



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0115437
(43) 공개일자 2024년07월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/26 (2024.01) G06F 11/30 (2006.01)
G06F 9/451 (2018.01) G06Q 30/02 (2023.01)
G06Q 30/06 (2023.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/26 (2024.01)
G06F 11/3062 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0007735

(22) 출원일자 2023년01월19일

심사청구일자 2023년01월19일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 갯벌로 27, 인천대학교 이노베이션센터(송도동)

(72) 발명자

이도균

인천광역시 연수구 컨벤시아대로252번길 50, 1404동 2602호

안예지

인천광역시 서구 송학로471번길 7

(74) 대리인

차준용

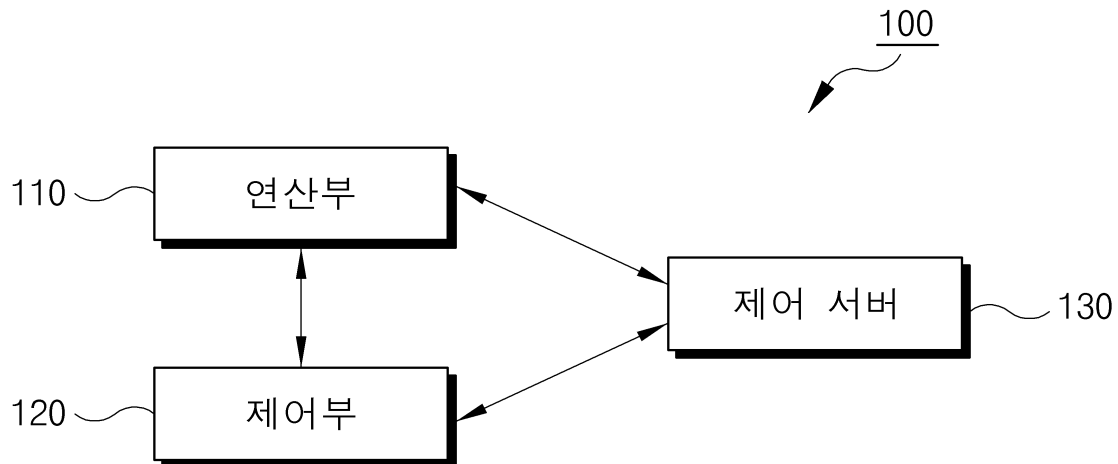
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치

(57) 요약

본 발명은 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치는, 상기 모바일 단말기의 배터리 사용량을 통해 전기사용량을 계산하고, 계산된 전기사용량을 이용하여 탄소배출량을 계산하여, 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량을 계산하는 연산부와; 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량에 대응되는 만큼의 탄소를 줄이는데 필요한 최소한의 나무 개수를 계산하고, 상기 나무 개수가 상기 탄소배출량과 함께 또는 순차적으로 상기 모바일 단말기의 디스플레이를 통해 표시되도록 제어하는 제어부를 구비한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 9/451 (2018.02)

G06Q 30/0226 (2023.01)

G06Q 30/0277 (2013.01)

G06Q 30/0601 (2023.01)

Y02E 60/10 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치에 있어서:

상기 모바일 단말기의 배터리 사용량을 통해 전기사용량을 계산하고, 계산된 전기사용량을 이용하여 탄소배출량을 계산하여, 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량을 계산하는 연산부와;

상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량에 대응되는 만큼의 탄소를 줄이는데 필요한 최소한의 나무 개수를 계산하고, 상기 나무 개수가 상기 탄소배출량과 함께 또는 순차적으로 상기 모바일 단말기의 디스플레이를 통해 표시되도록 제어하는 제어부를 구비함을 특징으로 하는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 탄소배출량은 상기 전기사용량에 전기의 탄소배출계수를 곱하여 얻어짐을 특징으로 하는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 탄소배출량은 상기 전기사용량, 석유환산계수 및 석유에 대한 탄소배출계수를 모두 곱하여 얻어짐을 특징으로 하는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 연산부와 상기 제어부는 상기 모바일 단말기에 설치된 전용 어플리케이션 프로그램을 통해 구현되고,

상기 탄소배출량 측정장치는, 상기 모바일 단말기의 월별 및 연별 탄소배출량을 계산하여 저장하고, 상기 연산부를 통해 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따라 계산된 탄소배출량이 상기 전용 어플리케이션 프로그램을 통해 실시간으로 전송되면, 전월대비 또는 전년도의 동월 대비 탄소배출량 감소정도에 대응되는 포인트를 부여하는 제어서버를 더 구비함을 특징으로 하는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 제어서버는, 인터넷 쇼핑몰과 연계하여 동작하며, 상기 탄소배출량 감소정도에 비례되는 시간만큼의 상기 인터넷 쇼핑몰의 광고가 표시되도록 제어하고,

사용자가 상기 모바일 단말기를 통해 상기 인터넷 쇼핑몰에 접속하여 상기 포인트를 이용하여 상품구매가 가능하도록 제어함을 특징으로 하는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 스마트폰 등 모바일 단말기의 배터리 사용량을 통해 전기사용량을 측정하고, 이를 통해 탄소배출량을 계산하고, 탄소배출량을 줄일 때마다 포인트를 부여하여 탄소 중립 및 디지털 데이터 사용을 줄여 경제적 처리 비용을 저감할 수 있는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 다양한 인간 활동은, 온실가스와 같이 지구의 환경에 악영향을 미칠 수 있는 탄소를 배출시킨다. 예컨대, 휘발유로 작동되는 자동차의 운전 또는 화력 발전소의 운영으로 탄소가 배출된다. 탄소 배출을 제어하려면, 개인이, 일상 행동에 기초하여 측정된 자신의 탄소 발자국을 인식하는 것이 중요하다.

[0003] 탄소 배출을 저감시키려면, 사람들이, 자신의 일상 행동으로부터의 자신의 탄소 발자국을 인식하도록 하는 것이 중요하다. 또한, 기업 또는 개인이 친환경적인 행동을 채택함으로써 주도적으로 자신의 탄소 배출을 제어하도록 장려하기 위하여 인센티브가 제공될 수 있다. 기업의 경우, 일반적으로 기업 행동들은 기업의 목표에 상대적으로 가깝게 관련되어 있으므로, 각 기업은 자신의 탄소 발자국 및 탄소 절약량을 계산 및 제어할 수 있다. 그러나, 개인의 경우, 개인행동들은 종종 서로 관련되어 있지 않으므로, 관련되어 있지 않은 여러 상이한 인간 활동으로부터 탄소 배출이 발생할 수 있다. 결과적으로, 개인은 자신과 연관된 탄소 발자국을 계산하기 어렵다

[0004] 한편, 디지털 탄소발자국은 디지털 장치, 클라우드 저장, 데이터 센터 유지 관리 등에서 발생하는 탄소 배출을 말하는 것으로, 디지털 기기에서 발생하는 탄소는 연간 8억 3000만 톤에 달하는 것으로 알려져 있다. 디지털 세계화가 진행되고 있는 시점에서 탄소배출량은 점점 더 증가추세에 있으며, 과도한 디지털 사용에 따른 데이터양의 증가는 또 다른 데이터 센터 건립을 야기하고, 다량의 데이터를 처리하는 데 사용되는 전기는 더 많은 탄소 배출로 이어지는 구조적인 문제를 가지고 있다. 또한 이러한 데이터를 처리하는데 필요한 시설은 막대한 경제적 처리 비용을 요구하고 있어 경제적인 문제도 가지고 있다.

[0005] 따라서, 개인이 사용하는 스마트폰 등 모바일 단말기의 디지털 탄소발자국을 계산하고, 이를 저감할 수 있도록 하여 탄소중립을 이루고 데이터 센터 유지보수와 같은 경제적 처리 비용도 줄일 수 있는 방안에 대한 요구가 있어왔다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0963429호(2010. 06. 05)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 종래의 문제점을 극복할 수 있는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치를 제공하는 데 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 개인이 사용하는 스마트폰 등 모바일 단말기의 디지털 탄소발자국을 계산하고, 이를 저감할 수 있도록 하여 탄소중립을 이루고 데이터 센터 유지보수와 같은 경제적 처리 비용도 줄일 수 있는 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 기술적 과제들의 일부를 달성하기 위한 본 발명의 구체화에 따라, 본 발명에 따른 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치는, 상기 모바일 단말기의 배터리 사용량을 통해 전기사용량을 계산하고, 계산된 전기사용량을 이용하여 탄소배출량을 계산하여, 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량을 계산하는 연산부와; 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량에 대응되는 만큼의 탄소를 줄이는데 필요한 최소한의 나무 개수를 계산하고, 상기 나무 개수를 상기 탄소배출량과 함께 또는 순차적으로 상기 모바일 단말기의 디스플레이를 통해 표시되도록 제어하는 제어부를 구비한다.

- [0010] 상기 탄소배출량은 상기 전기사용량에 전기의 탄소배출계수를 곱하여 얻어질 수 있다.
- [0011] 상기 탄소배출량은 상기 전기사용량, 석유환산계수 및 석유에 대한 탄소배출계수를 모두 곱하여 얻어질 수 있다.
- [0012] 상기 연산부와 상기 제어부는 상기 모바일 단말기에 설치된 전용 어플리케이션 프로그램을 통해 구현되고, 상기 탄소배출량 측정장치는, 상기 모바일 단말기의 월별 및 연별 탄소배출량을 계산하여 저장하고, 상기 연산부를 통해 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따라 계산된 탄소배출량이 상기 전용 어플리케이션 프로그램을 통해 실시간으로 전송되면, 전월대비 또는 전년도의 동월 대비 탄소배출량 감소정도에 대응되는 포인트를 부여하는 제어서버를 더 구비할 수 있다.
- [0013] 상기 제어서버는, 인터넷 쇼핑몰과 연계하여 동작하며, 상기 탄소배출량 감소정도에 비례되는 시간만큼의 상기 인터넷 쇼핑몰의 광고가 표시되도록 제어하고, 사용자가 상기 모바일 단말기를 통해 상기 인터넷 쇼핑몰에 접속하여 상기 포인트를 이용하여 상품구매가 가능하도록 제어할 수 있다.

[0014]

발명의 효과

- [0015] 본 발명에 따르면, 사용자가 모바일 단말기의 탄소배출량을 줄이는 것에 대한 의욕고취가 가능하고, 더 많은 사용자가 모바일 단말기 사용시 탄소배출량을 저감하는 것이 가능하게 되므로, 탄소중립에 기여할 수 있게 될 수 있다. 또한 현재 막대한 자원이 들어가고 있는 추가적인 데이터 센터 건립이나 유지, 보수의 비용을 줄이는 데에도 도움을 줄 수 있어 경제적인 효과도 기대할 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치의 블록도이고,
 도 2는 도 1의 모바일 단말기의 탄소배출량 표시화면이고,
 도 3은 도 1의 모바일 단말기의 탄소배출량 저감정도 및 포인트 표시화면이고,
 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치의 블록도이고,
 도 5는 도 4의 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치의 동작순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예가, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 철저한 이해를 제공할 의도 외에는 다른 의도 없이, 첨부한 도면들을 참조로 하여 상세히 설명될 것이다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치(100)의 블록도이다.
- [0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일 단말기의 탄소 배출량 측정장치(100)는 연산부(110), 제어부(120)를 구비한다. 추가적으로 제어서버(130)를 더 구비할 수 있다.
- [0020] 상기 모바일 단말기는 사용자가 사용하는 스마트폰, 태블릿, PDA 등을 포함하여 통상의 기술자에게 잘 알려진 모바일 단말기가 포함될 수 있으며, 상기 모바일 단말기는 상기 제어서버(130)와 유무선 인터넷망(또는 유무선 통신망)을 통해 서로 연결되며, 상기 모바일 단말기에는 상기 제어서버(130)에서 제공된 전용 어플리케이션 프로그램(이하 '전용앱' 이라 함)이 설치되게 된다. 상기 연산부(110)와 상기 제어부(120)에서 수행되는 각종 구성들은 모바일 단말기에 설치된 전용앱에 의해 구현되어 수행되는 구성일 수 있다. 이에 따라 상기 연산부(110)와 상기 제어부(120)에서 수행되는 구성은 상기 모바일 단말기에 설치된 전용앱에 의해 수행되는 구성을 의미할 수도 있다.
- [0021] 상기 연산부(110)는 상기 모바일 단말기의 배터리 사용량을 통해 전기사용량을 계산하고 계산된 전기사용량을 이용하여 탄소배출량을 계산하여, 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량을 계산한다.
- [0022] 일반적으로, 모바일 단말기에는 성능과 배터리 사용량이 알 수 있는 구성을 가지고 있다. 일반적인 스마트폰의 경우 환경설정 메뉴의 배터리 부분을 선택하게 되면, 배터리의 성능 및 배터리의 일일 사용 퍼센트(%)가 나타나 있으며, 또한 현재 배터리의 충전량을 가지고 얼마의 시간동안 사용할 수 있는지 사용가능시간 등이 표시되고

있다.

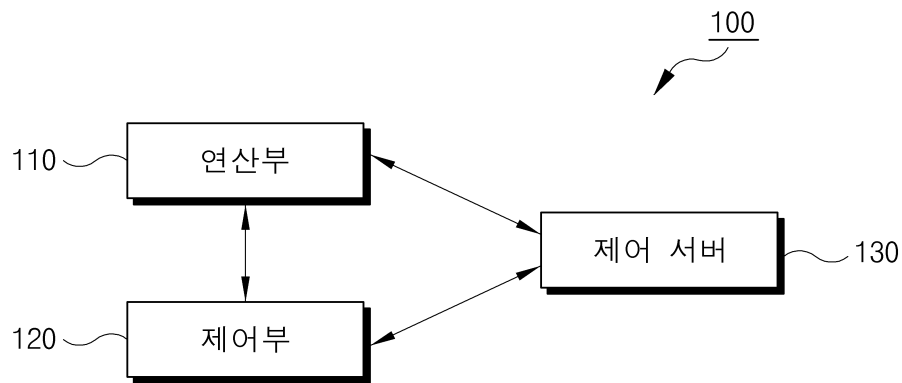
- [0023] 상기 연산부(110)에서는 이러한 환경설정 메뉴에 나타나 있는 배터리의 일일 사용 퍼센트(%)나 사용가능시간 정보를 이용하여 상기 모바일 단말기의 하루동안의 전기사용량을 구하는 것이 가능하다.
- [0024] 예를 들어, 상기 모바일 단말기의 배터리 성능이 5000mAh이고 하루 동안에 100% 모두 소모된다고 가정할 때, 보통 1mAh당 0.006-0.008Wh 가 소모되는 것으로 알려져 있으므로, 모바일 단말기의 하루동안의 전기사용량은 " $5000\text{mAh} \times 0.007\text{Wh/mAh} \times 100\% = 12.95\text{Wh}$ " 으로 구할 수 있다. 여기서, 상기 전기사용량을 상기 모바일 단말기의 실시간 배터리 사용량을 측정하고, 이를 통해 전기사용량을 계산하는 것도 가능하다.
- [0025] 상기 연산부(110)에서는 상기 전기사용량이 계산되면, 계산된 상기 전기사용량에 전기의 탄소배출계수를 곱하여 탄소배출량을 계산하게 된다. 예를 들어, 상기 탄소배출량은 상기 전기사용량, 석유환산계수 및 석유에 대한 탄소배출계수를 모두 곱하는 방식으로 계산될 수 있다.
- [0026] 상술한 하루 동안의 전기사용량을 이용하여 계산하면, " $12.95\text{Wh}(\text{전기사용량}) \times 0.21\text{kgOE/kWh}(\text{석유환산계수}) \times 0.713\text{kgC/kgOE}(\text{석유에 대한 탄소배출계수})$ " 를 계산하여 탄소배출량을 계산하는 것이 가능하다.
- [0027] 여기서 상기 탄소배출량은 순수 탄소배출량을 의미하나, 상기 탄소배출량은 순수 탄소배출량 뿐 아니라 이산화탄소 배출량을 포함하는 개념일 수 있으며, 이산화탄소 배출량을 포함하는 개념일 경우에, 상기 이산화탄소 배출량은 상술한 순수 탄소배출량에 이산화탄소의 최종 분자량/탄소 원자량을 곱하면 계산가능하다.
- [0028] 상기 제어부(120)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량을 시각화하여 상기 모바일 단말기의 디스플레이를 통해 표시되도록 제어하는 것이 가능하다.
- [0029] 여기서 상기 탄소배출량은 상기 모바일 단말기의 사용분야별(사용 어플리케이션 프로그램별)로 나누어서 사용분야별 탄소배출량을 표시하는 것도 가능하고, 전체 탄소배출량 만을 표시하는 것도 가능하다. 상기 모바일 단말기의 사용분야별로 나누어서 사용분야별 탄소배출량을 표시하게 되면, 사용자가 어느 분야의 어플리케이션 프로그램을 많이 사용하는 지 알 수 있게 되므로, 탄소배출량의 저감을 위해 어느 어플리케이션 프로그램을 적게 사용하면 되는지 알 수 있게 되고, 이에 따라, 사용자가 탄소배출량이 많은 어플리케이션 프로그램의 사용을 적게 하는 것이 가능하므로 탄소 저감 효율을 높일 수 있다는 장점이 있다.
- [0030] 또한 상기 제어부(120)는 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량 에 대응되는 만큼의 탄소를 줄이는데 필요한 최소한의 나무 개수를 계산하고, 도 3에 도시된 바와 같이, 계산된 나무개수를 상기 탄소배출량과 함께 상기 모바일 단말기의 디스플레이를 통해 표시하는 것이 가능하다. 여기서 상기 나무개수와 상기 탄소배출량을 함께 표시하는 것도 가능하지만, 상기 탄소배출량 표시이후에 순차적으로 나무개수가 표시되도록 하는 것도 가능하다.
- [0031] 상기 제어서버(130)는 일반적으로 상기 모바일 단말기와 유무선 인터넷망(또는 유무선 통신망)을 통해 서로 연결되며, 상기 전용앱을 통해 상기 모바일 단말기의 탄소배출량이 계산되도록 한다.
- [0032] 상기 제어서버(130)는 상기 모바일 단말기와의 유무선 통신을 통해 상기 연산부(110)를 통해 계산된 탄소배출량을 이용하여 상기 모바일 단말기의 월별 및 연별 탄소배출량을 계산하여 저장하게 된다.
- [0033] 그리고, 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따라 계산된 탄소배출량이 상기 전용앱을 통해 실시간으로 전송되면, 전월대비 또는 전년도의 동월 대비 탄소배출량 감소정도에 대응되는 포인트를 탄소저감 포인트로 하여 부여하고, 부여된 탄소저감 포인트는 상기 모바일 단말기의 디스플레이를 통해 표시되도록 하게 된다. 즉 전월의 탄소배출량 대비 당월의 탄소배출량 감소정도, 전년도의 동월의 탄소배출량 대비 당해연도의 당월의 탄소배출량 감소정도 등이 표시되도록 제어하고, 대응되는 탄소저감 포인트도 표시되도록 제어하게 된다.
- [0034] 예를 들어, 상기 연산부(110)를 통해 계산된 탄소배출량에 대응되는 나무개수가 5그루이고, 전월대비 또는 전년 동월 대비 탄소배출량 감소정도가 0.5그루에 대응되는 경우에, 전월대비 또는 전년 동월대비 0.5그루 만큼의 탄소배출량을 저감했음을 퍼센트 단위 또는 나무 그루수로 표시함에 의해 사용자가 직감적으로 탄소배출량 저감정도를 파악할 수 있도록 할 수 있다. 또한 포인트를 부여함에 의해 사용자가 탄소배출량을 적극적으로 저감하기 위한 노력을 하게 되는 장점이 있다.
- [0035] 상기 포인트는 현재 환경공단에서 시행 중인 '탄소중립실천포인트제도'와 연계되도록 하여 부여되는 것도 가능하다. 현재 환경공단에서 시행 중인 '탄소중립실천포인트제도'는 탄소중립 활동 항목에 포함된 활동을 하면, 이를 탄소중립 실천 포인트로 전환시켜 카드 포인트나 현금으로 사용될 수 있도록 하고 있다. 실제 전기, 수도,

가스 사용량에 대해 전년도 대비 월 사용량 감소 시 절감량에 상응하는 인센티브를 주고 있다. 이러한 기존 제도에 '모바일 단말기의 사용' 항목이 포함되도록 하고, 상기 제어서버(130)에 연동시킬 수 있다면, 상기 탄소저감 포인트를 환경공단의 탄소중립실천 포인트로 전환하는 것이 가능할 것이다.

- [0036] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치의 블록도이다.
- [0037] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말기의 탄소 배출량 측정장치(100)는 연산부(110), 제어부(120), 제어서버(130)를 구비하며, 상기 제어서버(130)가 인터넷 쇼핑물과 연계되도록 구성된다.
- [0038] 도 4는 도 1의 탄소배출량 계산장치(100)에 인터넷 쇼핑물(200)이 연계되도록 하는 구성으로, 상기 인터넷 쇼핑물(200)이 연계되는 구성이 포함된다는 점을 제외하고는 도 1 내지 도 3을 통해 설명한 탄소배출량 계산장치(100)와 기본 구성은 동일하므로, 동일한 구성에 대한 설명을 생략한다.
- [0039] 상기 제어서버(130)는, 인터넷 쇼핑물(200)과 연계하여 동작하며, 전월의 탄소배출량 대비 당월의 탄소배출량 감소정도, 전년도의 동월의 탄소배출량 대비 당해연도의 당월의 탄소배출량 감소정도에 비례되는 시간만큼의 상기 인터넷 쇼핑물(200)의 광고가 표시되도록 제어하는 것이 가능하다. 즉 탄소배출량 감소정도가 많을 수록 상기 인터넷 쇼핑물(200)의 광고시간이 늘어나도록 구현하는 것이 가능하다. 상기 인터넷 쇼핑물(200)의 광고는 사용자의 기호에 맞는 상품에 대한 광고가 표시되도록 하는 것이 가능하다.
- [0040] 이후 사용자가 해당 광고를 보고, 상기 모바일 단말기를 통해 상기 인터넷 쇼핑물(200)에 접속하여 원하는 상품을 구매하고 하면, 상기 탄소저감 포인트를 이용하여 상품구매가 가능하도록 제어하는 것이 가능하다.
- [0041] 이외에 상기 제어서버(130)가 게임회사와 연계하여 게임접속시 게임에서 상기 탄소저감 포인트를 이용하여 게임 아이템 구매 등이 가능하도록 제어하는 것이 가능하다.
- [0042] 이러한 구성의 구현을 통해 사용자가 모바일 단말기의 탄소배출량을 줄이는 것을 활성화시키는 것이 가능하며, 이에 따라, 더 많은 사용자가 상술한 전용앱을 사용하여 모바일 단말기 사용시 탄소배출량을 저감하는 것이 가능하게 되므로, 탄소중립에 기여할 수 있게 될 수 있다. 또한 현재 막대한 자원이 들어가고 있는 추가적인 데이터 센터 건립이나 유지, 보수의 비용을 줄이는 데에도 도움을 줄 수 있어 경제적인 효과도 기대할 수 있다는 장점이 있다.
- [0043] 도 5는 도 4의 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치의 동작순서도이다.
- [0044] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 모바일 단말기의 탄소배출량 측정장치는, 우선적으로, 상기 연산부(110)를 통해 모바일 단말기의 사용에 따른 전기사용량을 측정 또는 계산하게 된다(S110). 상기 전기사용량은 상기 모바일 단말기의 실시간 배터리 사용량을 측정함에 의해 알 수 있고, 이외에도, 상기 모바일 단말기의 환경설정 메뉴에 나타나 있는 배터리의 일일 사용 퍼센트(%)나 사용가능시간 정보를 이용하여 상기 모바일 단말기의 하루 동안의 전기사용량을 구하는 것이 가능하다.
- [0045] 이후 상기 연산부(110)에서는 상기 전기사용량이 계산되면, 계산된 상기 전기사용량에 전기의 탄소배출계수를 곱하여 탄소배출량을 계산하게 된다(S120). 예를 들어, 상기 탄소배출량은 상기 전기사용량, 석유환산계수 및 석유에 대한 탄소배출계수를 모두 곱하는 방식으로 계산될 수 있다.
- [0046] 여기서 상기 탄소배출량은 순수 탄소배출량을 의미하나, 상기 탄소배출량은 순수 탄소배출량 뿐 아니라 이산화탄소 배출량을 포함하는 개념일 수 있으며, 이산화탄소 배출량을 포함하는 개념일 경우에, 상기 이산화탄소 배출량은 상술한 순수 탄소배출량에 이산화탄소의 최종 분자량/탄소 원자량을 곱하면 계산가능하다.
- [0047] 상기 탄소배출량은 상기 모바일 단말기를 통해 하루동안 사용된 전기사용량을 기준으로 하여 일별, 월별, 년별 탄소배출량을 계산할 수 있으며, 상기 제어부(120)의 제어를 통해 디스플레이에 표시할 수 있다.
- [0048] 상기 탄소배출량이 계산되면, 상기 제어부(120)는 상기 모바일 단말기의 사용시간에 따른 탄소배출량을 시각화하여 상기 모바일 단말기의 디스플레이를 통해 표시되도록 제어하는 것이 가능하다. 여기서 상기 탄소배출량은 상기 모바일 단말기의 사용분야별(사용 어플리케이션 프로그램별)로 나누어서 사용분야별 탄소배출량을 표시하는 것도 가능하고, 전체 탄소배출량 만을 표시하는 것도 가능하다. 상기 모바일 단말기의 사용분야별로 나누어서 사용분야별 탄소배출량을 표시하게 되면, 사용자가 어느 분야의 어플리케이션 프로그램을 많이 사용하는지 알 수 있게 되므로, 탄소배출량의 저감을 위해 어느 어플리케이션 프로그램을 적게 사용하면 되는지 알 수 있게 되고, 이에 따라, 사용자가 탄소배출량이 많은 어플리케이션 프로그램의 사용을 적게 하는 것이 가능하므로 탄소 저감 효율을 높일 수 있다는 장점이 있다.

도면

도면1



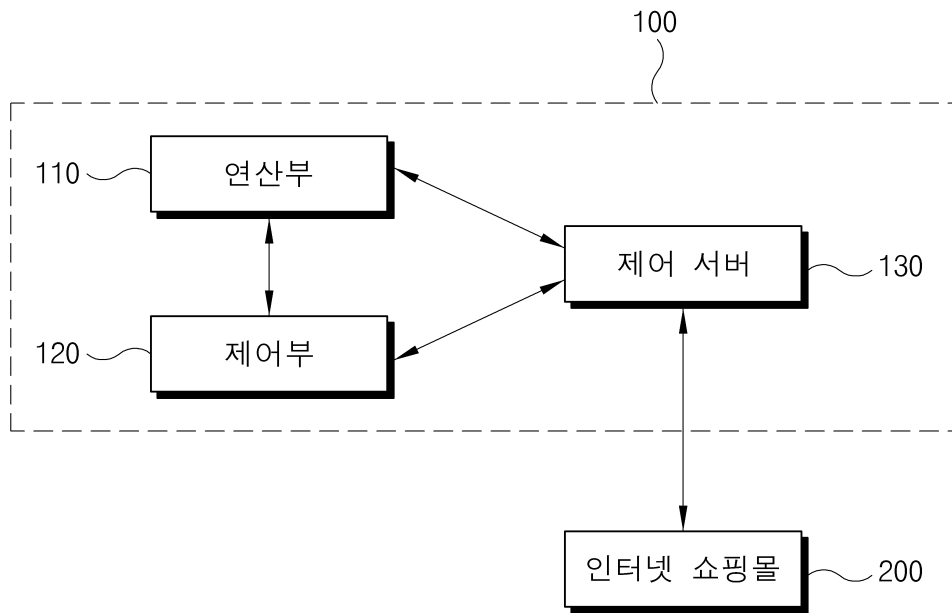
도면2



도면3



도면4



도면5

