



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월31일  
(11) 등록번호 10-2538552  
(24) 등록일자 2023년05월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
HO4L 12/28 (2006.01) GO1D 21/02 (2006.01)  
HO4L 65/40 (2022.01)  
(52) CPC특허분류  
HO4L 12/2823 (2013.01)  
GO1D 21/02 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0029282(분할)  
(22) 출원일자 2021년03월05일  
심사청구일자 2021년03월05일  
(65) 공개번호 10-2022-0018402  
(43) 공개일자 2022년02월15일  
(62) 원출원 특허 10-2020-0098276  
원출원일자 2020년08월06일  
심사청구일자 2020년08월06일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101730180 B1\*  
(뒷면에 계속)  
전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자  
주식회사 텍센  
경기도 성남시 분당구 황새울로200번길 26, 9층  
(수내동)  
(72) 발명자  
최규열  
경기도 성남시 분당구 돌마로486번길 7, 202동  
1701호(서현동, 효자촌)  
유승연  
경기도 시흥시 은행로 233, 104동 302호(대야동,  
늘푸른백산아파트)  
(74) 대리인  
특허법인가산

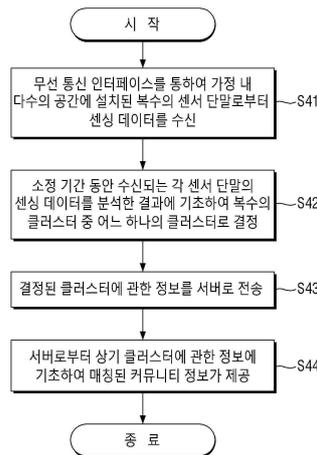
심사관 : 조혜진

(54) 발명의 명칭 **홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 유사 생활 패턴 커뮤니티 매칭 방법**

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 방법은, 무선 통신 인터페이스를 통하여 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 단계, 소정 기간 동안 수신되는 각 센서 단말의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하는 단계, 상기 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버로 전송하는 단계, 및 상기 서버로부터 상기 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보를 제공받는 단계를 포함한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

*H04L 12/2834* (2013.01)

*H04L 67/12* (2022.05)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110055167 A\*

JP2019503017 A

KR1020160010513 A

WO2014045699 A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 방법에 있어서,

공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 단계;

일정 기간 동안의 상기 각 센서 단말의 센싱 데이터를 이용한 클러스터링 수행 결과에 기초하여 상기 공간에 대응되는 클러스터를 결정하는 단계;

상기 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버로 전송하는 단계; 및

상기 서버로부터 상기 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 유사 생활 패턴을 가진 가구들이 가입된 커뮤니티 정보를 수신하는 단계를 포함하고,

상기 커뮤니티 정보를 수신하는 단계는,

상기 서버에서 검색된 상기 클러스터에 매칭되는 커뮤니티의 검색 결과를 수신하는 단계; 및

상기 수신된 검색 결과에 포함된 상기 커뮤니티의 가입 요청을 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함하는,

유사 생활 패턴 커뮤니티 매칭 방법.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 일정 기간 동안의 상기 각 센서 단말의 센싱 데이터를 이용한 클러스터링 수행 결과에 기초하여 상기 공간에 대응되는 클러스터를 결정하는 단계는,

상기 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴을 결정하는 단계; 및

서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하는 복수의 클러스터 중 상기 결정된 생활 패턴에 대응하는 클러스터를 상기 공간에 대응되는 클러스터로 결정하는 단계를 포함하는,

유사 생활 패턴 커뮤니티 매칭 방법.

#### 청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴을 결정하는 단계는,

상기 센싱 데이터의 변화량을 모니터링하는 단계;

상기 센싱 데이터의 변화량이 임계치 이상인 센서가 수행하는 기능을 상기 각 센서 단말의 메인 기능으로 설정하는 단계; 및

상기 복수의 센서 단말 각각에 대해 설정된 메인 기능에 대응하는 센싱 데이터를 이용하여 생활 패턴을 결정하는 단계를 포함하는,

유사 생활 패턴 커뮤니티 매칭 방법.

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 복수의 클러스터는,

가구 구성원의 수, 가구 구성원의 관계, 가구 구성원의 연령, 및 가구 구성원의 활동 중 적어도 하나에 기초하

여 분류되는,  
유사 생활 패턴 커뮤니티 매칭 방법.

**청구항 5**

제1 항에 있어서,  
상기 서버로부터 상기 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 유사 생활 패턴을 가진 가구들이 가입된 커뮤니티 정보를 수신하는 단계는,  
상기 서버에서 검색된 상기 클러스터에 매칭되는 커뮤니티의 검색 결과를 수신하는 단계; 및  
상기 커뮤니티의 검색 결과에 포함된 커뮤니티 정보를 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함하는,  
유사 생활 패턴 커뮤니티 매칭 방법.

**청구항 6**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 홈 게이트웨이 장치, 센서 단말 및 그것의 수행 방법에 관한 것으로서, 보다 자세하게는, 여러 종류의 센서를 구비한 센서 단말에서 수집된 정보를 제공하기 위한 홈 게이트웨이 장치, 센서 단말 및 그것의 수행 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] IoT(Internet of Things) 게이트웨이는 무선으로 연결되어 있는 복수의 IoT 디바이스들 간 게이트웨이 역할을 수행함에 의해, 복수의 IoT 디바이스 각각을 무선 네트워크를 통해 인터넷에 연결하고, 각 디바이스에서 발생하는 정보들을 송수신 가능하게 한다.

[0003] 이와 같은 IoT(Internet of Things) 게이트웨이에는 온도, 습도, 조도, CO2 등 주변 환경과 관련된 데이터를 측정하는 여러 종류의 IoT 센서들이 연결될 수 있다.

[0004] 가정 내에서 사용되는 IOT 게이트웨이의 경우, IOT 기능을 가진 다양한 종류의 센서 또는 전자 제품들과 연결되고, 각각의 센서 또는 전자 제품에서 측정된 데이터들은 대부분 대규모 클라우드 서버로 전송하여 관리 및 활용되고 있다.

[0005] 그러나, 대규모 클라우드 서버로 이러한 데이터들을 모두 제공하는 경우, 개인의 프라이버시에 해당되거나 보안이 요구되는 정보들이 보호되지 못하고 유출될 수 있는 가능성이 존재한다.

[0006] 더구나, 데이터의 관리를 위해 대규모 클라우드 서버를 이용하는 경우, 적지 않은 비용이 발생하고, 유지보수가 어려운 문제점이 있다.

[0007] 따라서, IoT 센서 또는 전자 제품에서 측정된 데이터들을 외부로 유출하지 않고도 사용자에게 다양한 정보를 제공해줄 수 있는 환경이 요구된다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0008] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1998064호(2019.07.03. 공개)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보가 외부 네트워크로 유출되지 않도록 할 수 있는 홈 게이트웨이 장치, 센서 단말 및 그것의 수행 방법을 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보를 이용하여 유사한 생활 패턴을 가진 사람들의 커뮤니티 정보를 제공해줄 수 있는 홈 게이트웨이 장치, 센서 단말 및 그것의 수행 방법을 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, IoT 센서가 설치된 공간과 관련된 사용자의 질문에 대해, 응답 가능한 전문가에 의해 요청되는 정보를 제공해줄 수 있는 홈 게이트웨이 장치, 센서 단말 및 그것의 수행 방법을 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보가 외부로부터 요청되는 경우, 사용자에 의해 승인된 경우에 한해 제공해줄 수 있는 홈 게이트웨이 장치, 센서 단말 및 그것의 수행 방법을 제공하는 것이다.
- [0013] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 개시의 기술분야에서의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 방법은, 무선 통신 인터페이스를 통하여 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 단계, 소정 기간 동안 수신되는 상기 각 센서 단말의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하는 단계, 상기 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버로 전송하는 단계, 및 상기 서버로부터 상기 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보를 제공받는 단계를 포함한다.
- [0015] 일 실시예로서, 상기 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 단계는, 상기 복수의 센서 단말 각각에 장착된 복수의 센서의 센싱 데이터를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예로서, 상기 소정 기간 동안 수신되는 상기 각 센서 단말의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하는 단계는, 상기 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴 정보를 생성하는 단계, 및 서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하는 복수의 클러스터 중 상기 생활 패턴 정보에 대응하는 클러스터로 결정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 일 실시예로서, 상기 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴 정보를 생성하는 단계는, 상기 센싱 데이터의 변화량을 모니터링하는 단계, 상기 센싱 데이터의 변화량이 임계치 이상인 센서가 수행하는 기능을 상기 각 센서 단말의 메인 기능으로 설정하는 단계, 및 상기 복수의 센서 단말 각각에 대해 설정된 메인 기능에 대응하는 센싱 데이터를 이용하여 생활 패턴 정보를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시예로서, 상기 복수의 클러스터는, 가구 구성원의 수, 가구 구성원의 관계, 가구 구성원의 연령, 및 가구 구성원의 활동 중 적어도 하나에 기초하여 분류될 수 있다.
- [0019] 일 실시예로서, 상기 서버로부터 상기 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보를 제공받는 단계는, 상기 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 유사한 생활 패턴을 가진 가구들이 가입된 커뮤니티의 가입 요청을 수신하는 단계, 및 상기 가입 요청에 대해 기 설정된 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 서버로 상기 커뮤니티의 가입 요청에 대한 수락 메시지를 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 방법은, 무선 통신 인터페이스를 통하여 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 단계, 사용자 단말로부터 수신되는 상기 센서 단말이 설치된 공간과 관련된 질문 메시지를 서버로 전송하는 단계, 상기 서버로부터 상기 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청을 수신하는 단계, 및 상기 정보 요청에 대한 상기 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 서버로 상기 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송하는 단계를 포함한다.
- [0021] 일 실시예로서, 상기 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 단계는, 상기 복수의 센서 단말 각각에 장착된 복수의 센서의 센싱 데이터를 수신하여 저장하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0022] 일 실시예로서, 상기 서버로부터 상기 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청을 수신하는 단계는, 상기

질문 메시지에 대해 응답한 전문가에 의해 생성된 필요 센싱 정보를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 정보 요청에 대한 상기 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 서버로 상기 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송하는 단계는, 상기 필요 센싱 정보에 대응하는 복수의 센서 단말의 센싱 데이터를 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

[0023] 일 실시예로서, 상기 서버로부터 상기 전송된 센싱 데이터에 대응하여 생성된 상기 전문가의 답변 메시지를 수신하는 단계, 및 상기 수신된 전문가의 답변 메시지를 상기 사용자 단말로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0024] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 방법은, 무선 통신 인터페이스를 통하여 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 단계, 외부 장치로부터 상기 복수의 센서 단말의 센싱 데이터 중 특정 센싱 데이터의 요청을 수신하는 단계, 상기 설정된 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하는 단계를 포함한다.

[0025] 일 실시예로서, 상기 기 설정된 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하는 단계는, 상기 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하기 위한 승인 요청 GUI를 생성하는 단계, 상기 생성된 승인 요청 GUI를 사용자 단말로 제공하는 단계, 및 상기 사용자 단말에서 상기 GUI를 통해 승인이 이루어지면, 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

[0026] 일 실시예로서, 외부 장치로부터 상기 복수의 센서 단말의 센싱 데이터 중 특정 센싱 데이터의 요청을 수신하는 단계는, 소정 기간 동안 복수의 센서 단말에 포함된 센서들 중 특정 센서에서 수집된 센싱 데이터의 요청을 수신하는 단계를 포함할 수 있다.

[0027] 일 실시예로서, 상기 기 설정된 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하는 단계는, 상기 기 설정된 사용자 단말로 상기 외부 장치로부터의 요청에 대한 승인 확인 메시지를 전송하는 단계, 상기 사용자 단말로부터 상기 승인 확인 메시지에 대한 수락 메시지가 수신되면, 상기 요청에 대응하는 소정 기간 동안 특정 센서에서 수집된 특정 센싱 데이터를 추출하는 단계, 및 상기 추출된 특정 센싱 데이터를 포함하는 리스트를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0028] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치는, 하나 이상의 프로세서, 외부 장치와 통신하는 통신 인터페이스, 상기 프로세서에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램을 로드(load)하는 메모리, 및 상기 컴퓨터 프로그램을 저장하는 스토리지를 포함하되, 상기 컴퓨터 프로그램은, 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 동작, 소정 기간 동안 수신되는 상기 각 센서 단말의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하는 동작, 상기 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버로 전송하는 동작, 및 상기 서버로부터 상기 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보를 제공받는 동작을 수행하기 위한 인스트럭션들(instructions)을 포함한다.

[0029] 일 실시예로서, 상기 소정 기간 동안 수신되는 상기 각 센서 단말의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하는 동작은, 상기 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴 정보를 생성하는 동작, 및 서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하는 복수의 클러스터 중 상기 생활 패턴 정보에 대응하는 클러스터로 결정하는 동작을 포함할 수 있다.

[0030] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치는, 하나 이상의 프로세서, 외부 장치와 통신하는 통신 인터페이스, 상기 프로세서에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램을 로드(load)하는 메모리, 및 상기 컴퓨터 프로그램을 저장하는 스토리지를 포함하되, 상기 컴퓨터 프로그램은, 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 동작, 사용자 단말로부터 수신되는 상기 센서 단말이 설치된 공간과 관련된 질문 메시지를 서버로 전송하는 동작, 상기 서버로부터 상기 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청을 수신하는 동작, 및 상기 정보 요청에 대한 상기 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 서버로 상기 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송하는 동작을 수행하기 위한 인스트럭션들(instructions)을 포함한다.

[0031] 일 실시예로서, 상기 서버로부터 상기 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청을 수신하는 동작은, 상기 질문 메시지에 대해 응답한 전문가에 의해 생성된 필요 센싱 정보를 수신하는 동작을 포함하고, 상기 정보 요청에 대한 상기 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 서버로 상기 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송하는 동작은, 상기 필요 센싱 정보에 대응하는 복수의 센서 단말의 센싱 데이터를 전송하는 동작을 포함할 수 있다.

[0032] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치는, 하나 이상의 프로세서, 외부 장치와 통신하는 통신 인터페이스, 상기 프로세서에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램을 로드(load)하는 메모리, 및 상기 컴퓨터 프로그램을 저장하는 스토리지를 포함하되, 상기 컴퓨터 프로그램은, 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말로부터 센싱 데이터를 수신하는 동작, 외부 장치로부터 상기 복수의 센서 단말의 센싱 데이터 중 특정 센싱 데이터의 요청을 수신하는 동작, 상기 기 설정된 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하는 동작을 수행하기 위한 인스트럭션들(instructions)을 포함한다.

[0033] 일 실시예로서, 상기 기 설정된 사용자 단말의 승인이 있으면, 상기 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하는 동작은, 상기 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하기 위한 승인 요청 GUI를 생성하는 동작, 상기 생성된 승인 요청 GUI를 사용자 단말로 제공하는 동작, 및 상기 사용자 단말에서 상기 GUI를 통해 승인이 이루어지면, 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치로 전송하는 동작을 포함할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0034] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치와 센서 단말을 포함하는 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 센서 단말의 구성도이다.
- 도 4 내지 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 방법의 순서도들이다.
- 도 8은 본 발명의 몇몇 실시예들에서 제공될 수 있는 예시적인 센싱 데이터의 분석 결과에 따라 매칭되는 커뮤니티 정보를 제공하는 예이다.
- 도 9는 본 발명의 몇몇 실시예들에서 제공될 수 있는 예시적인 사용자의 질문에 대해 전문가에 의해 요청되는 정보는 제공하는 예이다.
- 도 10은 본 발명의 몇몇 실시예들에서 제공될 수 있는 예시적인 사용자의 승인이 있는 경우 외부로부터 요청되는 센싱 데이터를 제공하는 예이다.
- 도 11은 본 발명의 몇몇 실시예들에서 제공될 수 있는 예시적인 복수의 센서 단말이 서로 다른 공간에 설치되는 예이다.
- 도 12는 본 발명의 몇몇 실시예들에서 제공될 수 있는 예시적인 특정 센싱 데이터를 외부 장치로 전송하기 위한 승인 요청 GUI를 사용자 단말로 제공하는 예이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0035] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 개시의 바람직한 실시 예들을 상세히 설명한다. 본 개시의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 개시의 기술적 사상은 이하의 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 이하의 실시예들은 본 개시의 기술적 사상을 완전하도록 하고, 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 개시의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 개시의 기술적 사상은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0036] 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 개시를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0037] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다. 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 개시를 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다.

- [0038] 또한, 본 개시의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0039] 명세서에서 사용되는 "포함한다 (comprises)" 및/또는 "포함하는 (comprising)"은 언급된 구성 요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성 요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0040] 이하, 본 개시의 몇몇 실시예들에 대하여 첨부된 도면에 따라 상세하게 설명한다.
- [0041] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치와 센서 단말을 포함하는 시스템의 구성도이다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 시스템은 복수의 센서 단말(10) 및 홈 게이트웨이 장치(100)를 포함한다. 홈 게이트웨이 장치(100)는 기 설정된 범위의 네트워크(1) 내에서 예컨대, 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 및 와이파이 다이렉트(Wifi-direct) 등과 같은 무선 통신 인터페이스를 통해 복수의 센서 단말(10) 및 사용자 단말(20)과 연결된다. 또한, 홈 게이트웨이 장치(100)는 네트워크(1)의 범위 밖에 존재하는 서버(30) 또는 외부 장치(40)와 무선 통신 방식으로 연결될 수 있다. 외부 장치(40)는 예컨대, 스마트 폰, 태블릿, 노트북, 및 PC 등 무선 네트워크를 통해 연결 가능한 전자기기를 모두 포함할 수 있다.
- [0042] 홈 게이트웨이 장치(100)는 기 설정된 범위의 네트워크(1) 내에 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말(10)과 무선으로 연결되고, 각각의 센서 단말(10)에서 발생하는 데이터를 송수신하는 게이트웨이 역할을 수행한다. 이 때, 네트워크(1)는 복수의 센서 단말(10)이 설치되는 가정 내 공간에 대응하는 통신 범위로 설정될 수 있다.
- [0043] 각각의 센서 단말(10)은 복수의 센서들(11, 12 등)을 구비하고, 각 센서(11, 12 등)에서 측정되는 센싱 데이터를 수집한다. 이 때, 각각의 센서 단말(10)은 모두 동일한 센서들(11, 12 등)로 구성될 수 있다. 각 센서(11, 12 등)는 예컨대, 온도 센서, 습도 센서, CO2 센서, 조도 센서, 화재 센서, 도어 센서, 카메라 센서 등 다양한 기능과 관련된 데이터를 센싱하는 장치들을 포함할 수 있다.
- [0044] 일 실시예로서, 각 센서 단말(10)에 구비된 복수의 센서들(11, 12 등)은 모두 동작 가능한 상태로 설정될 수 있고, 그 중 설치된 공간에 적합한 기능에 대응하는 하나의 센서 혹은 일부의 센서들만 동작 가능한 상태로 설정될 수도 있다.
- [0045] 센서 단말(10)은 일정 기간 동안 적어도 하나의 센서에서 수집된 센싱 데이터를 홈 게이트웨이 장치(100)로 전송하고, 홈 게이트웨이 장치(100)는 각각의 센서 단말(10)로부터 수신된 센싱 데이터를 저장 및 분석한다.
- [0046] 본 발명의 일 실시예에 따라, 홈 게이트웨이 장치(100)는 기 설정된 범위의 네트워크(1) 내에서 소정 기간 동안 수신되는 각 센서 단말(10)의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터(cluster) 중 어느 하나의 클러스터로 결정할 수 있다. 홈 게이트웨이 장치(100)는 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버(30)로 전송하고, 서버(30)로부터 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보를 제공받을 수 있다.
- [0047] 여기서, 복수의 클러스터 각각은, 서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하고, 예컨대 맞벌이 가구, 유자녀 가구, 1인 가구, 신혼 가구, 요리를 자주 하는 가구, 집에서 대부분의 시간을 보내는 가구, 외출이 잦은 가구 등으로 분류될 수 있다. 이 때, 복수의 클러스터를 분류하는 기준은, 가구 구성원의 수, 가구 구성원의 관계, 가구 구성원의 연령, 및 가구 구성원의 활동 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0048] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정함에 있어, 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴 정보를 생성하고, 서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하는 복수의 클러스터 중 상기 생활 패턴 정보에 대응하는 클러스터로 결정할 수 있다.
- [0049] 이 때, 생활 패턴 정보를 생성하기 위해, 센싱 데이터의 변화량을 모니터링하고, 센싱 데이터의 변화량이 임계치 이상인 센서가 수행하는 기능을 각 센서 단말(10)의 메인 기능으로 설정할 수 있다. 이로부터, 복수의 센서 단말(10) 각각에 대해 설정된 메인 기능에 대응하는 센싱 데이터를 이용하여 생활 패턴 정보를 생성할 수 있다.
- [0050] 예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 주방에 설치된 센서 단말(10)로부터 수신된 센싱 데이터가 온도, 습도, 조도, CO2 측정치, 및 사람 감지 여부 등을 포함하고, 그 중 온도, 습도 측정치의 변화량이 크고 사람이 감지되는 경우가 빈번한 경우, 이에 대한 생활 패턴 정보로서 '요리를 자주 하는 패턴'이라는 정보를 생성할 수 있다. 이 때, '요리를 자주 하는 패턴'이라는 생활 패턴 정보를 이용하여 복수의 클러스터 중 예컨대 '요리를 자주 하는

가구'에 해당하는 클러스터로 결정할 수 있다.

- [0051] 이 때, 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버(30)로 전송하면, 서버(30)는 '요리를 자주 하는 가구'라는 클러스터에 매칭되는 커뮤니티(communitiy)를 검색하고, 검색 결과로서 '요리를 자주 하는 패턴'을 가진 커뮤니티에 관한 정보를 홈 게이트웨이 장치(100)로 제공할 수 있다.
- [0052] 이에 따라, 홈 게이트웨이 장치(100)는 제공된 커뮤니티에 관한 정보를 사용자 단말(20)로 전송하여, 사용자가 커뮤니티를 확인 및 가입하도록 할 수 있다.
- [0053] 상기와 같이 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치와 센서 단말의 구성에 의하면, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보를 이용하여 유사한 생활 패턴을 가진 사람들의 커뮤니티 정보를 제공할 수 있다.
- [0054] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 홈 게이트웨이 장치(100)는 기 설정된 범위의 네트워크(1) 내에서 사용자 단말(20)로부터 수신되는 센서 단말(10)이 설치된 공간과 관련된 질문 메시지를 네트워크(1) 밖에 있는 서버(30)로 전송할 수 있다. 홈 게이트웨이 장치(100)는 서버(30)로부터 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청을 수신하고, 사용자 단말(20)의 승인이 있으면 서버(30)로 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송할 수 있다.
- [0055] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 전문가의 정보 요청을 수신함에 있어, 서버(30)로부터 질문 메시지에 대해 응답한 전문가에 의해 생성된 필요 센싱 정보를 수신할 수 있다. 필요 센싱 정보는, 전문가가 질문에 대한 답변 메시지를 생성하기 위해 필요한 센싱 데이터를 포함할 수 있다.
- [0056] 예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)에 설치된 어플리케이션을 통해 '화분의 식물이 자꾸 시들어요'라는 질문 메시지를 수신하고, 이를 서버(30)로 전송하여 서버(30)가 운영하는 사이트의 게시판에 업로드할 수 있다. 이 때, 홈 게이트웨이 장치(100)는 서버(30)로부터 질문 메시지에 대해 응답한 전문가로부터 온도, 습도, 및 Co2 측정치 등의 정보 요청을 수신할 수 있다.
- [0057] 홈 게이트웨이 장치(100)는 이러한 정보 요청에 대해, 사용자 단말(20)로 승인 여부를 요청하고, 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 센싱 데이터 중 온도, 습도, Co2 측정치를 서버(30)로 전송할 수 있다. 이에 따라, 홈 게이트웨이 장치(100)는 전문가로부터 센싱 데이터를 이용하여 분석된 답변 메시지를 수신하여 사용자 단말(20)로 제공할 수 있다.
- [0058] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)의 승인에 따라 전문가에 의해 요청된 센싱 데이터를 제공하는 기능만을 수행할 수도 있다. 이 경우, 사용자 단말(20)은 서버(30)로 질문 메시지를 전송하고, 답변 메시지를 수신하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0059] 상기와 같이 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치와 센서 단말의 구성에 의하면, IoT 센서가 설치된 공간과 관련된 사용자의 질문에 대해, 응답 가능한 전문가에 의해 요청되는 정보를 제공할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 홈 게이트웨이 장치(100)는 기 설정된 범위의 네트워크(1) 밖의 외부 장치(40)로부터 복수의 센서 단말(10)의 센싱 데이터 중 특정 센싱 데이터의 요청을 수신하고, 기 설정된 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치(40)로 전송할 수 있다.
- [0061] 일 실시예로서, 특정 센싱 데이터의 요청을 수신함에 있어, 홈 게이트웨이 장치(100)는 소정 기간 동안 복수의 센서 단말에 포함된 센서들 중 특정 센서에서 수집된 센싱 데이터의 요청을 수신할 수 있다.
- [0062] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 특정 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치(40)로 전송하기 위한 승인 요청 GUI를 생성하고, 생성된 승인 요청 GUI를 사용자 단말(20)로 제공할 수 있다. 이 경우, 사용자 단말(20)에서 승인 요청 GUI를 통해 승인이 이루어지면, 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치로 전송할 수 있다. 만약, GUI를 통해 사용자 단말(20)의 승인이 이루어지지 않는 경우, 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서는 외부 장치(40)로 특정 센싱 데이터의 리스트를 제공하지 못하도록 제어할 수 있다.
- [0063] 예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 네트워크(1) 밖에 존재하는 관리자의 스마트 폰으로부터 '2020-06-01'부터 '2020-08-01'의 기간에 해당하는 온도 및 미세먼지 측정치의 제공 요청을 수신할 수 있다. 이 때, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)로 해당 기간의 온도 및 미세먼지 측정치 제공에 대한 승인을 요청하는 GUI를 제공하고, 사용자 단말(20)이 GUI를 통해 이를 승인하면, 해당되는 센싱 데이터의 리스트를 생성하여 이를 관리자의 스마트 폰으로 제공할 수 있다.

- [0064] 상기와 같이 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치와 센서 단말의 구성에 의하면, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보가 외부로부터 요청되는 경우, 사용자에게 의해 승인된 경우에 한해 제공해줄 수 있다.
- [0065] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치의 구성도이다. 도시된 바와 같이, 홈 게이트웨이 장치(100)는 컴퓨팅 장치로서, 하나 이상의 프로세서(101), 버스(107), 네트워크 인터페이스(102), 프로세서(101)에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램(105)을 로드(load)하는 메모리(103)와, 컴퓨터 프로그램(105)을 저장하는 스토리지(104)를 포함할 수 있다. 다만, 도 2에는 본 발명의 실시예와 관련 있는 구성요소들만이 도시되어 있다. 따라서, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 기술자라면 도 2에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성 요소들이 더 포함될 수 있음을 알 수 있다.
- [0066] 프로세서(101)는 홈 게이트웨이 장치(100)의 각 구성의 전반적인 동작을 제어한다. 프로세서(101)는 CPU(Central Processing Unit), MPU(Micro Processor Unit), MCU(Micro Controller Unit), GPU(Graphic Processing Unit) 또는 본 발명의 기술 분야에 잘 알려진 임의의 형태의 프로세서 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있다. 또한, 프로세서(101)는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 방법/동작을 실행하기 위한 적어도 하나의 애플리케이션 또는 프로그램에 대한 연산을 수행할 수 있다. 홈 게이트웨이 장치(100)는 하나 이상의 프로세서를 구비할 수 있다.
- [0067] 메모리(103)는 각종 데이터, 명령 및/또는 정보를 저장한다. 메모리(103)는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 방법/동작들을 실행하기 위하여 스토리지(104)로부터 하나 이상의 프로그램(105)을 로드(load) 할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 프로그램(105)이 메모리(103)에 로드 되면, 로직(또는 모듈)이 메모리(103) 상에 구현될 수 있다. 메모리(103)의 예시는 RAM이 될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0068] 버스(107)는 홈 게이트웨이 장치(100)의 구성 요소 간 통신 기능을 제공한다. 버스(107)는 주소 버스(Address Bus), 데이터 버스(Data Bus) 및 제어 버스(Control Bus) 등 다양한 형태의 버스로 구현될 수 있다.
- [0069] 네트워크 인터페이스(102)는 홈 게이트웨이 장치(100)의 무선 인터넷 통신을 지원한다. 네트워크 인터페이스(102)는 무선 인터넷 통신 외에 예컨대, 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 및 와이파이 다이렉트(Wifi-direct) 등과 같은 다양한 무선 통신 방식을 지원할 수 있다. 네트워크 인터페이스(102)는 본 발명의 기술 분야에 잘 알려진 통신 모듈을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0070] 스토리지(104)는 하나 이상의 컴퓨터 프로그램(105)을 비임시적으로 저장할 수 있다. 스토리지(104)는 플래시 메모리 등과 같은 비휘발성 메모리, 하드 디스크, 착탈형 디스크, 또는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 잘 알려진 임의의 형태의 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0071] 컴퓨터 프로그램(105)은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 방법/동작들이 구현된 하나 이상의 인스트럭션들(instructions)을 포함할 수 있다. 컴퓨터 프로그램(105)이 메모리(103)에 로드 되면, 프로세서(101)는 상기 하나 이상의 인스트럭션들을 실행시킴으로써 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 방법/동작들을 수행할 수 있다.
- [0072] 일 실시예로서, 컴퓨터 프로그램(105)은 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말(10)로부터 센싱 데이터를 수신하는 동작, 소정 기간 동안 수신되는 각 센서 단말(10)의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하는 동작, 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버(30)로 전송하는 동작, 및 서버(30)로부터 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보를 제공받는 동작을 수행하기 위한 인스트럭션들을 포함할 수 있다.
- [0073] 여기서, 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하는 동작은, 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴 정보를 생성하는 동작, 및 서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하는 복수의 클러스터 중 상기 생활 패턴 정보에 대응하는 클러스터로 결정하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0074] 다른 실시예로서, 컴퓨터 프로그램(105)은 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말(10)로부터 센싱 데이터를 수신하는 동작, 사용자 단말(20)로부터 수신되는 센서 단말(10)이 설치된 공간과 관련된 질문 메시지를 서버(30)로 전송하는 동작, 서버(30)로부터 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청을 수신하는 동작, 및 정보 요청에 대한 상기 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 서버(30)로 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송하는 동작을 수행하기 위한 인스트럭션들을 포함할 수 있다.
- [0075] 여기서, 전문가의 정보 요청을 수신하는 동작은, 질문 메시지에 대해 응답한 전문가에 의해 생성된 필요 센싱 정보를 수신하는 동작을 포함하고, 정보 요청에 대한 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 서버로 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송하는 동작은, 필요 센싱 정보에 대응하는 복수의 센서 단말(10)의 센싱 데이터를

전송하는 동작을 포함할 수 있다.

- [0076] 또 다른 실시예로서, 컴퓨터 프로그램(105)은 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말(10)로부터 센싱 데이터를 수신하는 동작, 외부 장치(40)로부터 복수의 센서 단말(10)의 센싱 데이터 중 특정 센싱 데이터의 요청을 수신하는 동작, 기 설정된 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 생성하는 동작, 및 생성된 특정 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치(40)로 전송하는 동작을 수행하기 위한 인스트럭션들을 포함할 수 있다.
- [0077] 여기서, 특정 센싱 데이터의 리스트를 생성하는 동작은, 기 설정된 사용자 단말(20)로 외부 장치(40)로부터의 요청에 대한 승인 확인 메시지를 전송하는 동작, 사용자 단말(20)로부터 승인 확인 메시지에 대한 수락 메시지가 수신되면, 요청에 대응하는 소정 기간 동안 특정 센서에서 수집된 특정 센싱 데이터를 추출하는 동작, 및 추출된 특정 센싱 데이터를 포함하는 리스트를 생성하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0078] 상기와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치(100)에 의하면, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보가 사용자 단말(20)의 승인 없이는 외부 네트워크로 유출되지 않도록 할 수 있다.
- [0079] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 센서 단말의 구성도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 센서 단말(10)은 센서부(11, 12 등), 무선 통신부(13), 제어부(14), 및 배터리부(15)의 구성을 포함한다. 센서 단말(10)은 무선 통신부(13)를 통해 홈 게이트웨이 장치(100)와 연결된다. 센서 단말(10)은 배터리부(15)를 통해 센서부(11, 12 등)의 각 센서로 전력을 공급한다.
- [0080] 센서 단말(10)은 상기 구성 외에 다용도 센서 단말(10)의 외곽을 보호하는 커버부(미도시)와, 커버부의 일면에 형성되어 센서 단말(10)을 소정 공간에 설치 가능하게 하는 부착부(미도시)의 구성을 더 포함할 수 있다. 여기서, 커버부는 예컨대 실리콘 소재로 마련될 수 있고, 부착부는 벽면과 같은 공간에 부착 가능하도록 스티커 형태로 마련될 수 있다.
- [0081] 센서 단말(10)에 포함되는 구성은 앞서 기재된 일 실시예에 의해 한정되지 않고 추가적인 다른 구성을 포함하여 구현될 수 있다.
- [0082] 센서부(11, 12 등)는 복수의 센서를 포함하고, 각각의 센서는 예컨대, 온도 센서, 습도 센서, CO2 센서, 조도 센서, 화재 센서, 도어 센서, 카메라 센서 등 다양한 기능과 관련된 데이터를 센싱하는 장치로 구현될 수 있다. 센서부(11, 12 등)의 각 센서에서 측정된 센싱 데이터는 제어부(14)로 전송될 수 있다.
- [0083] 무선 통신부(13)는 홈 게이트웨이 장치(100)와 무선 통신방식을 이용하여 통신한다. 무선 통신부(13)는 예컨대 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 또는 와이파이 다이렉트(Wifi-direct) 등과 같은 근거리 무선 통신방식으로 홈 게이트웨이 장치(100)와 통신할 수 있다. 예로서, 무선 통신부(13)는 와이파이와 같은 무선통신 모듈을 포함하는 회로기판(PCB: Printed Circuit Board)으로 마련될 수 있다. 무선 통신부(13)가 통신하는 방식은 이에 한정되지 않고, 다른 통신방식을 이용하여 홈 게이트웨이 장치(100)와 통신할 수도 있다.
- [0084] 제어부(14)는 무선 통신부(13)를 통해 홈 게이트웨이 장치(100)로 센서부(11, 12 등)의 각 센서에서 수집되는 센싱 데이터를 송신한다. 이 때, 제어부(14)는 홈 게이트웨이 장치(100)의 요청이 있는 경우에 센싱 데이터를 전송하거나, 기 설정된 주기에 따라 자동으로 홈 게이트웨이 장치(100)로 센싱 데이터를 전송할 수 있다.
- [0085] 제어부(14)는 송신된 센싱 데이터에 응답하여 홈 게이트웨이 장치(100)로부터 출력되는 제어 신호에 기초하여 센서 단말(10)에 포함된 모든 센서를 활성화하거나, 일부 기능에 대응하는 적어도 하나의 센서들만을 활성화하도록 제어할 수 있다.
- [0086] 도 4 내지 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의해 수행되는 방법의 순서도들이다. 본 실시예에 따른 방법은 컴퓨팅 장치에 의하여 실행될 수 있고, 예컨대 홈 게이트웨이 장치(100)에 의해 실행될 수 있다.
- [0087] 본 실시예에 따른 방법을 실행하는 상기 컴퓨팅 장치는 응용 프로그램 실행 환경을 구비한 컴퓨팅 장치일 수 있다. 본 실시예에 따른 방법에 포함되는 일부 동작의 수행 주체에 대한 기재가 생략될 수 있으며, 그러한 경우 그 주체는 상기 컴퓨팅 장치임을 유의한다.
- [0088] 도 4을 참조하면, 먼저, 동작 S41에서, 무선 통신 인터페이스를 통하여 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말(10)로부터 센싱 데이터가 수신된다. 동작 S41은, 복수의 센서 단말(10) 각각에 장착된 복수의 센서(11, 12 등)의 센싱 데이터가 수신되는 동작을 포함할 수 있다.

- [0089] 다음으로, 동작 S42에서, 소정 기간 동안 수신되는 상기 각 센서 단말(10)의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정된다. 여기서, 복수의 클러스터 각각은, 서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하고, 예컨대 맞벌이 가구, 유자녀 가구, 1인 가구, 신혼 가구, 요리를 자주 하는 가구, 집에서 대부분의 시간을 보내는 가구, 외출이 잦은 가구 등으로 분류될 수 있다. 이 때, 복수의 클러스터를 분류하는 기준은, 가구 구성원의 수, 가구 구성원의 관계, 가구 구성원의 연령, 및 가구 구성원의 활동 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0090] 도 5를 참조하면, 동작 S42는, 센싱 데이터를 분석한 결과로부터 생활 패턴 정보를 생성하는 동작 421, 및 서로 다른 생활 패턴 각각에 대응하는 복수의 클러스터 중 생활 패턴 정보에 대응하는 클러스터로 결정되는 동작 S422를 포함할 수 있다. 이 때, 동작 S421은, 센싱 데이터의 변화량이 모니터링되는 동작, 센싱 데이터의 변화량이 임계치 이상인 센서가 수행하는 기능이 각 센서 단말(10)의 메인 기능으로 설정되는 동작, 및 복수의 센서 단말(10) 각각에 대해 설정된 메인 기능에 대응하는 센싱 데이터를 이용하여 생활 패턴 정보가 생성되는 동작을 포함할 수 있다.
- [0091] 동작 S43에서는, 결정된 클러스터에 관한 정보가 서버(30)로 전송되고, 마지막으로, 동작 S44에서, 서버(30)로부터 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보가 제공된다.
- [0092] 일 실시예로서, 동작 S44는, 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 유사한 생활 패턴을 가진 가구들이 가입된 커뮤니티의 가입 요청이 수신되는 동작, 및 가입 요청에 대해 기 설정된 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 서버(30)로 커뮤니티의 가입 요청에 대한 수락 메시지를 전송하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0093] 일 실시예로서, 도 8에 도시된 바와 같이, 홈 게이트웨이 장치(100)는 센서 단말(80)에 장착된 온도 센서(81), 습도 센서(82), 조도 센서(83), 도어 센서(84), 및 카메라 센서(85) 각각으로부터 센싱 데이터를 수신하여 저장할 수 있다. 홈 게이트웨이 장치(100)는 일정 기간 동안 저장된 센싱 데이터를 분석하고, 분석한 결과를 이용하여 생활 패턴에 관한 정보를 생성할 수 있다. 예로서, 도어 센서(84)의 데이터를 분석하여 평일 오전과 오후의 일정한 시간에 도어가 개방되고, 카메라 센서(85)에 의해 평일 낮 시간대에 사람이 감지되지 않는 패턴을 보이는 경우, 복수의 클러스터(86) 중 맞벌이 가구 클러스터(861)로 결정할 수 있다.
- [0094] 이 때, 홈 게이트웨이 장치(100)는 결정된 맞벌이 가구 클러스터(861)에 관한 정보를 서버(30)로 전송하고, 서버(30)로부터 이에 매칭되는 커뮤니티로서 예컨대 맞벌이 카페에 관한 가입 정보를 제공받을 수 있다. 이 경우, 사용자 단말(20)의 승인이 있으면 맞벌이 카페의 가입을 수락하는 메시지를 서버(30)로 전송할 수 있다.
- [0095] 상기와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치(100)에 의해 수행되는 방법에 의하면, 가정 내 설치된 IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보를 이용하여 유사한 생활 패턴을 가진 사람들의 커뮤니티 정보와 같은 유용한 정보를 제공해줄 수 있다.
- [0096] 도 6을 참조하면, 먼저 동작 S61에서, 무선 통신 인터페이스를 통하여 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말(10)로부터 센싱 데이터가 수신된다. 동작 S61은, 복수의 센서 단말(10) 각각에 장착된 복수의 센서(11, 12 등)의 센싱 데이터가 수신되는 동작을 포함할 수 있다.
- [0097] 다음으로, 동작 S62에서, 사용자 단말(20)로부터 수신되는 센서 단말(10)이 설치된 공간과 관련된 질문 메시지가 서버(30)로 전송된다.
- [0098] 동작 S63에서는, 서버(30)로부터 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청이 수신되고, 동작 S64에서, 정보 요청에 대한 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 서버(30)로 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터가 전송된다.
- [0099] 일 실시예로서, 동작 S63은, 질문 메시지에 대해 응답한 전문가에 의해 생성된 필요 센싱 정보가 수신되는 동작을 포함할 수 있고, 동작 S64는, 필요 센싱 정보에 대응하는 복수의 센서 단말(10)의 센싱 데이터가 전송되는 동작을 포함할 수 있다.
- [0100] 또한, 상기 방법은, 서버(30)로부터 전송된 센싱 데이터에 대응하여 생성된 상기 전문가의 답변 메시지가 수신되는 동작, 및 수신된 전문가의 답변 메시지를 사용자 단말(20)로 전송하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0101] 일 실시예로서, 도 9에 도시된 바와 같이, 홈 게이트웨이 장치(100)는 센서 단말(90)에 장착된 온도 센서(91), 습도 센서(92), 조도 센서(93), 도어 센서(94), 및 카메라 센서(95) 각각으로부터 센싱 데이터를 수신하여 저장할 수 있다. 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)로부터 질문 메시지를 수신하고, 이를 서버(30)가 운영하는 웹 사이트의 게시판에 업로드할 수 있다. 이 때, 질문 메시지를 업로드하는 과정은 홈 게이트웨이 장치

(100)를 통하지 않고 사용자 단말(20)에서 직접 서버(30)로 접속하여 업로드할 수도 있다.

- [0102] 이 때, 서버(30)로 전송된 질문 메시지에 대해 전문가의 응답(response)이 기록되면, 홈 게이트웨이 장치(100)로 전문가가 답변을 생성하는데 필요한 센싱 정보들이 요청될 수 있다.
- [0103] 예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)에 설치된 어플리케이션을 통해 '화분의 식물이 자꾸 시들어요'라는 질문 메시지를 수신하고, 이를 서버(30)로 전송하여 서버(30)가 운용하는 사이트의 게시판에 업로드할 수 있다. 이 때, 홈 게이트웨이 장치(100)는 서버(30)로부터 질문 메시지에 대해 응답한 전문가에 의한 온도, 습도 측정치와 식물 촬영 이미지 등의 정보 요청을 수신할 수 있다.
- [0104] 홈 게이트웨이 장치(100)는 이러한 전문가의 정보 요청에 대해, 사용자 단말(20)로 승인 여부를 요청하고, 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 센싱 데이터 중 온도, 습도 측정치와 카메라 센서(95)에 의해 촬영된 식물 촬영 이미지를 서버(30)로 전송할 수 있다. 이에 따라, 홈 게이트웨이 장치(100)는 전문가로부터 센싱 데이터를 이용하여 분석된 답변 메시지를 수신하여 사용자 단말(20)로 제공해줄 수 있다.
- [0105] 상기와 같이 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의한 방법에 의하면, IoT 센서가 설치된 공간과 관련된 사용자의 질문에 대해, 전문가의 답변을 위해 요청되는 센싱 데이터를 제공해줄 수 있다.
- [0106] 도 7을 참조하면, 먼저 동작 S71에서, 무선 통신 인터페이스를 통하여 가정 내 다수의 공간에 설치된 복수의 센서 단말(10)로부터 센싱 데이터가 수신된다. 동작 S71은, 복수의 센서 단말(10) 각각에 장착된 복수의 센서(11, 12 등)의 센싱 데이터가 수신되는 동작을 포함할 수 있다.
- [0107] 다음으로, 동작 S72에서, 외부 장치(40)로부터 복수의 센서 단말(10)의 센싱 데이터 중 특정 센싱 데이터의 요청이 수신된다.
- [0108] 여기서, 동작 S72는, 소정 기간 동안 복수의 센서 단말에 포함된 센서들 중 특정 센서에서 수집된 센싱 데이터의 요청이 수신되는 동작을 포함할 수 있다.
- [0109] 동작 S73에서, 기 설정된 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트가 외부 장치(40)로 전송된다.
- [0110] 일 실시예로서, 동작 S73은, 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치(40)로 전송하기 위한 승인 요청 GUI를 생성하는 동작, 및 상기 생성된 승인 요청 GUI를 사용자 단말(20)로 제공하는 동작, 및 상기 사용자 단말(20)에서 상기 GUI를 통해 승인이 이루어지면, 상기 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 상기 외부 장치(49)로 전송하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0111] 여기서, 동작 S73은, 기 설정된 사용자 단말(20)로 외부 장치(40)로부터의 요청에 대한 승인 확인 메시지가 전송되는 동작, 사용자 단말(20)로부터 승인 확인 메시지에 대한 수락 메시지가 수신되면, 요청에 대응하는 소정 기간 동안 특정 센서에서 수집된 특정 센싱 데이터가 추출되는 동작, 및 추출된 특정 센싱 데이터를 포함하는 리스트가 생성되는 동작을 포함할 수 있다.
- [0112] 일 실시예로서, 도 10에 도시된 바와 같이, 홈 게이트웨이 장치(100)는 센서 단말(1010)에 장착된 온도 센서(1011), 습도 센서(1012), 조도 센서(1013), 도어 센서(1014), 및 카메라 센서(1015) 각각으로부터 센싱 데이터를 수신하여 저장할 수 있다. 홈 게이트웨이 장치(100)는 네트워크(1) 밖에 존재하는 관리자의 스마트 폰과 같은 외부 장치(40)로부터 특정 센싱 데이터의 요청을 수신할 수 있다.
- [0113] 예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 외부 장치(40)로부터 '2020-06-01'부터 '2020-08-01'의 기간에 해당하는 온도, 습도, 및 조도 측정치의 제공 요청을 수신할 수 있다. 이 때, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)로 해당 기간의 온도, 습도, 및 조도 측정치 제공에 대한 승인을 요청하고, 사용자 단말(20)이 이를 승인하면, 해당되는 센싱 데이터의 리스트를 생성하여 이를 외부 장치(40)로 제공해줄 수 있다.
- [0114] 이 때, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)로 승인 요청 시, 센싱 데이터의 리스트 제공을 위한 승인 요청 GUI를 생성하여 사용자 단말(20)로 제공할 수 있다. 홈 게이트웨이 장치(100)는, 사용자 단말(20)에서 GUI를 통해 승인이 이루어지면, 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치(40)로 제공하도록 할 수 있다. 만약 사용자 단말(20)에서 GUI를 통해 승인이 거부되면, 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치(40)로 제공하지 못하도록 제어할 수 있다.
- [0115] 상기 실시예에 있어, 홈 게이트웨이 장치(100)는 네트워크 인터페이스(102)의 드라이버(driver) 단에서 데이터의 송수신 기능을 구현하고, 컴퓨터 프로그램(105)의 어플리케이션 단에서 드라이버가 제공하는 데이터 전송 요

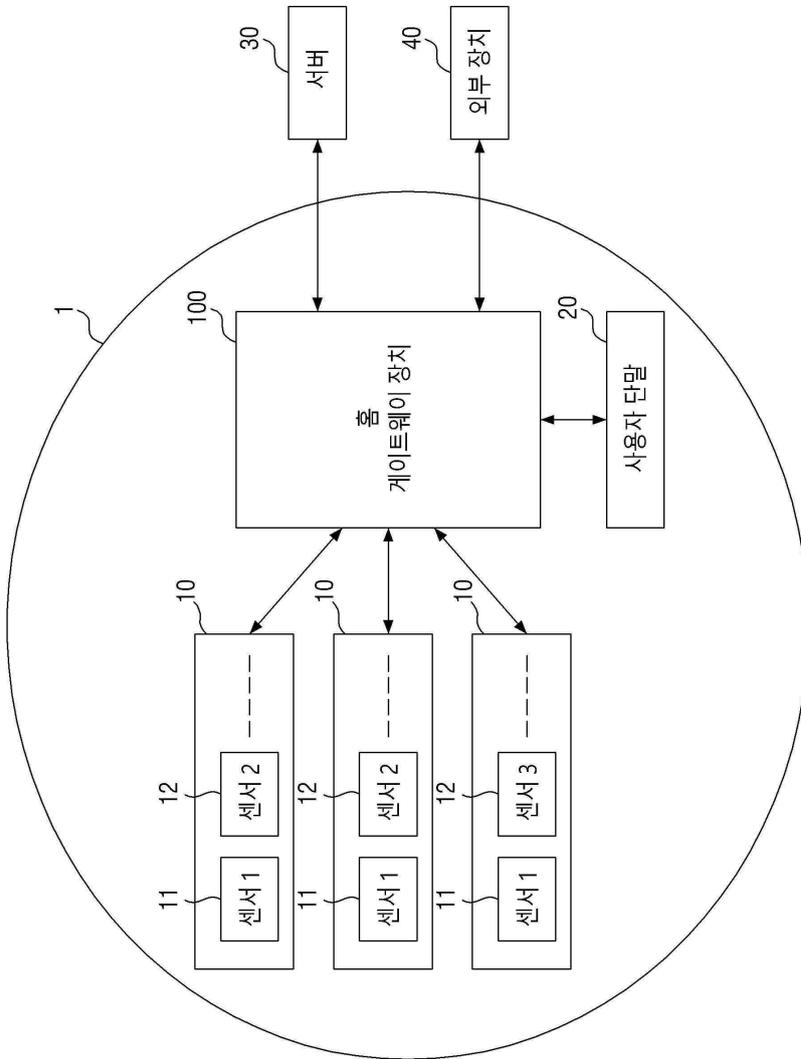
청(data transmission request) API를 호출하여 외부 장치(40)로 데이터를 전송할 수 있다. 이 때, 데이터 전송 요청 API는, 특정 센싱 데이터의 리스트에 포함된 세부 내역을 파라미터로 포함할 수 있다.

- [0116] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)로 제공된 승인 요청 GUI를 통해 특정 센싱 데이터의 요청에 대한 승인이 이루어지면, 네트워크 인터페이스(102)의 드라이버가 특정 센싱 데이터의 리스트를 직접 생성하고, 이를 외부 장치(40)의 해당 어드레스(destination address)로 발송할 수 있다.
- [0117] 다른 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 외부 장치(40)로부터의 요청에 대해 해당되는 특정 센싱 데이터를 생성하고, 사용자 단말(20)로 제공된 승인 요청 GUI를 통해 특정 센싱 데이터의 요청에 대한 승인이 이루어지면, 네트워크 인터페이스(102)의 드라이버가 특정 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치(40)의 해당 어드레스(destination address)로 발송할 수도 있다.
- [0118] 상기와 같이 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치에 의한 방법에 의하면, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보가 외부로부터 요청되는 경우, 사용자 단말로 승인을 요청하기 위한 GUI를 생성하여 제공하고, 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 사용자 단말에 의해 승인된 경우에 한해 정보를 외부로 제공해줄 수 있다.
- [0119] 도 11은 본 발명의 몇몇 실시예들에서 제공될 수 있는 예시적인 복수의 센서 단말이 서로 다른 공간에 설치되는 예이다. 도 11을 참조하면, 복수의 센서 단말(121 내지 128)이 집안의 서로 다른 공간, 예컨대 주방, 출입문, 화분, 어항, 창문, 에어컨, 거실등, TV에 각각 설치되어 있는 예를 보여준다. 여기서, 각각의 센서 단말(121 내지 128)은 예컨대 온도 센서, 습도 센서, CO2 센서, 조도 센서, 도어 센서 등과 같은 동일한 복수의 센서들을 장착하고 있는 동일한 장치로 구현될 수 있다.
- [0120] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 소정 기간 동안 수신되는 각 센서 단말(10)의 센싱 데이터를 분석한 결과에 기초하여 복수의 클러스터 중 어느 하나의 클러스터로 결정하고, 결정된 클러스터에 관한 정보를 서버(30)로 전송하여, 서버(30)로부터 클러스터에 관한 정보에 기초하여 매칭된 커뮤니티 정보를 제공받을 수 있다.
- [0121] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 사용자 단말(20)로부터 수신되는 센서 단말(10)이 설치된 공간과 관련된 질문 메시지를 서버(30)로 전송하고, 서버(30)로부터 질문 메시지에 대해 응답한 전문가의 정보 요청을 수신하여, 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 서버(30)로 요청된 정보에 대응하는 센싱 데이터를 전송할 수 있다. 이에 따라, 전송된 센싱 데이터를 이용하여 분석한 전문가의 답변을 제공받을 수 있다.
- [0122] 일 실시예로서, 홈 게이트웨이 장치(100)는 외부 장치(40)로부터 복수의 센서 단말(10)의 센싱 데이터 중 특정 센싱 데이터의 요청을 수신하고, 사용자 단말(20)의 승인이 있으면, 요청에 대응하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 생성하여, 외부 장치(40)로 전송할 수 있다.
- [0123] 도 12는 본 발명의 몇몇 실시예들에서 제공될 수 있는 예시적인 특정 센싱 데이터를 외부 장치로 전송하기 위한 승인 요청 GUI를 사용자 단말로 제공하는 예이다.
- [0124] 도 12를 참조하면, 홈 게이트웨이 장치(100)는 외부 장치(40)로부터 특정 기간에 해당하는 특정 센싱 데이터의 요청이 수신되면, 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 요청된 특정 센싱 데이터의 리스트를 외부 장치(40)로 전송하기 위한 승인 요청 GUI(25)를 생성하고, 이를 사용자 단말(20)로 제공할 수 있다.
- [0125] 사용자 단말(20)은 홈 게이트웨이 장치(100)에서 제공된 승인 요청 GUI(25)를 통해 특정 기간에 해당하는 특정 센싱 데이터의 리스트를 관리자의 스마트 폰으로 전송할 지에 대한 승인 또는 거부를 선택할 수 있다.
- [0126] 일 실시예로서, 사용자 단말(20)에서 승인 요청 GUI(25)를 통해 승인이 이루어지면, 홈 게이트웨이 장치(100)는 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 특정 센싱 데이터의 리스트를 관리자의 스마트 폰으로 즉시 전송할 수 있다.
- [0127] 다른 실시예로서, 사용자 단말(20)에서 승인 요청 GUI(25)를 통해 승인이 이루어지면, 홈 게이트웨이 장치(100)는 무선 통신 인터페이스의 드라이버 단에서 특정 센싱 데이터의 리스트를 즉시 생성하고, 이를 관리자의 스마트 폰으로 전송할 수 있다.
- [0128] 상기와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 홈 게이트웨이 장치(100)에 의하면, IoT 센서 각각에 의해 측정되는 정보가 사용자 단말(20)의 승인 없이는 외부 네트워크로 유출되지 않도록 할 수 있다.
- [0129] 지금까지 도 1 내지 도 12를 참조하여 본 발명의 다양한 실시예들 및 그 실시예들에 따른 효과들을 언급하였다. 본 발명의 기술적 사상에 따른 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

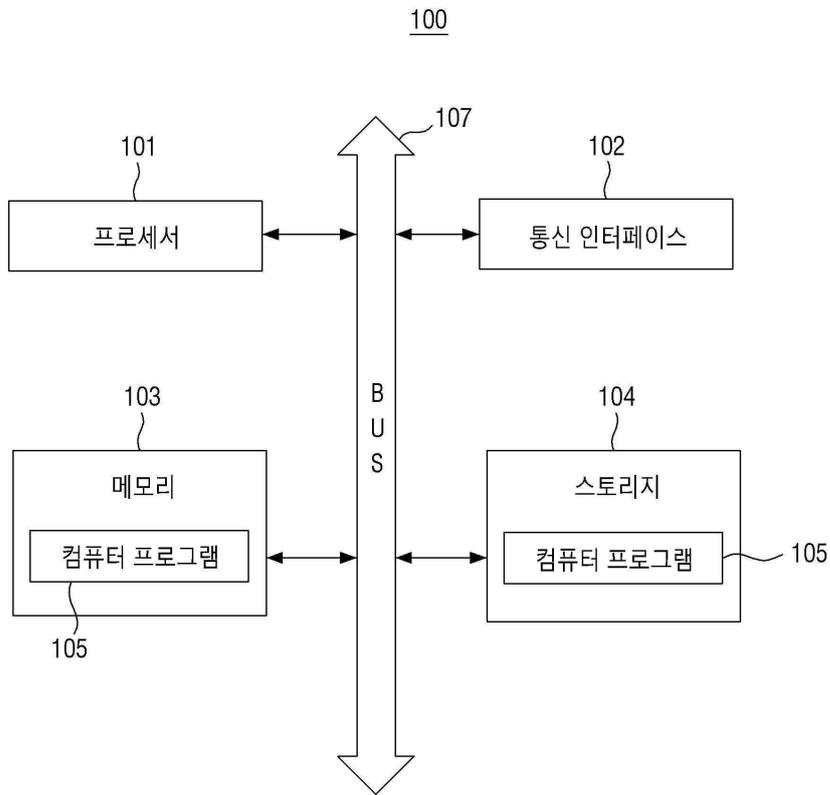
- [0130] 지금까지 설명된 본 발명의 기술적 사상은 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체 상에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는, 예를 들어 이동형 기록 매체(CD, DVD, 블루레이 디스크, USB 저장 장치, 이동식 하드 디스크)이거나, 고정식 기록 매체(ROM, RAM, 컴퓨터 구비 형 하드 디스크)일 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 기록된 상기 컴퓨터 프로그램은 인터넷 등의 네트워크를 통하여 다른 컴퓨팅 장치에 전송되어 상기 다른 컴퓨팅 장치에 설치될 수 있고, 이로써 상기 다른 컴퓨팅 장치에서 사용될 수 있다.
- [0131] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명의 기술적 사상이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.
- [0132] 도면에서 동작들이 특정한 순서로 도시되어 있지만, 반드시 동작들이 도시된 특정한 순서로 또는 순차적 순서로 실행되어야만 하거나 또는 모든 도시된 동작들이 실행되어야만 원하는 결과를 얻을 수 있는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정 상황에서는, 멀티태스킹 및 병렬 처리가 유리할 수도 있다. 더욱이, 위에 설명한 실시예들에서 다양한 구성들의 분리는 그러한 분리가 반드시 필요한 것으로 이해되어서는 안 되고, 설명된 프로그램 컴포넌트들 및 시스템들은 일반적으로 단일 소프트웨어 제품으로 함께 통합되거나 다수의 소프트웨어 제품으로 패키징될 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0133] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 본 발명이 다른 구체적인 형태로도 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명에 의해 정의되는 기술적 사상의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

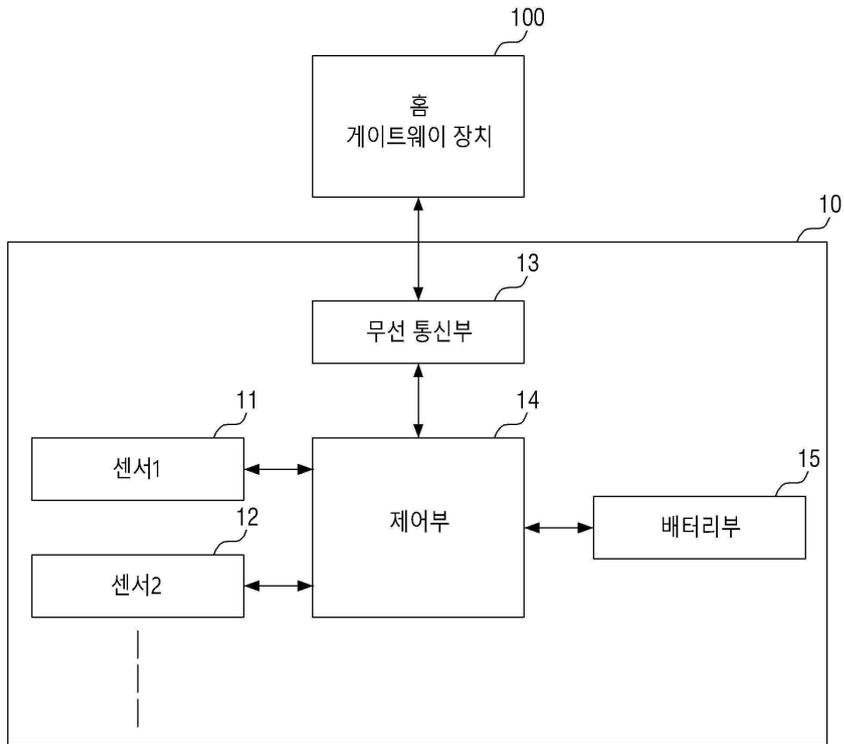
도면1



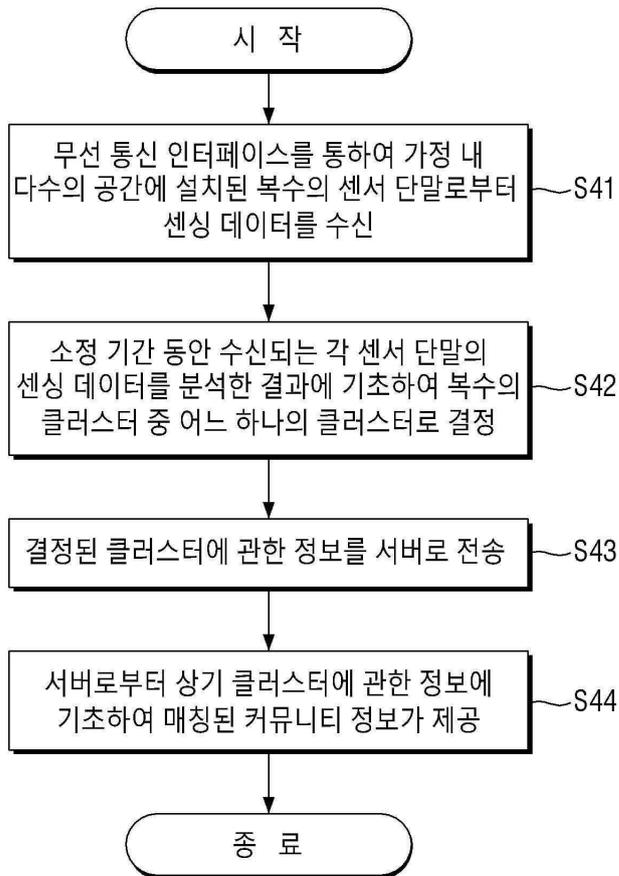
도면2



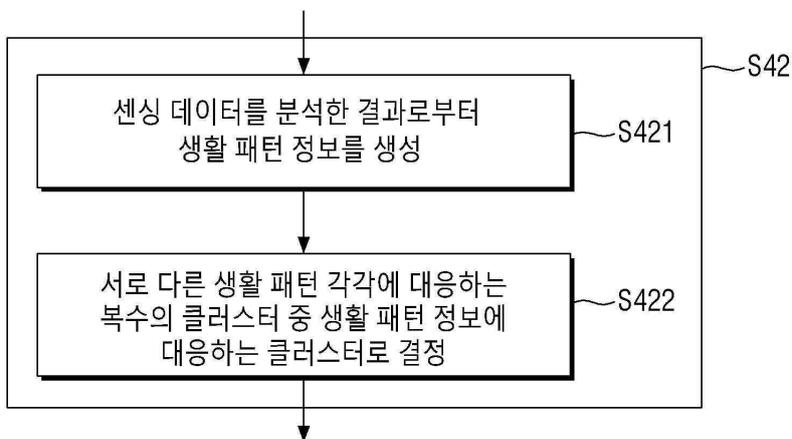
도면3



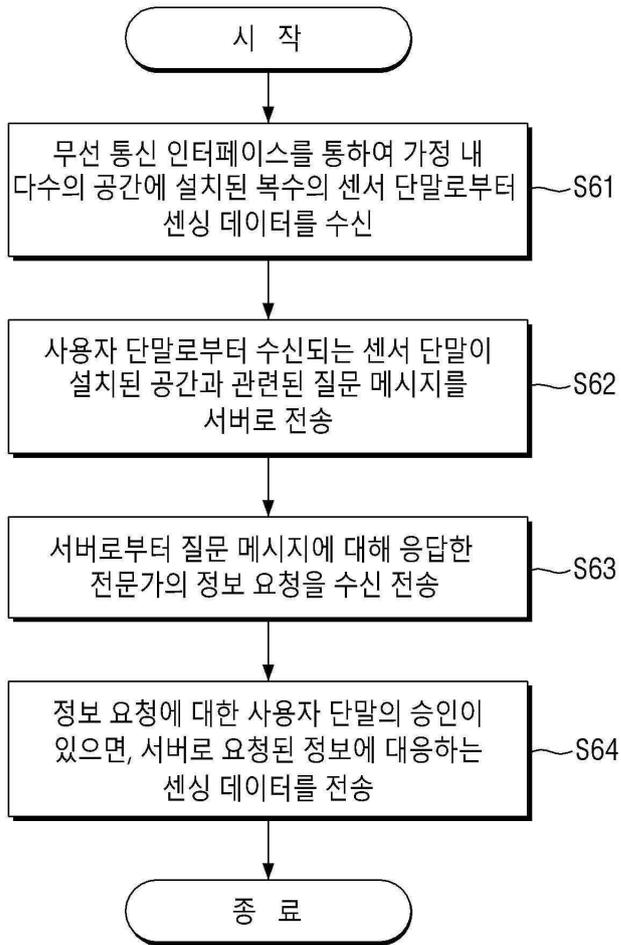
도면4



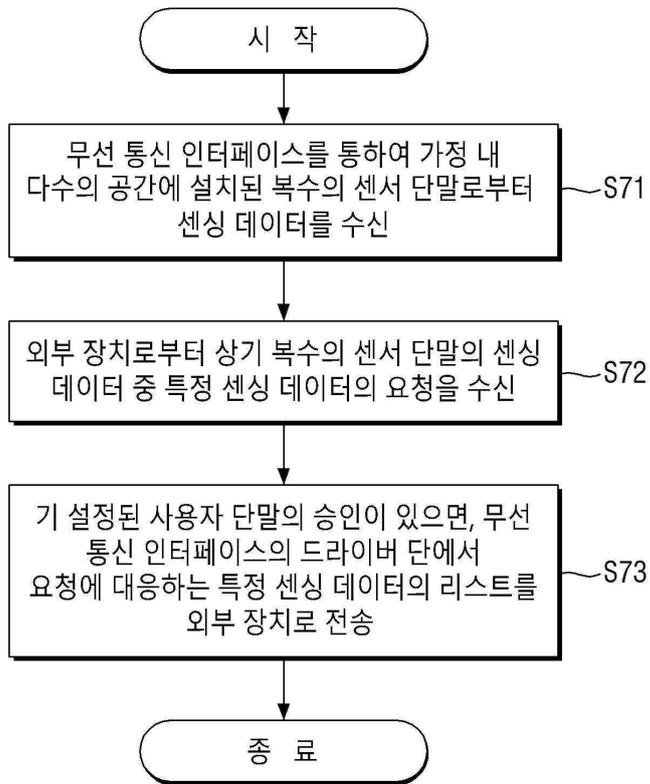
도면5



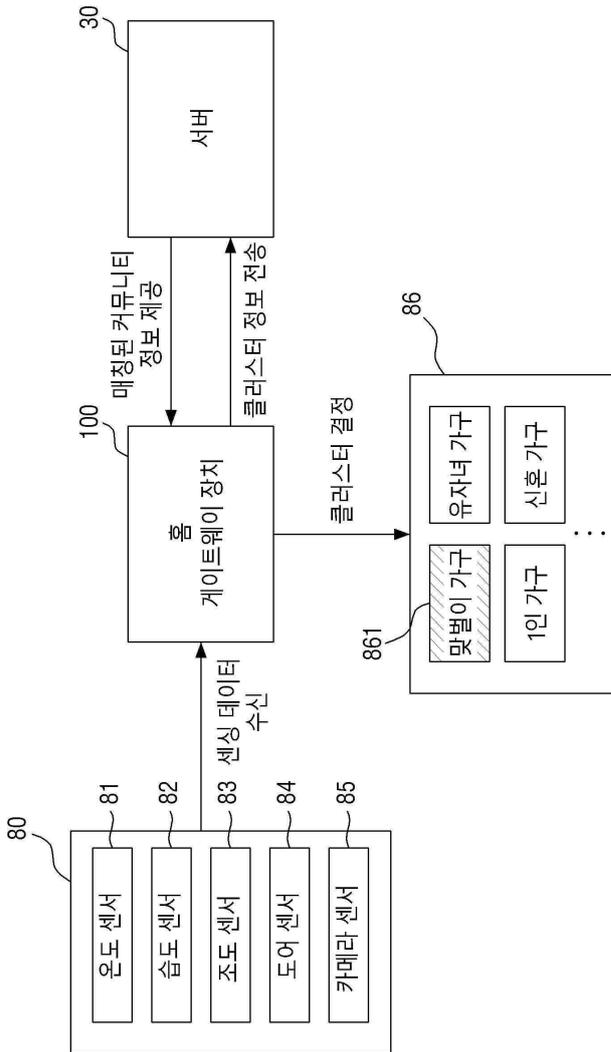
도면6



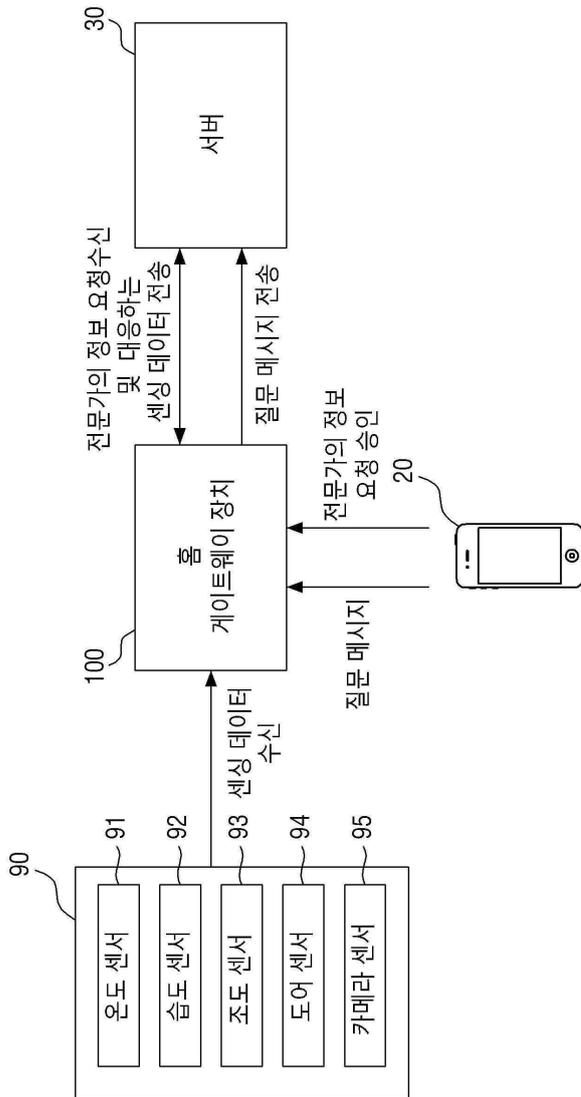
도면7



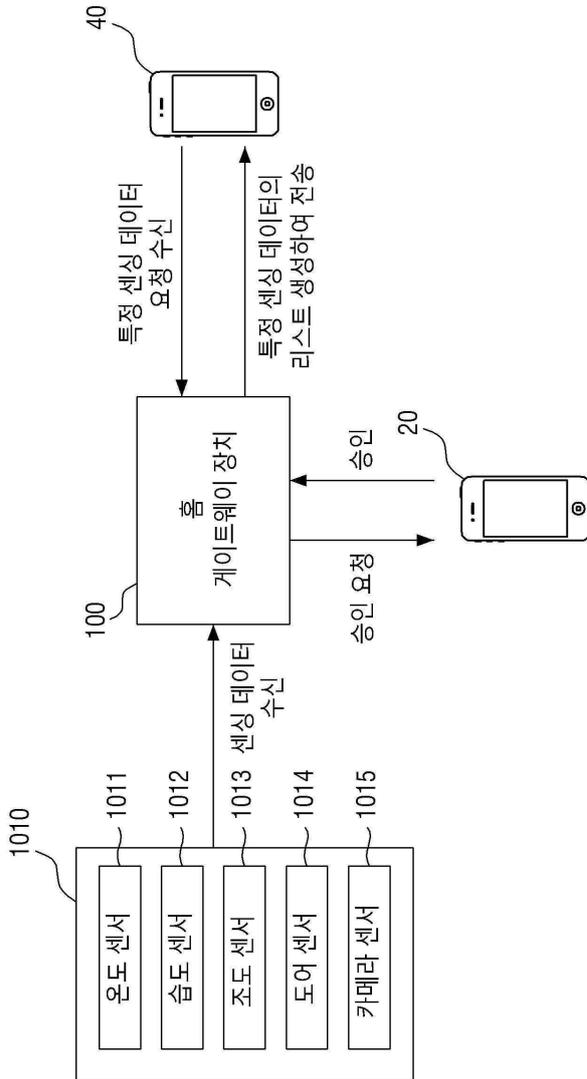
도면8



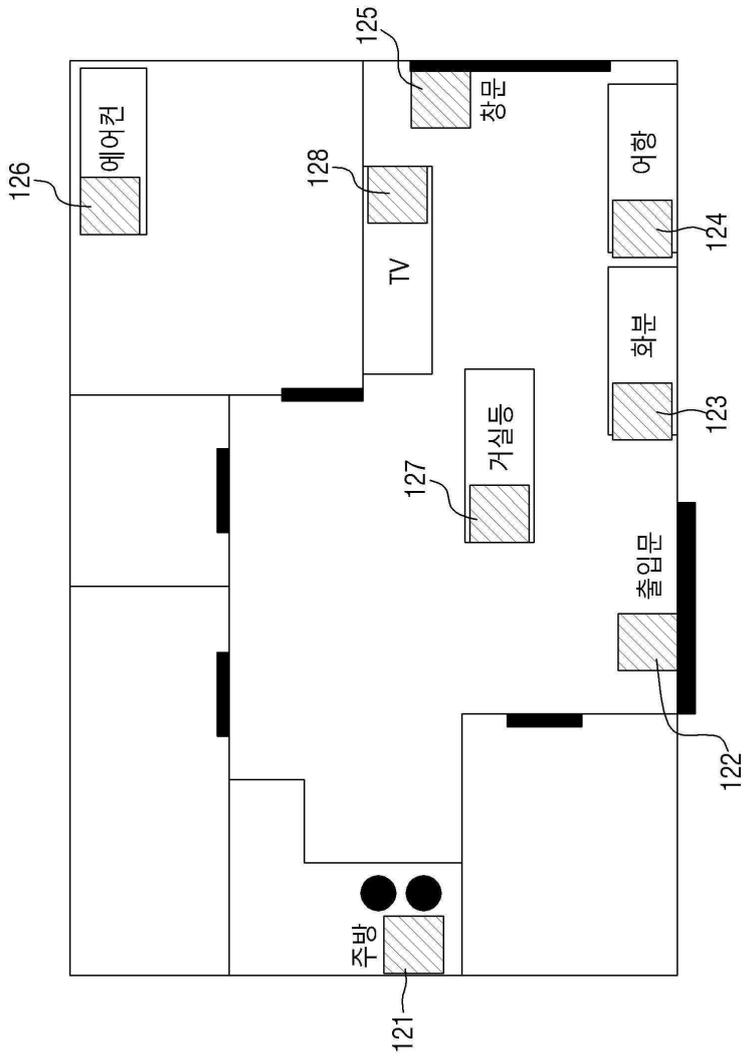
도면9



도면10



도면11



도면12

