



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0048261

(43) 공개일자 2015년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/06 (2012.01) G06Q 50/30 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2013-0127089

(22) 출원일자 2013년10월24일

심사청구일자 2013년10월24일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

조충호

충남 천안시 동남구 터미널9길 59, 205동 1105호 (신부동, 대림한들아파트)

김이강

세종 조치원읍 모과나무2길 18, 501호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인충현

전체 청구항 수 : 총 11 항

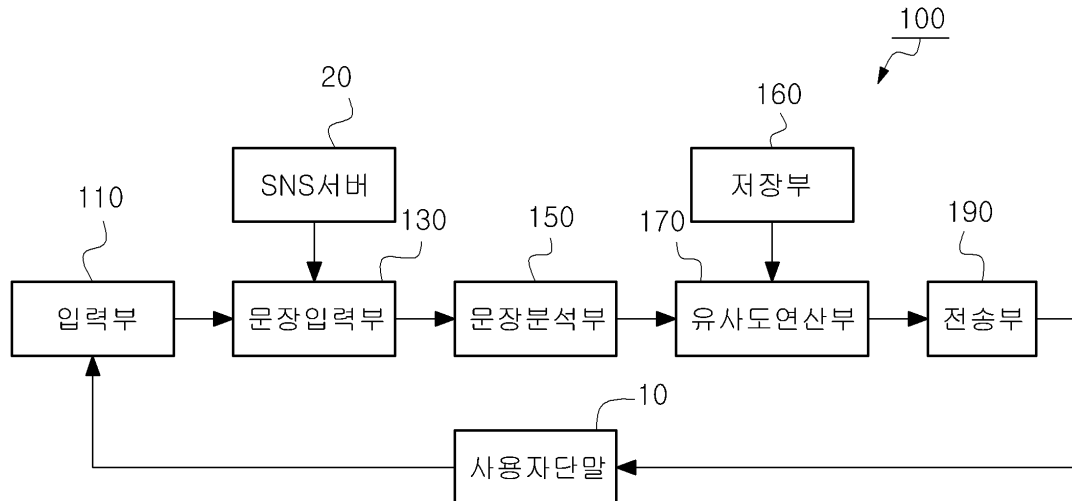
(54) 발명의 명칭 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 사용자단말로부터 가정에서 사용되는 에너지 관련 SNS 문장의 입력을 요청받는 입력부; 다수의 SNS 사용자가 자신의 단말을 통해 업로드하는 SNS 문장을 SNS 서버로부터 입력받는 문장입력부; 입력받은 SNS 문장이 기설정된 에너지

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



관련 키워드를 포함하는지 여부를 분석하는 문장분석부; 상기 SNS 문장 내 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함된 경우, 상기 사용자단말을 사용하는 사용자와 상기 SNS 사용자간 기저장된 주거정보 또는 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 유사도연산부; 및 유사도 연산결과에 기초하여 유사도가 높은 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 상기 사용자단말로 전송하는 전송부;를 포함한다.

이러한 구성에 의해, 본 발명의 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법은 사용자가 자신의 가정 내 특성과 유사한 특성을 갖는 타 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 검색하여 용이하게 가정 내 에너지 사용량을 관리할 수 있는 효과가 있다.

(72) 발명자

서시오

충청남도 연기군 조치원읍 교리 목화아파트 808호

최승환

서울 서초구 서운로15길 18-1, 401호 (서초동, 성우빌라)

윤석호

서울 관악구 법원단지26길 8, (신림동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 00048427

부처명 지식경제부

연구관리전문기관 중소기업청

연구사업명 산학연공동기술개발사업

연구과제명 스마트 플러그와 구글 파워미터 연동을 통한 증강현실기반의 전력 관리 서비스

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교 산학협력단

연구기간 2011.06.01 ~ 2013.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

사용자단말로부터 가정에서 사용되는 에너지 관련 SNS 문장의 입력을 요청받는 입력부;

다수의 SNS 사용자가 자신의 단말을 통해 업로드하는 SNS 문장을 SNS 서버로부터 입력받는 문장입력부;

입력받은 SNS 문장이 기설정된 에너지 관련 키워드를 포함하는지 여부를 분석하는 문장분석부;

상기 SNS 문장 내 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함된 경우, 상기 사용자단말을 사용하는 사용자와 상기 SNS 사용자간 기저장된 주거정보 또는 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 유사도연산부; 및

유사도 연산결과에 기초하여 유사도가 높은 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 상기 사용자단말로 전송하는 전송부;

를 포함하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유사도연산부는

상기 사용자단말을 사용하는 사용자와 SNS 사용자간 주거정보에 대한 유사도를 연산하는 제1 연산모듈;

상기 사용자와 SNS 사용자간 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 제2 연산모듈; 및

상기 주거정보에 대한 유사도 연산결과 및 상기 에너지 사용량에 대한 유사도 연산결과에 기초하여 상기 사용자와 SNS 사용자간 최종 유사도를 연산하고, 상기 최종 유사도에 기초하여 상기 SNS 사용자에게 우선순위를 부여하는 최종연산모듈;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 사용자단말을 사용하는 사용자 및 다수의 SNS 사용자에게 대한 주거정보, 상기 사용자와 SNS 사용자의 가정에서 발생하는 에너지 관련 정보 및 상기 SNS 서버로부터 수신한 SNS 문장을 저장하는 저장부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 저장부는

상기 사용자단말을 사용하는 사용자 및 다수의 SNS 사용자에게 대한 적어도 하나의 주거정보를 저장하는 주거정보 저장모듈;

가정에서 발생하는 적어도 하나의 에너지 관련 정보를 저장하는 에너지정보저장모듈; 및

상기 SNS 서버로부터 수신한 SNS 문장을 저장하는 SNS문장저장모듈;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 에너지정보저장모듈은

가정 내 각 영역에 설치된 스마트 플러그를 통해 에너지 관련 정보를 기설정된 주기에 따라 저장하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 에너지 관련 정보는

가정 내 전력사용총량, 각각의 가전기기별 전력사용량, 에너지사용량 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 주거정보는

가정의 집 크기, 거주인원, 가전기기 수, 생활패턴 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템.

청구항 8

입력부가 사용자단말로부터 가정에서 사용되는 에너지 관련 SNS 문장의 입력을 요청받는 단계;

문장입력부가 다수의 SNS 사용자가 자신의 단말을 통해 소셜 네트워크로 업로드하는 SNS 문장을 SNS 서버로부터 입력받는 단계;

문장분석부가 입력받은 SNS 문장이 기설정된 에너지 관련 키워드를 포함하는지 여부를 분석하는 단계;

유사도연산부가 상기 SNS 문장 내 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함된 경우, 상기 사용자단말을 사용하는 사용자와 상기 SNS 사용자간 기저장된 주거정보 또는 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 단계; 및

전송부가 유사도 연산결과에 기초하여 유사도가 높은 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 상기 사용자단말로 전송하는 단계;

를 포함하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 유사도연산부가 사용자와 SNS 사용자간 유사도를 연산하는 단계는

상기 사용자와 SNS 사용자간 주거정보에 대한 유사도를 연산하는 과정;

상기 사용자와 SNS 사용자간 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 과정; 및

상기 주거정보에 대한 유사도 연산결과 및 상기 에너지 사용량에 대한 유사도 연산결과에 기초하여 상기 사용자

와 SNS 사용자간 최종 유사도를 연산하고, 상기 최종 유사도에 기초하여 상기 SNS 사용자에게 우선순위를 부여하는 과정;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 주거정보는

가정의 집 크기, 거주인원, 가전기기 수, 생활패턴 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법.

청구항 11

제8항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 방법을 컴퓨터로 실행하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독가능 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 소셜 네트워크를 통해 타인의 가정 내 에너지의 절약 방법에 대한 정보를 용이하게 획득할 수 있는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

여름이 되면 무더위가 기승을 부려 가정, 사무실, 공공기관 등의 전력사용량이 연일 최고치를 경신하고 있어, 전력 공급에 따른 큰 어려움이 발생하고 있다.

[0003]

이에 따라, 특히 각 가정에서 소비되는 전력량을 감소시키기 위해 사용하지 않는 가전제품의 전원 플러그를 뽑아 놓거나, 에너지 소비효율이 높은 가전제품으로 교체하는 등의 다양한 방법이 소개되고 있다.

[0004]

하지만 이러한 절약 방법은 일반 사용자가 스스로 인지하는 방법에는 한계가 있을 뿐만 아니라, 각 가정마다 전기 사용형태 등이 서로 상이하기 때문에 각 가정의 특성에 따라 효율적으로 전기사용을 절약하기 어려운 문제점이 발생했다.

[0005]

상술한 바와 같이, 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법에 대한 선행기술을 살펴보면 다음과 같다.

[0006]

선행기술 1은 한국등록특허 제10-1192817호(2012.10.12)로서, 스마트 그리드 홈 네트워크에서 가전 기기를 위한 전력 소비 스케줄링 방법 및 그 장치에 관한 것이다. 이러한 선행기술 1은 하나의 단위 지역에서 공급되는 전력을 소비하는 복수의 가전 기기들과 연동하는 전력 소비 스케줄링 장치에 있어서, 상기 가전 기기들 각각에 대한 전력 소비 특성을 나타내는 프로파일을 획득하는 특성 획득부-상기 프로파일은 상기 가전 기기들 각각에 대하여 선점형 태스크 또는 비선점형 태스크 중 어느 하나를 나타내는 동작 정보를 포함함; 및 상기 획득된 프로파일을 기초로 상기 가전 기기들 각각의 태스크가 선점형 태스크 또는 비선점형 태스크 중 어느 태스크인지에 따라, 상기 가전 기기들 각각의 태스크를 연속적 또는 비연속적으로 스케줄링하는 스케줄링 처리부를 포함하고, 상기 스케줄링 처리부는 상기 가전 기기들 각각의 태스크에 대하여 모든 가능한 스케줄을 생성하고, 상기 생성된 각 스케줄에 대한 최적 피크로드를 검색하고, 상기 가전 기기들 각각의 태스크를 상기 검색된 최적 피크로드에 대응하는 스케줄의 타임 슬롯으로 할당하며, 상기 선점형 태스크에 해당하는 가전 기기의 태스크에 대응하는 최적 피크로드 추정 시에, 휴리스틱 기법을 이용하는 것을 특징으로 한다.

[0007]

또한, 선행기술 2는 한국공개특허 제2011-0069276호(2011.06.23)호로서, 아이피 기반 서비스 단말기, 이를 이용

한 전력 사용량 모니터링 방법 및 이를 갖는 스마트 그리드 시스템에 관한 것이다. 이러한 선행기술 2는 IP망에 연결된 IP 기반 서비스 단말기에서, 스마트 미터기에서 제공되는 가정 내의 전력사용량에 따른 검침정보를 수집하는 검침정보 수집부; IP망을 통해 전기사업자 시스템에 연결된 정보 전송부; 및 가정내의 사용자의 동의하에 상기 검침정보 수집부에 의해 수집된 검침정보를 상기 정보 전송부를 통해 상기 전기사업자 시스템에 제공되도록 제어하는 제어부를 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008]

상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 사용자 자신과 유사한 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 다른 사용자가 소셜 네트워크를 통해 업로드한 SNS 문장을 분석하여 분석한 SNS 문장을 상기 사용자에게 전달함으로써, 상기 사용자의 가정 내 에너지 관리를 용이하게 수행할 수 있는 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009]

위와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 한 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템은 사용자단말로부터 가정에서 사용되는 에너지 관련 SNS 문장의 입력을 요청받는 입력부; 다수의 SNS 사용자가 자신의 단말을 통해 업로드하는 SNS 문장을 SNS 서버로부터 입력받는 문장입력부; 입력받은 SNS 문장이 기설정된 에너지 관련 키워드를 포함하는지 여부를 분석하는 문장분석부; 상기 SNS 문장 내 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함된 경우, 상기 사용자단말을 사용하는 사용자와 상기 SNS 사용자간 기설정된 주거정보 또는 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 유사도연산부; 및 유사도 연산결과에 기초하여 유사도가 높은 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 상기 사용자단말로 전송하는 전송부;를 포함한다.

[0010]

보다 바람직하게는 상기 사용자단말을 사용하는 사용자와 SNS 사용자간 주거정보에 대한 유사도를 연산하는 제1 연산모듈; 상기 사용자와 SNS 사용자간 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 제2 연산모듈; 및 상기 주거정보에 대한 유사도 연산결과 및 상기 에너지 사용량에 대한 유사도 연산결과에 기초하여 상기 사용자와 SNS 사용자간 최종 유사도를 연산하고, 상기 최종 유사도에 기초하여 상기 SNS 사용자에게 우선순위를 부여하는 최종연산모듈;을 포함하는 유사도연산부를 포함할 수 있다.

[0011]

보다 바람직하게는 상기 사용자단말을 사용하는 사용자, 다수의 SNS 사용자에게 대한 주거정보 및 상기 사용자의 가정에서 발생하는 에너지 관련 정보를 저장하는 저장부;를 더 포함할 수 있다.

[0012]

보다 바람직하게는 상기 사용자단말을 사용하는 사용자 및 다수의 SNS 사용자에게 대한 적어도 하나의 주거정보를 저장하는 주거정보저장모듈; 가정에서 발생하는 적어도 하나의 에너지 관련 정보를 저장하는 에너지정보저장모듈; 및 상기 SNS 서버로부터 수신한 SNS 문장을 저장하는 SNS문장저장모듈;을 포함하는 저장부를 포함할 수 있다.

[0013]

특히, 가정 내 각 영역에 설치된 스마트 플러그를 통해 에너지 관련 정보를 기설정된 주기에 따라 저장하는 에너지정보저장모듈을 포함할 수 있다.

[0014]

특히, 전력사용총량, 각각의 가전기기별 전력사용량, 에너지사용량 중 적어도 하나를 포함하는 에너지 관련 정보를 포함할 수 있다.

[0015]

특히, 가정의 집 크기, 거주인원, 가전기기 수, 생활패턴 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 주거정보를 포함할 수 있다.

[0016]

위와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 다른 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법은 입력부가 사용자단말로부터 가정에서 사용되는 에너지 관련 SNS 문장의 입력을 요청받는 단계; 문장입력부가 다수의 SNS 사용자가 자신의 단말을 통해 소셜 네트워크로 업로드하는 SNS 문장을 SNS 서버로부터 입력받는 단계; 문장분석부가 입력받은 SNS 문장이 기설정된 에너지 관련 키워드를 포함하는지 여부를 분석하는 단계; 유사도연산부가 상기 SNS 문장 내 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함된 경우, 상기 사용자단

말을 사용하는 사용자와 상기 SNS 사용자간 기저장된 주거정보 또는 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 단계; 및 전송부가 유사도 연산결과에 기초하여 유사도가 높은 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 상기 사용자단말로 전송하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0017] 보다 바람직하게는 상기 사용자와 SNS 사용자간 주거정보에 대한 유사도를 연산하는 과정; 상기 사용자와 SNS 사용자간 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산하는 과정; 및 상기 주거정보에 대한 유사도 연산결과 및 상기 에너지 사용량에 대한 유사도 연산결과에 기초하여 상기 사용자와 SNS 사용자간 최종 유사도를 연산하고, 상기 최종 유사도에 기초하여 상기 SNS 사용자에게 우선순위를 부여하는 과정;을 포함하는 유사도연산부가 사용자와 SNS 사용자간 유사도를 연산하는 단계를 포함할 수 있다.

[0018] 특히, 가정의 집 크기, 거주인원, 가전기기 수, 생활패턴 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 주거정보를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법은 사용자가 자신의 가정 내 특성과 유사한 특성을 갖는 타 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 검색하여 용이하게 가정 내 에너지 사용량을 관리할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한 본 발명의 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법은 다수의 사용자들이 이용하는 소셜 네트워크 서비스를 통해 공유되는 문장으로부터 에너지 절약 방법을 누구나 손쉽게 획득할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템의 블록도이다.

도 2는 저장부의 세부 블록도이다.

도 3은 유사도연산부의 세부 블록도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법의 순서도이다.

도 5는 사용자와 SNS 사용자간 주거정보에 따른 유사도 연산과정을 나타낸 도면이다.

도 6은 주거정보 및 에너지 사용량에 기초하여 최종 유사도를 연산하는 과정을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명을 바람직한 실시 예와 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되는 것은 아니다.

[0023] 이하, 도 1을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템에 대하여 자세히 살펴보도록 한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템의 블록도이다.

[0025] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템(100)은 입력부(110), 문장입력부(130), 문장분석부(150), 저장부(160), 유사도연산부(170) 및 전송부(190)를 포함한다.

[0026] 입력부(110)는 사용자단말(10)로부터 상기 사용자단말(10)을 사용하는 사용자와 유사한 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 소셜 네트워크를 통해 업로드한 에너지 관련 SNS 문장에 대한 입력을 요청받는다. 이때, 상기 주거정보는 가정의 집 크기, 거주인원, 가전기기의 수, 거주인원의 가정 내 주요 활동 시간(낮 또는

밤)을 나타내는 생활 패턴 중 적어도 하나의 정보를 포함할 수 있다.

- [0027] 문장입력부(130)는 다수의 SNS 사용자가 각각 자신의 고유한 단말을 통해 SNS 서버(20)로 업로드한 SNS 문장을 SNS 서버(20)로부터 입력받는다.
- [0028] 문장분석부(150)는 입력받은 상기 SNS 문장에 대하여 형태소 분석을 통해 사용자에게 의해 기설정된 에너지 관련 키워드를 포함하는지 여부를 분석한다. 이때 사용되는 형태소 분석이란, 문장 내에서 문장부호, 숫자, 특수문자 열 및 어절을 분리하여 최소 의미를 갖는 형태소 단위로 나누고, 나누어진 형태소를 분석하는 방법을 나타낸다. 또한 상기 에너지 관련 키워드는 에너지, 전기, 전력, 가전기기, 전자제품, 절약, 노하우, 비법 등의 생활 속 전자기기의 소비 에너지를 절약할 수 있는 방법에 관련된 키워드로 구성될 수 있다.
- [0029] 저장부(160)는 상기 사용자단말(10)을 사용하는 사용자와 다수의 SNS 사용자에게 대한 주거정보, 상기 사용자와 SNS 사용자의 가정에서 발생하는 에너지 관련 정보 및 SNS 서버(20)로부터 수신한 SNS 문장을 저장한다.
- [0030] 이때, 상기 에너지 관련 정보는 전력사용총량, 각각의 가전기기별 전력사용량, 에너지사용량 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0031] 이러한 저장부(160)는 주거정보저장모듈(162), 에너지정보저장모듈(164) 및 SNS문장저장모듈(166)을 포함한다.
- [0032] 도 2는 저장부의 세부 블록도이다.
- [0033] 도 2에 도시된 바와 같이, 주거정보저장모듈(162)은 상기 사용자단말(10)을 사용하는 사용자 및 다수의 SNS 사용자에게 대한 적어도 하나의 주거정보를 저장한다.
- [0034] 에너지정보저장모듈(164)은 가정 내 각 영역(예를 들면, 거실, 주방, 안방, 자녀방 등)에 설치된 스마트 플러그를 통해 발생한 적어도 하나의 에너지 관련 정보(HEMS data: Home Energy Management System data)를 HEMS 서버(미도시)를 통해 입력받는다. 즉, 가정 내 각 영역(예를 들면, 거실, 주방, 안방, 자녀방 등)에 설치된 스마트 플러그가 자신에게 할당된 영역 내 발생하는 전력사용총량, 각각의 가전기기별 전력사용량, 에너지사용량 중 적어도 하나를 포함하는 에너지 관련 정보를 측정하고, 측정한 에너지 관련 정보를 상기 HEMS 서버로 전송한다. 이후, 본 발명의 저장부(160) 내 에너지정보저장모듈(164)이 상기 HEMS 서버로부터 에너지 관련 정보를 수신하여 저장한다. 이때, 상기 에너지정보저장모듈(164)은 사용자에게 의해 기설정된 주기 예를 들면, 15분, 30분, 1시간 마다 상기 HEMS 서버로부터 에너지 관련 정보를 수신하여 저장할 수 있으며, 이러한 에너지 관련 정보의 저장 주기는 사용자 설정에 의해 용이하게 변경이 가능하다.
- [0035] SNS문장저장모듈(166)은 다수의 SNS 사용자 단말이 소셜 네트워크를 통해 타인들과 공유하고자 하는 SNS 문장을 SNS 서버(20)로 전송함에 따라, 상기 SNS 서버(20)로부터 SNS 문장을 수신하여 저장한다. 이때, 상기 SNS 문장은 다수의 SNS 사용자가 타인과 공유하고자 하는 모든 종류의 문장을 나타낸다.
- [0036] 유사도연산부(170)는 문장입력부(130)가 입력받아 저장부(160)에 저장된 SNS 문장 내 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함된 경우, 상기 사용자단말(10)을 사용하는 사용자와 상기 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함된 SNS 문장을 업로드한 SNS 사용자간 주거정보 또는 에너지 사용량에 대한 유사도를 각각 연산한다. 이러한 유사도연산부(170)는 제1 연산모듈(172), 제2 연산모듈(174) 및 최종연산모듈(176)을 포함한다.
- [0037] 도 3은 유사도연산부의 세부 블록도이다.
- [0038] 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 연산모듈(172)은 상기 사용자단말(10)을 사용하는 사용자와 SNS 사용자간 주거정보에 대한 유사도를 연산한다.
- [0039] 제2 연산모듈(174)은 상기 사용자와 SNS 사용자간 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산한다. 이때, 상기 에너지 사용량은 가정 내 각 영역별 사용하는 에너지 사용량, 가정에서 사용되는 총 에너지 사용량 등이 될 수 있다.
- [0040] 최종연산모듈(176)은 상기 주거정보에 대한 유사도 연산결과 및 상기 에너지 사용량에 대한 유사도 연산결과를 합산하여 상기 사용자와 SNS 사용자간 최종 유사도를 연산하고, 상기 최종 유사도에 기초하여 상기 SNS 사용자에게 우선순위를 부여한다.
- [0041] 전송부(190)는 유사도 연산결과에 기초하여 유사도가 가장 높은 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 상기 사용자단말(10)로 전송한다.
- [0042] 이하, 도 4를 참조하여 본 발명의 다른 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법에 대하여 자세히 살펴보도록 한다.

- [0043] 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법의 순서도이다.
- [0044] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 방법은 먼저, 입력부(110)가 사용자단말(10)로부터 에너지 관련 SNS 문장에 대한 입력을 요청받는다(S210). 즉, 가정 내 에너지 사용을 절약하는 방법에 대하여 타인의 절약방법을 알고자 하는 사용자가 자신의 고유한 사용자단말(10)을 통해 소셜 네트워크에서 공유되고 있는 에너지 관련 SNS 문장의 입력을 요청함에 따라, 상기 입력부(110)가 이러한 요청사항을 사용자단말(10)로부터 입력받는다.
- [0045] 문장입력부(130)가 다수의 SNS 사용자가 자신의 단말을 통해 SNS 서버(20)로 업로드하여 소셜 네트워크 내 공유되고 있는 SNS 문장을 SNS 서버(20)로부터 입력받는다(S220). 이와 같이, 입력받은 SNS 문장은 저장부(160)에 저장된다.
- [0046] 문장분석부(150)가 상기 문장입력부(130)를 통해 입력받은 SNS 문장이 사용자에게 의해 기설정된 에너지 관련 키워드를 포함하는지 여부를 분석한다(S230). 이때, 상기 문장분석부(150)는 상기 SNS 문장에 대하여 형태소 분석방법을 통해 기설정된 에너지 관련 키워드가 존재하는지 여부를 분석할 수 있다. 이러한 형태소 분석방법이란, 문장 내 문장부호, 숫자, 특수문자열 및 어절을 분리하여 최소 의미를 갖는 형태소 단위로 나누고, 나누어진 형태소를 분석하는 방법을 나타낸다. 또한 상기 에너지 관련 키워드는 에너지, 전기, 전력, 전자기기, 가전제품, 절약, 노하우, 비법 등의 생활 속 가전기기에 대한 에너지 절약을 수행할 수 있는 방법에 관련된 키워드로 구성될 수 있다.
- [0047] 또한 상기 문장분석부(150)가 검색을 요청한 키워드와 더불어, 상기 키워드의 연관 검색어들 또한 입력받은 SNS 문장 내 존재하는지 여부를 분석할 수 있다.
- [0048] 이후, 상기 문장분석부(150)가 상기 SNS 문장 내 기설정된 에너지 관련 키워드가 포함되었다고 판단한 경우에는 유사도연산부(170)가 상기 사용자단말(10)을 사용하는 사용자와 상기 SNS 문장을 업로드한 SNS 사용자간 기저장된 주거정보 또는 에너지 사용량에 대한 유사도를 연산한다(S240).
- [0049] 먼저, 주거정보에 기초하여 사용자와 SNS 사용자간 유사도를 판단하는 과정에 대하여 자세히 살펴보도록 한다.
- [0050] 도 5는 사용자와 SNS 사용자간 주거정보에 따른 유사도 연산과정을 나타낸 도면이다.
- [0051] 도 5에 도시된 바와 같이, 예를 들어, 사용자의 주거정보가 집 크기는 24평형이고, 거주인원은 2명이며, 가구 내 사용하는 전자기기의 숫자는 24 개라고 가정한다.
- [0052] 이후, 유사도연산부(170)가 이러한 주거정보를 하기의 수학적 식 1에 적용하여 상기 사용자의 가구에 대한 특성값 C 을 먼저 연산한다.
- [0053] [수학적 식 1]
- $$C = \alpha_1 \cdot AR + \alpha_2 \cdot \sum_{n=1}^{PC} RP_n + \alpha_3 \cdot NA$$
- [0054]
- [0055] 이때, 각 항목은 0 내지 1로 정규화 시킨 값으로, 상기 AR은 가정의 평형대를 나타내고, 상기 RP는 생활 패턴에 따른 수치를 나타내며, 상기 PC는 거주인원을 나타내고, NA는 가전기기의 수이며, α 는 각 항목들의 가중치로서 검색 조건에 포함되는지 여부에 따라 0 또는 1로 부여되어 사용자의 필요에 의한 설정 기반 검색가중치를 나타낸다. 또한, 생활 패턴별 수치(RP)값은 거주 유형에 따른 전력 사용량을 기준으로 설정할 수 있다.
- [0056] 상기 수학적 식 1을 통해 연산한 사용자의 거주정보에 따른 특성값에 대한 각 항목들은 특성값의 편차를 줄이고 각 항목들에 공평한 비율을 부여하기 위해 0 내지 1 값으로서, 하기의 수학적 식 2와 같이 최소-최대 정규화 알고리즘을 통해 정규화하였다.

[0057] [수학식 2]

$$v' = \frac{v - \min_A}{\max_A - \min_A} (\max'_A - \min'_A) + \min'_A$$

v' : 정규화된 값, v : 기존 값

[0058]

[0059] 이어서, 상기 유사도 연산부(170)가 앞서 연산된 특성값들을 하기의 수학식 3에 적용하여 사용자와 SNS 사용자 간의 주거정보에 따른 유사도를 연산한다.

[0060] [수학식 3]

$$S_{user(a,b)} = 100 \times \frac{\min(C_a, C_b)}{\max(C_a, C_b)}$$

C_a : 사용자 a 의 특성치,
 C_b : 사용자 b 의 특성치

[0061]

[0062] 이와 같이 연산한 유사도 중 가장 높은 유사도를 갖는 SNS 사용자를 선정하고, 선정된 SNS 사용자가 업로드한 SNS 문장에 가장 높은 우선순위를 부여한다.

[0063] 또한 상술한 바와 달리, 주거정보가 아닌 에너지 사용량에 기초하여 사용자와 SNS 사용자간에 유사도를 연산하는 과정에 대해서도 자세히 살펴보도록 한다.

[0064] 유사도연산부(170)가 사용자의 에너지 사용량과 SNS 사용자의 에너지 사용량간에 유사도를 연산하여 수학식 4와 같이, 가장 유사한 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자를 선정하고, 선정된 SNS 사용자가 업로드한 SNS 문장에 가장 높은 우선순위를 부여한다. 특히, 이때 연산되는 에너지 사용량은 예를 들어, 최근 한 달간 사용한 총 전력 사용량이 될 수 있으며, 사용자에 의해 변경될 수 있다.

[0065] [수학식 4]

$$S_{usage(a,b)} = 100 \times \frac{\min(U_a, U_b)}{\max(U_a, U_b)}$$

U_a : 사용자 a 의 최근 한달간 사용량,
 U_b : 사용자 b 의 최근 한달간 사용량

[0066]

[0067] 상술한 바와 같이, 유사도연산부(170)가 사용자와 SNS 사용자간에 주거정보에 의한 유사도를 연산하고, 에너지 사용량에 의한 유사도를 연산함에 따라, 두 유사도 즉, 주거정보에 의한 유사도와 에너지 사용량에 의한 유사도를 합산하여 최종 유사도를 연산한 후, SNS 사용자에게 대한 우선순위를 제공할 수 있다.

[0068] 이러한 상기 유사도연산부(170)는 주거정보에 따른 유사도와 에너지 사용량에 따른 유사도 중 하나의 유사도만을 적용하거나, 두 유사도를 합산하여 적용하는 경우에 따라 하기의 수학식 5에 기재된 바와 같이, 각각 서로 다른 가중치 β 를 부여하여 사용자로 하여금 어느 기준을 가지고 유사도 연산이 이루어졌는지 용이하게 파악할 수 있도록 한다.

[0069] [수학식 5]

$$TotalSimilarity = \beta_1 S_{usage(a,b)} + \beta_2 S_{user(a,b)}$$

[0070]

[0071] 이러한 유사도 합산과정은 도 6을 통해서 확인할 수 있다.

[0072] 이와 같이, 상기 유사도연산부(170)가 연산한 유사도 연산결과에 기초하여 전송부(190)가 유사도가 높은 주거정보 또는 에너지 사용량을 갖는 SNS 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 상기 사용자단말(10)로 전송한다

(S250).

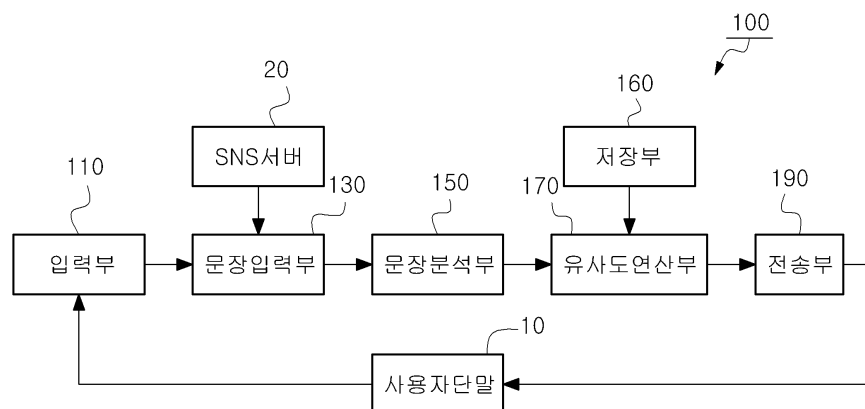
- [0073] 또한, 이러한 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 시스템 및 방법은 컴퓨터로 실행하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독가능 기록매체에 저장될 수 있다. 이때, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 장치의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, DVD±ROM, DVD-RAM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 하드 디스크(hard disk), 광데이터 저장장치 등이 있다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 장치에 분산되어 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0074] 본 발명의 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법은 사용자가 자신의 가정 내 특성과 유사한 특성을 갖는 타 사용자가 업로드한 에너지 관련 SNS 문장을 검색하여 용이하게 가정 내 에너지 사용량을 관리할 수 있는 효과가 있다.
- [0075] 또한 본 발명의 소셜 네트워크를 이용한 가정용 에너지 관리 정보 획득 시스템 및 방법은 다수의 사용자들이 이용하는 소셜 네트워크 서비스를 통해 공유되는 문장으로부터 에너지 절약 방법을 누구나 손쉽게 획득할 수 있는 효과가 있다.
- [0076] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 본 발명의 기술 사상 범위 내에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 첨부된 특허청구범위에 속하는 것은 당연하다.

부호의 설명

- [0077] 110: 입력부 130: 문장입력부
150: 문장분석부 160: 저장부
170: 유사도연산부 190: 전송부

도면

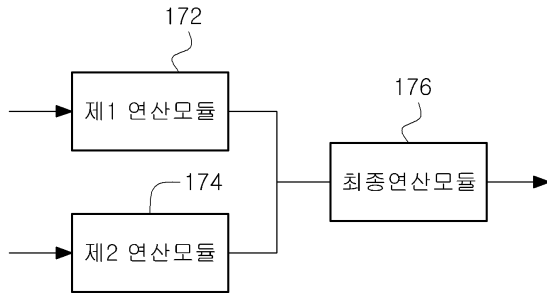
도면1



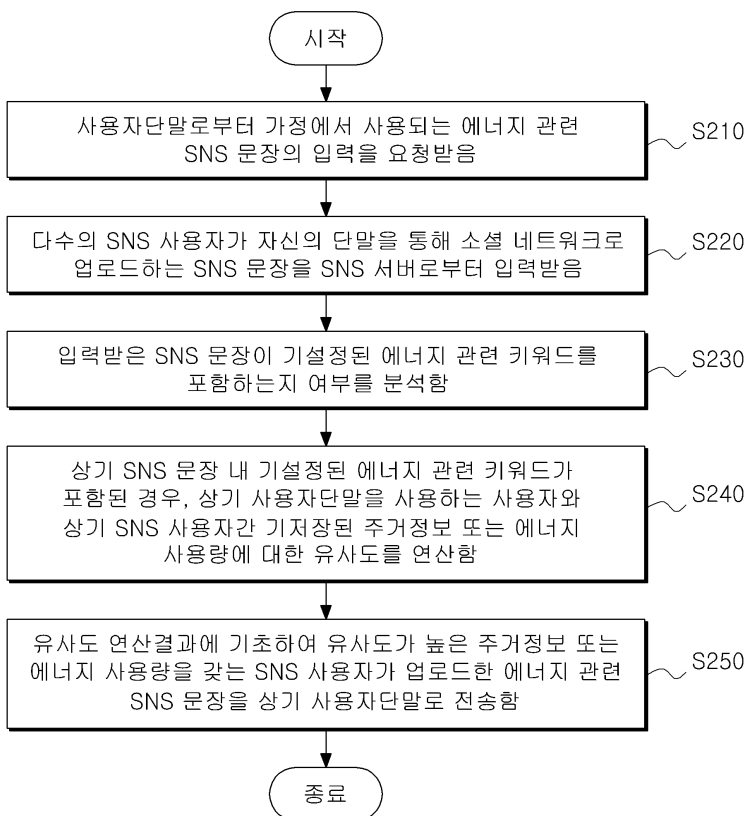
도면2



도면3



도면4



도면5

사용자	평형(AR) 범위 5~100	거주인원(PC) * 생활유형(LS) 범위 5~50	기기숫자(NA) 범위 2~50	합계 점수	유사도 (%)	우선 순위
본인	24 : 0.20	2명 * A(5) : 0.11	기본 20 + 4 : 0.13	0.44	100	본인
User1	36 : 0.33	3명 * A(5) +1명 : 0.44	기본 20 + 6 : 0.2	0.97	45	3
User2	28: 0.24	2명 * A(5) + 1명 * B(7) : 0.27	기본 20 + 3 : 0.1	0.61	72	2
User3	32 : 0.28	1명 * A(5) + 1명 * C(10) : 0.22	기본 20 + 5 : 0.16	0.66	67	1

도면6

사용자 유사도 우선순위	사용량 유사도 우선순위	Total similarity	총 우선순위
1 (100)	2 (82)	182	1
2 (71)	3 (72)	143	3
3 (71)	1 (95)	166	2
4 (67)	4 (66)	133	4
5 (45)	5 (45)	90	5