(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0036030
(43) 공개일자 2021년04월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/06 (2012.01) *H04M 1/725* (2021.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/06 (2013.01)
H04M 1/72403 (2021.01)
(21) 출원번호 10-2019-0117927
(22) 출원일자 2019년09월25일
심사청구일자 2019년09월25일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)
(72) 발명자
원동준
서울특별시 서초구 신반포로15길 19 (반포동, 아크로리버파크) 111동 702호
김대수
인천광역시 서구 서달로179번길 6-10, 다동 609호(가정동, 진흥아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김순웅

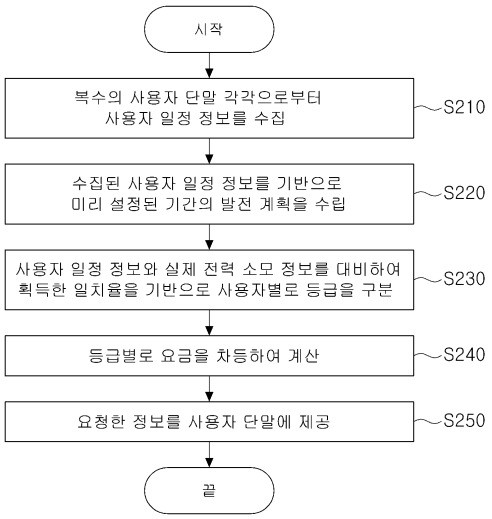
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치 및 방법**

(57) 요 약

효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치 및 방법이 개시된다. 본 발명은, 사용자 일정 정보를 기반으로 발전 계획을 수립하고, 사용자 일정 정보를 입력한 해당 사용자에게 사용자 일정 정보의 일치율을 기반으로 요금 감면 혜택을 부여한다.

대 표 도 - 도8



(52) CPC특허분류
Y04S 10/12 (2020.08)
Y04S 10/50 (2020.08)
Y04S 40/126 (2020.08)
Y04S 50/10 (2013.01)
Y04S 50/12 (2013.01)
Y04S 50/14 (2013.01)

(72) 발명자
이기원
경기도 안양시 만안구 경수대로 1193, 105동 1804호(석수동, 석수e-편한세상아파트)
전병준
충청남도 서산시 동서1로 182, 104동 502호(예천동, 예천한성필하우스)
김철훈
경기도 파주시 청석로 300, 907동 503호(다율동, 청석마을대원효성아파트)
배성빈
충청북도 청주시 흥덕구 대신로73번길 14, 109동 904호(복대동, 금호어울림1단지아파트)
이준형
충청북도 청주시 흥덕구 짐대로 14, 202동 503호(복대동, 세원테마빌아파트)
최보비
경기도 김포시 김포한강2로 69, 602동 1104호(장기동, 초당마을 래미안 한강)
이현수
경기도 오산시 운암로 90, 312동 705호(부산동, 오산운암3단지 주공아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711096733
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	에너지클라우드기술개발(과기정통부)(R&D)
연구과제명	에너지 클라우드 가상물리시스템 설계 및 최적 운영 기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인하대학교
연구기간	2019.06.20 ~ 2020.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

복수의 사용자 단말과 통신망을 통해 연결된 계획 데이터 장치로서,

상기 복수의 사용자 단말 각각으로부터 사용자 일정 정보를 수집하는 정보 수집부; 및

상기 정보 수집부를 통해 수집된 상기 사용자 일정 정보를 기반으로 미리 설정된 기간의 발전 계획을 수립하는 발전 계획 수립부;

를 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 사용자 일정 정보는, 일시 정보 및 사용자 공간 사용 여부에 대한 정보를 포함하는,

효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여 획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분하고, 등급별로 요금을 차등하여 계산하는 요금 계산부;

를 더 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치.

청구항 4

제3항에서,

일치율 및 등급에 대한 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 정보 제공부;

를 더 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치.

청구항 5

제1항에서,

평균 요금, 전월 요금, 작년 당월 요금 및 당월 예상 요금에 대한 정보와, 당월 예상 요금을 기준으로 평균 요금, 전월 요금 및 작년 당월 요금과의 변동 정도를 퍼센트로 나타낸 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 정보 제공부;

를 더 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치.

청구항 6

복수의 사용자 단말과 통신망을 통해 연결된 계획 데이터 장치의 계획 데이터 방법으로서,

상기 복수의 사용자 단말 각각으로부터 사용자 일정 정보를 수집하는 단계; 및

수집된 상기 사용자 일정 정보를 기반으로 미리 설정된 기간의 발전 계획을 수립하는 단계;

를 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법.

청구항 7

제6항에서,

상기 사용자 일정 정보는, 일시 정보 및 사용자 공간 사용 여부에 대한 정보를 포함하는,

효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법.

청구항 8

제6항에서,

상기 사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여 획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분하고, 등급별로 요금을 차등하여 계산하는 단계;

를 더 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법.

청구항 9

제8항에서,

일치율 및 등급에 대한 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 단계;

를 더 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법.

청구항 10

제6항에서,

평균 요금, 전월 요금, 작년 당월 요금 및 당월 예상 요금에 대한 정보와, 당월 예상 요금을 기준으로 평균 요금, 전월 요금 및 작년 당월 요금과의 변동 정도를 퍼센트로 나타낸 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 단계;

를 더 포함하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자 일정 정보를 기반으로 발전 계획을 수립하고, 사용자 일정 정보를 입력한 해당 사용자에게 사용자 일정 정보의 일치율을 기반으로 요금 감면 혜택을 부여하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 기존의 전력 수요 예측 방법에는 사용자로부터 얻을 수 있는 데이터의 표본이 작아서 전력 수요 예측 오차가 발생한다. 또한, 명절이나 해외 여행과 같은 경부하 기간의 수요 예측은 예상할 수 없는 부분이기 때문에 정확하게 예측하기 어렵다. 전력을 효율적으로 발전(정확한 데이터를 통해 예비력을 확보할 수 있고, 이로 인해 정전으로부터 안정적인 전력망을 구축 할 수 있음)하기 위해서는 정확한 데이터를 기반으로 전력 수요를 예측할 필요가 있다.

[0003] 미래 분산형 전원 사용 시 전력망의 규모가 줄어들 것이고 이에 따라 정확한 수요 예측과 그를 통한 발전의 중요성이 더 중요해질 것이다. 즉, 전력 거래의 새로운 플랫폼이 등장할 것이고 수요 예측의 정확성은 더욱 필요해 질 것이다. 오차를 줄이는 수요 예측을 위해 현재의 기술을 그대로 사용하면 예측이 불가능한 부분에 대해서는 기술의 한계성이 있다.

[0004] 기존의 수요 예측 방법에 추가하여 정확성을 부각시키기 위한 새로운 전력 수요 예측 방법의 개발이 필요한 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2018-0130945호 (세림티에스지 주식회사) 2018. 12. 10. 특허문헌 1은 에너지 사용량 빅 데이터의 주기적 특성별 예측 분석을 통한 가정내 에너지 사용량 및 전기요금 예측안내

시스템으로서, 특허문헌 1에는 에너지사용량 빅 데이터를 주기별 특성에 따라 그에 맞는 최적의 예측 분석기법을 적용함으로써 에너지관리시스템을 사용하는 사용자가 에너지 사용량 및 전기요금을 주기에 맞게 파악하고 그에 따른 절약 방법을 사전에 준비할 수 있는 시스템에 대한 내용이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 사용자 일정 정보를 기반으로 발전 계획을 수립하고, 사용자 일정 정보를 입력한 해당 사용자에게 사용자 일정 정보의 일치율을 기반으로 요금 감면 혜택을 부여하는 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치는, 복수의 사용자 단말과 통신망을 통해 연결된 계획 데이터 장치로서, 상기 복수의 사용자 단말 각각으로부터 사용자 일정 정보를 수집하는 정보 수집부; 및 상기 정보 수집부를 통해 수집된 상기 사용자 일정 정보를 기반으로 미리 설정된 기간의 발전 계획을 수립하는 발전 계획 수립부;를 포함한다.

[0008] 상기 사용자 일정 정보는, 일시 정보 및 사용자 공간 사용 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여 획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분하고, 등급별로 요금을 차등하여 계산하는 요금 계산부;를 더 포함할 수 있다.

[0010] 일치율 및 등급에 대한 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 정보 제공부;를 더 포함할 수 있다.

[0011] 평균 요금, 전월 요금, 작년 당월 요금 및 당월 예상 요금에 대한 정보와, 당월 예상 요금을 기준으로 평균 요금, 전월 요금 및 작년 당월 요금과의 변동 정도를 퍼센트로 나타낸 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 정보 제공부;를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법은, 복수의 사용자 단말과 통신망을 통해 연결된 계획 데이터 장치의 계획 데이터 방법으로서, 상기 복수의 사용자 단말 각각으로부터 사용자 일정 정보를 수집하는 단계; 및 수집된 상기 사용자 일정 정보를 기반으로 미리 설정된 기간의 발전 계획을 수립하는 단계;를 포함한다.

[0014] 상기 사용자 일정 정보는, 일시 정보 및 사용자 공간 사용 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여 획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분하고, 등급별로 요금을 차등하여 계산하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0016] 일치율 및 등급에 대한 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0017] 평균 요금, 전월 요금, 작년 당월 요금 및 당월 예상 요금에 대한 정보와, 당월 예상 요금을 기준으로 평균 요금, 전월 요금 및 작년 당월 요금과의 변동 정도를 퍼센트로 나타낸 정보를 상기 사용자 단말에 제공하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치 및 방법에 의하면, 사용자 일정 정보를 기반으로 발전 계획을 수립함으로써, 좀 더 정확한 제어 가능(신뢰성), 부하와 발전의 예측, 발전 계획, 실시간 제어 등을 통하여 경제적인 전력 공급을 하도록 하고 운영 및 유지보수 비용의 절감 등 설계, 구축, 운영(경제성), 시스템의 안정성 확보(안정성), 스마트폰 위치 정보와 연동 가능, 스케줄러에 사용자들이 본인의 패턴을 입력한 경우 어플리케이션과 스마트폰 위치 정보(gps)연동을 통해 데이터의 정확성을 도모할 수 있다.

[0019] 그리고, 사용자 일정 정보를 입력한 해당 사용자에게 사용자 일정 정보의 일치율을 기반으로 요금 감면 혜택을 부여함으로써, 전기 사용자들의 참여를 이끌 수 있으며, 이를 통해 수요 예측 데이터를 관리하여 효율적으로 전

기를 사용할 수 있다.

[0020] 또한, 전기 수요 예측에 대한 개념을 쉽게 전달할 수도 있으며 전기 절약의 필요성, 전력망 구조, 전력 공급 방식에 대한 정보를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치를 설명하기 위한 블록도이다.

도 2는 도 1에 도시한 계획 데이터 장치의 구성을 설명하기 위한 블록도이다.

도 3 내지 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 단말에 설치된 어플리케이션의 화면 일례를 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치 및 방법의 바람직한 실시예에 대해 상세하게 설명한다.

[0023] 먼저, 도 1을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치에 대하여 설명한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치를 설명하기 위한 블록도이다.

[0025] 도 1을 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치(100)는 통신망(300)을 통해 복수의 사용자 단말(200)과 연결된다.

[0026] 계획 데이터 장치(100)는 복수의 사용자 단말(200) 각각으로부터 수집한 사용자 일정 정보를 기반으로 미리 설정된 기간(예컨대, 1달, 분기, 반기, 1년 등)의 발전 계획을 수립한다.

[0027] 여기서, 사용자 일정 정보는 일시 정보 및 사용자 공간 사용 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다. 사용자 공간 사용 여부란 사용자가 점유하는 공간(예컨대, 집, 회사, 연구실 등)을 사용하는지 여부, 즉 사용자가 점유하는 공간을 외출 등의 이유로 이탈하는지 여부를 말한다. 예컨대, 사용자가 외출, 출장, 여행 등의 이유로 집을 비우는 경우, 일시 정보는 "집을 비우는 일시"가 되고, 사용자 공간 사용 여부는 "사용하지 않음"으로 된다.

[0028] 그리고, 계획 데이터 장치(100)는 사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여 획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분하고, 등급별로 요금을 차등하여 계산할 수 있다. 즉, 계획 데이터 장치(100)는 사용자가 입력한 사용자 일정 정보와 해당 사용자의 실제 전력 소모 정보를 비교하여 사용자 일정 정보의 일치율(즉, 실행율)이 높은 사용자에게 더 많은 요금 감면 혜택을 줄 수 있다.

[0030] 사용자 단말(200)은 사용자가 보유한 단말로서, 사용자의 조작에 의해 사용자 일정 정보를 입력받고, 입력받은 사용자 일정 정보를 통신망(300)을 통해 계획 데이터 장치(100)에 제공할 수 있다. 이때, 사용자 단말(200)은 사용자의 조작에 의해 사용자 일정 정보가 입력될 때마다 계획 데이터 장치(100)에 해당 사용자 일정 정보를 제공할 수 있고, 미리 설정된 주기(1일, 1주, 1달 등) 단위로 사용자에 의해 입력된 사용자 일정 정보를 취합하여 계획 데이터 장치(100)에 제공할 수도 있다.

[0031] 그리고, 사용자 단말(200)은 사용자의 조작에 의해 계획 데이터 장치(100)에 정보(예컨대, 당월 예상 요금, 일치율, 등급 등)를 요청하고, 계획 데이터 장치(100)로부터 제공받은 정보를 디스플레이할 수 있다.

[0032] 이때, 사용자는 계획 데이터 장치(100)가 제공하는 어플리케이션을 사용자 단말(200)에 설치하고, 설치된 어플리케이션을 통해 계획 데이터 장치(100)와 각종 정보를 주고받을 수 있다. 또한, 사용자는 사용자 단말(200)에 설치된 웹브라우저 등을 이용하여 계획 데이터 장치(100)에서 제공하는 웹사이트에 접속하고, 웹사이트를 통해 계획 데이터 장치(100)와 각종 정보를 주고받을 수 있다.

[0033] 여기서, 사용자 단말(200)은 데스크톱 컴퓨터뿐만 아니라 노트북 컴퓨터, 워크스테이션, 팜톱(palmtop) 컴퓨터, UMPC(Ultra Mobile Personal Computer), 태블릿 PC, 개인 휴대 정보 단말기(Personal Digital Assistant, PDA), 웹 패드, 스마트폰, 휴대전화 등과 같이 메모리 수단을 구비하고 마이크로 프로세서를 탑재하여 연산 능

력을 갖춘 단말기로 이루어질 수 있다.

[0035] 통신망(300)은 구내 정보 통신망(local area network, LAN), 도시권 통신망(metropolitan area network, MAN), 광역 통신망(wide area network, WAN), 인터넷 등을 포함하는 데이터 통신망뿐만 아니라 전화망 등을 포함할 수 있고, 유선과 무선을 가리지 않으며, 어떠한 통신 방식을 사용하더라도 상관없다.

[0038] 그러면, 도 2를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치에 대하여 보다 자세하게 설명한다.

[0039] 도 2는 도 1에 도시한 계획 데이터 장치의 구성을 설명하기 위한 블록도이다.

[0040] 도 2를 참조하면, 계획 데이터 장치(100)는 통신부(110), 저장부(120), 정보 수집부(130), 발전 계획 수립부(140), 요금 계산부(150) 및 정보 제공부(160)를 포함할 수 있다.

[0041] 통신부(110)는 유선 통신 모듈(도시하지 않음)이나 무선 통신 모듈(도시하지 않음)을 구비하고, 사용자 단말(200)과의 유무선 통신을 위한 해당 데이터의 송수신 기능을 수행한다.

[0043] 저장부(120)는 계획 데이터 장치(100)의 동작에 필요한 프로그램 및 데이터를 저장하는 역할을 수행하며, 프로그램 영역과 데이터 영역으로 구분될 수 있다.

[0044] 프로그램 영역은 계획 데이터 장치(100)의 전반적인 동작을 제어하는 프로그램, 계획 데이터 장치(100)를 부팅시키는 운영체제(Operating System, OS), 사용자 일정 정보의 수집, 발전 계획의 수립, 요금의 계산 등과 같은 계획 데이터 장치(100)의 동작에 필요한 응용 프로그램 등을 저장할 수 있다.

[0045] 데이터 영역은 계획 데이터 장치(100)의 사용에 따라 발생하는 데이터가 저장되는 영역으로서, 사용자별 사용자 일정 정보, 발전 계획, 사용자별 일치율과 등급, 사용자별 요금 등을 저장할 수 있다.

[0047] 정보 수집부(130)는 통신부(110)를 통해 복수의 사용자 단말(200) 각각으로부터 사용자 일정 정보를 수집한다.

[0048] 그리고, 정보 수집부(100)는 수집한 사용자 일정 정보를 사용자별로 구분하여 저장부(120)에 저장할 수 있다.

[0050] 발전 계획 수립부(140)는 정보 수집부(130)를 통해 수집된 사용자 일정 정보를 기반으로 미리 설정된 기간(예컨대, 1달, 분기, 반기, 1년 등)의 발전 계획을 수립한다.

[0052] 요금 계산부(150)는 사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여 획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분하고, 등급별로 요금을 차등하여 계산한다.

[0053] 즉, 요금 계산부(150)는 사용자에 의해 입력된 사용자 일정 정보와 해당 일시에 실제 소모된 전력에 대한 정보인 실제 전력 소모 정보를 비교하여, 해당 일시에 전력이 소모되지 않은 경우 해당 사용자 일정 정보는 "일치(즉, 실행)하는 것"으로 판단하고, 해당 일시에 전력이 소모된 경우 해당 사용자 일정 정보는 "일치(즉, 실행)되지 않는 것"으로 판단할 수 있다. 이와 같은 사용자 일정 정보의 일치(즉, 실행) 여부를 사용자별로 판단하여, 사용자별로 일치율을 획득하고, 획득한 일치율을 기반으로 등급을 구분할 수 있다.

[0054] 예컨대, 요금 계산부(150)는 아래의 [표 1]을 참조하여 등급을 구분할 수 있다.

[0055] 표 1

일치율	100% ~ 90%	90% ~ 80%	80% ~ 70%	70% ~ 60%

등급	1등급	2등급	3등급	4등급

[0056] 그리고, 요금 계산부(150)는 등급별로 요금을 차등하여 계산할 있다.

[0057] 예컨대, 요금 계산부(150)는 사용자 공간이 "주택"인 경우, 아래의 [표 2]를 참조하여 요금을 계산할 수 있다.

표 2

[0058]

기본 요금(원/호)					
0 ~ 200KWh	910원				
200KWh ~ 400KWh	1,600원				
400KWh 초과	7,300원				
전력량 요금(원/KWh)					
등급	기존요금	1등급 요금	2등급 요금	3등급 요금	4등급 요금
0 ~ 200KWh	93.3원	85.6원	88.4원	90.7원	92.3원
200KWh ~ 400KWh	187.9원	172.03원	182.16원	184.96원	186.58원
400KWh 초과	280.6원	232.3원	243.1원	266.8원	273.5원

[0059] 이와 같이, 요금 계산부(150)는 사용자가 입력한 사용자 일정 정보와 해당 사용자의 실제 전력 소모 정보를 비교하여 사용자 일정 정보의 일치율(즉, 실행율)이 높은 사용자에게 더 많은 요금 감면 혜택을 줄 수 있다.

[0060] 예컨대, 아파트(3,000세대) 분산 발전기를 가종하고, 한 가구당 한달 평균 사용 전력량이 250KW라고 가정하면, 아파트의 총 평균 사용량은 750MW가 된다. 최대 수요(Peak)는 예비율 10%를 반영하면, 900MW가 된다. 기존 수요 예측 최대 오차율인 8%를 가정하면 발전기의 총 용량은 1GW가 된다. 1GW 발전시 낭비되는 전력량을 80MW, SMP를 100원/KWh라 가정하면, 낭비량은 100*80*10^3=800만원이 되게 된다.

[0061] 본 발명에 따른 사용자 일정 정보를 통한 전력 요금을 계산해 보면, 모든 가구가 참여하고, 모든 가구가 1등급이라고 가정하면, 700만원의 이득이 생기게 되고, 1 가구당 2333.33원(700만원/3,000가구)의 절약 효과가 발생된다. 그리고, 모든 가구가 참여하고, 모든 가구가 4등급이라고 가정하면, 80만원의 이득이 생기게 되고, 1 가구당 266원(80만원/3,000가구)의 절약 효과가 발생된다. 이와 같이, 1등급과 4등급 사이의 절약 요금의 차이가 크게 발생되는 것을 통해, 정확한 사용자 일정 정보를 입력하기 위해 사용자가 노력하도록 유도할 수 있다.

[0062] 그리고, 사용자가 250KWh를 사용하는 경우 기존요금은 아래와 같다.

[0063] 기본요금 : 1,600원

[0064] 전력량 요금 : 200*93.3 + 50*187.9 = 28,055원

[0065] 총 요금 : 29,655원

[0066] 본 발명에 따른 사용자 일정 정보를 입력하고 그에 따른 요금 감면 혜택을 받는 경우에 등급별 요금은 아래와 같다.

[0067] 1등급 : 27,321.67원 (2,333.33원 절감)

[0068] 2등급 : 28,388.34원 (1,266.66원 절감)

[0069] 3등급 : 28,988.34원 (666.66원 절감)

[0070] 4등급 : 29,389원 (266원 절감)

[0071] 본 발명에 따른 사용자 일정 정보를 입력하지 않은 사용자와, 사용자 일정 정보를 입력하였으나 일치율이 낮아 1등급 ~ 4등급 사이의 등급을 획득하지 못한 사용자에게는 기존요금인 29,655원을 적용한다.

[0073] 정보 제공부(160)는 통신부(110)를 통해 사용자 단말(200)로부터 정보 요청르 받으면, 해당 정보를 해당 사용자 단말(200)에 제공한다.

[0074] 즉, 정보 제공부(160)는 일치율 및 등급에 대한 정보를 사용자 단말(200)에 제공할 수 있다.

[0075] 그리고, 정보 제공부(160)는 평균 요금, 전월 요금, 작년 당월 요금 및 당월 예상 요금에 대한 정보와, 당월 예상 요금을 기준으로 평균 요금, 전월 요금 및 작년 당월 요금과의 변동 정도를 퍼센트로 나타낸 정보를 사용자 단말(200)에 제공할 수 있다.

[0078] 그러면, 도 3 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 단말에 설치된 어플리케이션의 일례에 대하여 설명한다.

[0079] 도 3 내지 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 단말에 설치된 어플리케이션의 화면 일례를 설명하기 위한 도면이다.

[0080] 도 3을 참조하면, 사용자 단말(200)에 설치된 어플리케이션의 모든 화면의 하단에는 모든 창을 쉽게 오고 갈 수 있는 하단바가 있다. ①은 달력으로 바로가기이고, ②는 예상되는 요금으로 바로가기이며, ③은 할인받을 수 있는 요금으로 바로가기이다. ④는 어플리케이션의 첫 화면으로 달력으로 되어 있다.

[0081] 도 4를 참조하면, 사용자 일정을 기입하기 위하여 원하는 날짜를 선택하면 ⑤와 같은 창이 화면에 나타난다. 기존의 스케쥴 표와는 다르게 "우리집 비우기"라는 항목(⑥)(즉, "사용자 공간 사용 여부" 항목)이 있어 쉽게 ON/OFF할 수 있다.

[0082] 도 5를 참조하면, 평균 요금, 전월 요금, 작년 당월 요금 및 당월 예상 요금에 대한 정보와, 당월 예상 요금을 기준으로 평균 요금, 전월 요금 및 작년 당월 요금과의 변동 정도를 퍼센트로 나타낸 정보가 표시(⑦)되고, 변동 정도를 그래프를 통해 나타낸 정보가 표시(⑧)된다.

[0083] 그리고, 일치율과 그에 따른 등급이 메달로 표시(⑨)되고, 일치율에 따른 할인 금액과 현재 내 할인금액이 표시(⑩)된다.

[0084] 그리고, 사용자 일정의 일치율 변화를 쉽게 알아볼 수 있도록 그래프를 통해 정보가 표시(⑪)된다.

[0085] 도 6 및 도 7을 참조하면, 12는 APP의 사용법을 간단하게 알려주는 바로가기이고, 13은 APP 사용자들이 자주 궁금해하는 질문을 해결해주는 바로가기이며, 14는 APP의 변경점이나 업데이트 사항을 공지해 주는 공지사항으로 가는 바로가기이고, 15는 사용자의 정보를 확인할 수 있는 마이페이지로 가는 바로가기이며, 16은 사용자들이 궁금한 점을 물어볼 수 있는 Q&A로 가는 바로가기이고, 17은 불편한 사항을 문의할 수 있는 고객센터로 가는 바로가기이다.

[0088] 그러면, 도 8을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법에 대하여 설명한다.

[0089] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0090] 도 8을 참조하면, 계획 데이터 장치(100)는 복수의 사용자 단말(200) 각각으로부터 사용자 일정 정보를 수집한다(S210).

[0091] 그런 다음, 계획 데이터 장치(100)는 수집된 사용자 일정 정보를 기반으로 미리 설정된 기간(예컨대, 1달, 분기, 반기, 1년 등)의 발전 계획을 수립한다(S220).

[0092] 이후, 계획 데이터 장치(100)는 사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여 획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분할 수 있다(S230).

[0093] 즉, 계획 데이터 장치(100)는 사용자에 의해 입력된 사용자 일정 정보와 해당 일시에 실제 소모된 전력에 대한 정보인 실제 전력 소모 정보를 비교하여, 해당 일시에 전력이 소모되지 않은 경우 해당 사용자 일정 정보는 "일치(즉, 실행)하는 것"으로 판단하고, 해당 일시에 전력이 소모된 경우 해당 사용자 일정 정보는 "일치(즉, 실행)되지 않는 것"으로 판단할 수 있다. 이와 같은 사용자 일정 정보의 일치(즉, 실행) 여부를 사용자별로 판단하여, 사용자별로 일치율을 획득하고, 획득한 일치율을 기반으로 등급을 구분할 수 있다. 예컨대, 계획 데이터 장치(100)는 위의 [표 1]을 참조하여 등급을 구분할 수 있다.

[0094] 그런 다음, 계획 데이터 장치(100)는 등급별로 요금을 차등하여 계산할 수 있다(S240). 예컨대, 계획 데이터 장치(100)는 사용자 공간이 "주택"인 경우, 위의 [표 2]를 참조하여 요금을 계산할 수 있다.

[0095] 이와 같이, 계획 데이터 장치(100)는 사용자가 입력한 사용자 일정 정보와 해당 사용자의 실제 전력 소모 정보를 비교하여 사용자 일정 정보의 일치율(즉, 실행율)이 높은 사용자에게 더 많은 요금 감면 혜택을 줄 수 있다.

[0096] 그리고, 계획 데이터 장치(100)는 사용자 단말(200)이 요청한 정보를 사용자 단말(200)에 제공할 수 있다(S250).

[0097] 즉, 계획 데이터 장치(100)는 일치율 및 등급에 대한 정보를 사용자 단말(200)에 제공할 수 있다. 그리고, 계획 데이터 장치(100)는 평균 요금, 전월 요금, 작년 당월 요금 및 당월 예상 요금에 대한 정보와, 당월 예상 요금을 기준으로 평균 요금, 전월 요금 및 작년 당월 요금과의 변동 정도를 퍼센트로 나타낸 정보를 사용자 단말(200)에 제공할 수 있다.

[0100] 위와 같은 본 발명에 따른 효율적 발전을 위한 계획 데이터 장치 및 방법은 다양한 분야에서 활용될 수 있다.

[0101] - 아파트(기숙사, 숙박업소 등) : 몇 개의 가구가 장기간 전기량을 사용하지 않을 경우(해외여행이나 설 추석 연휴 등의 장기간 전력을 사용하지 않게 되는 경우) 전력 생산량의 낭비를 야기할 수 있다고 판단, 아파트나 기숙사에서 큰 행사가 있을 경우도 미리 예측하여 전기량이 급증하는 경우도 예측이 가능하다.

[0102] - 학교 : 사용하지 않는 연구실임에도 사용하지 않는 사실을 알지 못한 채 전등, 에어컨 등 불필요하게 전기를 낭비하고 있는 사례도 있다. 본 발명을 도입하면 사전에 이 강의실은 더 이상 연구실로 사용되지 않는다는 정보를 제공받게 되고 전기를 사용하지 않는 곳으로 판정함으로서 낭비되는 에너지를 줄일 수 있다.

[0103] - 국민DR에서의 활용 : 국민DR은 쉽게 말해서 소비자들이 아낀 전력을 되팔 수 있는 전력 거래 시장이다. 본 발명을 활용한다면 많은 데이터가 모여 활용 가능한 빅데이터를 얻을 수 있을 것이다. 국민들이 가정별로, 개인적으로 국민DR에 참여하는 것이 아니라 아파트 한 동, 또는 아파트 단지별로 데이터를 모아서 최대로 수요를 줄일 수 있는 범위를 파악하여 DR에 참여할 수 있을 것이다. 이를 통해 수금 비상 단계별로 DR 지시 기준을 선정하여 '국민'보다 넓게 동이나 아파트로 그 범위를 넓혀 진행한다면 전력망의 안정도에 도움을 줄 수 있을 뿐만 아니라 전력망, 전기에 대해 보다 많은 사람들의 관심을 이끌어 낼 수 있을 것이다.

[0104] - 경제적인 효과 : 오차율을 줄임으로서 경제적인 효과를 얻을 수 있다. 발전자 측은 낭비되는 발전량을 줄일

수 있는 경제적 효과를 얻을 수 있고, 사용자 측은 어플리케이션을 사용하고 정확도에 따라 등급별로 전기요금 감면받을 수 있다.

[0105] 본 발명의 핵심은 사용자가 직접 본인의 생활 패턴(일정 정보)을 스케줄러에 기입하면서 전기 사용량 패턴과 연관 지을 수 있도록 한다는 점이다. 발전자 측면에서 기존의 예측이 불가능 했던 부분에 대한 데이터를 얻게 되어 보다 정확한 수요 예측이 가능해지게 된다.

[0108] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 다음의 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

[0109] 100 : 계획 데이터 장치,

110 : 통신부, 120 : 저장부,

130 : 정보 수집부, 140 : 발전 계획 수립부,

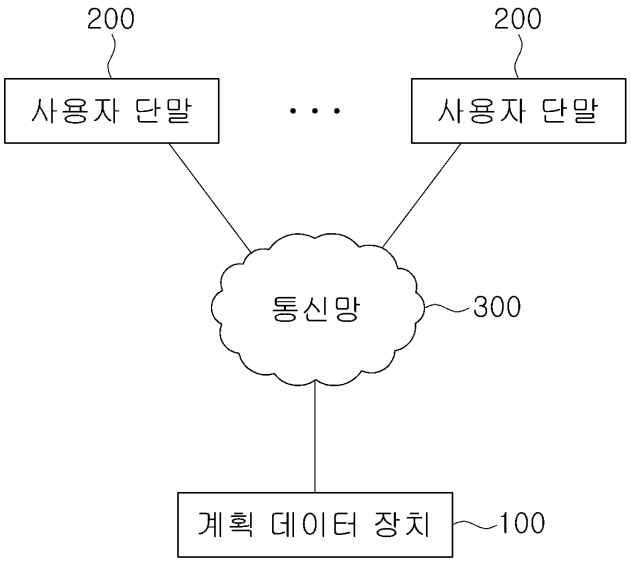
150 : 요금 계산부, 160 : 정보 제공부,

200 : 사용자 단말,

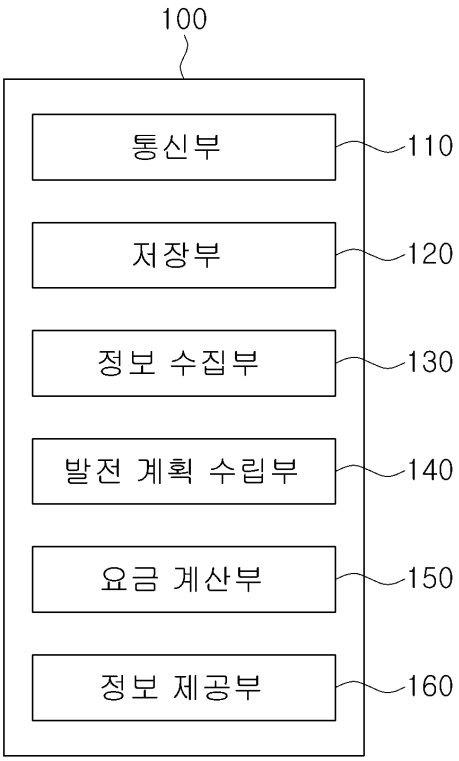
300 : 통신망

도면

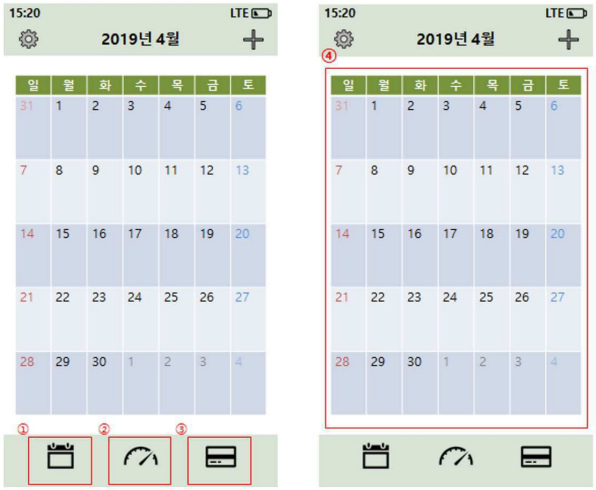
도면1



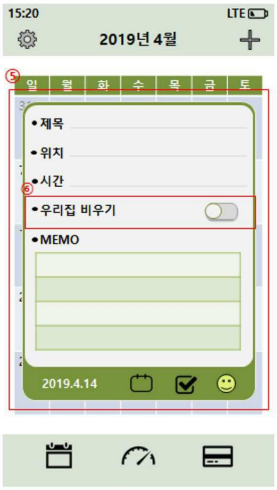
도면2


100
통신부
110
저장부
120
정보 수집부
130
발전 계획 수립부
140
요금 계산부
150
정보 제공부
160

도면3


15:20
LTE
2019년 4월
일 월 화 수 목 금 토
15:20
LTE
2019년 4월
일 월 화 수 목 금 토

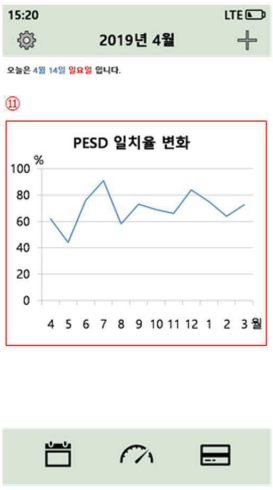
도면4


15:20
LTE
2019년 4월
일 월 화 수 목 금 토
제목
위치
시간
우리집 비우기
MEMO
2019.4.14

도면5


15:20
LTE
2019년 4월
이번 달 예상 요금
28,000 원
우리 집 에너지 소비 현황


15:20
LTE
< 2019년 4월 >
지난달 나의 일치율
72.5%
내 포인트
3700원
일치율(%)
할인금액
100%~90%
500
90%~80%
300
80%~70%
200
70%~60%
100


15:20
LTE
2019년 4월
PESD 일치율 변화
100
80
60
40
20
0
4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 월

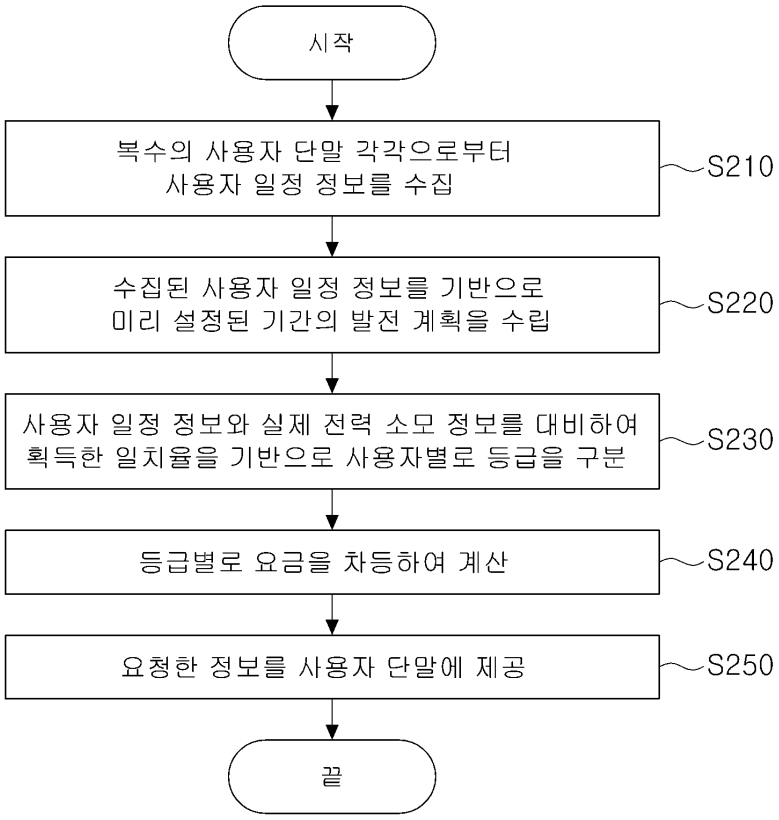
도면6


15:20
LTE
2019년 4월
도움말을 검색해 보세요
APP 사용법
가장 자주하는 질문
공지사항
마이 페이지
Q&A
고객센터

도면7


15:20
LTE
2019년 4월
도움말을 검색해 보세요
<APP 사용법>
1. APP을 실행한다.
2. APP 항목의 스케줄러 아이콘 선택
3. 스케줄러에 본인의 일정을 기록한다.
4. 입력한 일정의 정확도에 따라 전기요금 할인을 받는다.
★ 구간별로 할인요금이 나눠진다.
PESD 유용한 도움말
1. 사용자들이 어플을 사용하면 전력계통에는 어떠한 구체적인 이익이 발생하나요?
2. 사용자들이 어플을 사용하면 얻을 수 있는 혜택은 무엇인가요?
3. 사용자들의 계획을 수정할 수 있나요?
4. 등급은 어떤 기준으로 나눠지나요?
카테고리별 도움말
공지사항
APP 사용법
백업/복원
플러스 친구
Q&A
<공지사항>
우리 아파트 전기 사용 현황
2019.05.25 업데이트 관련 사항
전력요금에 대한 공지
Q. 사용자들이 어플을 사용하면 얻을 수 있는 혜택은 무엇인가요?
A.
① 사용자가 소속되어 있는 분산전원 망의 계획 데이터 제공으로 정확한 수요예측이 가능해지고 그로 인해 충분한 예비력을 확보할 수 있어 정전발생을 방지 할 수 있습니다.
② 사용자들의 경제적인 이득이 있습니다. 전력량 요금 할인 제도는 사용자가 입력한 계획 데이터를 어플 관리부에서 매달 일치율을 계산하여 일치율에 상응하는 4개의 구간으로 나누어 각 구간별 사용자들의 전력량 요금 할인을 제공할 수 있습니다. 따라서 어플에 정확하고 성실하게 개개인의 계획 데이터를 입력하신 사용자 분들은 많은 요금 할인을 받으실 수 있습니다.
Q. 사용자들의 계획을 수정할 수 있나요?
A. 전기는 매일 매일 발전됨과 동시에 소비되어야 하고 발전된 전력을 저장하기 위해서는 많은 비용이 들기 때문에 사용자 분께서 발전 당일이나 하루전에 변경된 계획을 수정하시면 발전자는 혼동을 겪게 됩니다. 따라서 사용자 분들께서는 본인의 수정된 계획을 발전 당일의 3일전까지 수정할 수 있고, 당일~2일 전까지는 수정이 불가능 합니다.
Q. 사용자들이 어플을 사용하면 전력계통에는 어떠한 구체적인 이익이 발생하나요?
A. 전력을 효율적으로 발전하기 위해서는 정확한 데이터를 기반으로 전력수요를 예측 할 필요가 있습니다. 따라서, 사용자들이 계획을 어플에 입력하면 발전자는 입력된 계획을 발전 시스템에 적용시켜 오차는 줄어들고 실제 평균과 가까워져 보다 정확한 발전량을 계획할 수 있습니다. 또한 정확한 데이터를 통해 충분한 예비력을 확보할 수 있고, 이로 인해 정전으로부터 안정적인 전력망을 구출 할 수 있습니다.

도면8


시작
복수의 사용자 단말 각각으로부터
사용자 일정 정보를 수집
S210
수집된 사용자 일정 정보를 기반으로
미리 설정된 기간의 발전 계획을 수립
S220
사용자 일정 정보와 실제 전력 소모 정보를 대비하여
획득한 일치율을 기반으로 사용자별로 등급을 구분
S230
등급별로 요금을 차등하여 계산
S240
요청한 정보를 사용자 단말에 제공
S250
끝