



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0097905
(43) 공개일자 2018년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/06 (2012.01) G06F 3/048 (2017.01)
G06Q 20/14 (2012.01) G08B 25/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/06 (2013.01)
G06F 3/048 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0024672
(22) 출원일자 2017년02월24일
심사청구일자 2017년02월24일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
김계현
인천광역시 연수구 컨벤시아대로130번길 80, 107동 502호(송도동, 송도 푸르지오 하버뷰)
박용길
인천광역시 남구 소성로 120, 118동 1704호(학익동, 동아,풍림아파트)
유재현
경기도 고양시 일산동구 은행마일로 16, 102동 1903호(풍동, 은행마을1단지아파트)
(74) 대리인
양성보

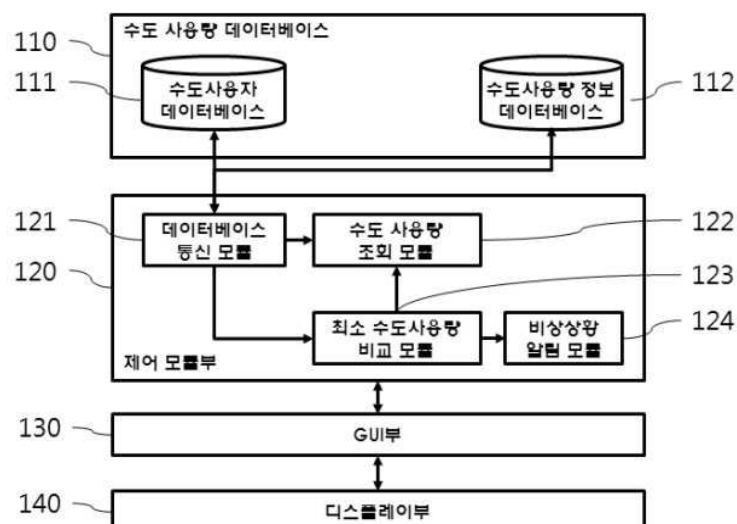
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법

(57) 요약

스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법이 제시된다. 본 발명에서 제안하는 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템은 사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 계측되는 실시간 수도사용량 정보를 저장하는 수도사용량 데이터베이스; 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알림 서비스를 수행하기 위한 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부; 제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비상상황 알림 서비스를 제공받는 GUI부; 및 GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말 화면에 출력하는 디스플레이부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 20/14 (2013.01)

G08B 25/10 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 12기술혁신C01

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 물관리연구사업

연구과제명 Smart Water Grid 통합 물정보 서비스 개발

기 여 율 1/1

주관기관 인하대학교 산학협력단

연구기간 2016.03.01 ~ 2017.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 계측되는 실시간 수도사용량 정보를 저장하는 수도사용량 데이터베이스;

수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알림 서비스를 수행하기 위한 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부;

제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비상상황 알림 서비스를 제공받는 GUI부; 및

GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말 화면에 출력하는 디스플레이부를 포함하는 실시간 물 사용량을 활용한 관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

제어 모듈부는,

수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 시스템 활용을 위한 사용자 등록을 수행하고, 실시간 수도사용량 정보의 통신을 수행하는 데이터베이스 통신 모듈;

데이터베이스 통신 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공받는 수도사용량 조회 모듈;

데이터베이스 통신 모듈 및 수도사용량 조회 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 최소수도사용량 비교 모듈; 및

최소 수도사용량 비교 모듈과 응답하여, 비상상황 발생으로 판단된 경우 사용자에게 알림을 수행하기 위한 비상상황 알림 모듈

을 포함하는 실시간 물 사용량을 활용한 관리 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

데이터베이스 통신 모듈은,

수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 사용자의 이름, 수도전 번호를 포함하는 사용자 정보를 입력하고, 스마트 단말에 사용자 정보를 등록하여 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 제공하고;

등록된 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 조건 검색 기반으로 스마트 단말의 앱 화면을 통해 그래프로 나타내도록 디스플레이부와 통신하는

실시간 물 사용량을 활용한 관리 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

최소 수도사용량 비교 모듈은,

사용자 정보를 참조하여 사용자 정보 및 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 불러오고;

현재의 일별, 주별, 월별 실시간 수도 사용량을 수도사용량 데이터베이스에서 가져오고;

실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 비교하고;

실시간 수도사용량이 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값보다 적을 경우 비상상황 알람을 보내는 실시간 물 사용량을 활용한 관리 시스템.

청구항 5

사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 계측되는 실시간 수도사용량 정보를 수도사용량 데이터베이스에 저장하는 단계;

복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부가 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알람 서비스를 수행하는 단계;

GUI부가 제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비상상황 알람 서비스를 제공받는 단계; 및

GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말의 디스플레이부에 출력하는 단계를 포함하는 실시간 물 사용량을 활용한 관리 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부가 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알람 서비스를 수행하는 단계는,

데이터베이스 통신 모듈이 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 시스템 활용을 위한 사용자 등록을 수행하고, 실시간 수도사용량 정보의 통신을 수행하는 단계;

수도사용량 조회 모듈이 데이터베이스 통신 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공받는 단계;

최소수도사용량 비교 모듈이 데이터베이스 통신 모듈 및 수도사용량 조회 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 단계; 및

비상상황 알람 모듈이 최소 수도사용량 비교 모듈과 응답하여, 비상상황 발생으로 판단된 경우 사용자에게 알람을 수행하는 단계

를 포함하는 실시간 물 사용량을 활용한 관리 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 단계는,

수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 사용자의 이름, 수도전 번호를 포함하는 사용자 정보를 입력하고, 스마트 단말에 사용자 정보를 등록하여 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 제공하는 단계; 및

등록된 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 조건 검색 기반으로 스마트 단말의 앱 화면을 통해 그래프로 나타내도록 디스플레이부와 통신하는 단계

를 포함하는 실시간 물 사용량을 활용한 관리 방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 단계는,

사용자 정보를 참조하여 사용자 정보 및 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 불러오는 단계;

현재의 일별, 주별, 월별 실시간 수도 사용량을 수도사용량 데이터베이스에서 가져오는 단계;

실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 비교하는 단계; 및

실시간 수도사용량이 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값보다 적을 경우 비상상황 알람을 보내는 단계를 포함하는 실시간 물 사용량을 활용한 관리 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 수용가 수도 원격 계측기에서 계측되는 실시간 수도 사용량 및 누적 수도 사용량을 활용하고, 스마트 기기 환경에서 사용자를 등록하고 등록된 사용자의 가족 및 지인을 추가하여, 사용자의 일간, 주간, 월간 수도 사용량의 사용 기준 값 설정을 통해, 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법에 관한 것이다.

[0002] 본 연구는 국토교통부 물관리 연구사업의 연구비 지원(12기술혁신C01)에 의해 수행되었다.

배경 기술

[0003] 최근 핵가족화 및 1인 가구가 증가하고 있으며, 특히 1인 가구 중 독거노인에 대한 비율이 높아지고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 급작스런 건강 악화, 위급 상황이 발생하더라도 신속하게 대응하지 못하여 귀중한 생명을 잃게 되거나, 나아가 사망 후 장시간 방치되는 고독사 문제가 사회적으로 대두되고 있다.

[0004] 종래의 위급 상황 해결의 경우 주민 신고, 제도를 통한 감시망 구축, 수용가 내에 다수의 센서 설치를 통한 사람의 활동 유무 파악 등의 방법을 이용하고 있다.

[0005] 그러나 사회적 약자 관리에 대한 종래의 방법은 주로 주변 사람의 신고 및 수용가 내에 다수의 센서 설치를 통한 사람의 활동 유무 파악을 통해 집 안의 이상 유무를 확인할 수 있는 단점이 있으며, 이는 주변 사람들의 무관심 및 센서 고장, 오작동으로 인한 혼란과 유지보수의 문제가 추가로 발생하여 이를 활용하기에는 많은 불편함이 있었다.

[0006] 또한 수도 사용량의 경우 기존 검침원들이 실제 현장 방문을 통해 계량기 검침 등의 수작업 방식으로 수도 사용량을 파악하고 있다.

[0007] 그러나 최근 계량기 검침은 계측기와 같이 설치된 통신 기기를 통해 유무선 통신을 이용한 실시간 자동 검침이 가능해지고 있으며, 이를 스마트폰 앱을 통해 실시간 사용량 조회 및 일간, 주간, 월간 수도 사용량 관리가 가능하다.

[0008] 스마트폰 앱을 통한 사용자 지인을 등록하고, 실시간 수도 사용량 조회 및 관리를 통해 사회적 약자를 보다 신속하고 편리하게 관리할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 수용가 수도 원격 계측기에서 계측되는 실시간 수도 사용량 및 누적 수도 사용량을 활용하고, 스마트 기기 환경에서 사용자를 등록하고 등록된 사용자의 가족 및 지인을 추가하여, 사용자의 일간, 주간, 월간 수도 사용량의 사용 기준 값 설정을 통해, 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 일 측면에 있어서, 본 발명에서 제안하는 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템은 사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 계측되는 실시간 수도사용량 정보를 저장하는 수도사용량 데이터베이스; 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알람 서비스를 수행하기 위한 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부; 제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비상상황 알람 서비스를 제공받는 GUI부; 및 GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말 화면에 출력하는 디스플레이부를 포함한다.

[0011] 제어 모듈부는 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 시스템 활용을 위한 사용자 등록을 수행하고, 실시간 수도

사용량 정보의 통신을 수행하는 데이터베이스 통신 모듈; 데이터베이스 통신 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공받는 수도사용량 조회 모듈; 데이터베이스 통신 모듈 및 수도사용량 조회 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비정상상태를 판단하는 최소수도사용량 비교 모듈; 및 최소 수도사용량 비교 모듈과 응답하여, 비정상상태 발생으로 판단된 경우 사용자에게 알림을 수행하기 위한 비정상상태 알림 모듈을 포함한다.

[0012] 데이터베이스 통신 모듈은, 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 사용자의 이름, 수도전 번호를 포함하는 사용자 정보를 입력하고, 스마트 단말에 사용자 정보를 등록하여 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 제공하고; 등록된 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 조건 검색 기반으로 스마트 단말의 앱 화면을 통해 그래프로 나타내도록 디스플레이부와 통신한다.

[0013] 최소 수도사용량 비교 모듈은 사용자 정보를 참조하여 사용자 정보 및 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 불러오고; 현재의 일별, 주별, 월별 실시간 수도 사용량을 수도사용량 데이터베이스에서 가져오고; 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 비교하고; 실시간 수도사용량이 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값보다 적을 경우 비정상상태 알림을 보낸다.

[0014] 또 다른 일 측면에 있어서, 본 발명에서 제안하는 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템을 이용하는 방법은 사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 측정되는 실시간 수도사용량 정보를 수도사용량 데이터베이스에 저장하는 단계; 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부가 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비정상상태 알림 서비스를 수행하는 단계; GUI부가 제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비정상상태 알림 서비스를 제공받는 단계; 및 GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말의 디스플레이부에 출력하는 단계를 포함한다.

[0015] 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부가 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비정상상태 알림 서비스를 수행하는 단계는, 데이터베이스 통신 모듈이 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 시스템 활용을 위한 사용자 등록을 수행하고, 실시간 수도사용량 정보의 통신을 수행하는 단계; 수도사용량 조회 모듈이 데이터베이스 통신 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공받는 단계; 최소수도사용량 비교 모듈이 데이터베이스 통신 모듈 및 수도사용량 조회 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비정상상태를 판단하는 단계; 및 비정상상태 알림 모듈이 최소 수도사용량 비교 모듈과 응답하여, 비정상상태 발생으로 판단된 경우 사용자에게 알림을 수행하는 단계를 포함한다.

[0016] 상기 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비정상상태를 판단하는 단계는, 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 사용자의 이름, 수도전 번호를 포함하는 사용자 정보를 입력하고, 스마트 단말에 사용자 정보를 등록하여 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 제공하는 단계; 및 등록된 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 조건 검색 기반으로 스마트 단말의 앱 화면을 통해 그래프로 나타내도록 디스플레이부와 통신하는 단계를 포함한다.

[0017] 상기 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비정상상태를 판단하는 단계는, 사용자 정보를 참조하여 사용자 정보 및 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 불러오는 단계; 현재의 일별, 주별, 월별 실시간 수도 사용량을 수도사용량 데이터베이스에서 가져오는 단계; 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 비교하는 단계; 및 실시간 수도사용량이 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값보다 적을 경우 비정상상태 알림을 보내는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 실시예들에 따른 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 구성 방법은, 스마트폰 환경에서 간단한 사용자 등록 및 추가를 통하여 실시간 수도 사용량을 확인하고, 일간, 주간, 월간 수도 사용량 기본 값 직접 설정하여 사용자가 설정 값보다 밑으로 사용하나, 연락도 없이 수도 사용량이 없을 경우 사회적 약자에 대한 의심을 할 수 있도록 수도 사용량 알림을 사용자에게 통보함으로써 불의의 상황에 대한 신속한 조치 및 사회적 약자를 효율적으로 관리할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템의 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수도사용량 조회 모듈의 실시간 수도 사용량을 일/주/월별로 조회하기 위한 사용자 인터페이스 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터베이스 통신 모듈의 사용자 등록 을 나타내는 사용자 인터페이스 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 최소 수도사용량 비교 모듈에서 사용자의 수도 사용량을 점검하고 이상상황 알림 서비스를 제공하기 위한 사용자 인터페이스 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이상상황 알림 모듈에서 사용자에게 일정량의 수도를 사용하지 않을 경우 이상상황 발생 알림 서비스를 표출하기 위한 사용자 인터페이스 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템을 이용한 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 최소 수도사용량 비교 모듈에서 수용가의 수도사용량을 비교하고 알림을 제공하기 위한 흐름도다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템의 구성을 도시한 블록도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명은 일 실시예에 따른 스마트폰(다시 말해, 스마트 단말) 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 사용자의 상수도 계량기에 설치된 원격 자동 검침기로부터 검침되는 1시간 단위의 실시간 수도 사용량 정보를 활용하여 스마트기기 환경에서 사용자를 등록하고 사용자의 실시간 수도 사용량을 조회하고, 독거노인, 일인 가구 등 사고 발생 시 대처할 수 있는 사람이 미비하거나 거동이 불편한 사람 등 사회적 약자를 대상으로 일정량의 물을 사용하지 않았을 때 알림을 제공할 수 있는 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법에 관한 것이다.

제안하는 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템은 수도사용량 데이터베이스(110), 제어 모듈부(120), GUI부(130) 및 디스플레이부(140)를 포함한다.

수도사용량 데이터베이스(110)는 사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 측정되는 실시간 수도사용량 정보를 저장한다.

수도사용량 데이터베이스(110)는 사용자의 이름, 수도전 번호 입력을 통해 사용자 정보를 저장하는 수도 사용자 데이터베이스(111)와, 원격 수도 검침기에서 측정되는 실시간 수도사용량 정보를 저장하는 수도사용량 정보 데이터베이스(112)를 포함한다.

제어 모듈부(120)는 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알림 서비스를 수행하기 위한 복수의 세부 모듈들을 포함한다.

제어 모듈부(120)는 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 시스템 활용을 위한 사용자 등록을 수행하고, 실시간 수도사용량 정보의 통신을 수행하는 데이터베이스 통신 모듈(121), 데이터베이스 통신 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공받는 수도사용량 조회 모듈(122), 데이터베이스 통신 모듈 및 수도사용량 조회 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 최소수도사용량 비교 모듈(123) 및 최소 수도사용량 비교 모듈과 응답하여, 비상상황 발생으로 판단된 경우 사용자에게 알림을 수행하기 위한 비상상황 알림 모듈(124)을 포함한다.

GUI부(130)는 제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비상상황 알림 서비스를 제공받는다.

디스플레이부(140)는 GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말 화면에 출력한다.

이때, 상기 데이터베이스 통신 모듈(121)은, 수도 사용자 데이터베이스와 응답하여, 이름, 수도전 번호를 입력

하여 스마트폰에서 사용자를 등록하여 사용자 수도사용량 정보를 제공하는 제 1과정과; 등록된 사용자의 수도사용량 정보를 스마트폰 앱 화면을 통해 표출하는 제 2과정을 수행한다.

- [0031] 이때, 상기 수도사용량 조회 모듈은, GUI부(130)를 통하여 표출된 사용자에게 대하여 일/주/월 별 사용량을 표시하는 제 1과정과; 표출된 사용자의 수도사용량 값을 표시할 때 현재 사용량을 표시할 것인지 누적 사용량으로 표시할 것인지를 선택하여 선택된 표출 방법에 적합한 그래프를 표시하는 제 2과정을 수행한다.
- [0032] 이때 최소 수도사용량 비교 모듈(123)은, 사용자 정보를 참조하여 사용자 정보 및 최소 수도사용량 설정 값을 불러오는 제 1과정과; 현재의 일별, 주별, 월별 실시간 수도 사용량을 수도사용량 데이터베이스에서 가져오는 제 2과정과; 사용자의 최소 수도사용량 설정 값과 사용자의 실시간 수도 사용량을 비교하는 제 3과정과; 사용자의 실시간 수도 사용량이 최소 수도사용량 설정 값보다 적을 경우 이상상황 발생 알림을 보내는 제 4과정으로 구성된다.
- [0033] 이를 통하여, 본 발명의 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법은 스마트기기 환경에서 사용자를 등록하여 수용가의 실시간 수도사용량 정보를 확인하고, 사회적 약자의 실시간 수도사용량과 최소 수도사용량 설정 값을 비교하여 이상상황 알림을 제공함으로써, 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법을 제공 할 수 있다.
- [0034] 이를 통하여, 본 발명의 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법은, 스마트폰 환경에서 수도전 번호를 입력하는 간단한 사용자 등록을 통하여 사회적 약자의 실시간 수도사용량을 확인하고, 이상상황이 발생했을 때 대응할 수 없는 사회적 약자를 관리할 수 있으며, 사용자의 복지를 높이는 효과가 있다.
- [0035] 또한 이상이 발생하였을 경우 스마트폰 알림을 사용자에게 통보함으로써 독거노인 사망 등 사회복지 미비로 인한 피해를 최소로 막을 수 있는 효과가 있다.
- [0036] 상기한 구성의 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법의 기능과 동작 과정을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0037] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수도사용량 조회 모듈의 실시간 수도 사용량을 일/주/월별로 조회하기 위한 사용자 인터페이스 도면이다.
- [0038] 도 2에 도시한 바와 같이, 일 실시예에 따른 수도사용량 조회 모듈의 실시간 수도 사용량을 일/주/월별로 조회하기 위한 사용자 인터페이스는 조회 기간을 일, 주, 월로 설정할 수 있는 선택창과 조회유형을 현재사용량, 누적사용량으로 설정할 수 있는 선택창과 조회 기준 날짜를 선택할 수 있는 날짜 선택 창이 제공되며, 사용자가 스마트폰 대화창에서 조회할 조건을 선택하여 수도사용량 조회가 가능하다.
- [0039] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터베이스 통신 모듈의 사용자 등록 을 나타내는 사용자 인터페이스 도면이다.
- [0040] 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에서는 데이터베이스 통신 모듈(121)이 수도사용량 데이터베이스(111)와 통신할 수 있도록 사용자 등록을 위한 사용자 인터페이스가 제공되며, 일실시예의 도면과 같이 스마트폰 대화창에서 등록할 사용자의 이름, 수도전 번호를 입력하고 확인 버튼을 통해 사용자 등록이 스마트폰 대화창에서 가능하다.
- [0041] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 최소 수도사용량 비교 모듈에서 사용자의 수도 사용량을 점검하고 이상상황 알림 서비스를 제공하기 위한 사용자 인터페이스 도면이다.
- [0042] 도 4에 도시한 바와 같이, 이상상황 발생 모듈을 통한 알림 서비스를 활성화 할 수 있는 선택창과, 일, 주, 월별 최소 수도사용량을 설정할 수 있는 대화창을 표시한다.
- [0043] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이상상황 알림 모듈에서 사용자에게 일정량의 수도를 사용하지 않을 경우

이상상황 발생 알림 서비스를 표출하기 위한 사용자 인터페이스 도면이다.

- [0044] 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에서는 최소 수도사용량 알림 서비스 시작, 종료 알림이 제공되며, 사용자의 실시간 수도사용량이 최소 수도사용량 설정 값보다 적을 경우 사용자에게 알림을 위한 사용자 인터페이스가 제공되며, 일 실시예의 도면은 이상이 발생한 날짜와 발생한 최소 수도사용량 알림을 스마트폰 대화창에 표시한다.
- [0045] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템을 이용한 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0046] 제안하는 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템을 이용한 방법은 사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 측정되는 실시간 수도사용량 정보를 수도사용량 데이터베이스에 저장하는 단계(610), 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부가 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알림 서비스를 수행하는 단계(620), GUI부가 제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비상상황 알림 서비스를 제공받는 단계(630) 및 GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말의 디스플레이부에 출력하는 단계(640)를 포함한다.
- [0047] 단계(610)에서, 사용자 정보 및 원격 수도 검침기를 통해 측정되는 실시간 수도사용량 정보를 수도사용량 데이터베이스에 저장한다.
- [0048] 단계(620)에서, 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부가 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알림 서비스를 수행한다.
- [0049] 복수의 세부 모듈들을 포함하는 제어 모듈부가 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공하고, 비상상황 알림 서비스를 수행하는 단계는, 데이터베이스 통신 모듈이 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 시스템 활용을 위한 사용자 등록을 수행하고, 실시간 수도사용량 정보의 통신을 수행하는 단계, 수도사용량 조회 모듈이 데이터베이스 통신 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량 정보를 제공받는 단계, 최소수도사용량 비교 모듈이 데이터베이스 통신 모듈 및 수도사용량 조회 모듈과 응답하여, 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 단계 및 비상상황 알림 모듈이 최소 수도사용량 비교 모듈과 응답하여, 비상상황 발생으로 판단된 경우 사용자에게 알림을 수행하는 단계를 포함한다.
- [0050] 상기 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 단계는, 수도사용량 데이터베이스와 응답하여, 사용자의 이름, 수도전 번호를 포함하는 사용자 정보를 입력하고, 스마트 단말에 사용자 정보를 등록하여 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 제공하는 단계 및 등록된 사용자의 실시간 수도사용량 정보를 조건 검색 기반으로 스마트 단말의 앱 화면을 통해 그래프로 나타내도록 디스플레이부와 통신하는 단계를 포함한다.
- [0051] 상기 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값과의 비교의 통해 비상상황을 판단하는 단계는, 사용자 정보를 참조하여 사용자 정보 및 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 불러오는 단계, 현재의 일별, 주별, 월별 실시간 수도 사용량을 수도사용량 데이터베이스에서 가져오는 단계, 실시간 수도사용량과 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값을 비교하는 단계, 실시간 수도사용량이 미리 설정된 최소수도사용량 설정 값보다 적을 경우 비상상황 알림을 보내는 단계를 포함한다.
- [0052] 단계(630)에서, GUI부가 제어 모듈부와 응답하여, 스마트 단말 환경에서 복수의 세부 모듈들을 실행하고 비상상황 알림 서비스를 제공받는다.
- [0053] 단계(640)에서, GUI부를 통해 제어 모듈부로부터 반환되는 명령의 처리 정보를 스마트 단말의 디스플레이부에 출력한다.
- [0054] 이때, 상기 데이터베이스 통신 모듈은, 수도 사용자 데이터베이스와 응답하여, 이름, 수도전 번호를 입력하여 스마트폰에서 사용자를 등록하여 사용자 수도사용량 정보를 제공하는 제 1과정과; 등록된 사용자의 수도사용량 정보를 스마트폰 앱 화면을 통해 표출하는 제 2과정을 수행한다.
- [0055] 이때, 상기 수도사용량 조회 모듈은, GUI부를 통하여 표출된 사용자에게 대하여 일/주/월 별 사용량을 표시하는 제 1과정과; 표출된 사용자의 수도사용량 값을 표시할 때 현재 사용량을 표시할 것인지 누적 사용량으로 표시할 것인지를 선택하여 선택된 표출 방법에 적합한 그래프를 표시하는 제 2과정을 수행한다.

- [0056] 이때 최소 수도사용량 비교 모듈은, 사용자 정보를 참조하여 사용자 정보 및 최소 수도사용량 설정 값을 불러오는 제 1과정과; 현재의 일별, 주별, 월별 실시간 수도 사용량을 수도사용량 데이터베이스에서 가져오는 제 2과정과; 사용자의 최소 수도사용량 설정 값과 사용자의 실시간 수도 사용량을 비교하는 제 3과정과; 사용자의 실시간 수도 사용량이 최소 수도사용량 설정 값보다 적을 경우 이상상황 발생 알림을 보내는 제 4과정으로 구성된다.
- [0057] 이를 통하여, 본 발명의 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법은 스마트기기 환경에서 사용자를 등록하여 수용가의 실시간 수도사용량 정보를 확인하고, 사회적 약자의 실시간 수도사용량과 최소 수도사용량 설정 값을 비교하여 이상상황 알림을 제공함으로써, 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법을 제공 할 수 있다.
- [0058] 이를 통하여, 본 발명의 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법은, 스마트폰 환경에서 수도전 번호를 입력하는 간단한 사용자 등록을 통하여 사회적 약자의 실시간 수도사용량을 확인하고, 이상상황이 발생했을 때 대응할 수 없는 사회적 약자를 관리할 수 있으며, 사용자의 복지를 높이는 효과가 있다.
- [0059] 또한 이상이 발생하였을 경우 스마트폰 알림을 사용자에게 통보함으로써 독거노인 사망 등 사회복지 미비로 인한 피해를 최소로 막을 수 있는 효과가 있다.
- [0060] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 최소 수도사용량 비교 모듈에서 수용가의 수도사용량을 비교하고 알림을 제공하기 위한 흐름도다.
- [0061] 도 7을 참조하면, 최소 수도사용량 비교 모듈에 대해 작동 명령이 이루어지면 도 4에서 설정한 최소 수도사용량 값을 활용하여 도 7의 흐름도 순서에 따라 최수 수도사용량 비교(710)가 수행된다.
- [0062] 이때, 상기 최소 수도사용량 비교 모듈은, 관리자가 등록한 사용자의 정보를 불러온다(720). 이후, 사용자 별 최소 수도사용량 설정 값을 확인(740)하고, 실시간 수도 사용량 정보를 불러와서(750), 일/주/월 최소사용량 값을 비교한다(760).
- [0063] 먼저, 일 최소 수도 사용량과 일별 사용량을 비교하여, 설정된 일 최소사용량 값보다 실제 사용한 수도사용량이 적을 경우 이상상황 알림모듈을 이용하여 일 사용량 미달에 대한 이상상황 발생 알림 메시지를 표출(761)한다.
- [0064] 반면에 설정된 일 최소사용량 값보다 실제 사용한 수도사용량이 많을 경우 주 최소 수도 사용량과 일별 사용량을 비교한다(770). 주 최소 수도 사용량과 주별 사용량을 비교하여, 설정된 주 최소사용량 값보다 실제 사용한 수도사용량이 적을 경우, 이상상황 알림모듈을 이용하여 주 사용량 미달에 대한 이상상황 발생 알림 메시지를 표출(771)한다.
- [0065] 반면에 설정된 주 최소사용량 값보다 실제 사용한 수도사용량이 많을 경우 월 최소 수도 사용량과 월별 사용량을 비교한다(780). 월 최소 수도 사용량과 월별 사용량을 비교하여, 설정된 월 최소사용량 값보다 실제 사용한 수도사용량이 적을 경우, 이상상황 알림모듈을 이용하여 월 사용량 미달에 대한 이상상황 발생 알림 메시지를 표출(781)한다. 본 발명은 이러한 이상상황 발생 알림 메시지를 표출 할 수 있도록 컴퓨터 프로그래밍 언어를 이용하여 개발된 것이다.
- [0066] 이러한 과정을 도 7에 나타낸 바와 같이 등록된 사용자 개수만큼 반복 수행한다(730). 이후 다시 최소 수도사용량 비교 단계를 다시 시작할 수 있다(790).
- [0067] 한편 본 발명의 실시예에 따른 스마트폰 앱 기반의 실시간 물 사용량을 활용한 사회적 약자 관리 시스템 및 이를 이용한 방법은 단지 상기한 실시예에 한정되는 것이 아니라 그 기술적 요지를 이탈하지 않는 범위 내에서 다양한 변경이 가능하다.
- [0068] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적

컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0069] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

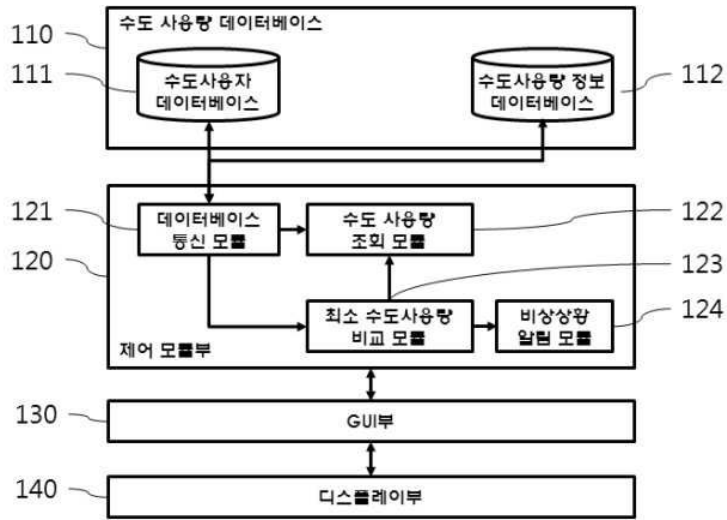
[0070] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[0071] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

[0072] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

도면1



도면2



도면3

도면3은 사용자 등록 화면의 UI를 보여줍니다. 화면 상단에는 '사용자 등록'이라는 제목이 있습니다. 그 아래에는 세 개의 입력 필드가 있습니다: '사용자 명'에 '홍길동'이 입력되어 있고, '수전 번호'에 '1'이, '지자체 번호'에 '1'이 입력되어 있습니다. 화면 하단에는 '확인' 버튼이 있습니다.

도면4

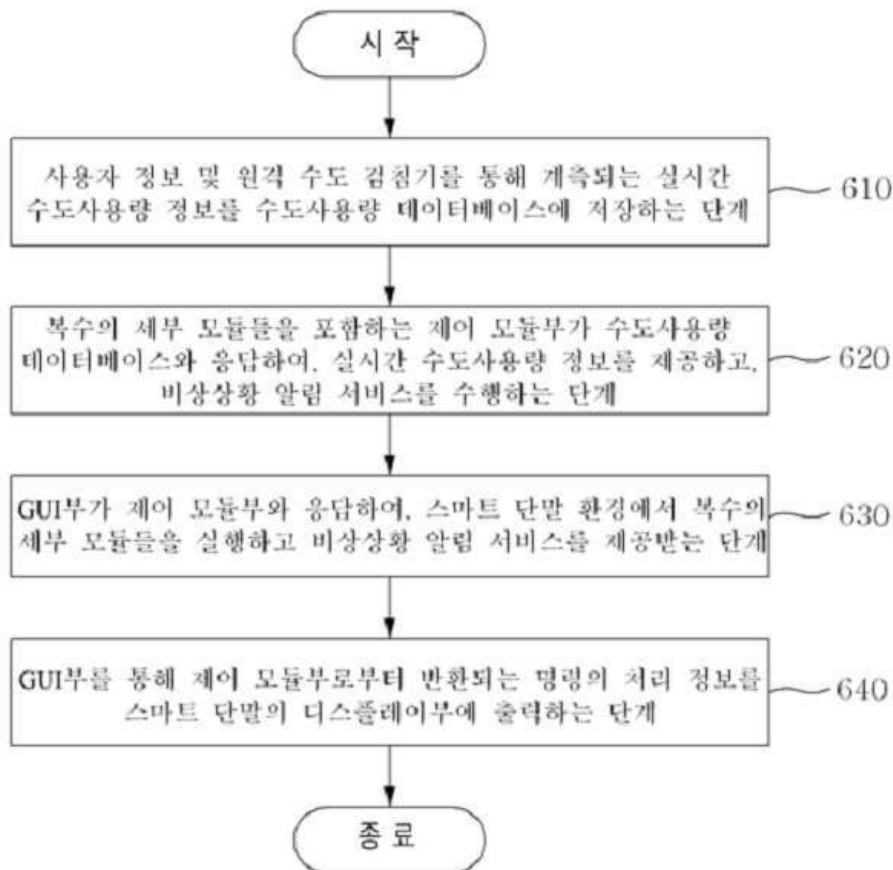
도면4는 '최소 수도 사용량 (현재 사용량)' 설정 화면의 UI를 보여줍니다. 화면 상단에는 뒤로 가기 버튼과 제목이 있습니다. 화면은 세 가지 섹션으로 나뉘어 있습니다:

- 알림 설정**: '최소 수도 사용량 알림 설정' 항목과 'OFF'/'ON' 토글 스위치가 있습니다.
- 사용량 설정**: '일간', '주간', '월간' 사용량 설정이 있습니다. 각각 '1.5 m³', '0.0 m³', '0.0 m³'로 설정되어 있으며, '변경' 버튼을 클릭할 수 있습니다.
- 도움말**: '사용자의 최소 수도사용량 허용치를 설정'이라는 안내 문구가 있습니다.

도면5

← 워터 다이어리 메시지 함
13.7.31 고객님의 최소 수도 사용량 알림 서비스를 설정 하였습니다.
13.7.31 고객님의 일간 현재 수도 사용량이 미달 되었습니다.
Empty space for the diary content

도면6



도면7

