



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년05월30일

(11) 등록번호 10-1625702

(24) 등록일자 2016년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

HO4W 4/02 (2009.01) *G06F 3/048* (2006.01)
HO4L 29/08 (2006.01) *HO4M 1/725* (2006.01)
HO4W 28/18 (2009.01) *HO4W 4/00* (2009.01)
HO4W 4/04 (2009.01) *HO4W 88/02* (2009.01)

(21) 출원번호 10-2011-7029752

(22) 출원일자(국제) 2010년06월10일

심사청구일자 2015년05월12일

(85) 번역문제출일자 2011년12월12일

(65) 공개번호 10-2012-0036844

(43) 공개일자 2012년04월18일

(86) 국제출원번호 PCT/US2010/038086

(87) 국제공개번호 WO 2010/144651

국제공개일자 2010년12월16일

(30) 우선권주장

12/483,492 2009년06월12일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20060107210 A1

US20090171939 A1

US20080180228 A1

KR1020080003980 A

(73) 특허권자

마이크로소프트 테크놀로지 라이센싱, 엘엘씨
 미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
 마이크로소프트 웨이

(72) 발명자

웨스터리넨 월리엄 제이

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
 이크로소프트 코포레이션

아벨 밀러 티

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
 이크로소프트 코포레이션

미고스 찰스 제이

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
 이크로소프트 코포레이션

(74) 대리인

김태홍

전체 청구항 수 : 총 15 항

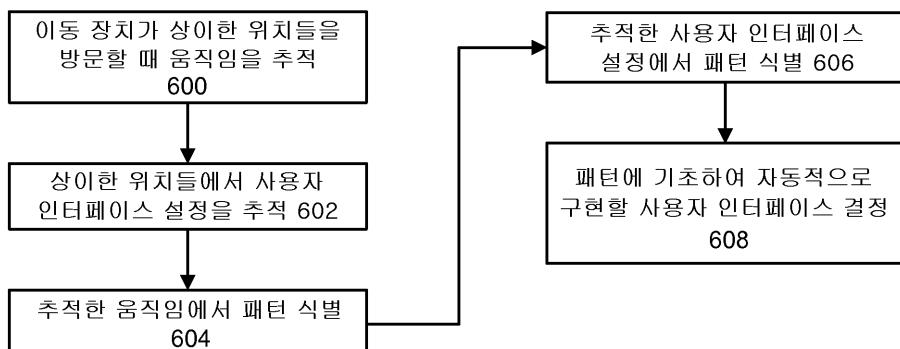
심사관 : 장상배

(54) 발명의 명칭 이동 장치용 맥락정보-기반 상호작용 모델

(57) 요 약

셀 폰과 같은 맥락 인식 이동 장치는 상이한 시간 및/또는 위치에서 구현할 적당한 사용자 인터페이스(UI) 설정을 자동으로 결정한다. 사용자에 의해 수동으로 구성되는 UI 설정과 방문한 위치를 결정함으로써 이동 장치의 행동이 추적된다. 이동과 UI 설정의 서로에 대한 패턴과 시간에 대한 패턴이 검출된다. 패턴에 대응하는 특정 위치 또는 시간이 후속하여 도달되면, 적절한 UI 설정이 구현될 수 있고, 그에 의해 사용자를 이 작업으로부터 해방시킨다. Wi-Fi 네트워크, 블루투스 네트워크, RF 또는 적외선 비콘 또는 무선 POS 단말기로부터 등의, 상이한 위치에서의 전자기 신호에 의해 위치가 검출될 수 있다. SSID와 같은 신호로부터의 식별자가 저장될 수 있다. 위치에 대한 레이블이 자동으로 할당될 수 있거나, 통상 방문하는 위치에 대한 레이블을 사용자가 제공하도록 촉구될 수 있다.

대 표 도



명세서

청구범위

청구항 1

무선 신호에 의해 통신하는 맥락 인식(context-aware) 이동 장치를 제어하는 프로세서 구현(processor-implemented) 방법에 있어서,

상기 이동 장치가 방문하는 상이한 위치에서 존재하는 전자기 방사(electromagnetic radiation)를 감지하는 상기 이동 장치에 의해 상기 이동 장치의 이동을 추적하고 각 위치에서 상기 전자기 방사와 연관되는 위치 식별 정보를 저장하는 단계와,

상기 이동의 추적에 기초하여 상기 이동 장치의 이동 패턴을 식별하는 단계로서, 상기 이동 패턴을 식별하는 단계는, 상기 이동 장치의 사용자가 상기 상이한 위치 중 한 위치를 임계 횟수 방문하였다고 결정하는 단계와, 상기 임계 횟수의 매회마다 사용자가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 최소 방문 시간으로 방문하였다고 결정하는 단계를 포함하고, 상기 임계 횟수는 복수회를 포함하고, 상기 최소 방문 시간은 복수 분(minute)을 포함하는 임계 시간(threshold period of time)이며, 상기 임계 횟수의 매회마다 사용자가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 최소 방문 시간으로 방문하였다고 결정하는 단계는,

상기 전자기 방사의 감지에 기초하여 상기 임계 시간 미만 동안 상기 이동 장치가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치에 있다고 결정될 때에 플래그를 하나의 값으로 설정하는 단계와,

후속하여, 상기 전자기 방사의 감지에 기초하여 상기 이동 장치가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치에 있다고 결정되는 시간이 상기 임계 시간을 초과할 때에 상기 플래그를 다른 값으로 설정하는 단계를 포함하는 것인, 상기 이동 패턴을 식별하는 단계와,

상기 위치 식별 정보로 상호 참조되는 사용자 인터페이스 설정을 저장함으로써 상기 상이한 위치의 각각에 대해 상기 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정을 추적하는 단계로서, 상기 사용자 인터페이스 설정을 추적하는 단계는,

상기 이동 장치가 상기 상이한 위치를 방문할 때마다 상기 사용자 인터페이스 설정이 상기 이동 장치의 사용자에 의해 수동으로 설정된다고 결정하는 단계를 포함하고, 상기 사용자 인터페이스 설정은 상기 이동 장치의 캘린더 애플리케이션 내의 미팅 시간 이전에 상기 이동 장치의 벨소리(ringer)를 묵음으로 하는 프로파일을 연관시키는 것인, 상기 사용자 인터페이스 설정을 추적하는 단계와,

상기 사용자 인터페이스 설정의 추적에 기초하여 상기 상이한 위치에 관해 상기 사용자 인터페이스 설정에서 패턴을 식별하는 단계와,

사용자가 상기 상이한 위치 중 한 위치를 임계 횟수 방문하였다는 결정과, 상기 이동 장치가 상기 상이한 위치를 방문할 때마다 상기 사용자 인터페이스 설정이 사용자에 의해 수동으로 설정된다는 결정에 응답하여, 상기 이동 장치가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 다음에 방문하는 것이 검출될 때에 상기 사용자 인터페이스 설정 중 한 설정을 자동으로 설정하는 단계와,

상기 임계 횟수의 매회마다 사용자가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 최소 방문 시간으로 방문하였다는 결정에 응답하여, 사용자에게 사용자가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치에 자주 방문하는 것을 알려주는 메시지를 표시하고, 사용자에게, 상기 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정 내에 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치에 대한 레이블을, 제공, 확증(ratify) 또는 편집 중 적어도 한가지를 행할 것을 촉구하는 단계를 포함하는 프로세서 구현 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

사용자가 상기 상이한 위치 중 한 위치를 방문한 횟수와, 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 방문할 때에 사용자가 상기 사용자 인터페이스 설정 중 상기 한 설정을 수동으로 설정한 횟수에 기초하여, 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 다음에 방문할 때에 사용자가 상기 사용자 인터페이스 설정 중 상기 한 설정을 수동으로 설정하는 단계와,

정할 확률을 결정하는 단계를 더 포함하고,

상기 패턴은 사용자가 상기 상이한 위치 중 또 다른 위치를 방문한 후에 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 방문하는 반복된 순서를 나타내며,

상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 다음에 방문할 때에 사용자가 상기 사용자 인터페이스 설정 중 상기 한 설정을 수동으로 설정할 확률은, 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치에 대한 다음 방문이 상기 순서 내에 있을 때에 사용자가 상기 사용자 인터페이스 설정 중 상기 한 설정을 수동으로 설정할 확률인 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 3

무선 신호에 의해 통신하는 맥락 인식(context-aware) 이동 장치를 제어하는 프로세서 구현 방법에 있어서,

상기 이동 장치가 방문하는 복수의 위치 중 각 위치마다, 상기 이동 장치에서, 각 위치에서의 전자기 방사를 감지하고, 상기 전자기 방사의 특징(signature)을 식별하고, 상기 이동 장치의 사용자에 의해 구성된 사용자 인터페이스 설정을 결정하고, 상기 사용자에 의해 구성된 사용자 인터페이스 설정으로 상호 참조되는 전자기 방사의 특징을 저장하는 단계와,

상기 저장에 기초하여, 상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 위치를 식별하는 단계와,

상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 한 위치에 대해, 상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치를 추가(additional time) 방문한다고 결정될 때에, 상기 이동 장치의 청각적 또는 시각적 경고(alert) 중 적어도 하나에 대해 사용자 인터페이스 설정을 자동으로 수정하는 단계와,

상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치를 상기 위치에 대한 복수회 방문 동안 최소 누적 시간으로 반복적으로 방문한다고 결정하는 단계와,

상기 복수회 방문 중 매 방문마다, 상기 이동 장치가 적어도 임계 시간 동안 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 있다고 결정될 때에 플래그를 하나의 값으로 설정하고,

후속하여, 상기 전자기 방사의 감지에 기초하여 상기 임계 시간 미만 동안 상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 있다고 결정되는 시간이 상기 임계 시간을 초과할 때에 상기 플래그를 또 다른 값으로 설정함으로써, 결정하는 단계와,

상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치를 상기 위치에 대한 복수회 방문 동안 최소 누적 시간으로 반복적으로 방문한다는 결정과, 상기 복수회 방문 중 매 방문마다, 상기 이동 장치가 적어도 임계 시간 동안 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 있다는 결정에 응답하여, 사용자에게 사용자가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 자주 방문하는 것을 알려주는 메시지를 표시하고, 사용자에게, 상기 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정 내에 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 대한 레이블을 제공할 것을 촉구하는 단계

를 포함하고,

상기 감지는, 상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 상기 한 위치에 있는 다른 장치들 사이에서 통신되는 무선 신호를 검출하는 단계를 포함하고,

상기 무선 신호를 검출하는 단계는, 상기 다른 장치들 중 한 장치의 식별자를 검출하는 단계를 포함하고, 상기 다른 장치들 중 상기 한 장치는 데이터베이스에서 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치로 상기 식별자가 상호 참조되는 조사 대상 장치이며, 상기 식별자가 상호 참조되는 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치는 건물 내 특정 층 또는 룸인 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 감지는, 상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 상기 한 위치에 있는 다른 장치들 사이에서 통신되는 무선 신호를 검출하는 단계를 포함하고,

상기 다른 장치들은 무선 근거리 네트워크(wireless local area network) 내의 클라이언트 장치 및 액세스 포인트를 포함하며,

상기 무선 신호는 상기 액세스 포인트와 상기 클라이언트 장치 사이에 통신되는 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 상기 한 위치에 대해, 상기 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정 내의 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 대한 레이블을 자동으로 제공하기 위해 상기 이동 장치가 휴리스틱스(heuristics)를 적용하는 것에 응답하여, 연관된 방문 횟수를 결정하는 단계를 더 포함하고, 상기 레이블은 상기 이동 장치가 사용자의 집(home)에 또는 직장(work place)에 있는지를 나타내는 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 6

무선 신호에 의해 통신하는 맥락 인식 이동 장치에 있어서,

전자기 방사 센서와,

사용자에게 통지를 제공하는 사용자 인터페이스와,

프로세서 판독가능 코드를 저장하는 메모리와,

상기 프로세서 판독가능 코드를 실행하는 프로세서

를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 전자기 방사 센서로 하여금, 전자기 방사의 존재가 확인될 때까지 전자기 방사를 감지하게 하고,

상기 전자기 방사의 존재가 확인되면, 상기 전자기 방사의 특징을 검출하고, 통지 행동(notification behavior)으로 상호 참조되는 전자기 방사 특징의 리스트에 액세스함으로써 상기 특징에 기초하여 상기 사용자 인터페이스에 의해 구현되는 제1 통지 행동을 식별하며,

상기 제1 통지 행동의 식별에 응답하여, 원래의 통지 행동 대신에 상기 제1 통지 행동을 구현하도록 상기 사용자 인터페이스를 변경하고,

이동 센서로부터, 수시간을 포함하는 임계 시간 동안 상기 이동 장치가 정적 상태(stationary)로 있다고 결정하고,

상기 이동 센서로부터, 상기 이동 장치가 상기 임계 시간 동안 정적 상태로 있은 후에 상기 이동 장치의 이동이 검출된다는 표시를 수신하고, 상기 이동 장치가 상기 임계 시간 동안 정적 상태로 있은 후의 상기 이동 장치의 이동은 사용자가 상기 이동 장치를 집는 것(picking up)과 일치하며,

상기 이동 장치가 상기 임계 시간 동안 정적 상태로 있다는 결정에 이어 상기 이동 장치의 이동이 사용자가 상기 이동 장치를 집는 것과 일치하다는 표시의 수신에 응답하여,

상기 사용자 인터페이스의 원래의 통지 행동으로 복귀하고,

상기 전자기 방사가 존재하는지의 여부를 결정하고,

상기 전자기 방사가 존재하지 않으면, 계속해서 상기 원래의 통지 행동을 구현하고,

상기 전자기 방사가 존재하면, 상기 전자기 방사로부터, 상기 이동 장치가 임계 시간 미만 동안 한 위치에 있다고 결정하고, 상기 임계 시간은 복수 분을 포함하는 것이며,

상기 이동 장치가 상기 임계 시간 미만 동안 한 위치에 있다는 상기 전자기 방사로부터의 결정에 응답하여, 계속해서 상기 원래의 통지 행동을 구현하고,

후속하여, 상기 전자기 방사로부터, 상기 이동 장치가 상기 임계 시간을 초과해 그 위치에 있다고 결정하고,

상기 이동 장치가 상기 임계 시간 미만을 초과해 그 위치에 있다는 상기 전자기 방사로부터의 결정에 응답하여, 상기 원래의 통지 행동 대신에 상기 제1 통지 행동을 구현하며, 상기 제1 통지 행동과 상기 원래의 통지 행동은 청각적 또는 시각적 경고 중 적어도 하나에 관련된 것인 맥락 인식 이동 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스가 상기 제1 통지 행동을 구현하도록 변경되면, 상기 프로세서는 상기 원래의 통지 행동 대신에 상기 제1 통지 행동을 구현하는 것인 맥락 인식 이동 장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 이동 장치가 상기 임계 시간 동안 정적 상태로 있은 후에, 상기 프로세서는 상기 전자기 방사의 존재가 확 인된 이후의 미리 정해진 시간 동안 상기 이동 장치의 이동이 검출되지 않았다는 이동 센서로부터의 표시에 응답하여, 상기 제1 통지 행동을 구현하도록 상기 사용자 인터페이스를 변경하는 것인 맥락 인식 이동 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스 설정은 청각적 또는 시각적 경고 중 적어도 하나에 대한 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

사용자가 상기 상이한 위치 중 한 위치를 방문한 횟수와, 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 방문할 때에 사용자가 상기 사용자 인터페이스 설정 중 상기 한 설정을 수동으로 설정한 횟수에 기초하여, 사용자가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 다음에 방문할 때에 상기 사용자 인터페이스 설정 중 상기 한 설정을 수동으로 설정 할 확률을 결정하는 단계를 더 포함하고, 상기 자동으로 설정하는 단계는 상기 확률이 임계치를 초과하는 것에 기초하는 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 11

제 3 항에 있어서,

상기 감지는, 상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 상기 한 위치에 있는 다른 장치들 사이에서 통신되는 무선 신호를 검출하는 단계를 포함하는 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 이동 장치가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 다음에 방문한 것이 검출될 때에 상기 사용자 인터페이스 설정 중 한 설정을 자동으로 설정하는 단계는, 사용자가 상기 상이한 위치 중 또 다른 위치를 방문한 후에 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 방문하는 반복된 순서를 나타내는 이동 패턴에 응답하는 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 촉구하는 단계는 사용자에게 레이블을 제공할 것을 촉구하는 단계는 포함하는 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 이동 패턴을 식별하는 단계는, 사용자가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 복수회 방문 동안 최소 누적

시간으로 반복적으로 방문하였다고 결정하는 단계를 포함하고,

사용자가 상기 상이한 위치 중 상기 한 위치를 복수회 방문 동안 최소 누적 시간으로 방문하였다는 결정에 응답하여 메시지가 표시되는 것인 프로세서 구현 방법.

청구항 15

무선 신호에 의해 통신하는 맥락 인식(context-aware) 이동 장치를 제어하는 프로세서 구현 방법에 있어서,

상기 이동 장치가 방문하는 복수의 위치의 각 위치마다, 상기 이동 장치에서, 각 위치에서의 전자기 방사를 감지하고, 상기 전자기 방사의 특징(signature)을 식별하고, 상기 이동 장치의 사용자에 의해 구성된 사용자 인터페이스 설정을 결정하고, 상기 사용자에 의해 구성된 사용자 인터페이스 설정으로 상호 참조되는 전자기 방사의 특징을 저장하는 단계와,

상기 저장에 기초하여, 상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 위치를 식별하는 단계와,

상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 한 위치에 대해, 상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치를 추가(additional time) 방문한다고 결정될 때에, 상기 이동 장치의 청각적 또는 시각적 경고 중 적어도 하나에 대해 사용자 인터페이스 설정을 자동으로 수정하는 단계와,

상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치를 상기 위치에 대한 복수회 방문 동안 최소 누적 시간으로 반복적으로 방문한다고 결정하는 단계와,

상기 복수회 방문 중 매 방문마다, 상기 이동 장치가 적어도 임계 시간 동안 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 있다고 결정될 때에 플래그를 하나의 값으로 설정하고,

후속하여, 상기 전자기 방사의 감지에 기초하여 상기 임계 시간 미만 동안 상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 있다고 결정될 때에 플래그를 또다른 값으로 설정함으로써, 결정하는 단계와,

상기 이동 장치가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치를 상기 위치에 대한 복수회 방문 동안 최소 누적 시간으로 반복적으로 방문한다는 결정과, 상기 복수회 방문 중 매 방문마다, 상기 이동 장치가 적어도 임계 시간 동안 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 있다고 결정에 응답하여, 사용자에게 사용자가 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 자주 방문하는 것을 알려주는 메시지를 표시하고, 사용자에게, 상기 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정 내에 상기 복수의 위치 중 상기 한 위치에 대한 레이블을 제공할 것을 촉구하는 단계

를 포함하고,

상기 감지는, 상기 복수의 위치 중 상기 이동 장치가 반복적으로 방문하는 상기 한 위치에 있는 다른 장치들 사이에서 통신되는 무선 신호를 검출하는 단계를 포함하고,

상기 무선 신호를 검출하는 단계는, 다양한 무선 채널들을 수동적 스캐닝(passive scanning)하는 단계와, 상기 채널들 중 한 채널에서의 신호 전력의 양에 의해 상기 채널들 중 상기 한 채널에서 전자기 방사의 존재를 검출하는 단계를 포함하고,

상기 채널들 중 상기 한 채널은 무선 근거리 네트워크의 식별자를 포함하고, 상기 무선 신호는 상기 식별자를 디코딩하지 않고서 검출되는 것인 프로세서 구현 방법.

발명의 설명

배경기술

[0001] 셀룰러 전화는 사회 어디에나 있게 된 이동통신 장치이다. 음성 통신 및 웹 브라우징과 같은 기타 데이터 통신을 제공하는데 더하여, 이동 장치는 보통, 특정 시간에 리마인더 통보를 제공할 수 있는 캘린더 스케줄링 애플리케이션과 같은 다수의 내장형 애플리케이션을 갖는다. 그러나 장치를 사용자의 필요에 맞게 구성하기 위해서는 이동 장치 사용자에게 많은 부담이 부과된다. 예를 들어, 벨소리와 기타 통보 설정, 착신전환(call forwarding) 설정 및 기타 설정과 같은 장치의 다양한 동작이 구성될 수 있다. 특정 시간 및 장소에서 특정 설

정을 구성하는 데 실패하면 불편, 당황(embarassment), 통신 미수신(missed communication) 또는 기타 사용자에게 문제를 초래할 수 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0002] 무선 신호에 의해 통신하는 맥락 인식(context-aware) 이동 장치 및 그러한 장치를 제어하기 위한 프로세스 구현 방법이 제공된다.

[0003] 이동 장치는 셀 폰, 웹-가능 스마트폰, PDA(personal digital assistant), 팜탑 컴퓨터, 램탑 컴퓨터와 같은 핸드 헬드 이동 장치 또는 무선 신호에 의해 통신하는 유사 장치일 수 있다. 이동 장치는 방문하는 상이한 위치에서 무선 신호를 주기적으로 감지하고 사용자에 의해 수동으로 설정된 사용자 인터페이스(UI) 설정을 저장한다. 상이한 위치는 사용자의 집, 직장, 커피숍 등일 수 있다. 이동 장치는 예를 들어 Wi-Fi 네트워크, 블루투스 네트워크, RF 또는 적외선 비컨, 또는 무선 POS(point-of-sale) 단말기로부터 무선 신호를 감지하고 신호와 연관된 식별자를 저장함으로써 장치가 특정 위치에 있음을 판정할 수 있다. UI 설정은 청각적 및 시각적 경고와 같은 통보 설정, 착신전환 설정 및 기타 설정과 관련될 수 있다. 이동 및 UI 설정의 서로에 대한 패턴 및 시간에 대한 패턴이 그 후 식별된다. 예를 들어, 이동 장치가 특정 커피숍을 1주일에 5일 오전 8:30에 방문하며, 거기서 사용자가 커피숍에 도착하는 때에 묵음(silent) 모드로 벨소리를 설정한다는 패턴이 검출될 수 있다. 이후에 패턴에 대응하는 특정 위치 또는 시간에 도달하는 때에, 적당한 UI 설정이 구현되어 사용자를 이러한 작업으로부터 해방할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 이후에 커피숍에 방문하면, 이동 장치는 자동으로 벨 소리가 묵음 모드에 있도록 자신을 구성할 수 있다.

[0004] 일 실시형태에서, 무선 신호에 의해 통신하는 맥락 인식 이동 장치를 제어하는 프로세스 구현 방법이 제공된다. 방법은, 이동 장치에 의해 방문 되는 상이한 위치에서 존재하는 전자기 방사, 예를 들어, 무선 RF 신호를 이동 장치가 감지하도록 함으로써 이동 장치의 이동을 추적하는 단계를 포함한다. 방법은, 이동 장치가 방문하는 상이한 위치에 존재하는 전자기 방사, 예를 들어, 무선 RF 신호를 이동 장치가 감지하도록 함으로써 이동 장치의 이동을 추적하고, 각 위치에서 전자기(EM) 방사와 연관되는 위치 식별 정보를 저장하는 단계를 포함한다. 방법은 또한 이동의 추적에 기초하여 이동 장치의 이동에서 패턴을 식별하는 단계를 포함한다. 예를 들어, 패턴은 사용자가 특정 시간에 특정 위치를 정규적으로 방문함을 나타낼 수 있다. 이동 장치의 사용자 설정을, 이동 장치가 상이한 위치에 있을 때 위치 식별 정보로 상호참조 되도록 저장하고, 사용자 인터페이스 설정의 추적에 기초하여 상이한 위치에 대해 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정에서 패턴을 식별함으로써 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정이 추적된다. 방법은, 이동 장치의 이동의 패턴 및 이동 장치의 사용자 인터페이스의 패턴에 기초하여 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정을 사용자 관여 없이 자동으로 변경하는 단계를 더 포함한다. 예를 들어, 이동 장치가 특정 위치에 들어가면 벨소리가 자동으로 꺼질 수 있다.

[0005] 이 개요는 아래의 설명에서 더 설명될 개념 중 선택된 것을 단순한 형태로 소개하기 위해 제공된다. 이 개요는 청구된 주제의 중요한 특성 또는 필수적인 특성을 식별하려는 것이 아니고, 청구된 주제의 범위를 제한하는데 사용되려는 것도 아니다.

도면의 간단한 설명

[0006] 도 1은 상이한 위치에서 상이한 전자기장을 통과하는 이동 장치를 도시한다.

도 2a는 위성으로부터의 GPS 신호로부터 위치를 결정하는 이동 장치를 도시한다.

도 2b는 셀 폰 안테나로부터의 GSM 신호로부터 위치를 결정하는 이동 장치를 도시한다.

도 3a는 Wi-Fi 네트워크에서 무선 RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다.

도 3b는 블루투스 네트워크에서 무선 RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다.

도 3c는 비디오 게임 컨트롤러 및 콘솔로부터의 무선 RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다.

도 3d는 비컨으로부터의 무선 RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다.

도 3e는 POS 단말기에서 적외선 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다.

도 4는 이동 장치의 블록도를 도시한다.

도 5는 이동 장치 네트워크를 도시한다.

도 6은 이동 장치를 추적하는 프로세스를 도시한다.

도 7은 이동 장치에 의한 위치 식별 정보의 추적을 도시한다.

도 8은 이동 장치에 의한 사용자 인터페이스 설정의 추적을 도시한다.

도 9는 시간에 기초하여 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정을 자동으로 구성하는 프로세스를 도시한다.

도 10은 위치에 기초하여 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정을 자동으로 구성하는 프로세스를 도시한다.

도 11은 상이한 시간 간격에서 전자기파 방사를 감지하는 프로세스를 도시한다.

도 12는 움직임 감지에 기초하여 이동 장치의 사용자 인터페이스 설정을 자동으로 구성하는 프로세스를 도시한다.

도 13은 위치에 대한 레이블을 자동으로 생성하거나 사용자가 레이블을 입력하도록 촉구하는 프로세스를 도시한다.

도 14a는 사용자가 위치에 대한 레이블을 입력하도록 촉구하는 이동 장치의 사용자 인터페이스를 도시한다.

도 14b는 위치에 대한 레이블을 자동으로 결정하고 사용자가 레이블을 승인하도록 촉구하는 이동 장치의 사용자 인터페이스를 도시한다.

도 14c는 사용자에게 현재 사용자 인터페이스 프로파일을 알려주는 이동 장치의 사용자 인터페이스를 도시한다.

도 14d는 사용자에게 현재 사용자 인터페이스 프로파일의 상세를 알려주는 이동 장치의 사용자 인터페이스를 도시한다.

도 15a는 하루의 예시적인 사용자 이벤트 시퀀스를, 해당 위치 데이터 및 수동 구성된 사용자 인터페이스 설정과 함께 도시한다.

도 15b는 도 15a의 예시적인 이벤트 시퀀스로부터의 위치 식별자 대 시간의 목록을 도시한다.

도 15c는 도 15a의 예시적인 이벤트 시퀀스로부터의 수동 구성된 사용자 인터페이스 설정 대 위치 식별자의 목록을 도시한다.

도 15d는 도 15a의 예시적인 이벤트 시퀀스로부터의 수동 구성된 사용자 인터페이스 설정 대 시간의 목록을 도시한다.

도 15e는 도 15a의 시퀀스에 기초하여, 하루의 예시적인 사용자 이벤트 시퀀스를, 해당 위치 데이터 및 자동 구성된 사용자 인터페이스 설정과 함께 도시한다.

도 16은 다양한 실시형태를 구현하는데 적합한 컴퓨터 하드웨어의 예시적인 블록도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 무선 신호에 의해 통신하는 맥락 인식 이동 장치 및 그러한 이동 장치를 제어하기 위한 프로세서 구현 방법이 제공된다. 종래에 이동 장치는 사용자의 버릇을 학습하는 능력이 없어서, 장치는 그 행동을 장치의 현재 맥락에 적합한 행동으로 변경하기 위해 사용자에 의해 수동으로 구성되어야 한다. 사용자는 현재 위치 및/또는 시간에 기초하여 장치를 구성하여야 한다. 예를 들어, 종교 행사와 같은 이벤트에 참석하는 때에, 사용자는 보통 미리 벨소리를 꺼서 걸려오는 전화, 텍스트 메시지, 캘린더 통지 알람 등이 당황하게 하는 청각적 통지를 발생하지 않도록 할 것이다. 이는 사용자에게 부담을 준다. 유사하게, 사용자는 이벤트를 떠난 후에 벨소리를 다시 켜기 위해 장치를 재구성하여야 하고, 그렇지 않으면 사용자가 메시지를 놓칠 수 있다.

[0008] 맥락 인식 이동 장치 및 그러한 이동 장치를 제어하기 위한 방법은, 일 또는 주와 같은 시간 기간에 걸쳐 이동 장치의 사용을 추적하고 사용 패턴을 검출함으로써 이들 문제를 극복할 수 있다. 추적은 하나 이상의 위치에서 반복적으로 이동 장치에 의해 수행되는 정규적인 기능을 식별할 수 있다. 이는, 캘린더, 시계 및 위치 검출기

와 같이 현대의 이동 장치에 보통 이미 존재하는 장치의 다양한 기능을, 운영 체제에서와 같이 소프트웨어 또는 펌웨어 업데이트에 의해 추가되는 추가 기능과 함께 이용하는 것을 포함할 수 있다. 일부 경우에, 추가 하드웨어도 부가된다. 사용자의 버릇을 학습한 후에, 이동 장치는 그 설정을 예를 들어 사용자 프로파일, 시간, 위치에 기초하여 자동으로 수정할 수 있다. 이는, 하루 중에 상이한 위치에서 사용자의 관여 없이 이동 장치가 자동으로 그 행동을 변경할 수 있도록 한다.

[0009] 도 1은 상이한 위치에서 상이한 전자기장을 통과하는 이동 장치를 도시한다. 무선 라디오 주파수(RF) 신호 및 적외선 신호와 같은 전자기(EM) 방사는 이동 장치가 방문하는 많은 위치에 존재한다. 어떤 때는 EM 방사가 위치에서의 소스에 의해 발산되고 어떤 때는 위치 바깥으로부터 발산된다. 가끔 여러 유형의 EM 방사가 동일한 위치에 존재한다. 마이크로웨이브 밴드의 GPS(Global Positioning System) 위성으로부터의 EM 방사 및 UHF(ultra high frequency) 밴드의 셀룰러 폰 안테나로부터의 EM 방사와 같이, EM 방사는 상대적으로 긴 거리를 이동할 수 있다. UHF는 Wi-Fi(IEEE 802.11) 및 블루투스(IEEE 802.15.1) 전송을 위해서도 사용된다. 예를 들어, 제 1 EM 방사 발산 장치(104)는 범위 103 상에서 위치 A(102)에서 신호를 방사할 수 있고, 제 2 EM 방사 발산 장치(108)는 범위 107 상에서 위치 B(104)에서 신호를 방사할 수 있으며, 제 3 EM 방사 발산 장치(112)는 범위 111 상에서 위치 C(110)에서 신호를 방사할 수 있다. 범위는 다를 수 있다. 사용자가 운반하는 이동 장치(100)는 상이한 시간에 상이한 위치의 방사 필드(field)를 통과하여 이동할 수 있다. 또한, 상이한 위치를 방문하는데 있어서, 이동 장치는 EM 신호와 연관될 수도 있고 아닐 수도 있다. 즉, EM 신호의 존재는 신호를 제공하는 네트워크에 접속하지 않고 수동적으로 검출될 수 있다. EM 신호는 완전히 신호를 디코딩하여 검출될 수도 있다. 신호의 단순한 존재가 이동 장치의 현재 맥락에 대한 중요한 단서를 얻는데 사용될 수 있다. 그러나 선택적으로 어떤 경우에는 이동 장치가 EM 신호와 연관될 수 있다. 신호를 제공하는 네트워크와 연관되는 것은 위치를 스폰핑(spoof)하려고 하는 누군가의 보안 위협을 감소시킨다. 또한, 블루투스 및 Wi-Fi와 같은 네트워크는 보안(secured) 및 미보안(unsecured) 형태 모두를 가지며, 이들 중 어느 하나가 사용될 수 있다.

[0010] 이동 장치가 통상 셀 폰 기능을 포함하지만, Wi-Fi, 블루투스 및 IrDA(Infrared Data Association)와 같은 다른 통신 기술이 존재하고 요즈음은 많은 이동 장치에 포함된다. 이들 기술은 음성 및 기타 데이터 통신을 허용한다. 이동 장치는 일반적으로 셀 폰(웹 가능 스마트 폰 포함), PDA(personal digital assistant)/팜탑 컴퓨터, 휴대형 미디어 플레이어(예를 들어, MICROSOFT ZUNE, APPLE IPOD), 넷북과 같은 랩탑 컴퓨터 및 기타 장치를 포함할 수 있다.

[0011] 도 2a는 위성으로부터의 GPS 신호로부터 위치를 결정하는 이동 장치를 도시한다. 어떤 경우에 이동 장치(100)는, 대기 상태, 위치에서의 시간 등과 같은 다양한 인자에 따라, 예시적인 위성(200, 202 및 204)과 같은 3 이상의 위성으로부터의 GPS 신호를 이용하여 수 미터 내에서 그 위치를 결정할 수 있다. 결정된 위치는 통상 경도, 위도 좌표에 의해 제공된다.

[0012] GPS 신호로부터 결정되는 위치는 이동 장치의 사용자 인터페이스(UI) 설정을 구성하는데 사용될 수 있지만, GPS 신호는 UI 설정을 구성하기 위해 다른 가치있는 정보를 줄 수 있다. 이 다른 정보는 이동 장치가 어떤 방향으로 움직이고 있는지, 얼마나 빨리 움직이고 있는지, 고도 상 올라가고 있는지 알려가고 있는지를 포함한다. 이러한 종류의 정보는 모두 특정 위치 자체를 인식하려는 시도 없이도 추가적인 상황 인식을 구축하는데 사용될 수 있다. 즉, 위치 자체가 알려지지 않았어도, 이동 장치의 위치가 변경되었다는 판정은 유용하다. 예를 들어, 이동 장치의 위치 변화가 이동 장치가 시속 50마일로 움직이고 있음을 나타내는 경우, 사용자가 자동차(motorized vehicle) 안에 있고 걷고 있지 않다는 것을 발견적으로(heuristically) 결론 내릴 수 있다. 이동 장치가 초당 10미터의 비율로 고도 상승하고 있는 경우, 엘리베이터 안에 있을 가능성이 높다. 적절한 UI 설정은 이들 유형의 정보의 함수일 수 있다. 예를 들어, 자동차에 있는 경우, 벨소리 볼륨은 자동으로 도로 소음을 극복하도록 더 크게 설정될 수 있거나, 방해를 피하기 위해 벨소리는 꺼질 수 있다. 유사하게, 엘리베이터 안에 있는 때에, 엘리베이터 내는 보통 조용하기 때문에 벨소리는 낮은 볼륨으로 설정될 수 있다.

[0013] 도 2b는 셀 폰 안테나로부터의 GSM(Global System for Mobile communication) 신호로부터 위치를 결정하는 이동 장치를 도시한다. GSM은 세계에서 가장 널리 쓰이는 셀 폰 표준이고, 가능한 셀 폰 통신 프로토콜의 하나의 예이다. UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)는 다른 셀 폰 통신 프로토콜이다. GPS에서와 같이, 셀 폰 신호가 유사하게 위치를 식별하는데 사용될 수 있다. 정확도는 셀 크기에 의존한다. 큰 셀에 대해, 정확도는 GPS의 정확도, 예를 들어 약 50미터 내보다 낮을 수 있다. 더 작은 셀의 정확도는 GPS의 정확도와 유사하거나 더 높을 수 있다. 셀 폰 신호를 이용하여 위치를 식별하는 것은, 셀 폰 안테나의 안테나 패턴 및 전력 레벨을 측정하는 것 및 인접 안테나 타워 사이에서 신호를 보간하는 것을 포함할 수 있다. 이동 전화(100)는 예시적인 안테나(201, 212 및 214)로부터의 신호를 이용하여 그 위치를 결정할 수 있다. 결정된 위치는, 예

를 들어, 경도, 위도 좌표로 또는 셀 안테나의 식별자로 제공될 수 있다.

[0014] GSM 표준에서, 상이한 커버리지 영역을 갖는 5개의 상이한 셀 크기가 있다. 매크로 셀에서, 기지국 안테나는 통상 평균의 지붕 수준 위에 건물 또는 기둥(mast)에 설치되고 수백 미터에서 수십 킬로미터의 커버리지를 제공한다. 도시 지역에서 보통 사용되는 마이크로 셀에서, 안테나 높이는 평균 지붕 수준 아래이다. 마이크로 셀은 1마일 미만의 폭이고, 예를 들어 쇼핑몰, 호텔, 교통 허브를 커버할 수 있다. 피코셀은 커버리지 지름이 수십 미터인 작은 셀이고 주로 실내에서 사용된다. 펜토셀은 피코셀보다 작으며, 주거 또는 작은 사업장 환경에서 사용되도록 설계되고 광대역 인터넷 접속을 통해 서비스 제공자의 네트워크로 접속한다. 엠브렐라(umbrella)셀은 작은 셀의 음영 영역을 커버하는데 사용되고 이들 셀 사이의 커버리지 간극을 채운다. 셀 수평 반경은 안테나 높이, 안테나 이득 및 전파(propagation) 조건에 따라 변한다. 실내 커버리지는, 실외 안테나로부터의 무선 신호를 별도의 실내 분산 안테나 시스템으로 전달하기 위해, 전력 분배기(power splitter)를 통해 급전되는 분산(distributed) 실내 안테나와 함께 실내 리피터를 이용하여 또는 실내 피코셀 기지국을 이용하여 달성될 수 있다. 이들은 보통 큰 호(call) 용량이 실내에서 필요한 때에, 예를 들어, 쇼핑 센터 또는 공항에서 설치된다.

[0015] 도 3a는 Wi-Fi 네트워크에서 무선 RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다. Wi-Fi는 IEEE 802.11 표준에 기초하여 인증된 제품에 대한 Wi-Fi Alliance의 인증서이고, 상이한 무선 장치 사이의 상호동작성(interoperability)을 보장한다. Wi-Fi는 무선 근거리 네트워크(WLAN)의 한 유형이다. 이 예는 액세스 포인트(302)와, 무선 프로젝터(300), 랩탑 컴퓨터(304) 및 추가 셀 폰(306)과 같은 클라이언트 장치를 포함한다. Wi-Fi 네트워크는 사무실 건물, 대학, 커피숍, 레스토랑 및 쇼핑몰과 같은 소매점뿐만 아니라 호텔, 공원, 박물관, 공항과 같은 공공 장소 등과 같은 다양한 위치에서 점차 많이 설치된다.

[0016] 액세스 포인트(302)는 특정 WLAN의 식별자 또는 이름인 SSID(service set identifier)를 광고하는 메시지를 범위 303에서 브로드캐스트한다. SSID는 여하한 값의 비트 세트일 수 있지만 보통은 사용자에게 표시될 수 있는 ASCII 문자의 스트링이다. SSID는 EM 신호의 시그니처의 예이다. 시그니처는 신호로부터 획득될 수 있고, 그 신호가 다시 감지되는 때에 신호를 식별하는데 이용될 수 있는 신호의 어떤 특성이다. Wi-Fi 네트워크는 수 미터에서 더 긴 거리까지의 범위를 가질 수 있다. Wi-Fi 가능 장치의 예는 셀 폰, 개인용 컴퓨터(PC), 게임 콘솔, 휴대형 미디어 플레이어 및 PDA를 포함한다. 클라이언트 장치는 액세스 포인트(302)의 범위와 다를 수 있는 각각의 범위에 걸쳐 액세스 포인트(302)로 신호를 전송한다. 예를 들어, 무선 프로젝터(300)는 범위 301에 걸쳐 전송하고, 랩탑 컴퓨터(304)는 범위 305에 걸쳐 전송하며, 추가 셀 폰(306)은 범위 307에 걸쳐 전송한다. 이동 장치(100)는 액세스 포인트(302)로부터 또는 클라이언트 장치 중 여하한 것으로부터 무선 신호를 검출할 수 있다.

[0017] 특히, SSID는 액세스 포인트(302)로부터의 BEACON 관리 메시지에서 초당 수 회 운반된다. BEACON은 시간, 기능, 지원되는 데이터 레이트, 네트워크의 동작을 규제하는 물리 계층 파라미터 세트도 포함한다. 클라이언트 스테이션이 액세스 포인트에 접속할 때, SSID를 포함하는 ASSOCIATION 또는 REASSOCIATION 중 하나의 메시지를 보낸다. 장치(100)는 무선 채널의 알려진 범위(예를 들어, 북미에서 2.402 대 2.480 GHz)의 수동적 스캐닝에 의해 이들 메시지의 존재를 검출할 수 있다. 패킷 애널라이저/스니퍼(analyzer/sniffer)가 이러한 스캐닝을 위해 사용될 수 있다. 장치가 SSID나 신호의 다른 부분을 디코딩하지 않고 신호 전력의 양에 의해 채널에서의 EM 방사의 존재를 검출하는 것도 가능하다.

[0018] 액세스 포인트(302)는 통상 위치에 고정적이고 영구적으로 설치되는 반면, 클라이언트 장치는 높은 이동성을 갖거나 고정적일 수 있다. 예를 들어, 프로젝터(300)는 상대적으로 고정적이고, 사무실 건물의 회의실 내에 유지될 수 있으며, 이 경우 프로젝터로부터 발산되는 신호는 상대적으로 높은 확률로 회의실과 연관될 수 있다. 더욱이, 랩탑 컴퓨터(304) 및 셀 폰(306)은, 이들이 상당히 이동성이 있지만, 사용자가 장치를 반복적이고 신뢰성 있게 특정 시간에 특정 위치로 가져간다면 특정 시간에 특정 위치와 연결될 수 있다.

[0019] Wi-Fi 프로젝터(300)와 관련하여, Wi-Fi 기능을 갖는 이동 장치로 설치될 수 있는 패킷 스니핑에 의해 쉽게 검출될 수 있는 특정 종류의 송신 및 수신 패킷 활동을 가질 것이다. 이는 이동 장치가 신호가 그 프로젝터로부터 온 것이고, 회의실에, 예를 들어 특정 건물의 2층에 있음을 알 수 있게 한다. 또한, 예를 들어, 화요일 오전 10시이고 캘린더가 회의실에서 특정 이벤트가 스케줄 되어 있음을 보여준다는 것이 알려질 수 있다. 이런 정보 단편들은 더해져서 사용자가 어디에 있는지 그리고 그 또는 그녀가 왜 거기에 있는지에 대한 그림을 제공하고, 또는 적어도 그 또는 그녀가 행동을 반복하고 있는지 또는 새로운 행동에 연루되는지에 대한 그림을 제공한다. 프로젝터(300)는 애셋 태그(asset tag)를 갖는 조사되는 장치의 일 예이고, 그러므로 그 위치 및 IP 주

소와 같은 네트워크 주소도 알려져 있다. 액세스 포인트 및 다른 인프라스트럭처의 부분이 알려진 위치에 설치되고 어떤 형태에서 안정적인 설명가능한(describable) 네트워크 특성을 갖는다.

[0020] 무선 액세스 포인트(302)는 하나 이상의 무선 장치를 예를 들어 이더넷 허브 또는 스위치를 포함하는 인접 유선 LAN에 접속한다. 액세스 포인트는 무선 라우터 또는 무선 네트워크 브리지의 일부일 수도 있다. 확장기 (extenders) 또는 무선 리피터가 기존 무선 네트워크의 범위를 확장할 수 있다. 클라이언트 장치(300, 304 및 306)는 그들이 무선 네트워크에 접속할 수 있도록 하는 무선 어댑터를 포함한다.

[0021] 도 3b는 블루투스 네트워크에서 무선 RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다. 블루투스(IEEE 802.15.1)는 고정 및 이동 장치로부터 단거리에서 데이터를 교환하기 위한 개방 무선 프로토콜로서, PAN(personal area network)을 생성한다. 이는 다음을 포함하는 다양한 개인 운반 애플리케이션에서의 케이블의 대체로 의도된다: (a)테스트 장비, GPS 수신기, 의료 기기, 바코드 스캐너 및 교통 제어 장치에서의 전통적인 유선 직렬 통신의 대체, (b)전통적으로 적외선이 사용되던 제어에 대한 대체, (c) 케이블 없는 접속이 희망되는 저 대역폭 애플리케이션에 대한 대체, (d)무선 게임 콘솔의 대체, (e)OBEX(OBJect EXchange)(OBEX는 적외선 통신을 위해 사용될 수도 있다)와 같은 통신 프로토콜을 이용하여 핸드헬드 컴퓨터(예를 들어, PDA)로 파일과 같은 데이터를 전송하는데 사용되는 모뎀의 대체 및 (f)전화와 함께 음성 데이터를 전송하는데 사용되는 헤드셋. 블루투스는 Wi-Fi와 동일한 무선 주파수를 사용하지만, 통상은 더 낮은 전력이다.

[0022] 예시적인 시나리오에서, 이동 장치(100)는 무선 키보드(322), 무선 프린터(324) 및 PDA와 같은 다른 이동 장치(326)와 범위 321에서 통신하는 PC(320)를 포함하는 사무실 환경에 존재하는 다수의 장치로부터 EM 방사를 감지할 수 있다. 유사하게, 무선 키보드(322)는 범위 323에서 전송하고, 무선 프린터(324)는 범위 325에서 전송하며, 이동 장치(326)는 범위 327에서 전송한다. 또한, 유선 전화기(328)는 범위 329에서 전송하여 범위 331에서 전송하는 무선 헤드셋 330과 통신한다. 따라서, 블루투스 호환되는 아이템을 구비하는 위치를 이동 장치(100)가 방문할 때, 이동 장치는 블루투스 RF 신호를 감지한다.

[0023] 도 3c는 비디오 게임 제어기 및 콘솔로부터 무선RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다. 마이크로소프트 XBOX 및 닌텐도 Wii 등에서 사용되는 다수의 게임 콘솔 및 제어기는 RF 신호를 사용하여 서로 통신하다. 블루투스 또는 다른 프로토콜이 보통 사용된다. 여기서, 게임 콘솔(342)은 RF 신호를 이용하여 무선 제어기(344)와 통신한다. 게임 콘솔(342)은 범위 343에서 전송하는 반면 무선 제어기 (344)는 범위 345에서 전송한다. 텔레비전 또는 다른 모니터(340)는 화상을 표시하는 콘솔(342)과 통신한다. 따라서, 이동 장치(100)가 예를 들어 도시된 RF 전송 아이템을 구비하는 집과 같은 위치에 방문할 때, 이동 장치는 RF 신호를 감지할 수 있다. 일부 종래 기술 비디오 게임 콘솔 및 제어기는 적외선 신호를 사용하여 통신하고, 이동 장치(100)가 이러한 신호 또한 감지하는 것 또한 가능할 수 있다. 또한, 적외선 신호는 텔레비전 무선 제어기 및 셋톱 박스에 대해서도 사용된다. 그러한 신호가 이동 장치에 의해 검출될 때, 이동 장치는 게임 제어기, 콘솔, TV 원격, 셋톱 박스 또는 다른 장치가 있는 거실 또는 집의 게임 룸과 같은 곳에 있다고 결론을 내릴 수 있다. 이러한 정보는 UI 설정을 자동으로 설정하는데 이용될 수 있다.

[0024] 도 3d는 비컨으로부터 무선 RF 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다. RF 신호 또는 적외선 신호를 전송하는 비컨은 무선 LAN과 같은 네트워크에서 사용되어 사람 및 상품의 위치 또는 이동을 감시하고, 사용자에게 위치 특정 정보를 제공할 수 있다. 비컨은 비컨의 위치에 대해 유일한 활성(active) 신호를 제공한다. 예시적인 시나리오에서, 비컨(352)은 범위 353에서 전송하고 빌딩(351)으로의 입구(350)에 존재한다. 비컨(356)은 범위 357에서 전송하고 빌딩(351)의 방(354)에 존재한다. 비컨(360)은 범위 361에서 전송하고 빌딩(351)의 방(358)에 존재한다. 따라서, 이동 장치(100)가 빌딩 주변의 상이한 위치에 방문하면, 이동 장치는 상이한 비컨으로부터의 신호를 감지할 수 있다.

[0025] 상품의 위치 및 이동을 감지할 때, 비컨은 창고, 병원, 사무실 또는 다른 장소의 상이한 위치에 설치될 수 있다. 비컨은 예를 들어 상품 또는 설비에 부착된 무선 주파수 인식(RFID) 태그를 활성화하는 신호를 주기적으로 전송할 수 있다. 또한, 이동 장치(100)는 그러한 비컨으로부터의 무선 신호를 감지할 수 있다. 위치 특정 정보를 제공할 때, 예를 들어, 비컨은 방 내부와 같이 상대적으로 작은 범위에 걸쳐 신호를 전송한다. 신호는 각각의 비컨에 대해 유일한 식별자를 포함하고, 일반적으로 빌딩에서의 위치와 상관 관계를 가질 수 있다. 신호를 감지하는 것에 의해, 이동 장치(100)는 자신의 위치를 결정할 수 있고 애플리케이션에 접속하여 위치 특정 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 건강관리 설정에서, 사용자는 특정 의료 설비의 가장 가까운 위치를 식별하는 정보를 획득할 수 있다. 사무소 설정에서, 사용자는 프린터와 같은 리소스의 가장 가까운 위치를 식별하는 정보를 획득할 수 있다.

- [0026] 도 3e 는 POS 단말기에서 적외선 신호를 감지하는 이동 장치를 도시한다. 사용자가 셀 폰 또는 PDA 와 같은 이동 장치를 이용하여 상품 또는 서비스에 대하여 비용을 지불하는 것과 같은 작업을 수행할 수 있도록 허용하는 무선 POS 단말기를 제공하는 기술이 발달되어 왔다. 블루투스 및 IrDA 와 같은 적외선 기술과 같은 RF 기술은 POS 단말기(370)와 이동 장치(100) 사이에서 무선 통신을 제공하는데 사용될 수 있다. 본 실시예에서, POS 단말기(370)는 범위 371에서 적외선 신호를 전송하고, 무선 장치(100)는 범위 372에서 적외선 신호를 전송한다. 적외선 전송은 일반적으로 지향성(directional)이다. 이동 장치(100)가 POS 단말기(370)와 통신할 때, 이동 장치는 단말기의 위치와 연관될 수 있는 식별자를 획득할 수 있다.
- [0027] IrDA 는 개인 영역 네트워크 등에서 적외선 광을 통해 데이터의 근거리 교환을 위해 사용되는 통신 프로토콜이다. 또한, 적외선 신호는 게임 제어기와 콘솔 사이, 그리고 TV 원격 제어기 및 셋톱 박스에서 사용될 수 있다. IrDa, 일반적으로 적외선 신호 및 선택적인 신호가 일반적으로 사용될 수도 있다.
- [0028] POS 단말기(370)는, 단말기가 식료품 상점, 소매점 또는 레스토랑에 대한 현금 등록기인 곳에서 점원에 의해 다루어질 수도 있고(attended) 또는 다루어지지 않을 수도 있다. 예를 들어, 다루어지지 않는 무선 POS 단말기는 주차비, 공공 통행 요금의 지불 및 지하철에서의 틀케이트에 진입, 자동 판매기로부터의 물건 구매, 매점에서의 쇼 티켓 구매 또는 주유소에서의 가솔린 구매를 하는데 사용될 수 있다. 쇼핑몰, 실내 경기장, 식료품 상점, 레스토랑 및 다른 소매 지역은 고객이 빌딩을 통해 금융 업무를 수행할 수 있도록 허용하는 무선 단말기로 구성될 수 있다. 전자 지불과 함께, 할인, 전자 쿠폰, 고객 충성도 이익을 포함하는 관련 업무가 발행할 수 있다. 무선 단말기를 통한 보안 전송, 저장 및 전자 금융 기구의 포맷은, 금융 결제용 적외선 통신 규격 특별분과위원회(IrFM SIG; Infrared Financial Messaging Special Interest Group), 이동 전자 업무 포럼(MeT Forum; Mobile Electronic Transaction Forum), 블루투스 특별분과위원회(Bluetooth SIG; Bluetooth Special Interest Group's), 단거리 금융 업무 연구위원회(SRFT SG; Short Range Financial Transaction Study Group) 및 소매업 연합회(NRF; National Retail Federation)를 포함한다.
- [0029] 무선 단말기의 의료 애플리케이션은 원격 환자 감시, 무선 생체 데이터 획득, 및 약품 분배를 포함한다. 여행 산업에서, 무선 단말기는 여행자가 이동 장치를 이용하여 비행을 위한 체크 인을 허용하는데 사용될 수 있다. 많은 다른 애플리케이션이 가능하다.
- [0030] 또한, 무선 EM 신호의 검출에 추가하여, 이동 장치는 무선 경로를 통해 신호를 검출할 수도 있다. 예를 들어, 이동 장치의 배터리를 충전하는 AC 전력 배터리 충전기에 연결된 이동 장치는 충전되고 있는 동안 홈 와이어링을 통해 전송된 위치 식별 신호를 수신할 수도 있다. 전력선 통신 기술은 이러한 접근으로 사용될 수 있다. 전력 선 통신은 가정용 컴퓨터, 주변장치 또는 다른 네트워킹된 소비자 주변장치를 서로 연결하는데 사용될 수 있다. 전력 선 홈 네트워킹에 대한 독점적인 명세가 홈플러그 파워라인 연합(HomePlug Powerline Alliance), 유니버설 파워라인 협회(Universal Powerline Association) 및 HD-PLC 연합(HD-PLC Alliance) 등에 의해 제공된다. 또는 무선 장치는 충전 또는, 예를 들어, USB 연결을 통한 데이터 전송을 위해, 랩탑 또는 PC 에 연결될 때 위치 식별 신호를 수신할 수 있다.
- [0031] 예를 들어, 저녁에 집으로 돌아온 사용자가 이동 장치의 벨소리를 끄고, 이동 장치를 충전기에 연결하는 것을 가정하자. 이동 장치는 다른 장치로부터의 이메일을 동기화하고 다른 업무를 수행하기 위하여 여전히 켜져 있는 상태이다. 이동 장치는, 충전기에 연결될 때 벨소리를 꺼지게 함으로써 UI 설정을 자동적으로 구성하는 것을 학습할 수 있고, 또는 그렇지 않으면, 자기 유도에 의해 충전하는 파워 매트 상에 위치하여 충전된다.
- [0032] 도 4 는 이동 장치(400)의 블록도를 도시한다. 일반적인 셀 폰의 예시적인 전자 회로가 도시된다. 회로는 하나 이상의 마이크로프로세서를 포함하는 제어 회로(412), 및 제어 회로(412)의 하나 이상의 프로세서에 의해 수행되어 본 명세서에 기술된 기능을 구현하는 프로세서 판독가능 코드를 포함하는 저장부 또는 메모리(410)(예를 들어, ROM 과 같은 불휘발성 메모리 및 RAM 과 같은 휘발성 메모리)를 포함할 수 있다. 또한 제어 회로(412)는 안테나(402), 적외선 송신/수신기(408), 및 가속도계와 같은 이동 센서(414)와 차례로 연결된 RF 송신/수신 회로(406)와 또한 통신한다. 가속도계는 이동 장치에 통합되어 사용자로 하여금 제스처를 통해 명령어를 입력하게 하는 인텔리전트 UI 와 같은 애플리케이션, 및 GPS 위성과의 접속이 단절된 후 이동 장치의 이동 및 방향을 계산하는 실내 GPS 기능을 가능하게 하고, 장치의 지향(orientation)을 감지하여 폰이 회전되었을 때 세로보기로부터 가로보기로 디스플레이를 자동으로 변경하도록 한다. 가속도계는 예를 들어 반도체 칩에 설치된 마이크로-전자기계 시스템(MEMS)에 의해 제공될 수도 있다. 지향, 진동 및 충격을 포함하여 가속 방향은 감지될 수 있다. 또한, 제어 회로(412)는 벨소리/진동기(416), UI 키보드/스크린(418), 스피커(420), 및 마이크로폰(422)과 통신한다.

- [0033] 제어 회로(412)는 무선 신호의 전송 및 수신을 제어한다. 전송 모드 동안에, 제어 회로(412)는 마이크로폰(422)으로부터의 음성 신호 또는 다른 데이터 신호를 전송/수신 회로(406)에 제공한다. 전송/수신 회로(406)는 안테나(402)를 통한 통신을 위한 원격 스테이션(예를 들어, 고정 스테이션, 오피레이터, 다른 셀룰러 폰 등)으로 신호를 전송한다. 벨소리/진동기(416)는 걸려오는 전화, 텍스트 메시지, 캘린더 리마인더, 알람 시간 리마인더, 또는 다른 통지를 사용자에게 신호하는데 사용된다. 벨소리/진동기(416)는 사용자 및/또는 촉각 진동에 의해 선택된 하나 이상의 벨소리를 발산할 수 있다. 수신 모드 중에는, 전송/수신 회로(406)는 안테나(402)를 통해 원격 스테이션으로부터 음성 또는 다른 데이터 신호를 수신한다. 다른 수신된 데이터 신호 또한 적절하게 처리되는 동안, 수신된 음성 신호는 스피커(420)로 제공된다.
- [0034] 이동 장치(400)는 상이한 위치에 존재하는 EM 신호를 감지함으로써 자신의 위치를 결정하고 자신이 행동을 현재 문맥 또는 위치에 적응시키는 맥락/위치 인식 셀 장치이다. 이것을 달성하기 위해, EM 신호를 감지함으로써 획득된 데이터는 UI 설정을 나타내는 데이터와 함께 이동 장치 및/또는 원격 장치에 저장된다. 위치 데이터 및 UI 데이터는 분석되어 패턴을 검출하고, 그러한 패턴은 적절한 시간과 장소에서 이동 장치의 하나 이상의 UI 설정을 자동적으로 구성하는데 이용된다.
- [0035] 예를 들어, 사용자는 보통 이동 장치의 UI 설정에 대해 다수의 수동적인 조정을 할 수 있다고 가정하자. 이것은 벨소리를 커거나 끄는 것, 벨소리 볼륨을 조정하는 것, 진동 특징을 커거나 끄는 것, 장치에 저장된 다수의 이용가능한 벨소리 중에서 특정 벨소리를 설정하는 것 및 발신자 식별에 기초하여 특정 벨소리를 설정하는 것을 포함한다. 사용자는 예를 들어 다른 사람을 방해하는 것을 피하기 위해 극장 또는 교회에 갈 때는 벨소리를 끌 수도 있다. 또는 사용자는 주변 소음 레벨이 높은 도시 주변에서 걸어갈 때는 벨소리를 높은 볼륨으로 설정하여 걸려오는 전화가 잘 들리도록 할 수 있다. 또한, 사용자는 비업무 시간 동안에는 팝 뮤직의 클립과 같은 개인 벨소리를 설정할 수도 있고, 업무 시간 중에는 종래의 벨 소리와 같은 좀더 보수적인 업무 벨소리를 설정할 수도 있다. 또한, 사용자는 업무 시간 및 비업무 시간 동안 변경하는 발신자 식별에 기초하여 특정 벨소리를 설정할 수도 있다.
- [0036] 또한, 사용자는 이동 장치가 특정 시간 후에는 화면이 밝혀지지 않거나 특정 시간 후에는 모든 전력이 자동으로 꺼지는 동면 모드로 진입하도록 하는 전력 절감 설정을 구성할 수도 있다. 이러한 설정을 상이한 시간에 많이 변경하는 것이 최선일 수도 있다.
- [0037] 사용자는 걸려오는 전화의 착신전환을 커거나 끄도록 설정할 수도 있고, 착신전환 하는 전화 번호를 설정할 수도 있다. 예를 들어, 사용자가 셀 폰의 사용이 방해가 되는 회의 중에 있을 때 중요한 전화가 예상되는 경우라면, 사용자는 그 전화를 비서에게로 착신전환되도록 할 수 있다. 또 다른 예로서, 회사 또는 집에서의 사용자는 유선 전화를 이용한 더 나은 수신을 위하여, 전화를 유선전화로 착신전환 하는 것을 원해 모든 전화를 하나의 폰에서 수신할 수도 있다.
- [0038] 사용자는 걸려오는 전화가 보이스메일로 라우팅되거나 착신전환되기 전에 울리는 다수의 벨을 설정할 수 있다. 예를 들어, 비업무 시간 중에는, 많은 벨이 적절할 수도 있다. 업무 시간 중에는, 예를 들어, 테스크에 남겨져 관리되지 않는 전화에서의 오랫동안 울리는 벨은 다른 이들을 방해할 수도 있어, 더 적은 벨이 설정될 수도 있다.
- [0039] 사용자는 보이스메일 또는 텍스트 메시지가 수신되었다거나 또는 스케줄된 캘린더/날짜 복 이벤트의 시간이 도달했다는 것을 알려주는 알람 리마인더를 설정할 수 있다. 한편, 작업 및 비-작업 시간 중에 또는 낮 시간 및 밤 시간에 상이한 리마인더들이 요구될 수 있다.
- [0040] 사용자는 이동 장치에 설치된 플래시 광 또는 스크린 컬러, 또는 상이한 광과 같은 시각적 메시지를 설정할 수 있고, 이 경우 이러한 표시기가 현재 문맥에 기초하여 상이한 것이 바람직하다. 바탕화면 및 화면 보호기 및 전화 블로킹과 같은 다른 이동 장치 특성은 사용자에 의해 이동 장치의 현재 문맥에 가장 적합하도록 수동으로 설정될 수 있다.
- [0041] 또한, 사용자는 사생활 설정을 할 수 있다. 예를 들어, 이동 장치에서의 위치 기반 애플리케이션은 특정 사용자의 위치를 다른 사용자에게 드러낼 수 있다. 다른 사용자는 특정 사용자에게 알려질 수도 있고 그 위치에 접속하는 것이 이전에 허용되었을 수도 있다. 그러한 애플리케이션은 어떤 친구가 근처에 있는지를 사용자가 판단하는 것을 허용하고, 원한다면 만나도록 할 수도 있다. 사적인 이유 때문에, 사용자는 자신의 위치가 일시적으로 다른 이들에게 이용될 수 없도록 그 설정을 설정하고, 그 후에 그 위치가 이용가능하도록 설정할 수 있다. 또는, 사용자의 상이한 설정은 이동 장치가 상이한 위치 또는 상이한 시간에 있을 때 특정한 사용자의

위치 데이터에 접속하는 것을 허용할 수도 있다. 예를 들어, 하루 밤 동안 도심에 나가 있을 때에 사용자는 위치 기반 애플리케이션을 사용 가능하게 할 수도 있고, 나중에 그것을 사용 불가능하게 할 수도 있다. 또는, 어떤 사용자는 자신이 회사, 학교 또는 가정에 있는지에 따라 상이한 그룹의 사용자들이 자신의 위치에 접근할 수 있도록 할 수도 있다. 이러한 사생활 특징을 가능하게 하는 것과 불가능하게 하는 것은 위치 및 시간에 기반할 수 있다.

[0042] 상술한 예는 UI 설정을 구성하는 것을 포함한다.

만약 사용자가 특정 시간 또는 장소에서 특정한 설정을 적절히 설정하는 것을 망각하였다면, 이것은 불편함, 당황, 통신 미수신 또는 다른 문제를 초래할 수 있다. 예를 들어, 이동 장치는 적절하지 않은 시간 또는 적절하지 않은 벨소리 또는 볼륨으로 울릴 수도 있다. 또는, 중요한 전화가 적절한 처리를 위해 특정 사람으로 착신전환되는 것 대신에 보이스메일로 갈 수도 있다. 또는, 사용자의 사생활은 자신의 위치를 부주의하게 노출함에 따라 침해될 수도 있다.

[0044] 이동 장치의 UI 설정을 자동으로 구성하는 필요를 다루기 위해, 이동 장치는 위치 및 예를 들어, 하루의 시간, 요일/날짜, 주, 달, 계절 등과 같은 시간에 기초하여 자신이 기능을 자동으로 변경하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 이동 장치는 사용자가 모든 근무일의 오전 10시와 정오 사이에 회의에 참석한다는 것과, 사용자는 각 회의 전에 벨을 끄고 특정 전화 번호로 착신 전화를 설정한다는 것을 학습할 수 있다. 이러한 학습의 결과로서, 이동 장치는 회의에 참석하는 다음번에 사용자의 이러한 부담을 경감시키도록 자동으로 설정할 수 있다. 또한, 이동 장치는 사용자의 캘린더 스케줄을 리뷰하도록 훈련되어, 사용자에 의해 일반적으로 행해지기 이전에 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 매일 토요일 아침에 친구들과 골프를 칠 수도 있다. 이동 장치는 이러한 사실을 학습하고, 텍스트 메시지 또는 보이스메일 또는 트위터와 같은 소셜 네트워킹 웹 사이트를 통한 메시지와 같은 메시지를 통신하는 것과 같은 행동을 하여 친구들에게 골프 코스에서 만날 것을 상기시킨다.

[0045] 또 다른 예에서, 사용자는 친구들에게 사용자가 커피숍에 도착했음을 알리는 것을 원할 수도 있다. 이동 장치는 트위터를 통해 그가 커피숍에 도착했음을 나타내는 메시지를 반복적으로 발송한다는 것을 학습한다. 그 다음 이동 장치는 사용자 승인과 함께 또는 승인 없이 동일한 메시지를 자동으로 발송할 수 있다. 승인의 예로서, 이동 장치의 화면은 “당신이 다시 커피숍에 왔다는 것을 알 수 있다. 그리고 당신은 이러한 트위터 메시지를 발송했었다. 이 메시지를 다시 발송하기를 원하는가?”라고 표시할 수 있다. 트랜스포트(transport) 모드는 예를 들어 임의의 소셜 네트워킹 사이트, 종래의 이메일 또는 SMS 메시지가 될 수 있다. 단문 문자 메시지(SMS)는 GSM 이동 통신 시스템에서 표준화된 통신 수단이다. 통신 장치는 승인 질문 또는 다른 질문 또는 메시지가 사용자에게 어떻게 제공될지를 나타내는 UI를 가지도록 구성될 수 있다.

[0046] 또 다른 가능한 접근법으로, 이동 장치는 캘린더 이벤트가 계획되어 있는 장소에 있는지 여부를 결정할 수도 있다. 만약 이동 장치가 그 장소에 있지 않았더라면, 이동 장치는 이메일 또는 텍스트 메시지를 그 미팅의 다른 참석자 또는 사용자의 보조자에게로 자동으로 생성하여, 사용자가 다른 장소에 있고 따라서 그 이벤트에 지각을 하거나 참석을 하지 못할 것이라고 나타낼 수도 있다. 예를 들어, 사용자가 타운에서 벗어나 제 1 위치에 있고, 업무 미팅은 제 2 위치에서 하는 것으로 예정되어 있다면, 이동 장치는 사용자가 제 2 미팅에 참석하지 못할 것이라고 판단하고, 해당 메시지를 자동으로 생성할 수 있다. 유사하게, 상이한 시간에 상이한 장소에서 2 개의 미팅이 존재하는 경우, 이동 장치는 사용자가 어떠한 미팅 장소에 근접하고 있는지를 판단하고, 사용자가 다른 미팅에는 참석하지 못할 것이라고 표시하는 해당 메시지를 자동으로 생성할 수 있다.

[0047] 또한, 사용자의 위치는 미팅 또는 다른 이벤트의 위치에의 추정 도착 시간을 결정하기 위해 추적될 수 있고, 그래서 이동 장치는 사용자가 약 10 분 정도 지나 도착할 것이라는 것을 나타내는 메시지를 그 미팅의 다른 참석자에게 자동으로 발송한다. 예를 들어, 사용자가 차를 운전하고 있는 중이라면, 교통 지도 애플리케이션이 현재 교통혼잡, 날씨 및 다른 조건에 기초하여 2 위치(현재 위치 및 이벤트 위치) 사이의 추정되는 운전 시간을 결정할 수 있고, 이러한 정보를 자동으로 생성되는 메시지로 보고할 수 있다.

[0048] 또한, 상이한 기능 프로파일이 이동 장치로 설치될 수 있어, 버튼의 터치로, 상이한 사람이 동일한 장치를 이용하고 개인의 프로파일 설정을 그 자신의 매일 일정 및 버릇에 즉시 맞추도록 재프로그래밍할 수 있다. 개인 프로파일은 또한 캘린더 대신에 위치에 의해 선택될 수 있다. 버릇의 상이한 설정은 일 대 흄(work versus home)에 연관될 수 있다. 또한, 이동 장치는 회사 네트워크를 검출하여 자신을 업무 모드로 자동으로 설정하거나, 홈 네트워크를 검출하여 자신을 상이한 모드로 자동으로 설정할 수 있다. 설정/모드에서의 변경은 이동 장치에서의 LED의 색상의 변경, 또는 예를 들어 아이콘, 텍스트 또는 다른 온스크린 메시지를 표시하는 것에 의해 소

지자가 그 장치의 현재 모드를 알 수 있다.

[0049] 일반적으로, 이동 장치는 감지된 위치 식별 정보에 기초하여 자신의 UI 설정을 자동으로 변경할 수 있다. 절대적인 위치, 예를 들어, 위도 및 경도 좌표는 획득될 수 있다. 또는 지리학적 위치가 반드시 알려지지 않은 위치는 감지될 수 있다. 어떤 경우이든, 위치 식별 정보는 하나 이상의 UI 설정에 상호 참조될 수 있다. 예를 들어, 이동 장치는 무선 네트워크로부터의 신호를 감지하여, 심지어 전송기의 특정 위치를 알지 못한다 하더라도, 자신이 네트워크의 전송기 근처에 위치하고 있음을 학습할 수 있다. 무선 네트워크가 정적이고(static) 오랜 시간 기간 동안 동일한 위치에 있을 가능성이 매우 높기 때문에 이것은 위치의 유용한 지시를 제공해 준다. 또한, 어떤 경우에, SSID 또는 Wi-Fi 신호와 같은 무선 네트워크의 식별자는 대응하는 위치를 산출하는 데이터베이스에 접근하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 매사추세츠(Massachusetts), 보스턴의 스카이후크 와이어리스(Skyhook Wireless)는 Wi-Fi 네트워크의 데이터베이스가 셀 폰 및 다른 이동 장치에 사용되는 위치-인식 애플리케이션에 사용될 수 있는 위도, 경도 좌표 및 위치 이름에 상호 참조하는 Wi-Fi 위치 시스템(WPS; Wi-Fi Positioning System)을 제공한다.

[0050] 여기에서의 일반적인 접근은 이동 장치에서 이미 이용가능 하였고 마치 센서와 같았던 구성요소의 사용에 초점을 맞출 수 있다. 예를 들어, Wi-Fi 또는 블루투스 수신기는 네트워크 연결을 반드시 확립하지 않고도 신호의 존재를 감지하는데 사용될 수 있다. 또 다른 예는 카메라의 주요 목적은 아닐지라도 이동 장치에서의 카메라를 이용하여 광 레벨을 감지할 수 있다. 또 다른 예는 마이크로폰을 이용하여 주변 오디오 레벨을 검출하는 것이다. 우리는 어쩌면 이동 장치의 설계자에 의해 원래 의도되지 않았던 이동 장치의 기술적인 서비스를 본질적으로 이용하여 액션 또는 모드 변경을 구동할 수 있는 개선된 상황 인식을 창조할 수 있다.

[0051] 도 5 는 이동 장치 네트워크를 도시한다. 언급한 바와 같이, 상이한 위치에서 감지된 EM 신호로부터 이동 장치에 의해 획득된 데이터는 이동 장치 및/또는 원격 장치에 UI 설정을 나타내는 데이터와 함께 저장될 수 있다. 예를 들어, 이동 장치(100)는 이동 장치 서버(504) 및 네트워크(500)를 통해 감지된 EM 신호로부터 데이터를 업로드할 데이터베이스 서버(502)와 같은 백엔드 서버와 통신한다. 이동 장치 서버(504)는 이동 장치로 그리고 이동 장치로부터의 통신을 처리하는 역할을 하고, 데이터베이스 서버(502)는 일 가능한 접근법으로서 서로 상호 참조되는 위치 데이터, 시간 데이터 및 UI 데이터를 저장할 수 있다. 이러한 데이터는 이동 장치(100)에 택일적으로 또는 추가적으로 저장될 수 있다. 데이터베이스 서버(502)는 이동 장치(100)에 의한 액세스를 위해 앞에서 언급한 위도, 경도 좌표 및 위치 이름을 상호 참조하는 Wi-Fi 네트워크의 데이터베이스를 저장할 수 있다. 또한, 데이터베이스 서버(502)는 EM 신호로부터의 확인된 데이터에 대한 정보를 저장하여 조사된 장치의 위치를 획득할 수 있다.

[0052] 도 6 은 이동 장치를 추적하는 프로세스를 도시한다. 언급한 바와 같이, 이동 장치의 위치 및 UI 설정은 몇 일과 같은 시간 기간에 걸쳐 추적될 수 있고, 이러한 추적에 기초하여 패턴이 검출될 수 있다. 이 패턴에 기초하여, 하나 이상의 UI 설정이 적절한 시간과 장소에서 자동으로 구성될 수 있다. 본 흐름도 그리고 다른 흐름도에서, 수행되는 단계들은 반드시 분리되어 수행되거나/또는 도시된 순서대로 수행될 필요는 없다.

[0053] 추적 프로세스를 높은 레벨로 개관하면, 단계 600 은 이동 장치가 상이한 장소를 방문할 때 이동 장치의 이동을 추적한다. 예를 들어, 이것은 상이한 장소에서 EM 신호로부터 위치 식별 정보를 획득하는 것을 포함한다. 위치 식별 정보는 예를 들어, 이동 장치의 절대적인 지리적 위치 및/또는 위치에서의 무선 네트워크의 식별자를 확인할 수 있는 정보를 포함한다. 정확성을 증가시키거나 또는 결과를 확증하기 위해 하나 이상의 위치 결정 모드를 사용하는 것 또한 가능하다. 또는 위치 결정의 가장 정확한 사용가능한 모드가 사용될 수 있다. 예를 들어, Wi-Fi 네트워크는 이동 장치가 GPS 신호가 종종 차단되거나 매우 약해지는 실내에 있을 때 일반적으로 가장 정확한 결과를 제공한다. GSM 은 셀 사이즈에 의존하여 GPS 보다 덜 정확할 수도 있으나, 대개 실내에서 사용 가능하다. 실외, 도시 지역에서, GPS 및 Wi-Fi 위치 정확도는 비교할 만 한다. 부도심 또는 시골 지역에서, Wi-Fi 는 일반적으로 사용가능하지 않다. 예를 들어, 적절한 테이블, 또는 다른 데이터 구조가 시간에 대하여 교차 참조된 위치 데이터를 저장하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 데이터 구조는 다수의 레코드 또는 입력을 포함할 수 있고, 각각은 (위도, 경도, 시간) 또는 (예를 들어 SSID 와 같은 네트워크 식별자, 시간)을 제공한다. 상이한 (위도, 경도) 결과가 위치 결정의 정확도를 반영하는 서로간의 특정 거리 내에 있는 경우 동일한 장소로 고려될 수 있다.

[0054] 단계 602 는 상이한 위치에서 사용자 인터페이스(UI) 설정을 추적하는 것을 포함한다. 이것은 사용자에 의해 일반적으로 수동으로 구성될 수 있는 이전에 언급한 임의의 다수의 UI 설정을 포함한다. 설정은 특정 위치와 연결되어 한 번 이상 수동으로 구성될 수 있음에 주목하라. 이동 장치가 위치에 방문하기 바로 직전 또는 바로

직후에 이동 장치가 그 위치에 있으면서 설정은 구성될 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 전화가 수신될 때 벨소리로 인해 다른 사람을 방해하는 것을 방지하기 위해 커피숍에 들어갈 때, 벨소리를 끌 수 있고 전동 통지를 걸 수 있다. 커피숍에 있는 동안, 커피숍을 떠나기 직전 또는 직후에, 사용자는 벨소리를 다시 켜고 그리고 전동 통지를 다시 끌 수도 있다. 이러한 설정은 각각 추적될 수 있다. 이동 장치가 처음으로 위치를 감지하기 전의 타임 윈도우 내에 검출된 설정 및 이동 장치가 장소를 마지막으로 감지한 이후의 타임 윈도우 내에 검출된 설정은 위치에 연관될 수 있다.

[0055] 또한, 설정은 장치가 위치에 있기 훨씬 전에 구성될 수도 있고, 그래서 그 설정은 장치가 그 장소에 있을 때 효력을 발휘한다. 예를 들어, 사용자는 캘린더 애플리케이션을 이용하여 그 캘린더 애플리케이션에 입력된 특정 미팅 시간과 벨소리를 묵음화하는 프로필을 연관시킬 수 있다. 이 경우에, 미팅 시작 시간 몇 분 이전에 벨소리는 자동으로 묵음이 될 수 있다.

[0056] 또한, 최근에 반드시 변경되지 않은 현재 설정의 존재뿐만 아니라 설정의 변경은 추적될 수 있다. 적절한 테이블, 리스트 또는 다른 데이터 구조가 예를 들어 위치 및/또는 시간에 상호 참조되는 UI 설정을 저장하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 데이터 구조는 다수의 레코드 또는 입력을 포함할 수도 있고, 각각은 (예를 들어, SSID 와 같은 네트워크 식별자), (시간) 및/또는 (위도, 경도)에 상호 참조되는 (UI 설정 1, UI 설정 2, UI 설정 3,...)를 제공한다. UI 설정 1, UI 설정 2 및 UI 설정 3 은, UI 설정 1 은 벨소리 켜, UI 설정 2 는 개인 벨 소리, 및 UI 설정 3 은 착신전환 끔 같은 상이한 UI 설정을 나타낸다. 어떤 경우에, UI 설정은 위치에 연관되지 않고, 단지 예를 들어, 시각, 요일 등과 같은 시간에 상호 참조된다.

[0057] 단계 604 는 이동 장치의 추적된 이동에서 패턴을 식별하는 것을 포함한다. 예를 들어, 이것은 예를 들어 특정한 시간의 임계값과 같이 반복적으로 방문된 위치 또는 임계 빈도를 가지고 방문된 위치를 포함한다. 예를 들어, 사용자는 일하러 가는 길에 일주일에 3번 내지 5번의 아침에 Wi-Fi 네트워크에 의해 식별되는 커피숍을 방문한다. 또한, 패턴은 시퀀스로 다수 번 (in a sequence multiple times) 방문되는 위치로부터 검출될 수 있다. 예를 들어, 집에서 직장으로 그리고 직장에서 집으로의 시퀀스는 일주일마다 5일 발생하고, 집에서 커피숍으로 그리고 직장으로의 시퀀스는 일주일에서 3 내지 5 번 발생할 수 있다. 집에서 골프 코스로의 시퀀스는 일 주일에 한번 발생할 수도 있다. 다른 예로서, 회사에서의 사용자는 책상 위치, 회의실 및 구내식당에서 추적될 수도 있다. 패턴은 책상에서 회의실, 책상, 식당, 책상을 포함할 수도 있다.

[0058] 단계 606 은 추적된 UI 설정에서 패턴을 식별하는 것을 포함한다. 예를 들어, 아침에 커피숍에 갈 때 이동 장치의 벨소리를 사용자가 끄고 그 다음 직장에 돌아오면 다시 켜다고 판단될 수도 있다. 또한, 사용자는 업무 시간 동안 하나의 벨소리를 설정하고 비업무 시간 동안 다른 벨소리를 설정한다. 또한, 사용자는 일하는 동안 특정 시간 동안 벨 소리를 묵음으로 하고 착신전환을 설정한다.

[0059] 패턴은 임의의 유형의 패턴 검출 알고리즘을 이용하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 반복적으로 방문되는 위치는 위치의 식별자가 저장된 데이터에 나타나는 수를 카운팅하는 것에 의해 결정될 수 있다. 반복적으로 방문되는 위치의 시퀀스는 시퀀스에서의 위치의 식별자가 저장된 데이터에서 특정 순서로 나타나는 수를 카운팅하는 것에 의해 결정될 수 있다. 또한, 확률적인 메트릭(metrics)은 패턴으로 할당될 수 있다. 예를 들어, 일주일에 3 내지 5 번의 집에서 커피숍으로 그리고 직장으로의 예, 또는 평균적으로 일주일에 4/5 번인 예에서, 4/5=0.80 의 확률이 할당될 수도 있다. 따라서, 임의의 주중인, 월요일부터 금요일에 대해, 사용자가 집에서 커피숍으로 직장으로 갈 확률은 80%이다. 사용자가 금요일과 같은 일주일의 특정 요일에 예를 들어 90% 확률로 커피숍에 좀 더 갈 것 같은 패턴이 검출될 수도 있다.

[0060] 또한, 사용자가 특정 UI 설정을 구성하는 확률이 확률을 할당할 수도 있다. 예를 들어, 사용자는 커피숍에 방문할 때 10번 중에 9번은 벨소리를 끌 수도 있고, 이것은 90% 확률을 나타낸다. 다른 예에서, 사용자는 커피숍을 방문할 때 커피숍의 위치가 최초로 감지되기 10분 전 이내에 또는 커피숍의 위치가 최초로 감지된 후 10분 이내에, 10번 중에 9번은 벨소리를 끌 수도 있고, 이것은 다시 90% 확률을 나타낸다. 다른 실시예에서, 사용자는 커피숍을 방문할 때 커피숍의 위치가 최초로 감지되기 5분 전 이내에 또는 커피숍의 위치가 최초로 감지된 후 5분 이내에, 10번 중에 7번은 벨소리를 끌 수도 있고, 이것은 다시 70% 확률을 나타낸다. 시간이 흐르면서, 새로운 패턴이 검출될 수 있고, 오래된 패턴은 사용되지 않아 폐지될 수도 있고, 존재하는 패턴은 개선될 수 있다. 특정 시간 및/또는 장소에서 사용자에 의해 만들어진 특정 UI 설정의 충분히 높은 확률에 기초하여, 이동 장치는 설정을 자동으로 구현할 수 있다. 예를 들어, 설정을 구현하는 것을 초과해야만 한다는 임계 확률이 정의될 수도 있다.

[0061] 위치 및 UI 설정 패턴에 연관된 추가적인 자세한 예는 도 15a 내지 15e 와 연관되어 제공된다.

- [0062] 단계 608은 패턴에 기초하여 자동으로 구현하는 UI 설정을 결정하는 것을 포함한다. 예를 들어, 커피숍에 방문할 때 사용자가 벨소리를 끄는 경우에, 이동장치는 Wi-Fi 네트워크의 SSID 등에 기초하여 커피숍에 있을 때를 자동으로 감지할 수 있고, 사용자에 의한 어떠한 수동적인 개입을 요구하지 않고 벨소리를 오프로 설정할 수 있다. 이동 장치는 사용자에게 자동 설정이 구현되었음을 선택적으로 알릴 수 있다 (예를 들어, 도 14c 및 연관 설명). 유사하게, 이동 장치는 더 이상 커피숍에 있지 않다는 것을 자동으로 감지할 수 있고 자동으로 벨소리를 다시 켜거나 어떤 다른 UI 설정 또는 프로파일로 되돌아갈 수 있다.
- [0063] 도 7은 이동 장치에 의한 위치 식별 정보의 추적을 도시하며, 도 6의 단계 600과 관련한 추가의 세부사항을 제공한다. 위치 데이터는 언급한 바와 같이 하나 이상의 소스로부터 획득될 수 있다. 이들은 Wi-Fi(무선 LAN), IrDA(적외선) 및 RF 비컨으로부터 등의 로컬 EM 신호(700)를 포함한다. 이들은 사무실 건물, 창고, 소매점 등과 같이 이동 장치가 방문하는 특정 위치 내로부터 발산되는 신호이다. GPS 신호(702)는 지구를 공전하는 위성으로부터 발산되고, 그러므로 이동 장치가 방문하는 특정 위치로부터 방사되지 않는다. 대신, GPS 신호는 이동 장치에 의해 경도, 위도 좌표와 같은 지리적 위치를 결정하는데 사용되며, 이는 이동 장치의 지구 상에서의 절대 위치를 식별한다. 이 위치는 데이터베이스 찾기(lookup)를 이용하여 장소 이름과 상관될 수 있다. GSM 신호(704)는 일반적으로 건물 또는 전용 타워나 기타 구조물에 설치된 안테나로부터 발산된다. 어떤 경우에, 특정 GSM 신호의 감지 및 그 식별자는, 작은 셀(예를 들어, 피코셀 또는 펨토셀) 등에 있어 충분한 정확성으로 특정 위치에 상관될 수 있다. 매크로 셀에서와 같은 다른 경우에, 희망 정확성으로 위치를 식별하는 것은 셀 폰 안테나의 전력 레벨 및 안테나 패턴을 측정하는 것 및 인접 안테나 사이의 신호를 보간.interpolate(하는 것을 포함할 수 있다.
- [0064] 블록 706은 절대 위치(예를 들어, 경도, 위도)와 같은 위치 식별 정보 또는 위치를 나타내는 신호 식별자를 저장하는 것을 나타낸다. 예를 들어, Wi-Fi 신호 식별자는 하나의 가능한 구현에서 SSID일 수 있다. 또한 IrDA 신호 및 RF 비컨은 보통 위치에 대한 프록시로서 사용될 수 있는 일부 형태의 식별자를 통신할 것이다. 예를 들어, 소매점의 POS 단말기가 IrDA 신호를 통신하는 때에, 신호는 “시어즈, 상점 #100, 시카고 일리노이”와 같은 소매점의 식별자를 포함할 것이다. RF 비컨은 조사된(surveyed) 장치이고 유사하게, 비컨을 구성하고 위치를 할당하는 관리자에 의해 데이터베이스에서 위치로 상호참조(cross-reference)되는 식별자를 포함할 것이다. 예시적인 데이터베이스 입력은 다음과 같다: Beacon_ID= 12345, location=사무실 회의실.
- [0065] 도 8은 이동 장치에 의한 사용자 인터페이스 설정의 추적을 도시하며, 도 6의 단계 602에 대한 추가 세부사항을 제공한다. 사용자 인터페이스 설정은 UI 설정의 변화가 검출되는 시기에 기초하여 추적될 수 있다(800). 예를 들어, 이동 장치는, UI 설정(벨소리 끔 등)을 변경하는 사용자 명령이 수신되는 때에 명령이 구현되는 것에 추가하여 저장되도록 구성될 수 있다. UI 설정은 EM 신호가 감지되는 시점에 기초하여 추적될 수도 있다(802). 예를 들어, 이동 장치가 먼저 Wi-Fi 네트워크를 감지하는 때에, 현재 UI 설정(예를 들어, UI 설정 1=벨소리 끔, UI 설정 2=개인 벨소리, UI 설정 3=착신전환 끔)이 저장될 수 있다. 이동 장치는, 예를 들어, 몇 분마다, 반복적으로 동일한 네트워크를 감지할 수 있거나, 다른 계는 동일한 위치에 있다고 판정할 수 있고, 이 경우 동일한 네트워크가 감지되거나 동일한 위치 판정이 이루어질 때마다 동일한 UI 설정을 저장할 필요는 없다. 한 가지 가능한 방법은 이동 장치가 주어진 위치에 도착하거나 그 위치를 떠날 때 동일한 UI 설정을 저장하는 것이다. Wi-Fi 네트워크에 대해, 이는 Wi-Fi 신호가 처음과 마지막으로 감지된 때에 표시된다. GPS 또는 GSM 네트워크에 대해, 이는 GPS 또는 GSM 신호가 이동 장치가 특정 경도, 위도 위치 주의의 구역(zone) 또는 셀에 도착하거나 그로부터 떠난다는 것을 나타낼 때에 표시될 수 있다.
- [0066] UI 설정은 언제 사전 결정된 시간에 도달하는지에 기초하여 추적될 수도 있다(804). 예를 들어, UI 설정은 주기적으로, 예를 들어, 몇 분마다, 및/또는 특정 시간에, 예를 들어, 매일 오전 8시, 정오 및 저녁 6시에, 또는 주중 다른 날에는 다른 시간에 기록될 수 있다.
- [0067] 블록 806은 EM 식별자 및, 존재한다면, 시간으로 상호참조되는 현재 UI 설정을 저장하는 것을 포함한다.
- [0068] 도 9는 시간에 기초하여 자동으로 이동 장치의 UI 설정을 구성하는 프로세스를 도시한다. 하나 이상의 위치 및/또는 UI 설정 패턴이 검출된 후에, 사용자 설정은 시간에 기초하여 자동으로 구성될 수 있다. 단계 900에서, 예를 들어, 이동 장치의 제어기의 클록 함수를 이용하여 시간이 모니터링된다. 결정 단계 902에서 특정 시간에 도달하면, 단계 904에서 시간에 기초하여 하나 이상의 UI 설정을 찾는다. 찾기(lookup)는 위치에 기초할 수도 있다. 찾아지는 데이터는 이동 장치에 저장되거나 원격 위치에 저장될 수 있는데, 이 경우 이동 장치는 UI 설정을 획득하지 위해 원격 장치를 호출한다. 단계 906은 자동으로 UI 설정을 구성하는 것을 포함한다.
- [0069] 도 10은 위치에 기초하여 이동 장치의 UI 설정을 자동으로 구성하는 프로세스를 도시한다. 하나 이상의 위치

및/또는 UI 설정 패턴이 검출된 후에, 사용자 설정은 위치에 기초하여 자동으로 구성될 수 있다. 단계 1000에서, 예를 들어, 이동 장치에 의해 감지되는 GPS 또는 GSM 신호 또는 네트워크 식별자를 이용하여 위치가 모니터링된다. 결정 단계 1002에서 특정 위치에 도달하면, 단계 1004에서 위치에 기초하여 하나 이상의 UI 설정을 찾는다. 찾기(lookup)는 시간에 기초할 수도 있다. 찾아지는 데이터는 이동 장치에 저장되거나 원격 위치에 저장될 수 있는데, 이 경우 이동 장치는 UI 설정을 획득하지 위해 원격 장치를 호출한다. 단계 1006은 자동으로 UI 설정을 구성하는 것을 포함한다.

[0070] 도 11은 상이한 시간 인터벌로 전자기파 방사를 감지하는 프로세스를 도시한다. 언급한 바와 같이, 이동 장치는 그의 현재 위치와 관련된 데이터를 EM 신호를 감지함으로써 획득한다. 전력 소비를 제한하기 위해 감지 동작은 특정 시간에 수행될 수 있다. 더욱이, 이동 장치가 소정 시간 동안 동일한 위치에 유지되었다고 판정되는 때에 감지는 덜 빈번하게 일어날 수 있다. 일단 이동 장치가 위치를 떠나면, 감지 동작은 더 빈번하게 일어날 수 있다. 또한, UI 설정의 자동 구현은, 소정 시간 동안 이동 장치가 동일 위치에 유지되었음이 판정될 때까지 지연될 수 있다. 이는, 다수의 인접 Wi-Fi 네트워크로부터와 같이 경쟁하는 중첩 EM 신호의 존재 및/또는 상이한 위치에 걸쳐 이동 장치가 물리적으로 이동하는 등으로 이동 장치가 상이한 위치를 감지하는 때에, UI 설정이 빠르게 또는 불필요하게 자주 변경되는 혼란스러울 수 있는 상황을 회피한다.

[0071] 예시적인 프로세스에서, 단계 1100에서 플래그는 false로 설정된다. 플래그는, 문턱 시간 기간, 예를 들어 수분 동안 이동 장치가 동일한 위치에 있는 때에 true이다. 감지는, RF 또는 적외선 수신기를 활성화하는 등(도 4의 406 및 408 참조)으로 단계 1102에서 수행된다. 감지에는, 하나 이상의 신호가 존재하는지 여부를 판정하기 위해 하나의 채널 또는 한 범위의 채널을 수동 스캐닝(passive scanning)하는 것이 관여될 수 있다. 신호가 존재하면, 신호는 SSID와 같은 식별 정보를 획득하기 위해 디코딩될 수 있다. GPS 및 GSM 애플리케이션에 대해, 신호는 타이밍 정보에 추가하여 위성 또는 안테나 및 그 위치의 식별 정보를 포함할 수 있다. EM 신호가 결정 단계 1104에서 감지되면, 식별자가 획득되고 및/또는 감지된 신호로부터 위치가 결정된다. 결정 단계 1106에서, 위치 식별 정보가 감지된 신호로부터 획득된다. 결정 단계 1108에서, 문턱 시간 기간 동안 동일한 위치가 검출되면, 플래그가 단계 1116에서 true로 설정된다. 더 큰 감지 인터벌(연속적인 감지 동작 사이의 시간)이 단계 1118에서 설정되어 감지가 덜 자주 일어날 것이다. 단계 1120에서, 위치에 기초한 사용자 인터페이스(UI) 설정을 찾으며, 단계 1122에서, UI 설정이 자동으로 구현된다. 단계 1124에서 감지 인터벌 동안의 대기가 구현되고, 그 후 단계 1102에서 감지가 다시 수행된다.

[0072] 단계 1104에서, EM 신호가 감지되지 않고 결정 단계 1110에서 플래그가 true이면, 단계 1114에서 더 작은 감지 인터벌이 설정되어 감지가 더 자주 일어날 것이다. 이는 이동 장치가 위치를 떠나고 다음 위치를 검출하기 위해 더 자주 감지하기 시작하는 경우에 대응한다. 단계 1110에서 플래그가 false이면, 감지 인터벌은 변경되지 않고 단계 1124에서 감지 인터벌 동안의 대기가 구현된다. 결정 단계 1108에서, 문턱 시간 기간 동안 위치가 검출되지 않으면, 플래그는 여전히 false이고, 단계 1120, 1122 및 1124가 상술한 바와 같이 구현된다.

[0073] 도 12는 움직임 감지에 기초하여 이동 장치의 UI 설정을 자동으로 구성하는 프로세스를 도시한다. 도 4와 관련하여 언급한 바와 같이, 이동 장치는 가속도계(accelerometer)과 같은 움직임/이동 센서(414)를 가질 수 있다. 가속도계로부터의 정보는 위치 식별 정보와 함께 자동으로 UI 설정을 구성하는데 사용될 수 있다. 예시적인 구현에서, 단계 1200에서 감지가 수행된다. 결정 단계 1202에서 EM 신호가 감지되면, 위치 식별 정보가 단계 1204에서 신호로부터 획득된다. 예를 들어, 이동 장치는 사용자의 집에 있음을 감지할 수 있다. 결정 단계 1206에서 문턱 시간 기간 동안 동일한 위치가 검출되면, 사용자 인터페이스(UI) 통지 행동(notification behavior)이 단계 1208에서 위치 식별 정보에 기초하여 찾아지고, 행동은 단계 1210에서 자동으로 구현된다. 통지는 이동 장치가 예를 들어 인입 전화 후, 텍스트 메시지, 캘린더 통지 및 알람에 응답하여 제공하는 청각 및/또는 시각 경고에 연관될 수 있다. 청각 경고는 벨소리, 또는 벨소리 유형 및 볼륨을 포함한다. 시각 경고는 메시지 라이트를 깜빡거리는 것, 스크린 색 또는 장치에 설치된 다른 빛을 포함한다.

[0074] 예를 들어, 사용자가 자고 있을 때 등에, 문턱 기간, 예를 들어 수분 또는 시간 동안 움직이지 않도록 사용자는 이동 장치를 테이블에 위치시킬 수 있다. 그 위치에서 자동으로 구현하기 위한 적당한 UI 행동은 벨소리를 끄거나 볼륨을 낮추는 것을 포함할 수 있다. 시간과 같은 다른 정보가 적당한 UI 행동을 선택하는데 고려될 수 있다. UI 행동이 자동으로 구현되기 전에, 원래 UI 통지 행동이 수동 또는 자동으로 설정되어 있다. 예를 들어, 이동 장치는 벨소리가 큰 볼륨으로 켜져 있을 수 있다.

[0075] 단계 1212에는 이동이 검출될 때까지 대기하는 것이 관여된다. 예를 들어, 사용자가 깨어나면, 그 또는 그녀는 이동 장치를 테이블로부터 집어들고, 그때 움직임이 감지된다. 단계 1214에서, 이동 장치의 이동이 검출되면,

다른 UI 행동이 자동으로 구현된다. 예를 들어, 이동 장치는 이전의 원래 UI 설정, 예를 들어 벨소리가 큰 볼륨으로 켜져 있는 설정으로 되돌아 갈 수 있다. 그 후, 단계 1200에서 다시 감지하기 전에 대기 인터벌이 단계 1218에서 구현된다. EM 신호가 결정 단계 1202에서 감지되지 않으면, 원래 UI 통지 행동이 단계 1216에서 유지되고 단계 1218에서 대기 인터벌이 구현된다.

[0076] 도 12의 프로세스는 통지 설정뿐만 아니라 여하한 행동에 적용될 수 있음을 유의하라.

[0077] 도 13은 위치에 대한 레이블을 자동으로 생성하거나, 사용자가 레이블을 입력하도록 촉구하는 프로세스를 도시한다. 레이블은 “집,” “직장,” “회의실,” 또는 “커피숍”과 같이 사용자에게 친근한 위치의 이름이다. 사용자에게 현재 어떠한 위치가 감지되는지를 쉽게 이해할 수 있는 레이블로 알려주는 것은 도움이 되는데, 이는 사용자에게 위치가 인식되었으며 위치에 기초하여 적당한 UI 설정이 자동으로 구현되고 있음을 확인해 주는 기능을 한다. 어떤 경우에, 사용자는 자동 UI 설정을 무시 override하기로 결정할 수 있다. 또는, 레이블이 정확하지 않을 수 있고, 이 경우 사용자는 수동으로 이를 정정할 수 있다. 한 가지 방식에서, 이동 장치는 자동으로 특정 위치에 레이블을 할당하거나 할당할 것을 제안한다. 예를 들어, 이동 장치는 매일 오후 11시에서 오전 7시 사이에 높음 확률로 특정 위치에 있음을 감지할 수 있다. 장치는 휴리스틱스(heuristics)를 적용하여 위치가 사용자의 집이라고 결정할 수 있다. 유사하게, 오전 9시에서 오후 5시의 전통적인 업무 시간 동안 방문된 위치는 “직장” 레이블을 할당받을 수 있다. 다른 방식에서, 위치가 자주, 문턱 횟수 및/또는 그 위치에 대한 다수 방문에 대한 최소 누적 시간 및 방문 당 최소 시간(minimum time for visit)을 포함하여 문턱 시간 기간 동안 방문되는 때에, 이동 장치는 사용자가 그 특정 위치에 대한 레이블을 제공하도록 자동으로 촉구(prompt)한다.

[0078] 또한, 감지된 EM 신호는 레이블로서 사용될 수 있는 위치 정보를 제공할 수 있다. 이전에 언급된 POS 단말기와 상호작용하는 이동 장치의 예에서, 정보 “시어즈, 상점 #100, 시카고, 일리노이”가 IrDA 적외선 신호에서 이동 장치에 제공되었다. 이 정보는 레이블로 사용될 수 있다. 다른 경우에, Wi-Fi 네트워크의 SSID로부터의 정보는 레이블로 사용될 수 있는 정보(예를 들어, “2번가의 스타벅스”와 같은 ASCII 문자 스트링) 또는 전술한 스카이후크 무선 Wi-Fi 위치결정 시스템(Skyhook Wireless Wi-Fi Positioning System)과 같은 서비스를 이용하여 레이블을 찾는데 사용될 수 있는 정보(예를 들어, 비트의 세트)를 포함할 수 있다. 후자의 경우에, 이동 장치는 원격 데이터베이스 서버로 SSID와 함께 질의를 전송하고 응답으로서 레이블로 사용될 수 있는 장소 이름을 수신할 수 있다.

[0079] 단계 1300은 문턱 빈도 및/또는 문턱 횟수로 방문하는 위치를 결정하는 것을 포함한다. 예를 들어, 특정 커피숍은 주당 3-5회 방문할 수 있으며, 이 방문은 총 10회와 같은 문턱 횟수로 커피숍을 방문할 때까지 자동 레이블링 프로세스를 트리거하거나 사용자에게 레이블을 제공할 것을 촉구하지 않을 수 있다. 단계 1320은 위치에 대해 자동으로 레이블을 생성하는 것을 포함한다. 단계 1304는 선택적으로 사용자에게 레이블을 승인하거나 편집할 것을 촉구하는 것을 포함한다(도 14b 참조). 다르게는, 단계 1306은 사용자에게 위치에 대한 레이블을 생성할 것을 촉구하는 것을 포함한다(도 14a 참조). 단계 1308은, 레이블 이름을 위치 식별 정보를 상호참조도록 저장하는 등으로 레이블과 위치를 연관시키는 것을 포함한다.

[0080] 도 14a는 사용자가 위치에 대한 레이블을 입력할 것을 촉구하는 이동 장치의 UI를 도시한다. 이동 장치(1400)는 정보를 입력하기 위한 키 패드(1404)와 정보를 보기 위한 디스플레이 스크린(1402)을 포함한다. 일부 터치 스크린 이동 장치는 스크린에 표시되는 가상 키보드를 사용한다. 스크린(1402)은 사용자가 현재 위치를 자주 방문하였음과 사용자가 위치에 대한 레이블을 입력하여야 함을 알려주는 메시지를 사용자에게 표시한다. 사용자는 키패드(1404)를 통해 적당한 레이블을 입력할 수 있다. 사용자가 상이한 시간에 그 또는 그녀가 위치에 있지 않을 때에 위치 레이블에 대한 촉구를 검토하는 것도 가능하다. 예를 들어, 하루 또는 주의 마지막에, 사용자는 방문한 위치의 메뉴를 보고 어떤 것이 레이블을 할당받아야 하는지 판정할 수 있다. 기존 레이블의 편집 또한 이루어질 수 있다.

[0081] 도 14b는 위치에 대한 레이블을 자동으로 결정하고 사용자에게 레이블을 승인할 것을 촉구하는 이동 장치의 UI를 도시한다. 여기서, 스크린(1406)에서 이동 장치는 자동으로 현재 위치에 대해 레이블 “집”을 할당할 것을 제안하고, 사용자에게 제안된 레이블을 승인할 것을 요청한다. 사용자는 제안된 레이블이 수용가능하면 “네”를 선택하고, 그렇지 않으면 “아니오”를 선택하며, 이 경우 사용자는 희망 위치 이름을 입력할 것을 요청받는다.

[0082] 도 14c는 사용자에게 현재 UI 프로파일을 알려주는 이동 장치의 UI를 도시한다. 언급한 바와 같이, 사용자에게 어떤 위치가 현재 감지되는지 알려주는 것은 사용자에게 적당한 UI 설정이 위치에 기초하여 자동으로 구현되고

있는지를 확인해주는 기능을 하여 도움이 될 수 있으며, 사용자가 자동 UI 설정을 무시하거나 레이블을 수동으로 정정할 수 있도록 한다. 여기서, 스크린(1408)은 현재 프로파일이 “집”이라는 것을 나타내며, 이는 그 위치와 연관된 특정 UI 설정, 예를 들어, 프로파일이 자동으로 구현됨을 의미한다. 스크린은 또한 사용자가 프로파일을 변경할 수 있도록 한다. 현재 프로파일은 텍스트 및/또는 그래픽/이미지에 의해 표시될 수 있다. 또한, 사용자는 각 위치에 대해 특정 그래픽 또는 이미지를 선택할 수 있을 수 있다.

[0083] 도 14d는 사용자에게 현재 UI 프로파일의 세부사항을 알려주는 이동 장치의 UI를 도시한다. 스크린(1410)은 벨 소리를 포함하는 “집” 프로파일의 세부사항을 제공한다: 개인, 벨소리 캡, 진동 끔, 착신전환 끔. 사용자는 하나 이상의 UI 설정이 변경되어야 함을 결정할 수 있고 적당한 UI 메뉴를 이용하여 그러한 변경을 행할 수 있다.

[0084] 도 15a는 하루의 사용자 이벤트의 예시적 시퀀스를 대응 위치 데이터 및 수동 구성 UI 설정과 함께 도시한다. 언급한 바와 같이, 이동 장치에 의해 방문된 위치 및 이동 장치의 UI 설정은 수 일과 같은 기간 동안 추적될 수 있고, UI 설정의 자동 구현을 위해 패턴이 검출될 수 있다. 또한, 추적은 UI 설정의 자동 구현에 관한 이전 결정이 확인되거나 수정되도록 계속될 수 있다. 예시적인 기록은 하루에 일어난 추적된 이벤트 목록을 제공했다. 유사한 기록이 다른 날에 대해서도 획득될 수 있다. 또한, 기록은 다른 위치가 방문되고 다른 UI 설정이 사용자에 의해 이루어질 때 달라질 수 있다.

[0085] 기록 또는 표에서, 열 1500은 시간(24 시간 표시 사용)을 나타낸다. 열 1502는 이벤트의 설명을 제공한다. 열 1504는 이동 장치에 의해 감지되고 패턴을 검출하기 위해 추적, 예를 들어 저장 및 분석되는 위치 데이터를 나타낸다. 열 1506은 사용자에 의해 이루어지고 패턴을 검출하기 위해 추적되는 수동 UI 설정을 나타낸다. 07:00에, 사용자는 깨어나도 이동 장치를 켠다. 이동 장치는 GSM 신호로부터 그 위치를 감지하고, 결정된 위치에 식별자 ID1을 할당한다. 이때, 동작 중인 UI 설정은 사용자에 의해 구성되거나, 이동 장치가 켜질 때 이루어지는 디폴트 설정일 수 있다. 07:30에, 사용자는 홈 네트워크를 켠다. 1분 뒤 07:31에, 이동 장치는 홈 네트워크를 감지하고 위치에 식별자 ID2를 할당하는데, 이는 Wi-Fi 위치이다. 08:00에, 사용자는 직장으로 떠나고, 운전하여, 이동 장치는 더 이상 홈 네트워크를 감지하지 않는다. 대신, GPS 신호가 감지되고, 직장으로의 경로 상의 위치 또는 한 세트의 위치에 식별자 ID3이 할당된다.

[0086] 08:30에, 사용자는 직장 근처 커피숍에 도착하고, 이동 장치는 커피숍에서 식별자 ID4를 갖는 Wi-Fi 네트워크를 감지한다. 08:31에, 사용자는, 벨소리를 끄고 진동 기능을 캡으로써 수동으로 UI 설정을 변경하여, 커피숍의 다른 고객들이 걸려오는 전화에 의해 방해되지 않을 것이다. 열 1506은 이들 설정이 기록됨을 나타낸다. 08:49에, 사용자는 커피숍을 떠날 준비를 하고 UI 설정을 이전 상태(벨소리 캡, 진동 끔)으로 되돌리며, 추가적으로 직장에 적당한 벨소리로 설정한다. 08:50에, 사용자는 커피숍을 떠나서 직장으로 걸어가고, 이동 장치는 더 이상 커피숍 Wi-Fi 네트워크를 감지하지 않는다. 그러나, GSM 신호가 검출되고 식별자 ID5가 할당된다. 09:00에, 사용자는 직장 책상에 도착하고 이동 장치는, 예를 들어, 블루투스 신호를 통해 무선 키보드를 감지하여 식별자 ID6를 할당한다.

[0087] 사용자는 09:55까지 일하다가, 이때 그 또는 그녀는 회의를 준비한다. 회의 동안 이동 장치에 의한 방해를 피하기 위해, 사용자는 벨소리와 진동을 끄고 (이는 단일한 “묵음 모드” 명령/버튼에 의해 이루어질 수 있다), 걸려오는 전화가 비서에게 전환되도록 착신전환 기능을 켠다. 09:58에, 사용자는 회의실로 걸어가서 10:00부터 12:00까지 회의에 참석한다. 예로서, GPS 신호가 실내에서 차단되고 GSM 신호도 차단되거나 사용가능하지 않아서 이 시간에 위치 데이터가 사용가능하지 않다고 가정하자. 또는 그러한 신호가 사용가능하지만 위치 결정에 사용되지 않는다고 가정하자. 12:02에, 사용자는 회의실을 떠나서 이동 장치의 이전의 직장 설정(벨소리 캡, 착신전환 끔)으로 되돌린다. 사용자는 12:05에 Wi-Fi가 설치된 식당에 도착하고 이동 장치는 Wi-Fi 신호를 감지하여 식별자 ID7을 획득한다. 12:50에, 사용자는 식당을 떠나고, 이때 Wi-Fi 네트워크는 더 이상 감지되지 않고, 12:55에 직장 책상으로 돌아오는데, 여기서 무선 키보드로부터의 블루투스 신호가 다시 감지된다. 이동 장치는 다시 식별자 ID6를 갖는 동일한 위치에 있다는 것을 인식한다.

[0088] 17:00에, 사용자는 직장 책상을 떠나고 무선 키보드로부터의 블루투스 신호가 더 이상 감지되지 않는다. 17:05에, 사용자는 개인 벨소리를 설정하고 집으로 운전하기 시작한다. GPS 신호는 경로를 따라 하나 이상의 위치에서 감지되고 식별자 ID8이 할당된다. 이동 장치가 ID3의 동일한 위치를 역으로 따라가고 있음을 판정할 수도 있다. 18:00에, 사용자는 집에 도착하고 이동 장치는 ID2를 갖는 홈 Wi-Fi 네트워크를 감지한다. 이동 장치는 다시 식별자 ID2를 갖는 동일한 위치에 있음을 인식한다. 19:00에, 홈 네트워크는 꺼지고 더 이상 감지되지 않는다. 이동 장치는 GSM 신호를 감지하는 것으로 돌아간다. 이동 장치는 다시 식별자 ID1을 갖는 동일한 위

치에 있음을 인식한다. 22:00에, 사용자는 전화를 끈다.

- [0089] 위의 시나리오에서, 사용자는 UI 설정을 여러 번(열 1506) 변경하고, 이를 변경은 위치, UI 설정 및 시간의 패턴을 검출하는 등을 위해 분석을 위해 기록될 수 있다.
- [0090] 도 15b는 도 15a의 예시적인 이벤트 시퀀스로부터의 위치 식별자 대 시간의 목록을 도시한다. 열 1510은 시간 엔트리를 나타내고 열 1512는 대응 위치 식별자를 나타낸다. 일부 경우에, 다수의 시간 범위가 동일한 식별자와 연관된다. 예를 들어, ID1은 07:00-07:31 및 19:00-22:00과 연관되고, ID2는 07:31-08:00 및 18:00-19:00과 연관되며, ID6는 09:00-09:58 및 12:55-17:00과 연관된다. 표시된 바와 같이 다른 시간 기간은 다른 식별자와 연관된다. 목록은 시간으로 상호참조되는 위치의 패턴을 나타낸다. 언급한 바와 같이, 이러한 데이터는 더 높은 확실성으로 패턴을 식별하기 위해 예를 들어 수일에 걸쳐 획득될 수 있다. 또한, 상이한 위치 식별자가 동일한 위치와 연관될 수 있다. 예를 들어, ID1과 ID2 모두 사용자의 집을 나타낸다.
- [0091] 도 15c는 도 15a의 예시적인 이벤트 시퀀스로부터의 수동으로 구성되는 UI 설정 대 위치 식별자의 목록을 도시한다. 열 1520은 시간 엔트리를 나타내고 열 1522는 대응 UI 설정을 나타낸다. 여기서, 다수의 상이한 위치 식별자가 공통 UI 설정과 연관된다. 예를 들어, ID1, ID2, ID3 및 ID8이 벨소리 캡, 진동 끔, 개인 벨소리 및 착신전환 끔의 UI 프로파일과 연관된다. ID4는 벨소리 끔, 진동 캡 및 착신전환 끔의 UI 프로파일과 연관된다. ID5, ID6, 및 ID7은 벨소리 캡, 진동 끔, 직장 벨소리 및 착신전환 끔의 UI 프로파일과 연관된다.
- [0092] 도 15d는 도 15a의 예시적인 이벤트 시퀀스로부터의 수동 구성 UI 설정 대 시간의 목록을 도시한다. 열 1530은 시간 엔트리를 나타내고, 열 1532는 대응 UI 설정을 나타낸다. 다수의 상이한 시간 기간이 공통 UI 설정과 연관된다. 예를 들어, 다수의 인접 기간을 포함하는 07:00-08:30이 벨소리 캡, 진동 끔, 개인 벨소리 및 착신전환 끔의 UI 프로파일과 연관된다. 08:30-08:50은 벨소리 끔, 진동 캡 및 착신전환 끔의 UI 프로파일과 연관된다. 08:50-09:58, 12:05-12:50 및 12:55-17:00은 벨소리 캡, 진동 끔, 직장 벨소리 및 착신전환 끔의 UI 프로파일과 연관된다. 10:00-12:00은 벨소리 끔, 진동 끔 및 착신전환 캡의 UI 프로파일과 연관된다. 이 마지막 기간(사용자가 회의실에 있을 때)은, 그 기간에 위치 데이터가 획득되지 않았기 때문에, 위치 데이터로 상호참조되지 않은 정보를 제공함을 유의하라.
- [0093] 도 15e는 도 15a의 시퀀스에 기초하여, 하루의 예시적인 사용자 이벤트 시퀀스를, 해당 위치 데이터 및 자동 구성된 UI 설정과 함께 도시한다. 도 15b-15d에 도시된 바와 같이 검출된 패턴을 이용하여, UI 설정은 일부 상황에서 자동으로 구성될 수 있다. 열 1540은 시간을 나타내고, 열 1542는 이벤트 설명을 제공하며, 열 1544는 위치 데이터를 나타내고, 열 1546은 구현된 자동 UI 설정을 나타낸다. 도 15a의 이벤트의 부분집합이 도시되는데, 여기에서 자동 UI 설정이 구현된다. 08:30에, 커피 숍 Wi-Fi(ID4)의 검출에 기초하여 벨소리 끔 및 진동 캡이 설정된다. 09:00에, 벨소리 캡, 진동 끔 및 직장 벨소리 캡이 무선 키보드로부터의 블루투스 신호(ID6)의 검출에 기초하여 설정된다. 10:00에, 벨소리 끔, 진동 끔 및 착신전환 캡이 10:00-12:00 회의의 시작 시간의 검출에 기초하여 설정된다. 12:05에, 벨소리 캡 및 착신전환 끔이 식당 Wi-Fi 네트워크(ID7)의 검출에 기초하여 설정된다. 12:55에, 벨소리 캡, 진동 끔 및 직장 벨소리 캡이 무선 키보드로부터의 블루투스 신호(ID6)의 검출에 기초하여 설정된다. 17:05에, 직장에서 집으로의 GPS 경로(ID8)의 검출에 기초하여 개인 벨소리 캡이 설정된다.
- [0094] 언급한 바와 같이, 시간과 위치 패턴 모두가 자동 UI 설정을 제공하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 커피 숍 Wi-Fi(ID4)의 검출에 기초한 벨소리 끔 및 진동 캡의 설정에 관하여, 이 이벤트는 평균적으로 주중 약 08:30에 일 주일에 3-5회 일어난다. 선택적으로, 시간 제한이 부과될 수 있어서, 08:30 전후 30분 내에서와 같은 구체적인 시간 윈도우에서 Wi-Fi 검출이 있으면 자동 설정이 구현된다. 요일에 대한 제한도 부과될 수 있어서 자동 UI 설정이 예를 들어 주중에만, 또는 주중의 다른 날에만 구현된다. 휴일과 같은 특별한 날도 고려될 수 있어서, 예를 들어, 자동 설정은 휴일에는 구현되지 않는다.
- [0095] 또한, UI 설정의 자동 구현은, 위치와 연관된 EM 신호의 검출에 의해 증명되는 바와 같은 위치로의 입장, 또는 위치와 연관된 EM 신호의 검출과 후속하는 위치와 연관된 EM 신호의 미검출로 증명되는 바와 같은 위치 떠남에 의해 트리거될 수 있다. 예를 들어, 무선 키보드로부터의 블루투스 신호(ID6)의 검출에 기초한 벨소리 캡, 진동 끔 및 직장 벨소리 캡의 설정과 관련하여, 다르게는 이는 이동 전화가 식당 Wi-Fi 네트워크(ID7)를 떠남을 검출함에 의해 트리거될 수 있다. 다른 방식은 자동 UI 설정을 트리거하기 위해 한 위치로부터의 출발 및 다른 위치로의 도착을 포함하는 시퀀스를 사용한다. 출발과 도착 사이의 시간 윈도우가 부과될 수 있어서, 시간 윈도우 내의 출발과 도착 사이 시간 차는 자동 UI 설정을 트리거하지만 시간 윈도우 밖의 출발과 도착 사이 시간 차는 자동 UI 설정을 트리거하지 않는다. 또 다른 가능한 방식은 제 1 위치의 도착 후 제 2 위치 도착을 포함

하는 시퀀스를 이용하여 자동 UI 설정을 트리거하는 반면, 제 1 위치 도착이 선행하지 않는 제 2 위치 도착은 자동 UI 설정을 트리거하지 않거나 다른 UI 설정을 트리거한다. 많은 변형이 가능하다.

[0096] 도 16은 다양한 실시형태를 구현하는데 적합한 컴퓨터 하드웨어의 예시적인 블록도를 도시한다. 컴퓨터 하드웨어는 예를 들어 도 4의 이동 장치를 나타낼 수 있다. 다양한 실시형태를 구현하기 위한 예시적인 시스템은 범용 연산 장치(1610)를 포함한다. 연산 장치(1610)의 컴포넌트는, 처리 유닛(1620), 시스템 메모리(1630) 및 시스템 메모리를 포함하는 다양한 시스템 컴포넌트를 처리 유닛(1620)에 결합하는 시스템 버스(1621)를 포함할 수 있다. 시스템 버스(1621)는 예를 들어, 메모리 버스 또는 메모리 제어기, 주변(peripheral) 버스 및 다양한 버스 아키텍처 중 여하한 것을 이용하는 로컬 버스일 수 있다.

[0097] 연산 장치(1610)는 다양한 컴퓨터 판독가능 매체 또는 프로세서 판독가능 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 연산 장치(1610)에 의해 액세스될 수 있는 여하한 가용 매체일 수 있고 휘발성 및 비휘발성 매체, 제거가능(removable) 및 비제거가능 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독가능 매체는, 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 여하한 방법 또는 기술로 구현되는, 휘발성 및 비휘발성, 제거가능 및 비제거가능 매체와 같은 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는, RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 기타 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 기타 광학 디스크 저장소, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장소 또는 기타 자기 저장 장치, 또는 희망 정보를 저장하는데 사용될 수 있고 연산 장치(1610)에 의해 액세스될 수 있는 여하한 다른 매체를 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 상기한 것 중 여하한 것의 조합도 컴퓨터 판독가능 매체의 범위 내에 포함된다.

[0098] 시스템 메모리(1630)는 ROM(read only memory)(1631) 및 RAM(random access memory)(1632)와 같은 휘발성 및/ 또는 비휘발성 메모리의 형태로 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 시동 중에서 등 연산 장치(1610) 내의 소자 사이의 정보 전달을 돋는 기본 루틴을 포함하는 기본 입력/출력 시스템(1633)(BIOS)는 통상 ROM(1631)에 저장된다. RAM(1632)은 통상 처리 유닛(1620)에 의해 현재 동작되고 있는 및/또는 즉시 액세스가능한 데이터 및/또는 프로그램 모듈을 포함한다. 예를 들어, 운영 체제(1634), 애플리케이션 프로그램(1635), 기타 프로그램 모듈(1636) 및 프로그램 데이터(1637)가 제공될 수 있다.

[0099] 연산 장치(1610)는 다른 제거가능/비제거가능, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체도 포함할 수 있다. 오직 예로서, 도 16은 고체 상태 메모리와 같은 비제거가능, 비휘발성 메모리(1640)와, 제거가능, 비휘발성 메모리 카드(1652)를 판독하거나 기록하는 메모리 카드(예를 들어, SD 카드) 인터페이스/리더(1650)를 도시한다. 예시적인 동작 환경에서 사용될 수 있는 기타 제거가능/비제거가능, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체는 플래시 메모리 카드, DVD, 디지털 비디오 테입, 고체 상태 RAM, 고체 상태 ROM 등을 포함하지만 이에 제한되지 않는다.

[0100] 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 및 기타 연산 장치(1610)를 위한 데이터의 저장을 제공한다. 예를 들어, 비제거가능, 비휘발성 메모리(1640)는 운영 체제(1644), 애플리케이션 프로그램(1645), 기타 프로그램 모듈(1646) 및 프로그램 데이터(1647)를 저장하는 것으로 도시된다. 이들 컴포넌트는 시스템 메모리(1630)의 운영 체제(1634), 애플리케이션 프로그램(1635), 기타 프로그램 모듈(1636) 및 프로그램 데이터(1637)와 동일하거나 다를 수 있다. 운영 체제(1644), 애플리케이션 프로그램(1645), 기타 프로그램 모듈(1646) 및 프로그램 데이터(1647)에는, 여기서 최소한 그들이 상이한 사본임을 도시하기 위해 상이한 숫자가 부여된다. 사용자는 키보드/터치 스크린(1662) 및 마이크로폰(1661)과 같은 입력 장치를 통해 연산 장치(1610)로 명령 및 정보를 입력할 수 있다. 기타 입력 장치(미도시)는 조이스틱, 게임 패드, 위성 접시, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이들 및 기타 입력 장치는 보통 시스템 버스에 결합된 사용자 입력 인터페이스(1660)를 통해 처리 유닛(1620)으로 접속되지만, 병렬 포트, 게임 포트 또는 USB(universal serial bus)와 같은 다른 인터페이스 및 버스 구조에 의해 접속될 수도 있다. 디스플레이/모니터(1691)도 비디오 인터페이스(1690)와 같은 인터페이스를 통해 시스템 버스(1621)에 접속된다. 오디오 출력(1697)과 같은 기타 주변 출력 장치가 출력 주변 인터페이스(1695)를 통해 접속될 수 있다.

[0101] 연산 장치(1610)는 원격 연산 장치(1680)와 같은 하나 이상의 원격 연산 장치로의 논리적 접속을 이용하여 네트워킹된 환경에서 동작할 수 있다. 원격 연산 장치(1680)는 다른 이동 장치, 퍼스널 컴퓨터, 서버, 라우터, 네트워크 PC, 피어 장치(peer device) 또는 기타 보통 네트워크 노드일 수 있고, 통상 연산 장치(1610)에 관련하여 상술한 요소 중 많은 것 또는 전부를 포함한다. 이러한 네트워킹 환경은 사무실, 기업 컴퓨터 네트워크, 인트라넷 및 인터넷에서 일반적이다.

[0102] 네트워킹 환경에서 사용되는 때에, 연산 장치(1610)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(1670)를 통해 다른 네트워크에 접속된다. 네트워크 환경에서, 연산 장치(1610)와 관련하여 도시된 프로그램 모듈 또는 그 일부가 원

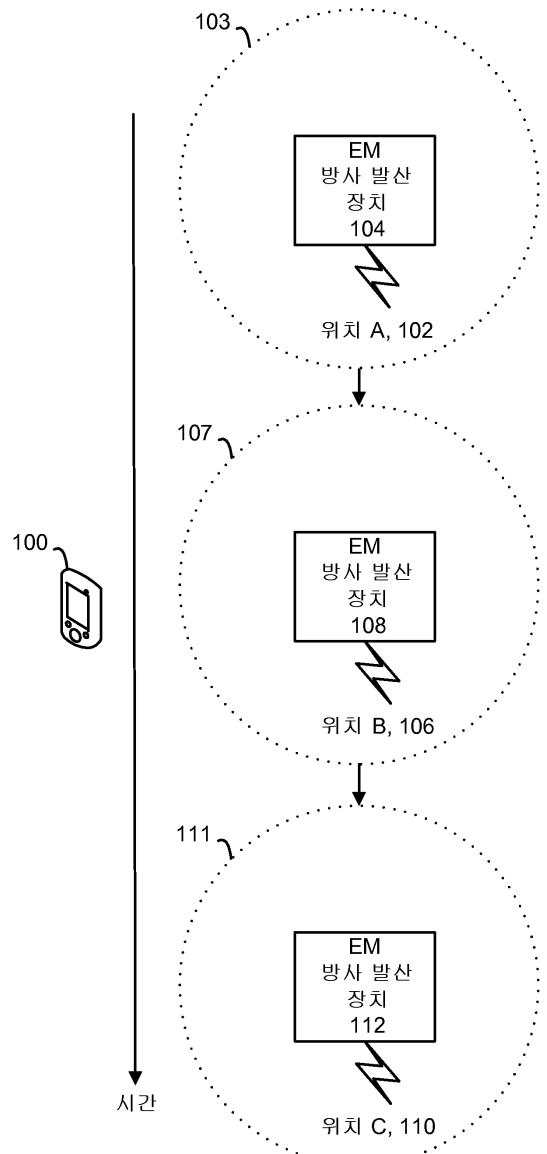
격 메모리 저장 장치에 저장될 수 있다. 예를 들어, 원격 애플리케이션 프로그램(1685)은 메모리 장치(1681)에 상주할 수 있다. 도시된 네트워크 접속은 예시적인 것이고 연산 장치 사이에 통신 링크를 수립하는 다른 수단이 사용될 수 있다.

[0103]

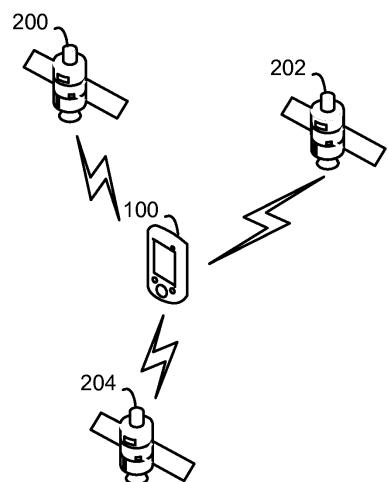
여기서의 기술의 전술한 상세한 설명은 예시와 설명을 위해 제시되었다. 이는 망라적(exhaustive)이거나 기술을 여기 개시된 구체적 형태로 제한하려는 것이 아니다. 위의 교시에 비추어 많은 변경 및 변형이 가능하다. 설명된 실시형태는 기술의 원리 및 그 현실적 적용을 가장 잘 설명하고, 그에 의해 당업자가 다양한 실시형태에서 고려되는 구체적인 사용에 적합하게 다양한 변경을 가하여 기술을 가장 잘 이용할 수 있도록 선택되었다. 기술의 범위는 여기에 첨부된 청구범위에 의해 정의되도록 의도된다.

도면

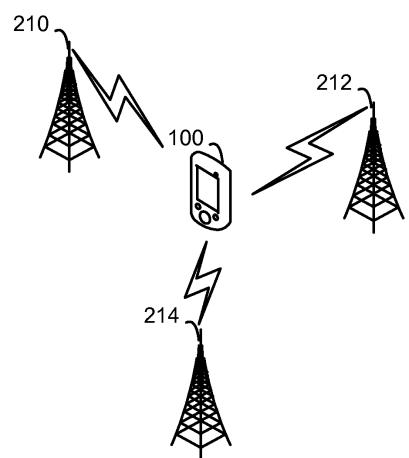
도면1



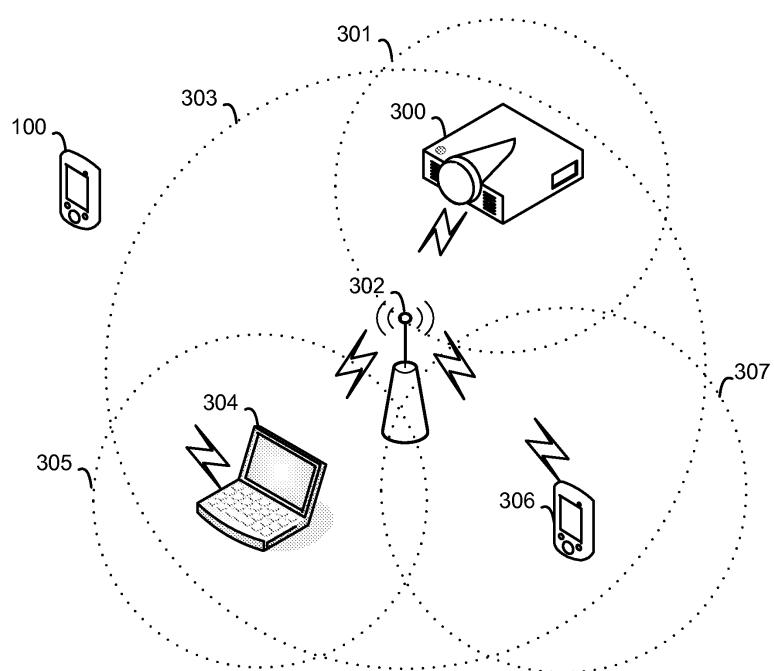
도면2a



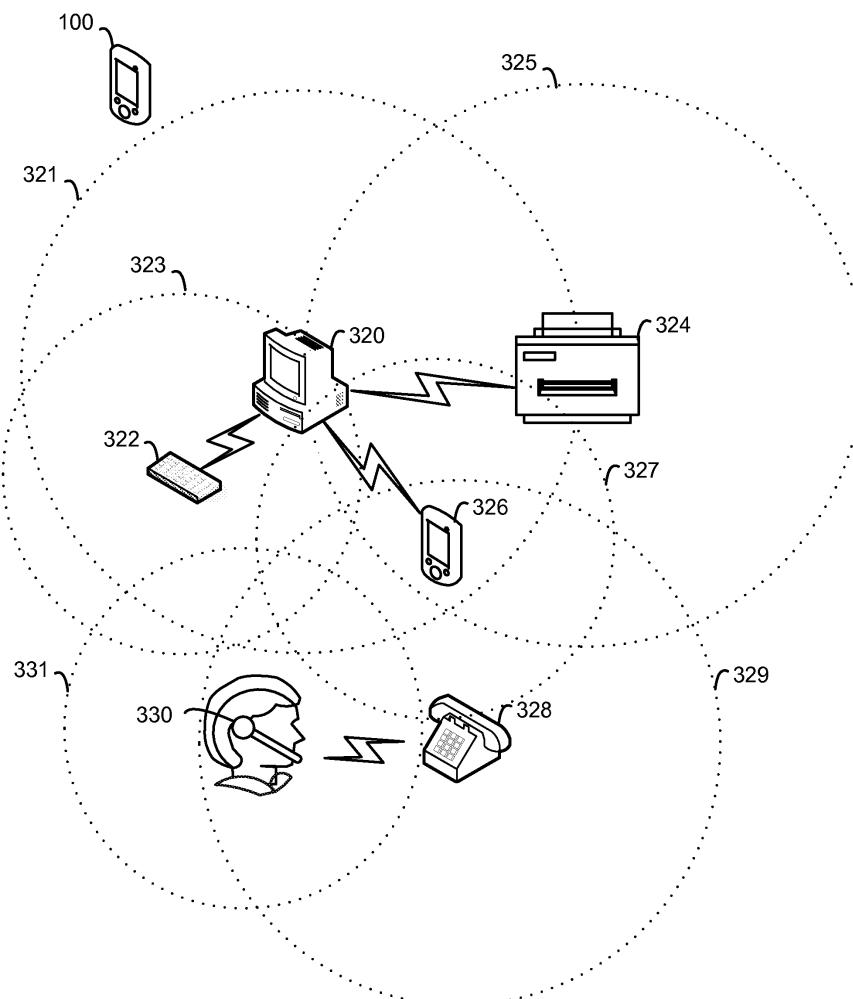
도면2b



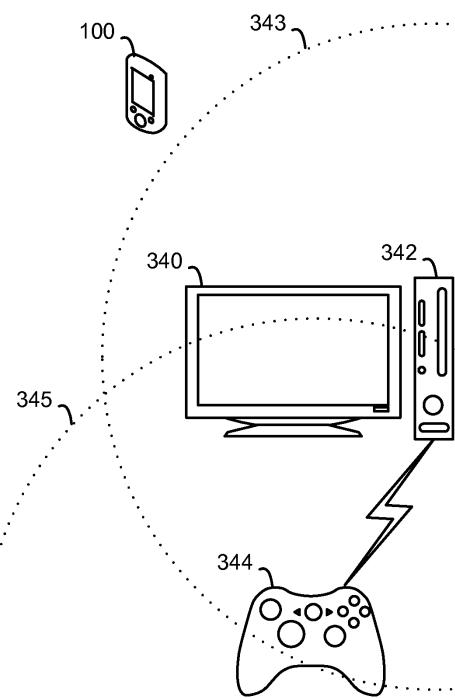
도면3a



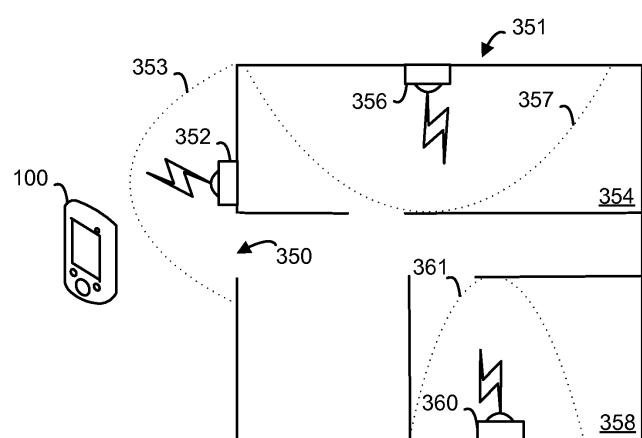
도면3b



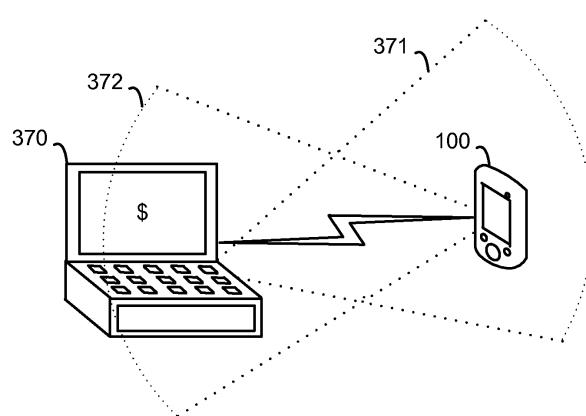
도면3c



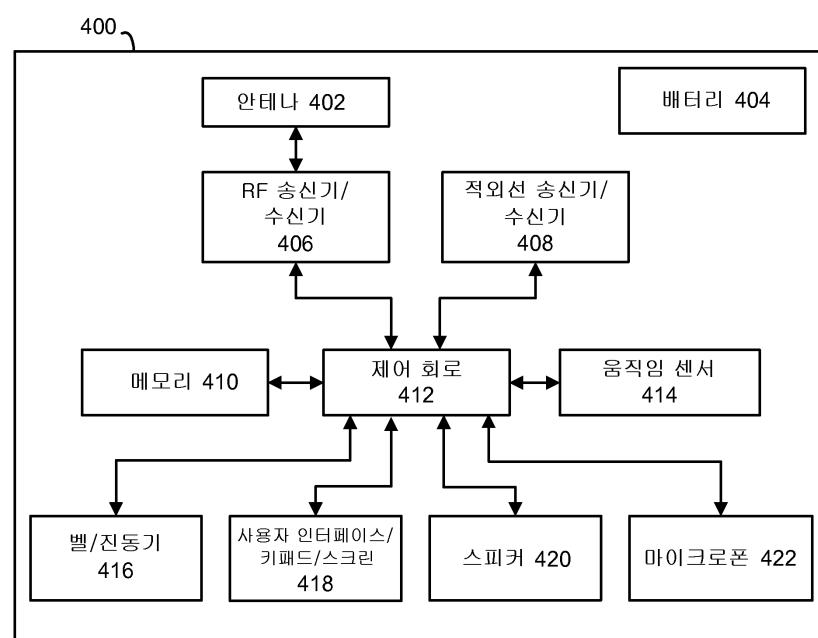
도면3d



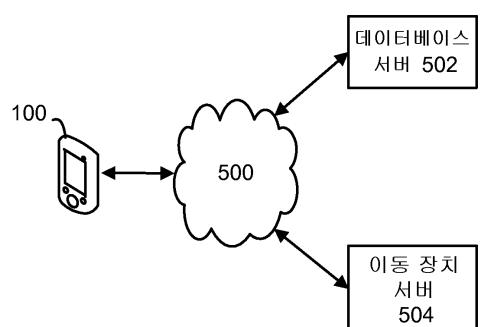
도면3e



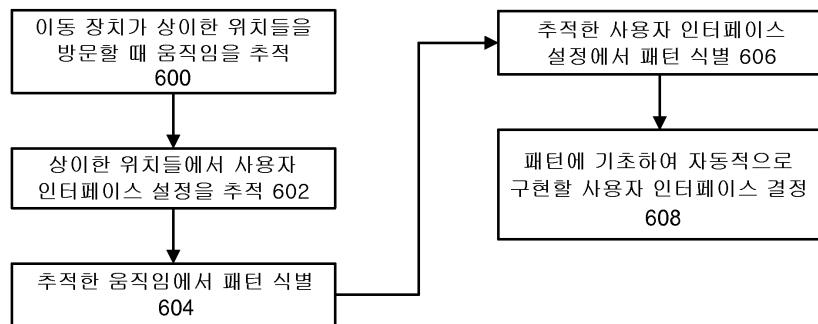
도면4



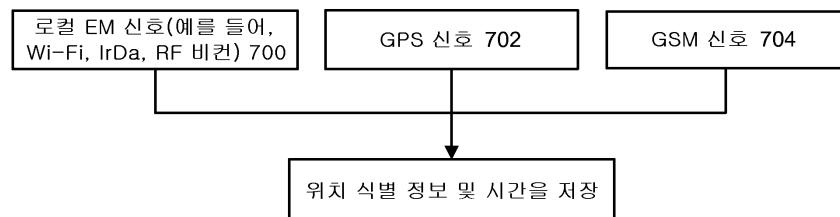
도면5



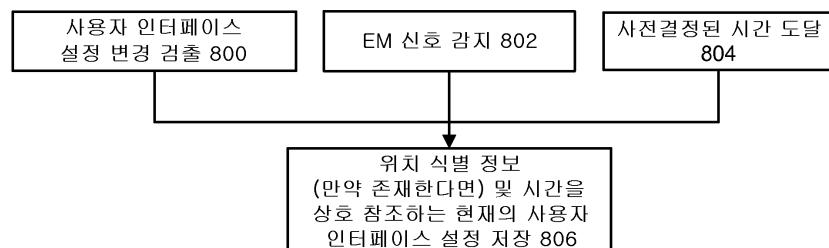
도면6



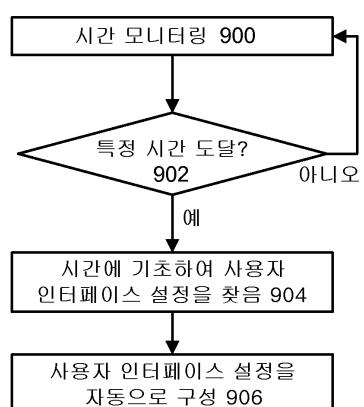
도면7



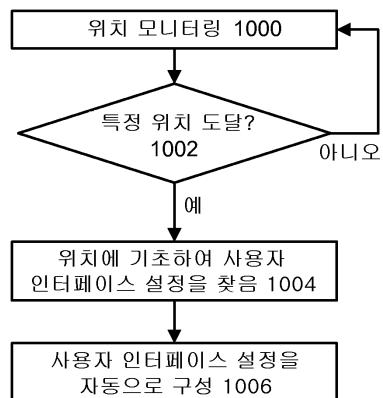
도면8



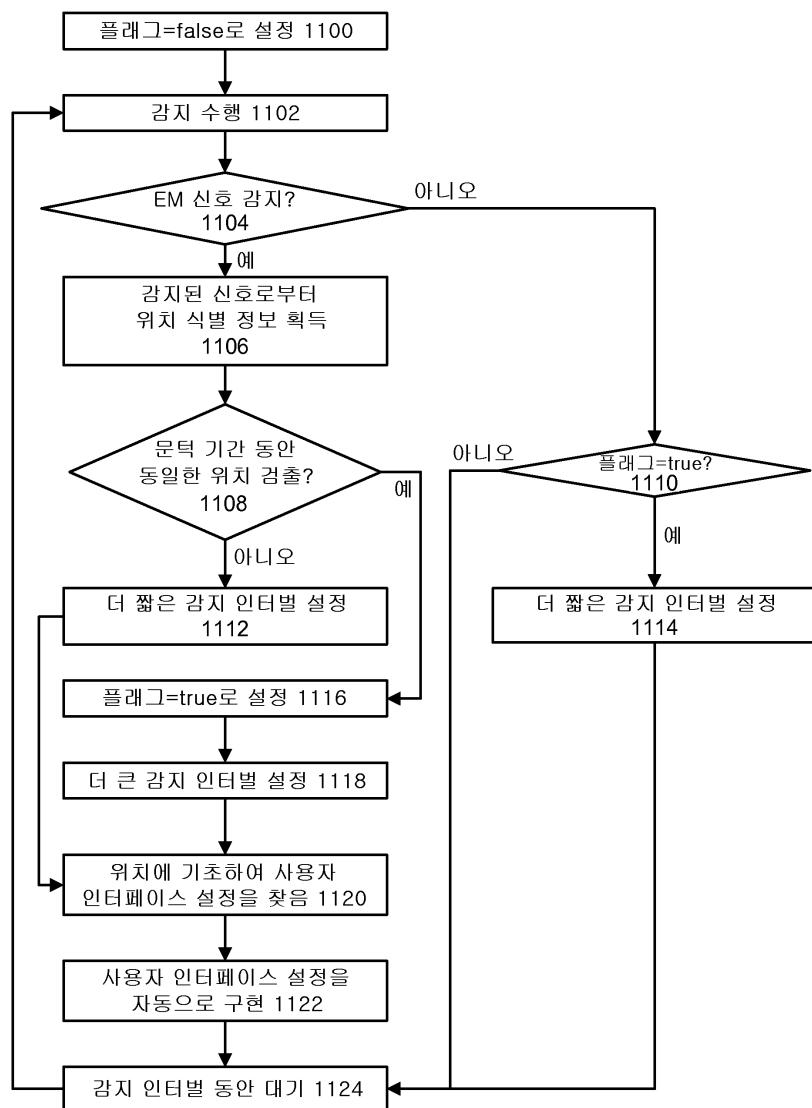
도면9



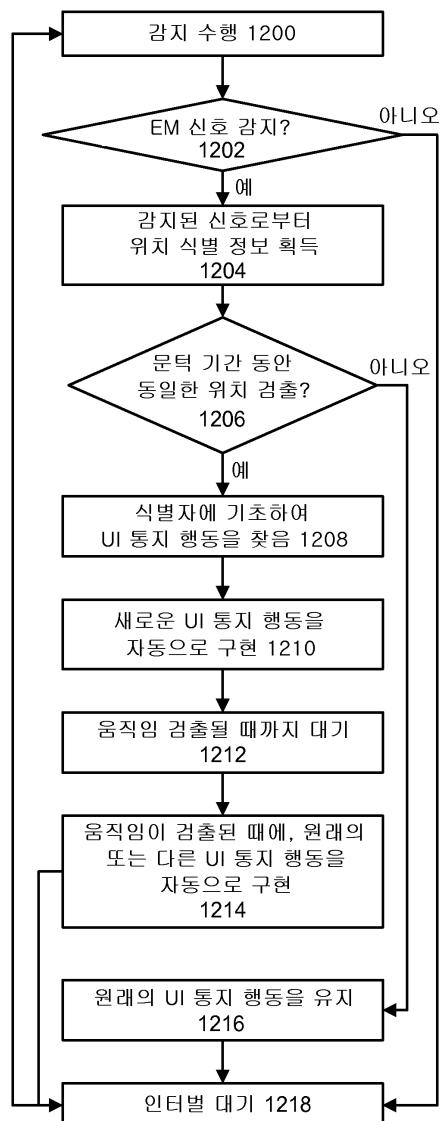
도면10



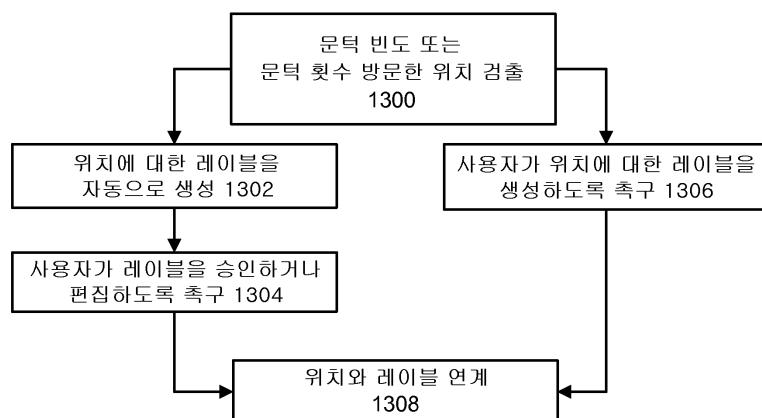
도면11



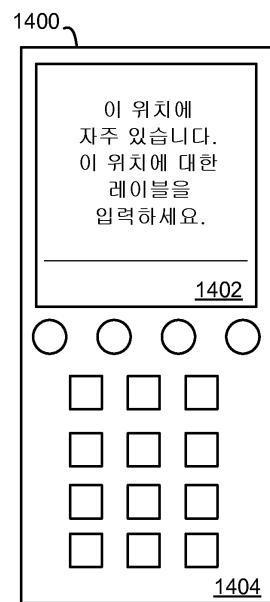
도면12



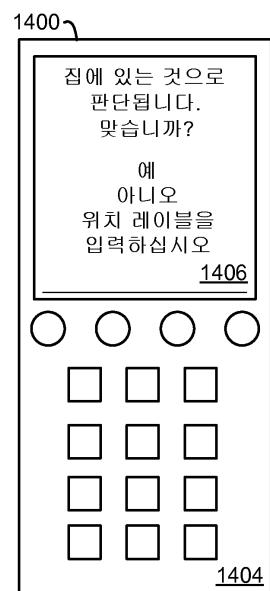
도면13



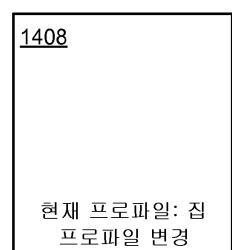
도면14a



도면14b



도면14c



도면14d

1410
“집” 프로파일
세부사항:
벨소리: 개인
벨: 경
진동: 끔
착신전환: 끔

도면15a

시간:	설명:	위치 데이터:	수동 UI 설정:
1500			
1502			
1504			
1506			
07:00	사용자가 이동 장치 켜	GSM 위치 1 (ID1)	벨소리 경, 진동 끔, 개인 벨소리, 착신전환 끔 (디폴트 전원 켜 설정)
07:30	사용자가 홈 네트워크 켜		
07:31	이동장치가 홈 네트워크 감지	Wi-Fi (ID2)	
08:00	사용자가 출근, 직장으로 운전, 이동 장치는 더 이상 홈 네트워크를 감지하지 않음	GPS 루트 1 (ID3)	
08:30	사용자가 직장 근처 커피숍에 도착, 이동 장치는 커피숍 wi-fi 네트워크 감지	Wi-Fi (ID4)	
08:31	사용자가 벨소리 끔, 진동 경		벨소리 끔, 진동 경
08:49	사용자가 벨소리 켜, 진동 끔, 직장 벨소리		벨소리 켜, 진동 끔, 직장 벨소리 켜
08:50	사용자가 커피숍을 출발, 이동장치는 더 이상 커피숍 wi-fi 네트워크 감지하지 않음	GSM 위치 2 (ID5)	
09:00	사용자가 직장 책상에 도착, 이동 장치는 무선 키보드 감지	블루투스 (ID6)	
09:55	사용자가 회의 준비, 벨소리 끔, 진동 경, 착신전환 켜		벨소리 끔, 진동 경, 착신전환 켜
09:58	사용자가 회의실로 걸어감, 이동 장치는 더 이상 직장 책상의 무선 키보드 감지하지 않음		
10:00	사용자가 회의실 도착		
12:00	사용자가 회의실 떠남		
12:02	사용자가 벨소리 켜, 착신전환 끔		벨소리 켜, 착신전환 끔
12:05	사용자가 식당에 도착, 이동 장치는 식당 wi-fi 네트워크 감지	Wi-Fi (ID7)	
12:50	사용자가 식당 떠남, 이동 장치는 더 이상 식당 wi-fi 네트워크 감지하지 않음		
12:55	사용자가 직장 책상에 도착, 이동 장치는 무선 키보드 감지	블루투스 (ID6)	
17:00	사용자가 직장을 떠남, 이동 장치는 더 이상 직장 책상의 무선 키보드 감지하지 않음		
17:05	사용자가 개인 벨소리 켜, 집으로 운전	GPS 루트 2 (ID8)	개인 벨소리 켜
18:00	사용자가 집에 도착, 이동 장치는 홈 네트워크 감지	Wi-Fi (ID2)	
19:00	홈 네트워크 끔, 이동 장치는 더 이상 홈 네트워크를 감지하지 않음	GSM 위치 1 (ID1)	
22:00	사용자가 이동 장치 끔		

도면15b

시간:	위치:
07:00-07:31, 19:00-22:00	ID1
07:31-08:00, 18:00-19:00	ID2
08:00-08:30	ID3
08:30-08:50	ID4
08:50-09:00	ID5
09:00-09:58, 12:55-17:00	ID6
12:05-12:50	ID7
17:05-18:00	ID8

도면15c

위치:	UI 설정:
ID1, ID2, ID3, ID8	벨소리 경, 진동 경, 개인 벨소리, 착신전환 경
ID4	벨소리 경, 진동 경, 착신전환 경
ID5, ID6, ID7	벨소리 경, 진동 경, 직장 벨소리 경, 착신전환 경

도면15d

위치:	UI 설정:
07:00-07:31, 07:31-08:00, 08:00-08:30, 18:00-19:00, 19:00-22:00	벨소리 경, 진동 경, 개인 벨소리, 착신전환 경
08:30-08:50	벨소리 경, 진동 경, 착신전환 경
08:50-09:00, 09:00-09:58, 12:05-12:50, 12:55-17:00,	벨소리 경, 진동 경, 직장 벨소리 경, 착신전환 경
10:00-12:00	벨소리 경, 진동 경, 착신전환 경

도면15e

시간:	설명:	위치 데이터:	자동 UI 설정:
08:30	사용자가 직장 근처 커피숍에 도착, 이동 장치는 커피숍 wi-fi 네트워크 감지	Wi-Fi (ID4)	벨소리 경, 진동 경
09:00	사용자가 직장 책상에 도착, 이동 장치는 무선 키보드 감지	블루투스 (ID6)	벨소리 경, 진동 경, 직장 벨소리 경
10:00	사용자가 회의실 도착		벨소리 경, 진동 경, 착신전환 경
12:05	사용자가 식당에 도착, 이동 장치는 식당 wi-fi 네트워크 감지	Wi-Fi (ID7)	벨소리 경, 착신전환 경
12:55	사용자가 직장 책상에 도착, 이동 장치는 무선 키보드 감지	블루투스 (ID6)	벨소리 경, 진동 경, 직장 벨소리 경
17:05	집으로 운전	GPS 루트 2 (ID8)	개인 벨소리 경

도면16

