



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월17일
 (11) 등록번호 10-1757825
 (24) 등록일자 2017년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06Q 50/14 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01)
 H04W 4/00 (2009.01)
 (52) CPC특허분류
 G06Q 50/14 (2013.01)
 G06Q 50/10 (2015.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0005663
 (22) 출원일자 2016년01월16일
 심사청구일자 2016년01월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090000044 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
순천향대학교 산학협력단
 충청남도 아산시 신창면 순천향로 22, 순천향대학교내
 (72) 발명자
이희준
 충청남도 아산시 신창면 순천향로 49 104동 1306호 (읍내리, 경희학성아파트)
김선형
 충청남도 천안시 서북구 시청로 73 303동 1801호 (불당동, 동일3차아파트)
응우엔 티투람
 베트남, 간또 시티, 오 몬 디스트릭스, 토이 안 와르드, 04
 (74) 대리인
김진동

전체 청구항 수 : 총 4 항

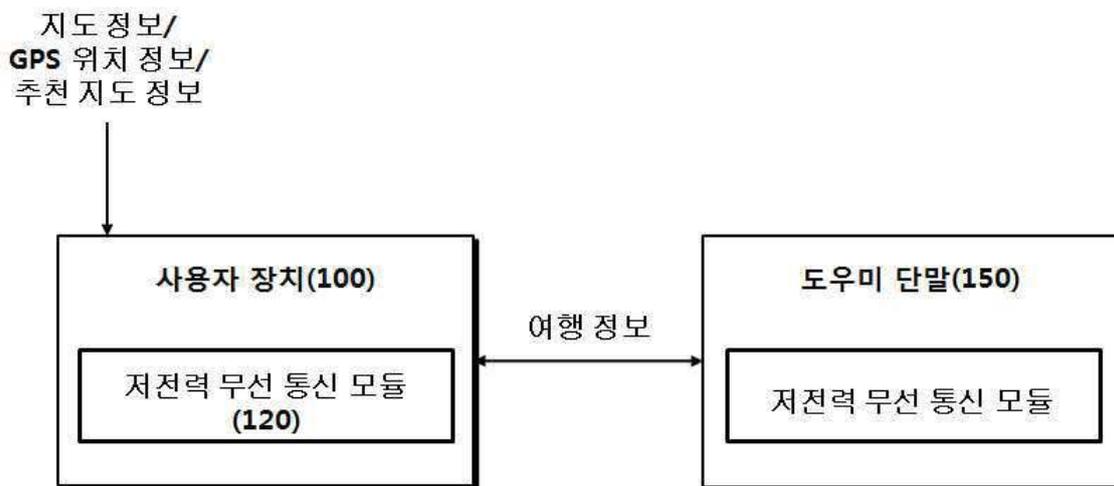
심사관 : 이진

(54) 발명의 명칭 **정보 서비스 제공 방법**

(57) 요약

저전력 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 방법 및 장치가 개시된다. 저전력 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 방법은 사용자 장치가 저전력 무선 통신 모듈을 통해 정보 서비스 제공 서버로부터 지도 정보를 수신하는 단계, 사용자 장치가 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 생성된 도우미를 요청하기 위한 도우미 요청 메시지를 정보 서비스 제공 서버로 전송하는 단계, 사용자 장치가 도우미 요청 메시지에 대한 응답으로 정보 서비스 제공 서버로부터 서비스가 가능한 적어도 하나의 도우미 단말에 대한 정보를 포함하는 서비스 제공 가능 메시지를 수신하는 단계와 사용자 장치가 적어도 하나의 도우미 단말 중 선택된 도우미 단말과 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 한 네트워크를 형성하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04W 4/001 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 장치가 저전력 무선 통신 모듈을 통해 정보 서비스 제공 서버로부터 지도 정보를 수신하는 단계;

상기 사용자 장치가 상기 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 생성된 도우미를 요청하고 상기 사용자 장치의 위치 정보를 포함하는 도우미 요청 메시지를 상기 정보 서비스 제공 서버로 전송하는 단계;

상기 정보 서비스 제공 서버는 전송된 상기 위치 정보를 고려하여 상기 사용자 장치와 통신 가능한 범위 내의 도우미 단말로 서비스 요청 메시지를 전송하는 단계;

상기 정보 서비스 제공 서버는 상기 서비스 요청 메시지를 수신한 도우미 단말 중 도우미 서비스를 제공할 수 있는 도우미 단말로부터 서비스 제공 가능 메시지를 전송 받는 단계;

상기 정보 서비스 제공 서버는 상기 도우미 단말로부터 전송 받은 상기 서비스 제공 가능 메시지를 상기 사용자 장치로 전송하는 단계; 그리고

상기 사용자 장치는 적어도 하나의 도우미 단말 중 선택된 도우미 단말과 상기 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 한 네트워크를 형성하는 단계

를 포함하고,

상기 서비스 제공 가능 메시지는 도우미 단말의 식별 정보와 가능한 서비스의 정보를 포함하고 있는

정보 서비스 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 통신 모듈은 LoRa(long range) 모듈이고,

상기 LoRa 모듈은 상기 사용자 장치와 상기 선택된 도우미 단말 간의 LPWAN(low power wide area network)을 형성하는

정보 서비스 제공 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 사용자 장치가 상기 LPWAN을 통해 여행 정보를 상기 선택된 도우미 단말로부터 제공받는 단계를 더 포함하고,

상기 여행 정보는 상기 사용자 장치에 저장된 지도 정보를 기반으로 생성된 경로 정보, 상기 사용자 장치에 저장된 지도 정보와 오버랩된 추가 지도 정보, 현지 언어 통역 정보 또는 상기 사용자 장치로부터 전송된 질의 사항에 대한 응답 정보를 포함하는

정보 서비스 제공 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 사용자 장치의 사용자가 상기 LPWAN을 통해 상기 선택된 도우미 단말의 도우미와 음성 통신을 수행하는 단계를 더 포함하고,

상기 음성 통신은 상기 사용자의 음성을 1차적으로 녹음한 후 녹음 결과 정보를 상기 선택된 도우미 단말로 전송하고, 상기 도우미의 음성을 1차적으로 녹음한 녹음 결과를 상기 선택된 도우미 단말로부터 수신하여 수행되

는

정보 서비스 제공 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 정보 서비스를 제공하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 저전력 무선 통신을 기반으로 정보 서비스를 제공하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 항공의 발달과 개방의 물결이 지금까지 금기시되던 국가들이 문호를 개방하고 있고, 다양한 경로를 통해 전세계를 여행하고자 하는 수요는 급증하고 있다. 그러나 관광 정책이나 지역민의 준비, 편의 시설 부족 등은 항상 여행의 걸림돌이 되고 있다. 그 중 오지나 미개발 지역을 여행하는 여행객에게 늘 발생하는 문제들 중에 길을 잃거나, 택시비 시비가 발생하거나, 관광지에서 바가지 요금을 요구받게 되는 경우는 매우 흔한 예라고 할 수 있다. 이러한 문제의 원인의 대부분은 언어의 문제가 크고 그 다음이 현지 사정을 잘 모른다는 것인데, 정확하게 알 수 있는 언어가 사용 가능한 도우미를 찾는다면 여행을 보다 편리하게 할 수 있다.

[0003] 그런데, 이러한 도우미 서비스를 제공하는 관광 회사나 가이드의 폐해 또한 만만치 않게 많은 상황이고 봉사 활동이나, 재능 기부를 통한 선의의 활동 등은 찾기 힘든 상황이다.

[0004] 현지인들에 의해 사용되는 관광 경로이나 휴양지, 식당 등이 여행자에게 제안되고, 업체에서 쿠폰이 지원되는 경우 관광지로써 지역의 인식도 좋아지고 더 많은 관광객이 유치될 수 있을 것이다. 즉, 관광 산업 발달과 현지 경제에 기여하는 방향으로 도우미 서비스를 발전시켜 여행객의 안전과 편안한 여행을 돕는 것이 중요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) KR 10-2009-0068863

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 측면은 저전력 무선 통신을 기반으로 정보 서비스를 제공하는 방법을 제공한다.

[0007] 본 발명의 다른 측면은 저전력 무선 통신을 기반으로 정보 서비스를 제공하는 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따른 저전력 무선 통신을 기반으로 정보 서비스를 제공하는 방법은 사용자 장치가 저전력 통신 모듈을 통해 정보 서비스 제공 서버로부터 지도 정보를 수신하는 단계, 상기 사용자 장치가 상기 저전력 통신 모듈을 기반으로 생성된 도우미를 요청하기 위한 도우미 요청 메시지를 상기 정보 서비스 제공 서버로 전송하는 단계, 상기 사용자 장치가 상기 도우미 요청 메시지에 대한 응답으로 상기 정보 서비스 제공 서버로부터 서비스가 가능한 적어도 하나의 도우미 단말에 대한 정보를 포함하는 서비스 제공 가능 메시지를 수신하는 단계와 상기 사용자 장치가 상기 적어도 하나의 도우미 단말 중 선택된 도우미 단말과 상기 저전력 통신 모듈을 기반으로 한 네트워크를 형성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0009] 한편, 상기 통신 모듈은 LoRa(long range) 모듈이고, 상기 LoRa 모듈은 상기 사용자 장치와 상기 선택된 도우미 단말 간의 LPWAN(low power wide area network)을 형성할 수 있다.

[0010] 또한, 저전력 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 방법은 상기 사용자 장치가 상기 LPWAN을 통해 여행 정보를 상기 선택된 도우미 단말로부터 제공받는 단계를 더 포함할 수 있되, 상기 여행 정보는 상기 사용자 장

치에 저장된 지도 정보를 기반으로 생성된 경로 정보, 상기 사용자 장치에 저장된 지도 정보와 오버랩된 추가 지도 정보, 현지 언어 통역 정보 또는 상기 사용자 장치로부터 전송된 질의 사항에 대한 응답 정보를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 저전력 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 방법은 상기 사용자 장치의 사용자가 상기 LPWAN을 통해 상기 선택된 도우미 단말의 도우미와 음성 통신을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 음성 통신은 상기 사용자의 음성을 1차적으로 녹음한 후 녹음 결과 정보를 상기 선택된 도우미 단말로 전송하고, 상기 도우미의 음성을 1차적으로 녹음한 녹음 결과를 상기 선택된 도우미 단말로부터 수신하여 수행될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 정보 서비스 제공 서버는 상기 여행 정보를 기반으로 상기 선택된 도우미 단말의 신뢰도에 대한 평가 및 검증 절차를 수행하고, 상기 정보 서비스 제공 서버는 상기 여행 정보에 대한 서비스 비용을 상기 선택된 도우미 단말로 지불하는 지불 절차를 수행하고, 상기 사용자 장치에는 임의의 도우미 단말과의 우선적인 네트워크를 형성하기 위한 긴급 호출 버튼이 구현될 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 측면에 따른 저전력 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공받는 사용자 장치는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는 저전력 통신 모듈을 통해 정보 서비스 제공 서버로부터 지도 정보를 수신하고, 상기 저전력 통신 모듈을 기반으로 생성된 도우미를 요청하기 위한 도우미 요청 메시지를 상기 정보 서비스 제공 서버로 전송하고, 상기 도우미 요청 메시지에 대한 응답으로 상기 정보 서비스 제공 서버로부터 서비스가 가능한 적어도 하나의 도우미 단말에 대한 정보를 포함하는 서비스 제공 가능 메시지를 수신하고, 상기 적어도 하나의 도우미 단말 중 선택된 도우미 단말과 상기 저전력 통신 모듈을 기반으로 한 네트워크를 형성하도록 구현될 수 있다.

[0014] 한편, 상기 통신 모듈은 LoRa(long range) 모듈이고, 상기 LoRa 모듈은 상기 사용자 장치와 상기 선택된 도우미 단말 간의 LPWAN(low power wide area network)을 형성할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 프로세서는 상기 LPWAN을 통해 여행 정보를 상기 선택된 도우미 단말로부터 제공받도록 구현될 수 있다. 상기 여행 정보는 상기 사용자 장치에 저장된 지도 정보를 기반으로 생성된 경로 정보, 상기 사용자 장치에 저장된 지도 정보와 오버랩된 추가 지도 정보, 현지 언어 통역 정보 또는 상기 사용자 장치로부터 전송된 질의 사항에 대한 응답 정보를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 프로세서는 상기 사용자 장치의 사용자가 상기 LPWAN을 통해 상기 선택된 도우미 단말의 도우미와 음성 통신을 지원하도록 구현될 수 있다. 상기 음성 통신은 상기 사용자의 음성을 1차적으로 녹음한 후 녹음 결과 정보를 상기 선택된 도우미 단말로 전송하고, 상기 도우미의 음성을 1차적으로 녹음한 녹음 결과를 상기 선택된 도우미 단말로부터 수신하여 수행될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 정보 서비스 제공 서버는 상기 여행 정보를 기반으로 상기 선택된 도우미 단말의 신뢰도에 대한 평가 및 검증 절차를 수행하고, 상기 정보 서비스 제공 서버는 상기 여행 정보에 대한 서비스 비용을 상기 도우미 단말로 지불하는 지불 절차를 수행하고, 상기 사용자 장치에는 임의의 도우미 단말과의 우선적인 네트워크를 형성하기 위한 긴급 호출 버튼이 구현될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 실시예에 따른 저전력 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 방법 및 장치는 사용자에게 여행에서 발생할 수 있는 다양한 안전 문제와 비용 문제 등을 해결할 수 있도록 하여, 여행의 질을 높일 수 있다. 또한, 유명 여행지나 목적지, 도착 공항에서 이동하는 경로를 집단 지성을 통해 해결하여 여행자가 여행에서 모든 것을 결정하는 데서 오는 피로감을 줄이고, 여행에 필요한 다양한 정보를 찾아 읽고 숙지해야 한다는 피곤함에서도 벗어날 수 있다. 또한, 여행자에게 출발 전에는 여행에 필요한 소품이나 서류 등을 네비게이션을 통해 알려줌으로써 하나하나 이해하기 힘든 내용을 찾고 암기하는 것이 아니라, 먼저 다녀온 사람들의 정보와 현지인의 제안으로 만들어진 간단한 요약으로 여행을 가벼운 마음으로 준비하고, 움직일 계획이 만들어졌다면 네비게이션을 믿고 떠나는 간편한 여행이 지원될 수 있다. 이뿐만 아니라 사용자 장치에 설치되어 있는 GPS(global positioning system)와 LPWA(low power wide area)와 같은 저전력 장거리 통신 수단을 이용해 통신료의 부담 없이 어디서든 네비게이션과 어플리케이션이나 소프트웨어를 통해 여행 관련 정보가 제공되도록 할 수 있다. 또한, 어떤 전자 지도를 사용하든 정확하게 본인의 위치와 목적지 및 위험한 상황에서의 대처 방법 등을 제공하여 여행의 안정성을 높여주어 불안을 최소화 할 수 있다. 이뿐만 아니라 도심 내에서 저전력 통신을 기반으로 쇼핑, 예약 등 다양한 서비스가 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 장치를 나타낸 개념도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 장치의 동작을 나타낸 순서도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 장치의 도우미 단말과의 통신을 나타낸 개념도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 저전력 통신 상에서 데이터를 전송하는 방법을 나타낸 개념도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 지도 정보 제공 방법을 나타낸 개념도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 정보 서비스 제공 서버의 여행 정보 제공 방법을 나타낸 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조 부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.
- [0021] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0022] 본 발명의 실시예에 따른 저전압 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 방법 및 장치에서는 GPS(global positioning system), 전자 지도 및 현지 도우미와의 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 사용자 장치가 개시된다. 사용자 장치는 최대한 빠르게 업그레이드되면서도 안정성을 담보할 수 있는 집단 지성 내비게이션 어플리케이션이 설치된 장치일 수 있다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 장치를 나타낸 개념도이다.
- [0024] 도 1에서는 사용자 장치를 통해 사용자에게 여행 정보를 제공하기 위한 방법이 개시된다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 사용자가 여행을 계획하는 동안 여행 대상 지역의 전자 지도를 검색하는 경우, 여행 대상 지역뿐만 아니라 여행 대상 지역의 인근 지역에 대한 지도 정보까지 사용자 장치(100)에 구현된 내비게이션 어플리케이션을 통해 사용자 장치(100)의 메모리에 저장될 수 있다. 이뿐만 아니라 사용자 장치(100)에 구현된 GPS 모듈을 통해 GPS 기반 위치 정보가 사용자 장치(100)로 다운로드될 수 있다.
- [0026] 사용자 장치(100)는 지도 정보와 GPS 기반 위치 정보를 오버랩하여 내비게이션 기능을 사용자에게 제공할 수 있다. 이뿐만 아니라 사용자 장치(100)는 현지 도우미의 GPS 위치 정보/현지 도우미와 통신하기 위한 현지 도우미의 식별 정보 등을 제공받을 수 있다.
- [0027] 사용자 장치(100)는 사용자의 여행 경로에 따라 지도 상에 사용자의 현재 위치 정보를 지도 정보와 GPS 정보를 기반으로 디스플레이 상에서 제공할 수 있다. 즉, 사용자의 요청에 따른 여행 지역을 실제 상황에 맞춰 사용자 장치(100)의 디스플레이 상에 표시하고 GPS 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0028] 이러한 지도 정보 제공 방법이 사용되는 경우, 전 세계적으로 다양한 전자 지도들이 혼용되고 미개발 국가/지역의 지도가 정확하지 않고 천재 지변이나 정전 불안과 같은 긴박한 상황에서 한 가지 전자 지도를 이용함으로써 인해 발생하는 문제가 해결될 수 있다.
- [0029] *또한, 사용자 장치(100)는 사용자가 여행 대상 지역을 선택할 경우 한 가지 전자 지도를 이용하는 것이 아니라, 여행 대상 지역에 특화된 지역 전자 지도의 이용을 권하기 위한 추천 지도에 대한 정보를 사용자에게 제공할 수 있다. 또한, 사용자 장치는 현재 사용자가 사용하는 지도와 추천 지도의 차이점에 대한 정보를 지도 위 또는 별도의 페이지를 통해 사용자에게 제공할 수 있다. 따라서, GPS정보만 정확하다면, 사용자는 사용자 장치(100)를 통해 사용자를 위해 가장 다양하고 정확한 맞춤형 전자 지도를 제공받을 수 있다.

- [0030] 본 발명의 실시예에 따른 여행 정보를 제공하는 사용자 장치(100)는 저전력 무선 통신 모듈(120)을 핸드폰에 내장 또는 결합하는 구조로 구현될 수 있다. 저전력 무선 통신 모듈(120)은 인터넷이 연결되지 않은 상황에서 미리 다운로드 받은 지역의 여행 정보를 사용자에게 제공하거나 새롭게 업그레이드되는 간단한 소식들을 단문으로 전달하기 위한 네트워크 모듈로 사용될 수 있다.
- [0031] 예를 들어, 사용자 장치(100)에 구현되는 저전력 통신 모듈(120)은 10마일(16.093Km) 이상의 범위(교외)에서 10년 이상 지속되는 배터리 수명으로 사물 인터넷(IoT)과 M2M(Machine-to-Machine) 무선 통신을 구현하고 수백만 개의 무선 센서 노드를 LoRa 기술 게이트웨이에 연결하기 위한 LoRa(long range) 기술을 지원하는 모듈 또는 LPWA(low power wide area)와 같은 저전력 장거리 통신 모듈일 수 있다.
- [0032] LoRa 기술은 다른 무선 시스템에 비해 여러 장점을 가지고 있다. LoRa 기술은 확산 스펙트럼 기반 변조 방식을 이용하므로 20dB 미만의 잡음 레벨로 복조가 가능하다. 이러한 성능은 높은 감도로 견고한 네트워크 링크를 구성하고 네트워크 효율을 증가시키며 간섭을 제거할 수 있다. LoRaWAN 프로토콜의 스타형 토폴로지는 망형 네트워크에 비해 동기화 오버헤드와 홉 현상이 없어 전력 소모를 줄이고 네트워크에서 여러개의 애플리케이션을 동시에 실행할 수 있도록 한다. LoRa 기술은 다른 무선 프로토콜보다 훨씬 긴 범위를 가지므로 리피터 없이 동작할 수 있어 총 소유 비용을 낮출 수 있다. LoRa 기술은 3G 및 4G 셀룰러 네트워크에 비해 임베디드 애플리케이션을 위한 보다 높은 확장 가능성과 비용 효율성을 제공할 수 있다.
- [0033] 이러한 저전력 통신 모듈이 사용되는 경우, 여행을 하는 사용자의 사용자 장치(100)의 배터리 소모를 최소화하면서, 여행 도중 수 Km 내에 존재하는 가입자, 도우미, 서비스 업체와 긴급 연락을 취할 수 있고, 서비스를 제공할 수 있다. 이러한 저전력 무선 통신 모듈(120)을 통한 네트워크가 사용되는 경우, 사용자는 각 나라마다 발생하는 요금이나 통신 정책을 고려하지 않고, 사용자 장치(100)를 통해 여행 정보(예를 들어, 지도 정보, 여행지 정보 등)를 제공할 수 있다.
- [0034] 구체적으로 사용자 장치(100)의 저전력 무선 통신 모듈(120) 기반의 통신이 사용되는 경우, 사용자는 현지 도우미의 도우미 단말(150)과 저전력 무선 통신 모듈 기반의 통신을 통해 여행 정보(특정 언어가 가능한 현지인의 도움을 받을 수 있는 기능, 여행지 가이드 정보, 숙박 정보, 통역 정보, 쇼핑 정보, 등산이나 낚시 등과 같은 인도어/아웃도어 활동 정보 등)를 제공할 수 있다. 현지 도우미는 사용자에게 의해 활용 가능한 언어를 사용할 수 있는 여행 가이드일 수 있다.
- [0035] 사용자 간 또는 사용자와 도우미 간에 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 단문을 전송하는 무료 통신이 수행될 뿐만 아니라 사용자는 사용자 장치(100)를 통해 다른 사용자 및 현지 도우미와 저전력 통신을 통해 모스 부호와 같은 암호문을 기반 또는 변환하여 간단한 메시지를 주고받는 기능을 사용하여 통신을 수행할 수 있다.
- [0036] 많은 정보를 주고받을 수 있는 인터넷과는 달리, 본 발명의 실시예에서 사용되는 저전력 무선 통신 모듈과 같은 저속도의 IOT(internet of things) 용 통신 장치를 통해 통신할 수 있는 정보의 양은 제한적일 수 있다. 따라서, 간단한 신호 또는 암호 형태를 기반으로 사용자는 다른 사용자 단말 또는 현지 도우미 단말과 통신을 수행할 수 있다.
- [0037] 즉, 진술한 통신 방법이 사용되는 경우, 사용자는 USIM(universal subscriber identity module) 칩을 별도로 구매하지 않고, 별도의 요금 부과 없이 간단하게 통신 네트워크를 구현하여 사용자 간의 통신이 수행될 수 있다.
- [0038] 또한, 사용자의 특정 지역이나 정보 접속 지역에 대한 정보가 계속 독립 주파수를 통해 업데이트될 수 있다. 따라서, 긴박한 재난이나 분쟁과 같은 상황에 대한 정보가 독립 주파수를 통해 실시간 다운로드되고, 사용자 장치를 통해 사용자의 위치가 다중 연계되어 알려질 수 있다.
- [0039] 정보 서비스 제공 서버 또는 여행 도우미의 도우미 단말은 위와 같은 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 한 통신을 기반으로 여행 정보를 제공할 수 있다. 사용자와 다른 사용자(또는 여행 도우미)의 단말은 저전력 통신을 통해 네트워크를 형성할 수도 있지만, 중간에 정보 서비스 제공 서버를 구현하고 정보 서비스 제공 서버를 통한 통신이 수행될 수도 있다.
- [0040] 위와 같은 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 한 통신은 선택적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 사용자 장치는 일반적인 셀룰러 네트워크나 무선랜 네트워크가 사용 가능하고 사용자에게 의해 셀룰러 네트워크나 무선랜 네트워크에 대한 사용 제한이 설정되지 않은 경우, 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 한 네트워크 대신 셀룰러 네트워크나 무선랜 네트워크를 통해 여행 정보를 제공할 수 있다.

- [0041] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 장치의 동작을 나타낸 순서도이다.
- [0042] 도2를 참조하면, 사용자 장치는 사용자로부터 여행지 정보를 입력받는다(단계 S200).
- [0043] 사용자는 여행하고자 하는 여행 대상 지역에 대한 정보를 사용자 장치를 통해 입력할 수 있다.
- [0044] 정보 서비스 제공 서버는 여행 정보를 사용자에게 제공한다(단계 S210).
- [0045] 정보 서비스 제공 서버는 사용자 장치로 설정된 네트워크(셀룰러 네트워크, 무선랜 네트워크 또는 저전력 무선 통신 모듈 기반의 네트워크)를 통해 여행 정보를 제공할 수 있다.
- [0046] 여행 정보는 여행 대상 지역의 전자 지도 정보, 여행 대상 지역의 주변 정보, GPS 위치 정보 등일 수 있다. 사용자 장치에 저장된 여행 정보는 이후 사용자 장치의 이동에 따라 업데이트될 수 있다.
- [0047] 사용자 장치가 현지 도우미를 요청하는 도우미 요청 메시지를 정보 서비스 제공 서버로 전송한다(단계 S220).
- [0048] 사용자는 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 여행 도중 사용자 장치를 통해 현지 도우미에 관련된 정보를 요청할 수 있다. 구체적으로 사용자는 사용자와 통신 가능한 범위 이내에 사용자 장치와 통신 가능한 현지 도우미의 단말이 위치하는지 여부를 확인하고, 현지 도우미로부터 받을 수 있는 서비스에 대한 정보를 획득하기 위해 도우미 요청 메시지를 정보 서비스 제공 서버로 전송할 수 있다. 사용자 장치에는 도우미 답변 요청 또는 특정 지역 직접 호출 기능 및 긴급 호출 등의 기능을 빠르고 신속하게 제공하기 위한 도우미 서비스 요청 버튼이 포함될 수 있고, 사용자가 도우미 서비스 요청 버튼을 누르는 경우, 도우미 답변 요청 또는 특정 지역 직접 호출 기능 및 긴급 호출 등의 기능이 바로 수행될 수 있다.
- [0049] 정보 서비스 제공 서버가 현지 도우미 관련 정보를 탐색하여 사용자 장치로 제공한다(단계 S230).
- [0050] 정보 서비스 제공 서버에는 도우미의 정보와 신뢰도를 검증하고 보관하기 위한 데이터베이스 및 검증 시스템이 구현될 수 있다. 또한, 정보 서비스 제공 서버에는 도우미의 서비스 비용을 상황에 따라 정하거나 기준을 제공하고, 서비스 비용을 선불 또는 후불로 정산하는 수단이 추가적으로 포함될 수 있다.
- [0051] 도우미 요청 메시지에는 사용자의 위치 정보가 포함될 수 있고, 정보 서비스 제공 서버는 사용자의 위치 정보를 고려하여 현재 사용자에게 서비스를 제공할 수 있는 도우미를 탐색할 수 있다. 예를 들어, 정보 서비스 제공 서버는 현재 사용자와 통신 가능한 범위 내에 위치한 도우미들에게 서비스 요청 메시지를 전송할 수 있고, 서비스 요청 메시지를 수신한 도우미 중 도우미 서비스를 제공할 수 있는 도우미는 정보 서비스 제공 서버로 서비스 제공 가능 메시지를 전송할 수 있다. 정보 서비스 제공 서버는 서비스 제공 가능 메시지를 전송한 도우미들에 대한 정보를 수집하여 도우미 관련 정보로서 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0052] 사용자는 도우미를 선택하여 여행 정보를 제공받는다(단계 S240).
- [0053] 사용자는 사용자 장치를 통해 도우미에게 특정한 여행 정보(예를 들어, 통역, 길 안내 등)를 요청할 수 있고, 도우미는 사용자에 의해 요청되는 여행 정보를 사용자에게 제공할 수 있다. 정보 서비스 제공 서버는 도우미에 대한 평가 정보를 사용자로부터 수집할 수 있고, 도우미의 활동에 따라 활동 비용이 지급될 수 있다. 또한, 정보 서비스 제공 서버는 도우미의 정보와 신뢰도를 검증과 보관하는 데이터베이스 및 검증 시스템을 구현할 수 있고, 도우미의 서비스 비용을 상황에 따라 정하거나 기준을 제공하고, 선불 또는 후불로 정산할 수 있다.
- [0054] 정보 서비스 제공 서버는 사용자와 도우미 간의 질의 및 문답 절차를 기반으로 획득된 정보를 여행 정보 데이터베이스에 축적하여 저장하고 이후, 사용자의 요청에 따라 여행 정보를 제공할 수 있다. 이후, 사용자의 요청이 있는 경우, 정보 서비스 제공 서버는 현지 도우미가 업로드하는 경험과 지식, 지리 정보 등을 사용자의 다양한 요구에 맞춰 가공하고, 이를 맞춤형 정보로서 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0055] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 장치의 도우미 단말과의 통신을 나타낸 개념도이다.
- [0056] 도 3에서는 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 한 사용자 장치와 도우미 단말과의 통신이 개시된다. 도3에서는 정보 서비스 제공 서버를 거치지 않은 사용자 장치와 도우미 단말 간의 직접 통신 방법이 개시된다.
- [0057] 도 3을 참조하면, 사용자 장치는 도우미 요청 메시지(300)를 브로드캐스트 방식을 기반으로 전송할 수 있다. 사용자 장치에 의해 브로드캐스트된 도우미 요청 메시지(300)는 사용자 장치와 통신 가능한 범위에 위치한 도우미 단말을 스캐닝하기 위한 스캐닝 신호일 수 있다. 도우미 요청 메시지(300)는 사용자 장치의 식별 정보 및 사용자 장치의 위치 정보를 포함할 수 있다.

- [0058] 도우미 요청 메시지(300)를 수신한 도우미 단말은 도우미 요청 메시지(300)에 대한 응답으로 서비스 제공 가능 메시지를 전송할 수 있다. 서비스 제공 가능 메시지는 도우미의 식별 정보, 가능한 서비스에 대한 정보(예를 들어, 통역, 길 안내 등) 등을 포함할 수 있다.
- [0059] 서비스 제공 가능 메시지(350)를 수신한 사용자 장치는 적어도 하나의 도우미를 선택하여 여행 정보/여행 서비스를 요청할 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 사용자가 길 안내를 요청하는 경우, 사용자 장치는 다운로드한 전자 지도에 대한 정보를 도우미 단말로 전송할 수 있고, 다운로드한 전자지도에 대한 정보를 수신한 도우미 단말은 사용자에게 맞게 전자 지도 상에서 사용자가 원하는 경로 안내를 수행할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 실시예에 따르면 GPS 정보를 기반으로 사용자와 도우미가 사용하는 상이한 전자 지도가 공용화될 수 있다. 특정 지역에서 특성화된 또는 제공되는 여러가지 종류의 전자 지도 중에 하나를 사용자가 선택하면 GPS 데이터를 이용하여 사용자가 있는 지역을 표시하고, 도우미가 사용하는 같거나 상이한 전자 지도 프로그램 상에 사용자의 위치가 동기화되어 표시될 수 있다.
- [0062] 다양한 경험이나 지식을 가진 도우미가 도우미 단말(또는 네비게이션)에 손이나 장치를 통해 길을 표시하거나, 목적지 위치를 표시하면, 그 지도의 해당 GPS 위치 정보가 사용자에게 전달되고, 사용자가 사용하는 사용자 장치(네비게이션)의 전자 지도에 표시되는 방법으로 정보가 전달될 수 있다. 위와 같은 정보의 교환은 LPWAN을 기반으로 수행될 수 있다.
- [0063] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 저전력 통신 상에서 데이터를 전송하는 방법을 나타낸 개념도이다.
- [0064] 도 4를 참조하면, 저전력 통신이 사용되는 경우, 전송 가능한 데이터의 용량이 크지 않을 수 있다. 따라서, 사용자 장치(400)는 다운로드한 전자 지도 중 일부 영역(예를 들어, 현재 사용자의 이동 경로 상의 영역)에 대한 정보만을 도우미 단말(420)로 전송할 수 있다. 도우미 단말(420)은 일부 영역에 대한 정보를 수신하고, 해당 일부 영역을 사용하여 사용자에게 경로 안내를 수행할 수 있다. 구체적으로 도우미는 일부 영역 상에서 스크린 터치를 통해 도로 또는 직선 거리를 점 또는 선을 통해 그리거나 수정할 수 있도록 하고, 완성된 경로를 요청한 사용자에게 전달하여 사용자에게 경로에 대한 정보를 제공할 수 있다.
- [0065] 도 4를 참조하면, 도우미와 사용자가 통화를 하는 경우, 저전력 통신으로 인한 데이터 속도의 저하를 해결하기 위한 방법으로 사용자 장치(450)/도우미 단말(470)은 사용자/도우미의 발화를 1차적으로 녹음하고 끊김과 혼선을 방지할 수 있는 안정적인 속도로 도우미 단말(470)/사용자 장치(450)로 전달되어 재생될 수 있다. 사용자 장치(450)는 발화의 녹음 완료 및 발화 내용의 도우미 단말(470)로의 전달 상태를 확인하고 도우미 단말(470)로부터의 응답의 전송을 대기할 수 있다. 이러한 전달 방식을 통해 도우미와 사용자 간에 통신의 혼선이 방지될 수 있다.
- [0066] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 지도 정보 제공 방법을 나타낸 개념도이다.
- [0067] 도 5에서는 사용자에게 지도 정보를 제공하는 방법이 개시된다.
- [0068] 도 5를 참조하면, 정보 서비스 제공 서버는 사용자의 여행 경로를 고려하여 사용자에게 지도 정보를 제공할 수 있다. 정보 서비스 제공 서버는 사용자가 현재 사용하고 있는 전자 지도에 대한 정보 및 사용자의 위치 정보를 획득하고 사용자의 경로를 고려하여 사용자에게 지도 정보를 제공할 수 있다.
- [0069] 전술한 바와 같이 정보 서비스 제공 서버는 사용자 장치에 저장된 전자 지도와 정보 서비스 제공 서버에 저장된 전자 지도를 비교하여 사용자 장치에 저장된 전자 지도와 정보 서비스 제공 서버에 저장된 전자 지도가 서로 다른 경우, 정보 서비스 제공 서버에 저장된 전자 지도와 사용자 장치에 저장된 전자 지도를 현재 사용자의 GPS 위치 정보를 기반으로 오버랩하여 추가적으로 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0070] 정보 서비스 제공 서버는 사용자의 GPS위치가 지도 상의 중앙에 위치하도록 기준 지점을 잡아 일부의 지도 정보만을 제공할 수 있다. 또는 사용자의 기존의 이동 방향을 고려하여 사용자의 GPS 위치가 지도 상의 일 측면에 위치하도록 일부의 지도 정보만을 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 지도 상에서 좌에서 우로 이동하는 경우, 사용자의 GPS 위치가 지도 상에서 좌측에 위치하도록 기준 지점을 잡아 일부의 지도 정보만을 제공할 수 있다. 즉, 정보 서비스 제공 서버는 사용자의 이동 경로를 고려하여 추가적인 지도 정보를 제공할 수 있다.
- [0071] 또는 사용자가 정보 서비스 제공 서버로 추가 지도를 요청하는 경우, 정보 서비스 제공 서버는 사용자의 전자 지도보다 상세하게 지역 정보가 표현 가능한 전자 지도를 결정하여 추천 지도 정보로서 사용자에게 제공할 수

있다.

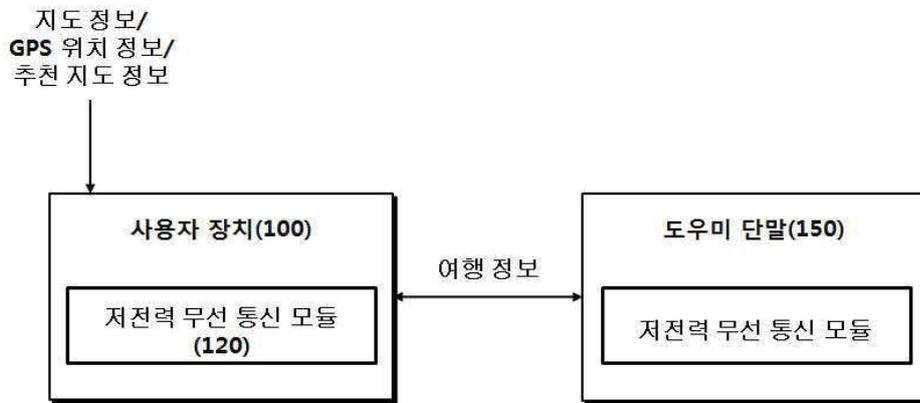
- [0072] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 정보 서비스 제공 서버의 여행 정보 제공 방법을 나타낸 개념도이다.
- [0073] 도 6에서는 정보 서비스 제공 서버의 도우미와 사용자 간의 여행 정보 질의/ 여행 정보 제공 절차에 따른 데이터베이스의 구현 방법이 개시된다.
- [0074] 도 6을 참조하면, 정보 서비스 제공 서버는 여행자와 도우미 간의 여행 정보의 질의/문답 절차를 기반으로 획득된 정보를 데이터베이스(670)에 저장할 수 있다. 데이터베이스(670)에 저장된 여행자와 도우미 간의 여행 정보의 질의/문답 정보는 헤더 정보(650)를 포함하여 데이터베이스(670)에 저장될 수 있고, 이후, 헤더 정보(650)는 정보 서비스 제공 서버의 여행 정보 제공, 사용자의 여행 정보 탐색을 위해 사용될 수 있다.
- [0075] 헤더 정보(650)는 위치 정보(600), 시간 정보(610), 질의 요약 정보(620)를 포함할 수 있다. 위치 정보(600)는 사용자가 질의 정보를 생성한 위치에 대한 정보를 포함하고, 시간 정보(610)는 사용자가 질의를 한 시간에 대한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 질의 요약 정보(620)는 사용자의 질의 및 도우미의 응답과 관련된 질의/응답 카테고리 정보를 포함할 수 있다. 질의/응답 카테고리는 정보 서비스 제공 서버의 질의 분석을 통해 결정될 수 있다. 예를 들어, 사용자에 의한 질의 내용/도우미에 의한 응답 내용에 '경로'와 관련된 단어가 포함되는 경우, 질의/응답 카테고리는 길 찾기 카테고리로 설정될 수 있다. 사용자에 의한 질의 내용/도우미에 의한 응답 내용에 '음식'과 관련된 단어가 포함되는 경우, 질의 카테고리는 음식 카테고리로 설정될 수 있다.
- [0076] 위와 같은 헤더 정보(650)를 포함하여 생성된 질의/응답 정보가 정보 서비스 제공 서버의 데이터베이스(670)에 저장될 수 있다. 이후, 정보 서비스 제공 서버는 이러한 헤더 정보(650)를 기반으로 사용자에게 여행 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 특정 위치에서 경로에 대한 정보를 질의하는 경우, 정보 서비스 제공 서버는 데이터베이스(670)의 헤더 정보(650)를 기반으로 사용자의 위치와 임계 범위에 해당하는 질의/응답 정보를 우선적으로 탐색하고 그 중에 카테고리가 '길 찾기'인 질의/응답 정보를 탐색할 수 있다. 정보 서비스 제공 서버는 위의 두 조건을 만족하는 데이터베이스(670)에 저장된 질의/응답 중 사용자의 질의와 가장 유사도가 높고 가장 최근에 생성된 질의/응답 정보를 순차적으로 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0077] 사용자가 추가적인 질의에 대한 응답을 더 탐색하려 하는 경우, 추가 탐색 결과 요청을 통해 추가적인 질의에 대한 응답 정보의 제공을 정보 서비스 제공 서버로 요청할 수 있다.
- [0078] 본 발명은 여행뿐 아니라, 도시 내부 또는 인근 지역에서 필요한 서비스를 필요로 하는 사용자와 해당 서비스를 지원할 수 있는 도우미를 찾아 연결해주거나, 스스로 연계하여 서비스를 활용할 수 있도록 하는 기능을 지원할 수도 있다.
- [0079] 구체적으로 도심 안에서도 필요한 정보를 공유하기 위한 것으로 도심 교통이나 여러가지 서비스를 공유할 수 있다. 여행 계획을 세우면서 기본 정보를 다운로드 하는 서비스에 필요한 쇼핑이나 구매, 예약 등에 위와 같은 LPWAN을 기반으로 한 서비스가 제공될 수 있다. 집단 지성과 통신을 연결하는 것은 정확하게 필요한 위치에서 지원 받을 수 있는 방법으로 GPS정보를 이용하고, LPWAN을 기반으로 다양한 정보가 사용자에게 제공될 수 있다.
- [0080] 도 7은 본 발명의 실시예에서 저전력 통신을 기반으로 정보 서비스를 제공하는 방법을 나타낸 개념도이다.
- [0081] 도 7에서는 도심에서는 쇼핑 및 예약 서비스 등을 수행하기 위해 LoRa 기술을 기반으로 한 LPWAN이 사용될 수 있다. 이하, 설명의 편의상 정보 서비스 제공 서버로 개시하나, 정보 서비스 제공 서버 대신 도우미 단말이 직접적으로 사용자 장치로 정보 서비스를 제공할 수도 있다.
- [0082] 사용자는 사고 싶은 물품이 있는 경우 LPWAN을 통해 물품 정보 제공 요청 메시지를 전송하여 해당 물품에 대한 정보를 요청할 수 있다. 정보 서비스 제공 서버 또는 상점의 도우미 장치는 LPWAN을 통해 물품 정보 제공 요청 메시지를 수신하고, 물품 정보 메시지를 사용자에게 전송할 수 있다. 물품 정보 메시지는 현재 물품을 구매할 수 있는 상점의 위치, 가격, 물품 체고 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0083] 사용자는 사고 싶은 물품이 있는 경우 LPWAN을 통해 물품 정보 제공 요청 메시지를 전송하여 해당 물품에 대한 정보를 요청할 수 있다. 정보 서비스 제공 서버 또는 상점의 도우미 장치는 LPWAN을 통해 물품 정보 제공 요청 메시지(700)를 수신하고, 물품 정보 메시지(720)를 사용자에게 전송할 수 있다. 물품 정보 메시지(720)는 현재 물품을 구매할 수 있는 상점의 위치, 가격, 물품 체고 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0084] 구체적으로 정보 서비스 제공 서버가 상기 사용자 장치에 의해 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 생성된 물품 정보 요청 메시지(700)를 수신하는 단계와 정보 서비스 제공 서버가 물품 정보 요청 메시지(700)에 대한 응답으

로 사용자 장치로 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 생성된 물품 정보 메시지(720)를 전송하는 단계를 기반으로 물품에 대한 정보가 사용자에게 제공될 수 있다.

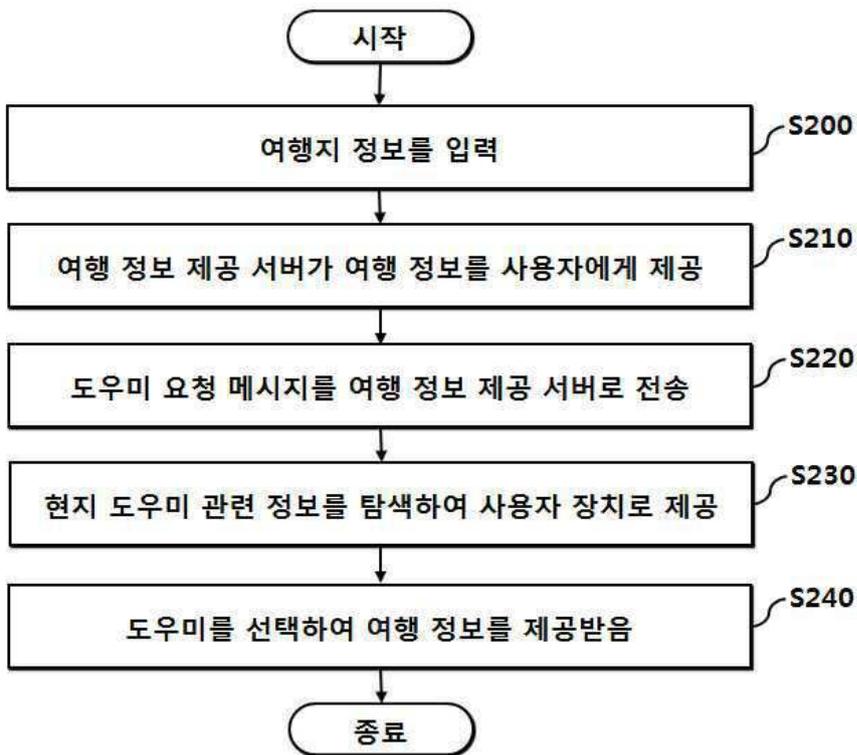
- [0085] 반대로 사용자가 정보 서비스 제공 서버 또는 상점의 도우미 장치로부터 LPWAN을 통해 물품 정보 메시지(720)를 수신할 수 있고, 사용자는 물품 정보 메시지(720)를 기반으로 사용자에게 위치에 인접하여 구매 가능한 물품에 대한 정보를 획득할 수도 있다.
- [0086] 또는 사용자는 예약하고자 하는 서비스가 있는 경우, 사용자는 LPWAN을 통해 서비스를 예약할 수 있다. 예를 들어 놀이 공원과 같은 장소에서 놀이 기구를 예약하기 위해 LPWAN을 통해 예약 요청 메시지를 전송하여 놀이 기구의 탑승을 예약할 수 있다.
- [0087] 구체적으로 정보 서비스 제공 서버가 사용자 장치로부터 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 생성된 예약 요청 메시지(730)를 수신하고, 정보 서비스 제공 서버가 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 생성된 예약 완료 메시지(750)를 사용자 장치로 전송할 수 있다. 예약 요청 메시지(730)는 예약을 요청하는 서비스의 식별 정보 및 예약을 요청하는 서비스의 예약 시간에 대한 정보를 포함하고, 예약 완료 메시지(750)는 서비스에 대한 예약 결과 정보를 포함할 수 있다.
- [0088] 도 1 내지 도 6에서 전송한 바와 같이 도심 내를 여행하는 사용자가 도심 지역에 관련된 정보를 LPWAN을 통해서 제공받을 수도 있다.
- [0089] 우선 사용자의 사용자 장치가 저전력 무선 통신 모듈을 통해 정보 서비스 제공 서버로부터 도심 지도 정보를 수신하고, 사용자 장치가 상기 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 생성된 도우미를 요청하기 위한 도우미 요청 메시지를 정보 서비스 제공 서버로 전송할 수 있다. 또한, 사용자 장치가 도우미 요청 메시지에 대한 응답으로 정보 서비스 제공 서버로부터 서비스가 가능한 적어도 하나의 도우미 단말에 대한 정보를 포함하는 서비스 제공 가능 메시지를 수신하고, 사용자 장치가 적어도 하나의 도우미 단말 중 선택된 도우미 단말과 상기 저전력 무선 통신 모듈을 기반으로 한 네트워크를 형성할 수 있다.
- [0090] 이와 같은 저전력 무선 통신을 기반으로 여행 정보를 제공하는 방법은 애플리케이션으로 구현되거나 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다.
- [0091] 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.
- [0092] 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD 와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령어를 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.
- [0093] 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0094] 이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

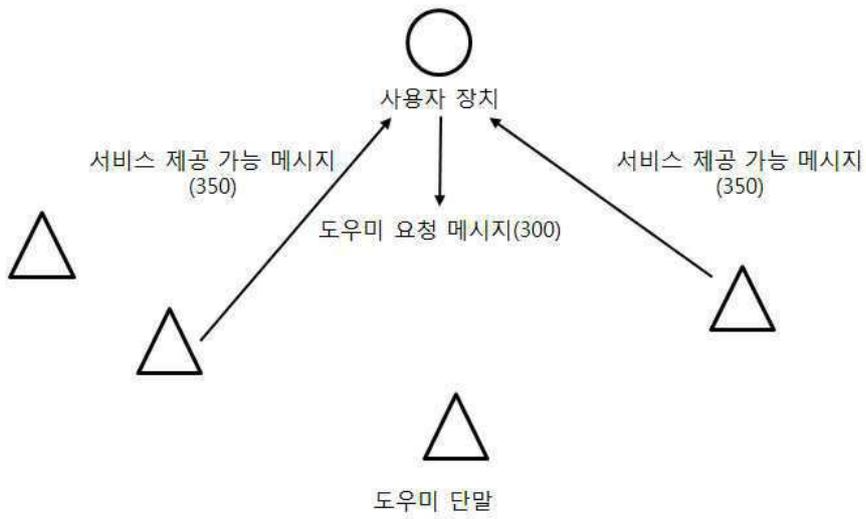
도면1



도면2



도면3



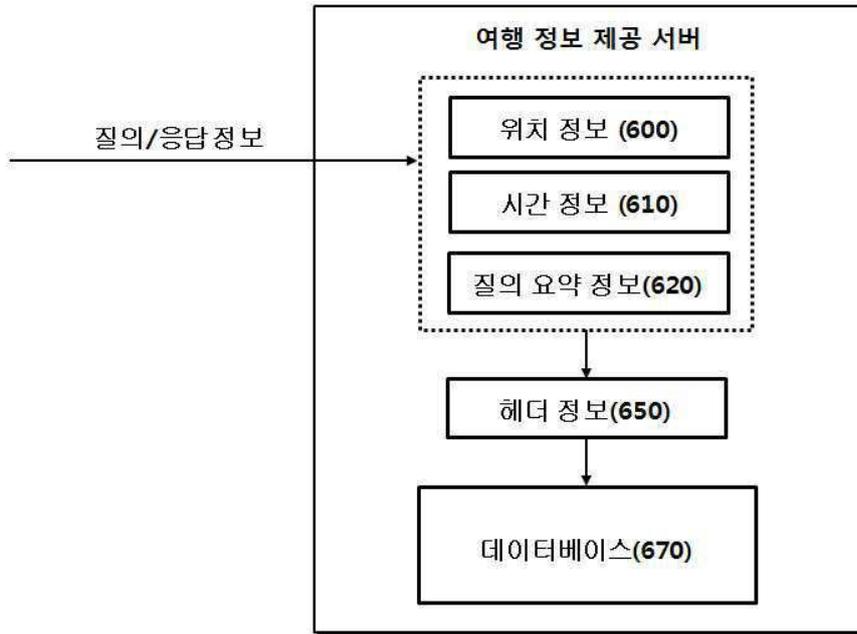
도면4



도면5



도면6



도면7

