 그래픽 인터페이스는 몇 개의 아이콘들을 디스플레이할 수 있으며, 상기 아이콘들은 사용자-입력으로 선택될 때, 대응되는 애플리케이션 프로그램을 호출한다. 호출된 애플리케이션 프로그램은 상기 애플리케이션 프로그램이 종료되거나 뷰로부터 숨겨질 때까지 데스크탑 그래픽 인터페이스를 대체하는 그래픽 인터페이스를 제공한다.
- [0069] 사용자-입력은 모바일 컴퓨팅 디바이스(410) 동작들의 순서를 조작할 수 있다. 예를 들어, 단일-동작(single-action) 사용자 입력(예컨대 한번의 터치스크린의 탭, 터치스크린의 스와이프(swiping across), 버튼을 이용한

접촉, 또는 동시에 이것들의 조합)은 사용자 인터페이스의 디스플레이를 변화시키는 동작을 호출한다. 사용자-입력없이, 사용자 인터페이스는 특정 시간에 변하지 않았을 수 있다. 예를 들어, 지도 애플리케이션이 몇 초 후에 디폴트로 줌-인(zoom-in)되었을 수 있다하더라도, 터치스크린(412)을 이용한 멀티-터치 사용자 입력이 임의의 위치에서 상기 지도 애플리케이션을 "줌-인"하도록 호출할 수 있다.

[0070] 데스크탑 그래픽 인터페이스는 또한 "위젯(widget)"을 디스플레이할 수 있다. 위젯은 실행된 애플리케이션 프로그램과 관련되며 실행중인 애플리케이션 프로그램에 의하여 제어되는 데스크탑 콘텐츠 상에 디스플레이되는 하나 이상의 그래픽 인터페이스 요소들이다. 사용자가 대응하는 아이콘을 선택할 때까지 호출되지 않을 수 있는 애플리케이션 프로그램과 달리, 위젯의 애플리케이션 프로그램은 모바일 전화기와 함께 시작할 수 있다. 또한, 위젯은 풀 디스플레이에 중점을 두지 않을 수 있다. 대신에, 위젯은 데스크탑의 작은 부분만을 "점유(own)"하여, 데스크 탑의 상기 부분 내에서 콘텐츠를 디스플레이하고 터치스크린 사용자 입력을 수신할 수 있다.

[0071] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 하나 이상의 위치-식별 메커니즘을 포함한다. 위치-식별 메커니즘은 모바일 전화기의 지리적 포지션의 추론치를 운영 시스템 및 애플리케이션 프로그램들에 제공하는 소프트웨어와 하드웨어의 컬렉션을 포함할 수 있다. 위치-식별 메커니즘은 위성-기반의(satellite-based) 포지셔닝 기법들, 안테나 ID(identification)를 전송하는 기지국, 복수의 기지국 삼각측량(triangulation), 인터넷 액세스 점 IP 위치 결정, 검색 엔진 쿼리들에 근거한 사용자의 포지션에 대한 추론적 식별(inferential identification), 및 (예컨대, 임의의 위치에 "체크인"함으로써) 사용자가 제공한(user-supplied) 위치의 식별을 이용할 수 있다.

[0072] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 다른 애플리케이션 모듈들 및 하드웨어를 포함할 수 있다. 통화 제어유닛은 걸려오는 전화 통화의 표시를 수신하고 상기 걸려오는 전화 통화에 응답하기 위한 사용자 기능들을 제공한다. 매체 재생기는 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)의 로컬 메모리에 저장되어 있는 음악을 듣거나 영화를 재생할 수 있게 한다. 모바일 전화기(410)는 디지털 카메라 센서, 및 대응하는 이미지 및 비디오 캡처 및 편집 소프트웨어를 포함할 수 있다. 인터넷 브라우저(internet browser)는, 사용자가 웹페이지에 대응하는 주소를 타이핑하거나 웹페이지로의 링크를 선택함으로써 상기 웹페이지로부터의 콘텐츠를 볼 수 있게 한다.

[0073] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 기지국(440)과 무선으로 정보를 통신하기 위한 안테나를 포함할 수 있다. 기지국(440)은 기지국들의 컬렉션(예컨대, 모바일 전화기 셀룰러 네트워크)내의 많은 기지국들 중, 모바일 컴퓨팅 디바이스가 지리적으로 이동됨에 따라 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)가 네트워크(450)와 통신을 유지할 수 있게 해주는 일 기지국일 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(410)는 Wi-Fi 라우터 또는 유선 연결(예를 들어, 이더넷, USB 또는 FIREWIRE)을 통하여 대안으로 또는 추가적으로 상기 네트워크(450)와 통신할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(410)는 또한 블루투스 프로토콜들을 사용하여 다른 컴퓨팅 디바이스들과 무선으로 통신하거나, 또는 애드-혹 무선 네트워크를 이용할 수 있다.

[0074] 기지국들의 네트워크를 운영하는 서비스 제공자는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)와 서비스(460)를 제공하는 다른 컴퓨터화된 디바이스들 사이의 통신을 가능하게 하기 위하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)를 상기 네트워크(450)에 연결할 수 있다. 서비스(460)가 서로 다른 네트워크들(예를 들어, 서비스 제공자의 내부(internal) 네트워크, PSTN(public switched telephone network) 및 인터넷)을 통해 제공될 수 있지만, 네트워크(450)는 단일의 네트워크로 도시된다. 서비스 제공자는 정보 패킷들 및 음성 데이터를 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)와 상기 서비스(460)와 관련된 컴퓨팅 디바이스들 사이에서 라우팅하는 서버 시스템(452)을 운용할 수 있다.

[0075] 네트워크(450)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)와 또 다른 컴퓨팅 디바이스 사이에 음성 또는 팩스 통신을 확립하기 위하여 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)를 PSTN(462)에 연결할 수 있다. 예를 들어, 서비스 제공자 서버 시스템(452)은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)에 걸려오는 통화의 표시를 PSTN(462)으로부터 수신할 수 있다. 반대로, 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 PSTN(462)을 통하여 액세스할 수 있는 디바이스에 관련된 전화 번호를 이용하여 전화 통화를 개시하는 서비스 제공자 서버 시스템(452)에 커뮤니케이션을 송신할 수 있다.

[0076] 네트워크(450)는, PSTN과 반대로, 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)를, IP네트워크를 통해 음성 통신을 라우팅하는 VoIP(Voice over Internet Protocol) 서비스(464)와 연결할 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)의 사용자는 VoIP 애플리케이션을 호출하고 상기 프로그램을 사용하여 통화를 개시할 수 있다. 서비스 제공자 서버 시스템(452)은 상기 통화로부터의 음성데이터를, 연결의 최종 레그를 위해 잠재적으로 PSTN을 사용하여, VoIP 서비스에 포워딩할 수 있고, VoIP 서비스는 인터넷을 통해 상기 통화를 대응하는 컴퓨팅 디바이스에 라우팅할 수 있다.

- [0077] 애플리케이션 스토어(466)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)의 사용자에게, 상기 사용자가 상기 네트워크(450)를 이용하여 다운로드할 수 있고 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410) 상에 설치할 수 있는, 원거리에 저장되어 있는 애플리케이션 프로그램의 목록을 브라우즈할 수 있는 능력을 제공할 수 있다. 애플리케이션 스토어(466)는 써드-파티 애플리케이션 개발자들에 의해 개발된 애플리케이션들의 저장소로서 기능할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(410) 상에 설치된 상기 애플리케이션 프로그램은 상기 애플리케이션 프로그램을 위하여 지정된 서버 시스템들과 네트워크(450)를 통하여 통신할 수 있다. 예를 들어, VoIP 애플리케이션 프로그램이 애플리케이션 스토어(466)로부터 다운로드되어, 사용자가 VoIP 서비스(464)와 통신할 수 있게 한다.
- [0078] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 네트워크(450)를 통하여 인터넷(468) 상의 콘텐츠에 액세스할 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)의 사용자는 지정된 URL(universal resource locations)에서 액세스가능한 원격 컴퓨팅 디바이스들로부터 데이터를 요청하는 웹 브라우저 애플리케이션을 호출할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 서비스(460)들 중 일부가 인터넷을 통하여 액세스 가능하다.
- [0079] 모바일 컴퓨팅 디바이스는 개인용 컴퓨터(PC, personal computer, 470)와 통신할 수 있다. 예를 들어, 개인용 컴퓨터(470)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)의 사용자를 위한 홈 컴퓨터 일 수 있다. 따라서, 사용자는 그의 개인용 컴퓨터(470)로부터 미디어를 스트리밍(streaming)을 할 수 있다. 사용자는 또한 그의 개인용 컴퓨터(470)의 파일 구조를 볼 수 있고, 컴퓨터화된 디바이스들 간에 선택된 문서들을 전송할 수 있다.
- [0080] 음성 인식 서비스(472)는 모바일 컴퓨팅 디바이스의 마이크로폰(422)을 이용하여 기록된 음성 통신 데이터를 수신하고, 상기 음성 통신 데이터를 대응하는 텍스트 데이터로 변환한다. 일부 실시예들에서, 변환된 텍스트가 웹 쿼리로서 검색 엔진에 제공되고, 이에 응답한 검색 엔진 검색 결과가 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)에 전송된다.
- [0081] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 소셜 네트워크(474)와 통신할 수 있다. 상기 소셜 네트워크는 다양한 멤버들을 포함하고, 그들 중 일부는 지인(acquaintance)으로서 관계 맺는 것에 동의하였다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(410) 상의 애플리케이션 프로그램들은 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 사용자의 지인들에 근거한 정보를 얻기 위하여 상기 소셜 네트워크(474)에 액세스할 수 있다. 예를 들어, "주소록(address book)" 애플리케이션 프로그램은 사용자의 지인들의 전화번호들을 검색할 수 있다. 다양한 실시예들에서 콘텐츠가 상기 사용자로부터 다른 멤버들까지의 소셜 네트워크 거리에 근거하여 모바일 컴퓨팅 디바이스에 전송될 수 있다. 예를 들어, 사용자와 '가까운' 멤버들(예컨대, "친구" 또는 "친구의 친구들"인 멤버들)에 의한 그러한 콘텐츠와의 상호작용의 정도에 근거하여 광고 및 뉴스 기사 콘텐츠들이 상기 사용자를 위하여 선택될 수 있다.
- [0082] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 네트워크(450)를 통하여 개인적인 연락처 세트(476)에 접근할 수 있다. 각각의 연락처는 개인을 식별하며 그 개인에 대한 정보를 포함한다(예를 들어, 전화번호, 전자메일 주소 및 생일). 상기 연락처 세트가 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)에 원격으로 호스팅되므로, 사용자는 연락처들(476)에 액세스하고 상기 연락처들(476)을 몇 개의 디바이스에 공통적인 연락처 세트로서 유지할 수 있다.
- [0083] 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 클라우드-기반(cloud-based) 애플리케이션 프로그램(478)에 액세스할 수 있다. 클라우드-컴퓨팅은 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)로부터 원격으로 호스팅되는 애플리케이션 프로그램들(예를 들어 워드 프로세서 또는 전자메일 프로그램)을 제공하고, 웹 브라우저 또는 전용 프로그램을 이용하여 상기 디바이스(410)에 의해 액세스될 수 있다. 예시적인 클라우드-기반 애플리케이션 프로그램은 GOOGLE DOCS 워드 프로세서 및 스프레드 시트 서비스, GOOGLE GMAIL 웹메일 서비스 및 PICASA 픽처 매니저 등을 포함할 수 있다.
- [0084] 지도 서비스(480)는 거리 지도, 경로 계획 정보, 및 위성 이미지들을 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)에 제공할 수 있다. 지도 서비스(480)의 일 예는 GOOGLE MAPS이다. 지도 서비스(480)는 또한 쿼리들을 수신하고, 위치-특정된(location-specific) 결과를 제공한다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)는 상기 모바일 컴퓨팅 디바이스의 추정 위치 및 사용자가 입력한 쿼리 '피자 가게'를 지도 서비스(480)에 송신할 수 있다. 지도 서비스(480)는 지도 상에 인접한 '피자가게'의 지리적 위치를 식별하는 "표시들(markers)"이 부가된 거리 지도를 리턴할 수 있다.
- [0085] 턴바이턴(turn-by-turn) 서비스(482)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)에 사용자가 제공한 목적지까지의 턴바이턴 길안내를 제공한다. 예를 들어, 상기 턴바이턴 서비스(482)는, 상기 디바이스(410)의 사용자에게 목적지까지의 길안내를 지시하는 오디오 명령들 및 부가 화살표들을 제공하는 데이터와 함께, 상기 디바이스의 추론된 위치의 거리-레벨 뷰를 상기 디바이스(410)에 스트리밍할 수 있다.
- [0086] 다양한 형태의 스트리밍 미디어(484)가 모바일 컴퓨팅 디바이스에 의하여 요청될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅

디바이스(410)는 미리 녹음된 비디오 파일, 생방송 텔레비전 프로그램 또는 생방송 라디오 프로그램을 위한 스트림을 요청할 수 있다. 스트리밍 매체를 제공하는 예시적인 서비스는 YOUTUBE 및 PANDORA를 포함한다.

[0087] 마이크로 블로깅 서비스(486)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)로부터 포스트의 수신자가 식별되지 않은 사용자-입력 포스트를 수신할 수 있다. 상기 마이크로 블로깅 서비스(486)는 상기 사용자를 구독하기로 동의한 마이크로 블로깅 서비스(486)의 다른 멤버들에게 상기 포스트를 배포할 수 있다.

[0088] 검색 엔진(488)은 사용자가 입력한 텍스트형 또는 언어형 쿼리들을 모바일 컴퓨팅 디바이스(410)로부터 수신하고, 상기 쿼리들에 응답하는 인터넷으로 접근가능한 문서들의 세트를 결정하고, 그리고 상기 응답하는 문서들에 대한 검색 결과의 목록을 디스플레이하기 위한 정보를 상기 디바이스(410)에 제공한다. 언어형 쿼리가 수신되는 예들에서, 음성 인식 서비스(472)는 수신된 오디오를 검색 엔진에 송신되는 텍스트형 쿼리로 변환한다.

[0089] 이러한 그리고 다른 서비스들이 서버 시스템(490)에 구현될 수 있다. 서버 시스템은 서비스 또는 서비스들의 세트를 제공하는 하드웨어와 소프트웨어의 조합일 수 있다. 예를 들어, 물리적으로 분리되어 있는 네트워크화되고 컴퓨터화된 디바이스들의 세트가, 수백 개의 개인 컴퓨터 디바이스들에 서비스를 제공하기 위하여 필요한 동작을 다루기 위하여 논리적 서버 시스템 유닛으로써 함께 운용될 수 있다.

[0090] 다양한 실시예들에서, 만약 이전 동작(prior operation)이 성공적이지 않다면(예컨대, 결정이 수행되지 않았다면), 다른 동작에 "응답하여" 수행되는 동작들(예컨대, 결정 또는 식별)이 수행될 수 없다. 본 명세서에서 조건적 언어(conditional language)로 설명된 피쳐들은 선택사항일 수 있다. 일부 예들에서, 제1 디바이스로부터 제2 디바이스로의 "전송"은 제1 디바이스가 데이터를 네트워크에 배치(place)하는 것을 포함하나, 제2 디바이스가 데이터를 수신하는 것은 포함하지 않을 수 있다. 반대로, 제1 디바이스로부터의 "수신"은 네트워크로부터 데이터를 수신하는 것을 포함할 수 있으나, 제1 디바이스가 데이터를 전송하는 것은 포함하지 않을 수 있다.

[0091] 도 5는 클라이언트로서 또는 서버 또는 복수의 서버로서, 시스템 및 본 명세서에서 설명한 방법을 수행하기 위한 컴퓨팅 디바이스(500, 550)의 블록도이다. 컴퓨팅 디바이스(500)는 랩탑(laptop), 데스크탑(desktop), 워크스테이션(workstation), PDA, 서버, 블레이드 서버(blade server), 메인프레임 및 다른 적절한 컴퓨터와 같은, 다양한 형태의 디지털 컴퓨터를 나타내기 위한 것이다. 컴퓨팅 디바이스(550)는 PDA, 셀룰러 전화기, 스마트폰 및 다른 유사한 컴퓨터 디바이스와 같은 다양한 형태의 모바일 컴퓨팅 디바이스를 나타내기 위한 것이다. 추가로, 컴퓨팅 디바이스(500, 550)는 USB 플래시 드라이브(USB flash driver)를 포함할 수 있다. USB 플래시 드라이브는 운영 시스템 및 다른 애플리케이션들을 저장할 수 있다. USB 플래시 드라이브들은 무선 전송기 또는 다른 컴퓨터 디바이스의 USB연결 포트에 삽입될 수 있는 USB 커넥터와 같은, 입력/출력 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 여기에서의 설명된 컴포넌트들, 그들의 연결관계 및 결합관계, 및 그들의 기능은 단지 예시적인 것이며, 본 명세서에서 설명되거나 청구되는 실시예들을 제한하려 의도된 것은 아니다.

[0092] 컴퓨팅 디바이스(500)는 프로세서(502), 메모리(504), 저장 디바이스(506), 상기 메모리(504) 및 고속 확장 포트(510)와 연결되는 고속 인터페이스(508), 그리고 저속 버스(514) 및 저장 디바이스(506)와 연결되는 저속 인터페이스(512)를 포함한다. 상기 컴포넌트들(502, 504, 506, 510, 512) 각각은 다양한 버스들을 이용하여 서로 연결되고, 공통 마더보드 상에 또는 적절하게 다른 방식들로 실장될 수 있다. 프로세서(502)는 상기 컴퓨터 디바이스(500) 내에서의 실행을 위한 명령을 처리할 수 있는바, 상기 명령어들은 상기 고속 인터페이스(508)와 연결되어 있는 디스플레이(516)와 같은 외부 입/출력 디바이스 상에 GUI를 위한 그래픽 정보를 디스플레이하기 위한, 상기 메모리(504) 또는 저장 디바이스(506)에 저장되어 있는 명령어들을 포함할 수 있다. 다른 실시예들에서, 복수의 메모리들 및 메모리 타입들과 함께, 복수의 프로세서들 및/또는 복수의 버스들이 적절히 사용될 수 있다. 또한, 복수의 컴퓨팅 디바이스들(500)은, 각각의 디바이스가 필요한 동작들의 부분들을 제공하는 상태로, (예컨대, 서버 뱅크, 블레이드 서버들의 그룹, 또는 멀티 프로세서 시스템으로서) 서로 연결될 수 있다.

[0093] 메모리(504)는 컴퓨팅 디바이스(500) 내에서 정보를 저장한다. 일 실시예로서, 메모리(504)는 휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들이다. 또 다른 실시예에서, 메모리(504)는 비휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들이다. 메모리(504)는 자기 또는 광학 디스크와 같은, 컴퓨터 판독가능 매체의 다른 형태일 수 있다.

[0094] 저장 디바이스(506)는 컴퓨팅 디바이스(500)를 위한 대용량 저장소를 제공할 수 있다. 다른 실시예로서, 저장 디바이스(506)는, 저장 전용 네트워크(SAN: storage area network) 또는 다른 구성의 디바이스들을 포함하여, 플로피 디스크, 하드 디스크 디바이스, 광학 디스크 디바이스, 또는 테이프 디바이스, 플래시 메모리 또는 다른 유사한 고체 상태 메모리 디바이스, 또는 디바이스들의 어레이와 같은 컴퓨터 판독 가능 매체이거나 상기 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 정보 캐리어(information carrier)에 유형적으로

(tangibly) 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 또한 실행될 때, 상술한 것과 같은 하나 이상의 방법들을 수행하는 명령어들을 포함할 수 있다. 정보 캐리어는 메모리(504), 저장디바이스(506) 또는 프로세서(502) 상의 메모리와 같은 컴퓨터-판독가능 매체 또는 기계-판독가능 매체이다.

[0095] 고속 제어기(508)는 컴퓨팅 디바이스(500)를 위한 대역폭-집약적인(bandwidth-intensive) 동작들을 관리하며, 한편 저속 제어기(512)는 더 낮은 대역폭-집약적인 동작들을 관리한다. 이러한 기능들의 할당은 단지 예시적인 것이다. 일 실시예에서, 고속 제어기(508)는 (예를 들어, 그래픽 프로세서 또는 가속기(accelerator)를 통하여) 메모리(504), 디스플레이(516)에 그리고 다양한 확장 카드들(미도시)을 수용할 수 있는 고속 확장 포트들(510)에 연결된다. 실시예에서, 저속 제어기(512)는 저장 디바이스(506) 및 저속 확장 포트(514)에 연결된다. 다양한 통신 포트들(예를 들어, USB, 블루투스, 이더넷, 무선 이더넷)을 포함할 수 있는 저속 확장 포트는, 키보드, 포인팅 디바이스, 스캐너 또는 스위치 또는 라우터 같은 네트워킹 디바이스들과 같은 하나 이상의 입/출력 디바이스들에, 예컨대 네트워크 어댑터를 통하여 연결될 수 있다.

[0096] 컴퓨팅 디바이스(500)는 도면에 도시된 바와 같이, 다양한 형태들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 상기 컴퓨팅 디바이스는 표준 서버(520)로서 구현되거나, 그러한 서버들의 그룹 내에 수회 구현될 수 있다. 상기 컴퓨팅 디바이스는 랙(rack) 서버 시스템(524)의 일부로서 실행될 수 있다. 추가적으로, 상기 컴퓨팅 디바이스는 랩탑 컴퓨터(522)와 같은 개인용 컴퓨터로 구현될 수 있다. 대안적으로, 상기 컴퓨팅 디바이스(500)의 컴포넌트들이 디바이스(550)와 같은 모바일 디바이스(미도시)의 다른 컴포넌트들과 결합될 수 있다. 그러한 디바이스들 각각은 하나 이상의 컴퓨터 디바이스(500, 550)를 포함할 수 있고 전체 시스템은 서로 통신하는 복수의 컴퓨팅 디바이스들(500, 550)로 이루어질 수 있다.

[0097] 컴퓨팅 디바이스(550)는 다른 컴포넌트들도 있지만 그 중에서도, 프로세서(552), 메모리(564), 디스플레이(554)와 같은 입/출력 디바이스, 통신 인터페이스(566), 및 송수신기(568)를 포함한다. 상기 디바이스(550)는 추가적인 저장소를 제공하기 위하여 마이크로 드라이브 또는 다른 디바이스와 같은 저장디바이스를 제공받을 수 있다. 각각의 컴포넌트들(550, 552, 564, 554, 566, 568)은 다양한 버스들을 이용하여 상호 연결되고, 상기 컴포넌트들 중 몇몇은 공통 마더보드에 실장되거나 적절하게 다른 방식들로 연결될 수 있다.

[0098] 프로세서(552)는 메모리(546)에 저장되어 있는 명령어들을 포함하는 명령어들을 컴퓨팅 디바이스(550)에서 수행한다. 프로세서(552)는 분리되는 복수의 아날로그 및 디지털 프로세서들을 포함하는 칩들의 칩셋으로서 구현된다. 추가적으로, 프로세서는 다수의 아키텍처들 중 임의의 아키텍처를 사용하여 구현될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 CISC(Complex Instruction Set Computers) 프로세서, RISC (Reduced Instruction Set Computer) 프로세서, 또는 MISC (Minimal Instruction Set Computer) 프로세서일 수 있다. 프로세서는, 예를 들어, 사용자 인터페이스의 제어, 디바이스(550)에 의해 구동되는 애플리케이션들, 및 디바이스(550)에 의한 무선 통신과 같은 상기 디바이스(550)의 다른 컴포넌트들의 조합을 제공할 수 있다.

[0099] 프로세서(552)는 제어 인터페이스(558) 및 디스플레이(554)에 연결된 디스플레이 인터페이스(556)를 통해 사용자와 통신할 수 있다. 상기 디스플레이(554)는, 예를 들어, TFT(Thin-Film-Transistor Liquid Crystal Display) 디스플레이 또는 OLED (Organic Light Emitting Diode) 디스플레이 또는 다른 적절한 디스플레이 기술로 구현될 수 있다. 디스플레이 인터페이스(554)는 그래픽 또는 다른 정보를 사용자에게 제공하기 위하여 디스플레이(554)를 구동시키는 적절한 회로를 포함할 수 있다. 제어 인터페이스(558)는 사용자로부터 커맨드들을 수신하고 프로세서(552)로의 전달을 위하여 상기 커맨드들을 전환할 수 있다. 추가적으로, 다른 디바이스들과 디바이스(550)의 근거리 통신을 가능하게 하기 위하여, 외부 인터페이스(562)가 프로세서(522)와 통신하는 외부 인터페이스(562)가 제공된다. 외부 인터페이스(562)는, 예를 들어, 일부 실시예들에서 유선 통신을 위해 제공되거나 또는 다른 실시예들에서 무선 통신을 위해 제공되며, 다중 인터페이스들도 사용될 수 있다.

[0100] 메모리(564)는 컴퓨팅 디바이스(550) 내에 정보를 저장한다. 메모리(564)는 하나 이상의 컴퓨터 판독 매체 또는 매체들, 휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들, 비휘발성 메모리 유닛 또는 유닛들로 구현될 수 있다. 확장 메모리(574)는 예를 들어, SIMM (Single In Line Memory Module) 카드 인터페이스를 포함할 수 있는 확장 인터페이스(572)를 통하여 디바이스(550)에 제공되거나 디바이스(550)에 연결될 수 있다. 그러한 확장 메모리(574)는 디바이스(550)를 위한 추가 저장 공간을 제공할 수 있거나, 또는 애플리케이션 또는 디바이스(550)를 위한 다른 정보를 저장할 수 있다. 특별히, 확장 메모리(574)는 상기에 설명된 프로세스들을 수행하거나 보충하기 위한 지시들을 포함할 수 있고, 그리고 보안 정보를 또한 포함할 수 있다. 따라서, 예를 들면, 확장 메모리(574)가 디바이스(550)를 위한 보안 모듈로서 제공될 수 있고, 이는 디바이스(550)의 보안 사용을 허용하는 명령어들로 프로그램될 수 있다. 더욱이, 보안 애플리케이션들은 해킹 불가능한 방식으로 SIMM카드 상에 식별 정보를 설치

하는 것과 같이, 추가적인 정보와 함께, SIMM 카드들을 통해 제공될 수 있다.

- [0101] 메모리는, 예를 들어, 이하에서 설명될 바와 같이, 플래쉬 메모리 및/또는 NVRAM 메모리를 포함할 수 있다. 실시예에서, 컴퓨터 프로그램 제품은 정보 캐리어에 유형적으로 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 실행될 때, 상술한 것과 같은 하나 이상의 방법들을 수행하는 명령어들을 포함한다. 정보 캐리어는 메모리(564), 확장 메모리(574), 또는 예를 들어, 송수신기(568) 또는 외부 인터페이스(562)를 통해 수신될 수 있는 프로세서(552) 상의 메모리이다.
- [0102] 디바이스(550)는 필요한 경우 디지털 신호 프로세싱 회로를 포함할 수 있는 통신 인터페이스(566)을 통해 무선으로 통신할 수 있다. 통신 인터페이스(566)는, 다른 것들도 있지만 그 중에서도, GSM 보이스 콜, SMS, EMS 또는 MMS 메시징, CDMA, TDMA, PDC, WCDMA, CDMA2000, 또는 GPRS와 같은 다양한 모드들 또는 프로토콜들 하에서 통신을 제공할 수 있다. 예를 들어, 그러한 통신은 라디오-주파수 송수신기(568)를 통하여 발생할 수 있다. 또한, 예컨대, 블루투스, WiFi 또는 다른 그러한 송수신기(미도시)를 이용하여 근거리 통신이 발생할 수 있다. 또한, GPS(Global Positioning System) 수신기 모듈(570)은 추가적인 네비게이션- 및 위치-관련 무선 데이터를 디바이스(550)에 제공할 수 있고, 상기 무선 데이터는 디바이스(550)에서 구동되는 애플리케이션들에 의하여 적절하게 사용될 수 있다.
- [0103] 디바이스(550)는 오디오 코덱(560)을 이용하여 청각적으로 통신할 수 있는바, 상기 오디오 코덱(560)은 사용자로부터 음성 정보(spoken information)를 수신하고 그것을 사용가능한 디지털 정보로 변환할 수 있다. 오디오 코덱(560)은 예를 들어, 디바이스(550)의 헤드셋에 있는 스피커를 통해서와 같이, 마찬가지로 사용자를 위한 청각 사운드를 생성할 수 있다. 그러한 사운드는 음성 전화 통화로부터의 사운드를 포함할 수 있고, 녹음된 사운드(예컨대, 음성 메시지, 음악 파일 등)를 포함할 수 있고, 그리고 또한 디바이스(550) 상에서 동작하는 애플리케이션들에 의하여 생성된 소리를 포함할 수 있다.
- [0104] 컴퓨팅 디바이스(550)는 도면에 도시된 바와 같이, 다양한 형태들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스(550)는 셀룰러 전화기(580)로 구현될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(550)는 또한 스마트폰(582), PAD 또는 다른 유사한 모바일 컴퓨팅 디바이스의 일부로 구현될 수 있다.
- [0105] 본 명세서에 설명되는 다양한 시스템 및 기법의 구현은 디지털 전기 회로, 집적 회로, 특별히 설계된 ASIC(application specific integrated circuit), 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 및/또는 이들의 조합으로 실현될 수 있다. 이들 다양한 실시예들은 특수 목적 또는 범용일 수 있는 적어도 하나의 프로그램가능한 프로세서를 포함하는 프로그램 가능한 시스템에서 실행가능 및/또는 해석가능한 하나 이상의 컴퓨터 프로그램으로 구현될 수 있으며 상기 적어도 하나의 프로그램가능한 프로세서는, 저장 시스템, 적어도 하나의 입력 디바이스, 및 적어도 하나의 출력 디바이스로부터 데이터 및 명령어를 수신하고, 그리고 상기 저장 시스템, 적어도 하나의 입력 디바이스, 및 적어도 하나의 출력 디바이스로 데이터 및 명령어를 전송하도록 연결되어 있다.
- [0106] 이러한 컴퓨터 프로그램들(알려진 프로그램들, 소프트웨어, 소프트웨어 애플리케이션 또는 코드)은 프로그래밍 가능한 프로세서를 위한 기계 명령어들을 포함하고, 고차원의 절차 및/또는 객체 지향의 프로그래밍 언어, 및/또는 어셈블리/기계 언어로 구현될 수 있다. 본 명세서에서 사용되는바, 용어 "기계 판독가능 매체", "컴퓨터 판독가능 매체"는 기계-판독가능한 신호로서 기계 명령어들을 수신하는 기계-판독가능한 매체를 포함하는 프로그램가능한 프로세서에 명령어 및/또는 데이터를 제공하는데 사용되는 임의의 컴퓨터 프로그램 제품, 장치 및/또는 디바이스(예컨대, 자기 디스크, 광학 디스크, 메모리, 프로그램가능 로직 디바이스(PLD들))을 나타낸다. 용어 "기계-판독가능 신호"는 기계 명령어 및/또는 데이터를 프로그램가능한 프로세서에 제공하는데 사용되는 임의의 신호를 나타낸다.
- [0107] 사용자와의 상호작용을 제공하기 위하여, 본 명세서에 개시된 시스템들 및 기법들은 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 디스플레이 디바이스(예컨대, CRT(캐소드 레이 튜브) 또는 LCD(액정 디스플레이) 모니터) 및 사용자가 컴퓨터에 입력을 제공할 수 있게 하는 키보드 및 포인팅 디바이스(예컨대, 마우스 또는 트랙볼)를 갖는 컴퓨터 상에 구현될 수 있다. 다른 종류의 디바이스들이 또한 사용자와 상호작용을 위하여 제공될 수 있다. 예를 들어, 사용자에게 제공되는 피드백은 임의의 형태의 감각적 피드백(예컨대, 시각적 피드백, 청각적 피드백, 또는 촉각적 피드백)일 수 있고; 그리고 사용자로부터의 입력은 음향, 음성, 또는 촉각적 입력을 포함하는 임의의 형태로 수신될 수 있다.
- [0108] 본 명세서에 기술된 시스템들 및 기법들은 백엔드 컴포넌트(예컨대, 데이터 서버)를 포함하거나, 미들웨어 컴포넌트(예컨대, 애플리케이션 서버)를 포함하거나, 또는 프론트엔드 컴포넌트(예컨대, 사용자가 본 명세서에 기술

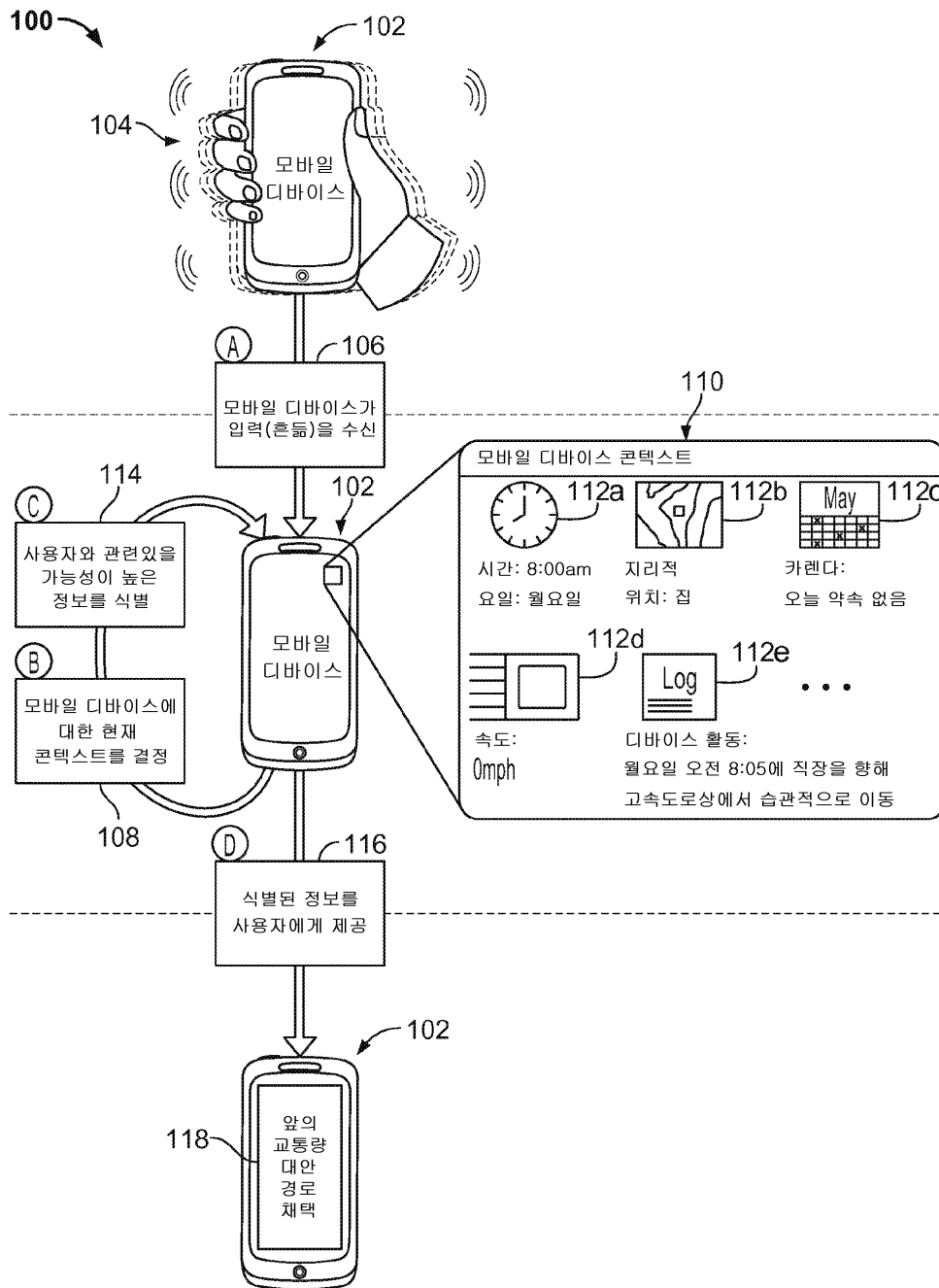
된 시스템 및 기법들의 구현과 상호작용할 수 있게 하는 GUI 또는 웹 브라우저를 갖는 클라이언트 컴퓨터), 또는 그러한 백엔드, 미들웨어, 또는 프론트엔드 컴포넌트들의 임의의 조합일 수 있다. 상기 시스템의 컴포넌트들은 디지털 데이터 통신(예를 들어, 통신 네트워크)의 임의의 형태 또는 매체에 의하여 상호연결될 수 있다. 통신 네트워크의 예들은 로컬네트워크(LAN), 광역네트워크(WAN), (ad-hoc 및 정적 멤버들을 포함하는) P2P(peer-to-peer) 네트워크, 그리드 컴퓨팅(grid computing) 인프라스트럭처 및 인터넷을 포함한다.

[0109] 컴퓨터 시스템은 클라이언트 및 서버를 포함할 수 있다. 클라이언트 및 서버는 일반적으로 서로로부터 원거리에 있으며 전형적으로 통신 네트워크를 통하여 상호작용한다. 클라이언트와 서버의 관계는 각각의 컴퓨터들에서 작동하며 서로에 대해 클라이언트-서버 관계를 갖는 컴퓨터 프로그램들에 의해 발생된다.

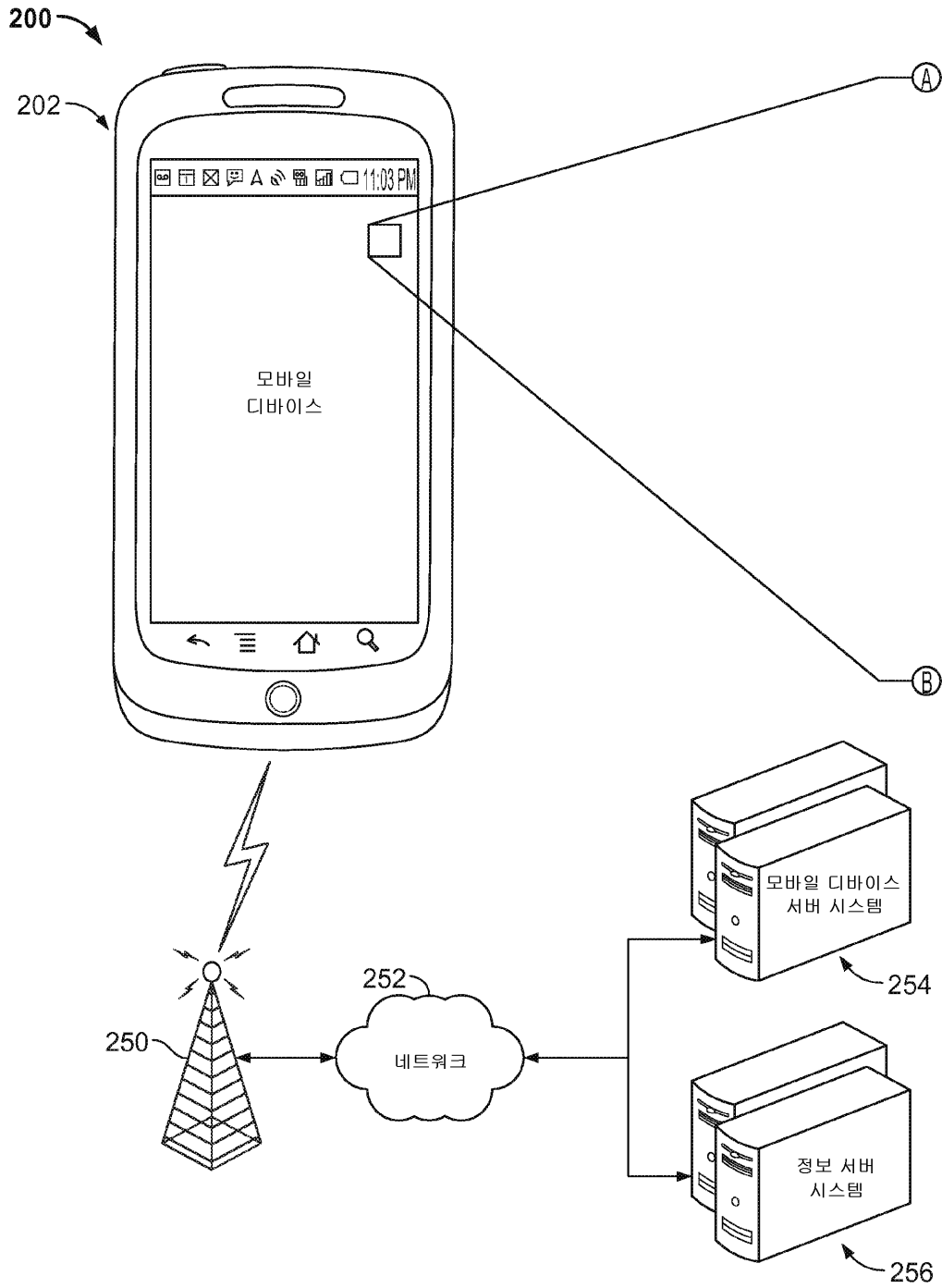
[0110] 상기에서 몇 가지 실시예들만이 자세히 설명되었으나, 다른 수정 예들도 가능하다. 또한, 모바일 컴퓨팅 디바이스 상에 파라미터리스 검색 쿼리에 대한 결과를 제공하기 위한 다른 메커니즘도 사용될 수 있다. 또한, 도면에 도시된 논리적 흐름은 원하는 결과를 달성하기 위하여 도시된 특정 순서, 순차적인 순서로 제한되지 아니한다. 상기 흐름도에서 또 다른 단계가 제공되거나, 단계들이 제거될 수 있으며, 다른 구성이 포함되거나 일부가 제거될 수 있다. 이에 따라 이하 청구범위의 범위에 다른 실시예가 포함될 수 있다.

도면

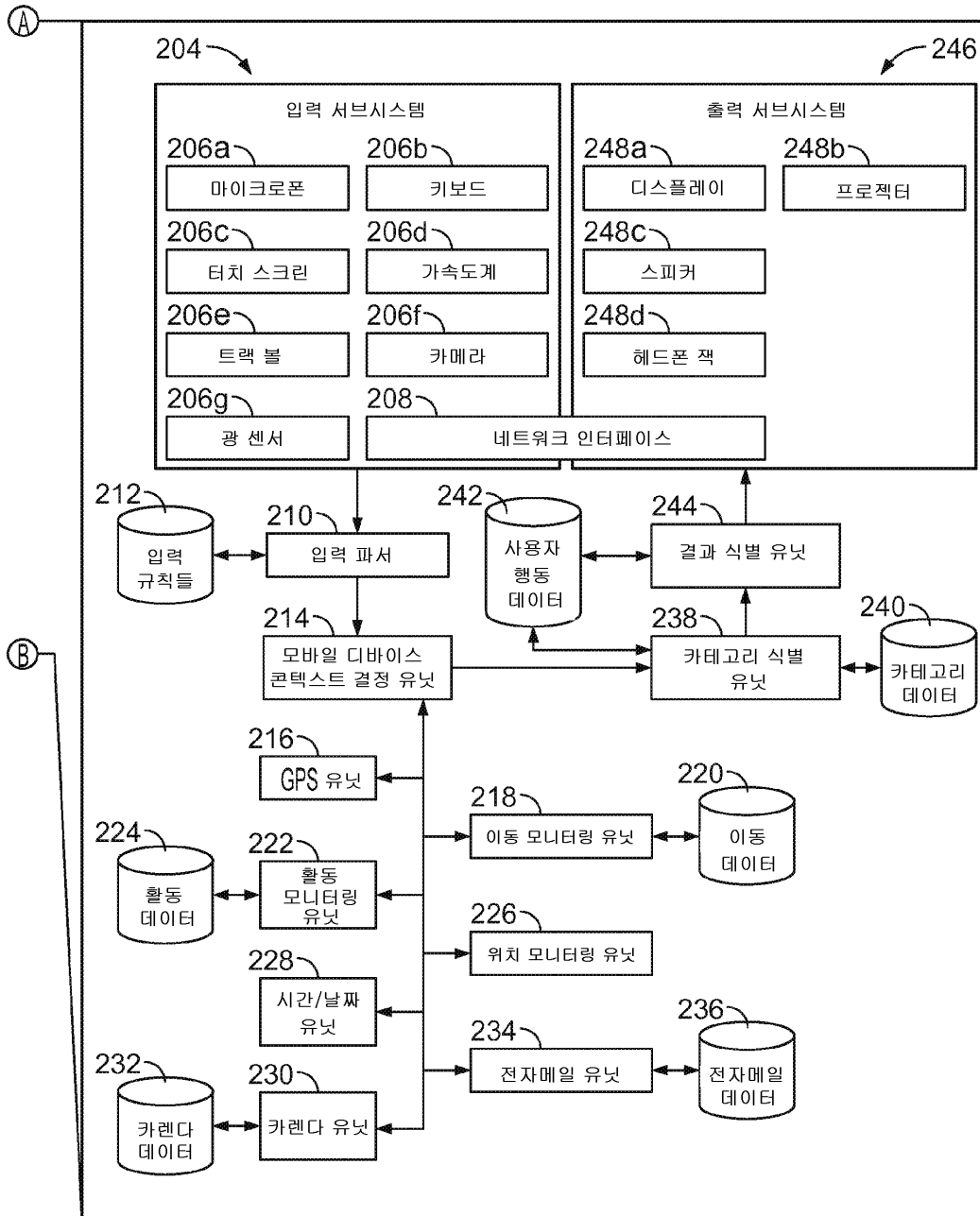
도면1



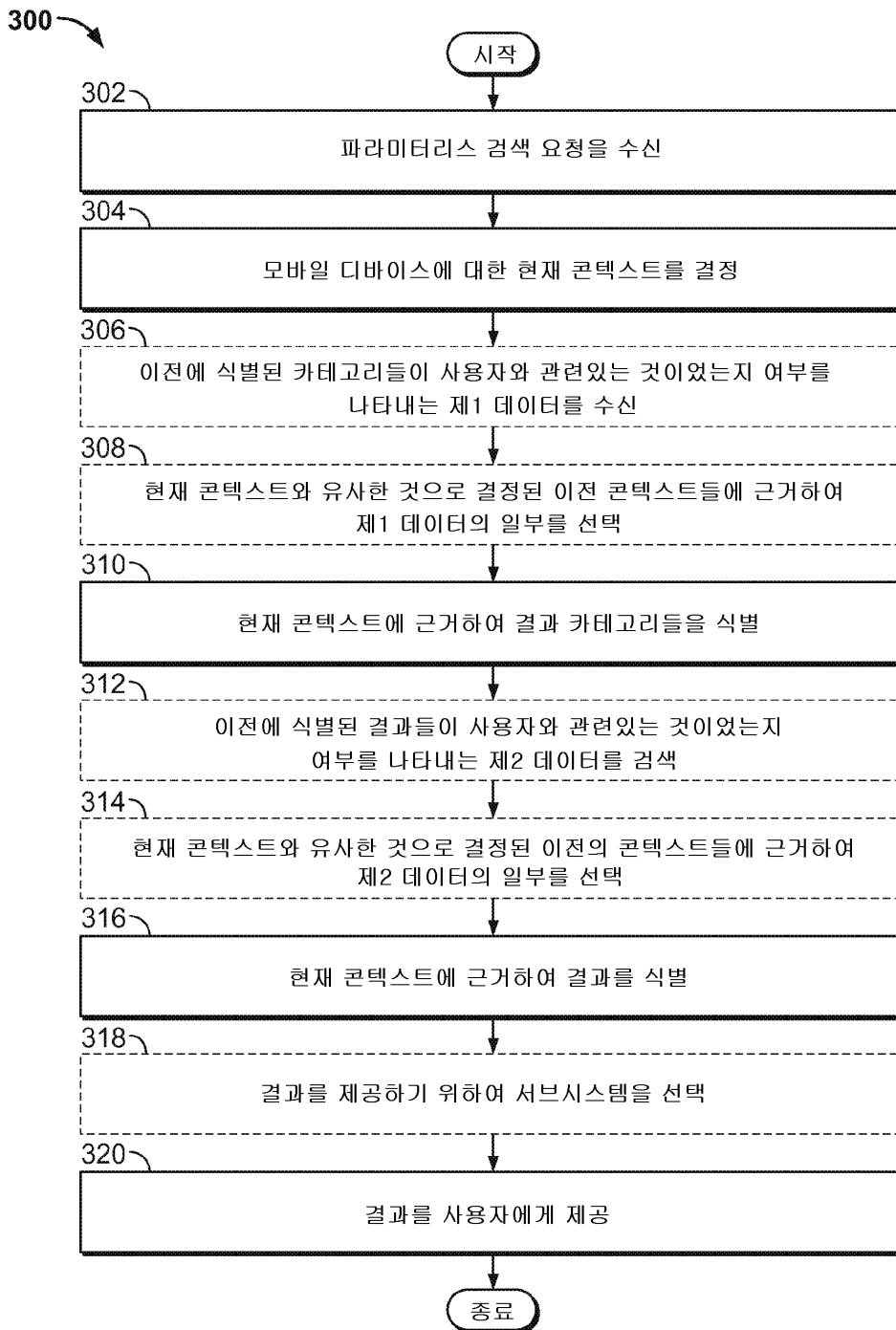
도면2a



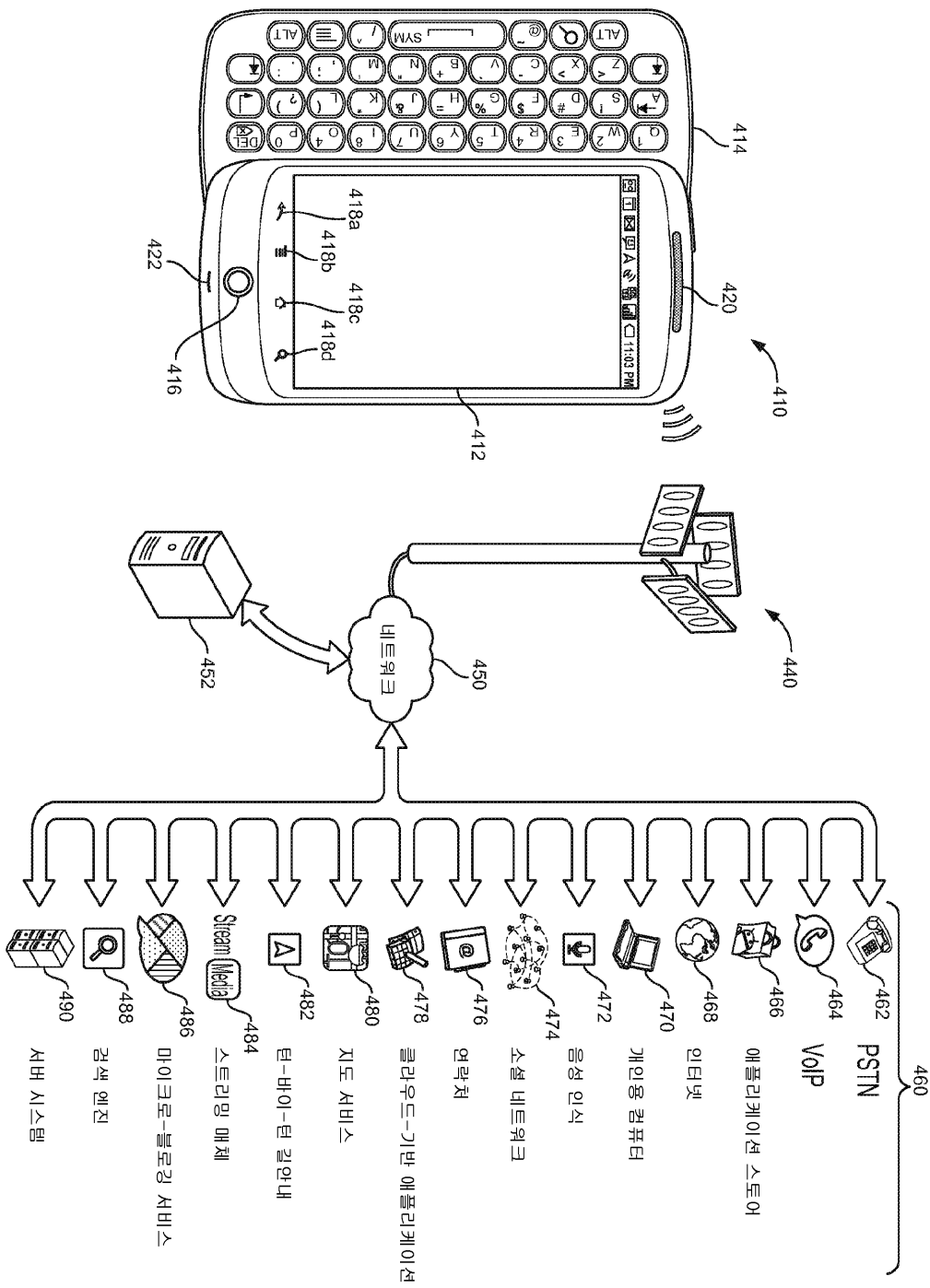
도면2b



도면3



도면4



도면5

