



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0033258  
(43) 공개일자 2023년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G08B 21/02 (2006.01) G01W 1/10 (2006.01)  
G06Q 50/10 (2012.01) G08B 21/18 (2006.01)  
H04W 4/029 (2018.01) H04W 4/60 (2018.01)  
(52) CPC특허분류  
G08B 21/0211 (2013.01)  
G01W 1/10 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0115838  
(22) 출원일자 2021년08월31일  
심사청구일자 2021년08월31일

(71) 출원인  
연세대학교 원주산학협력단  
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1  
(72) 발명자  
고상백  
강원도 원주시 봉화로 231 한라비발디2차  
210-1303  
이솔암  
경기도 하남시 세미로1길 11, 205동 1002호 (풍산  
동, 하남힐즈파크푸르지오 2단지)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인비엘티

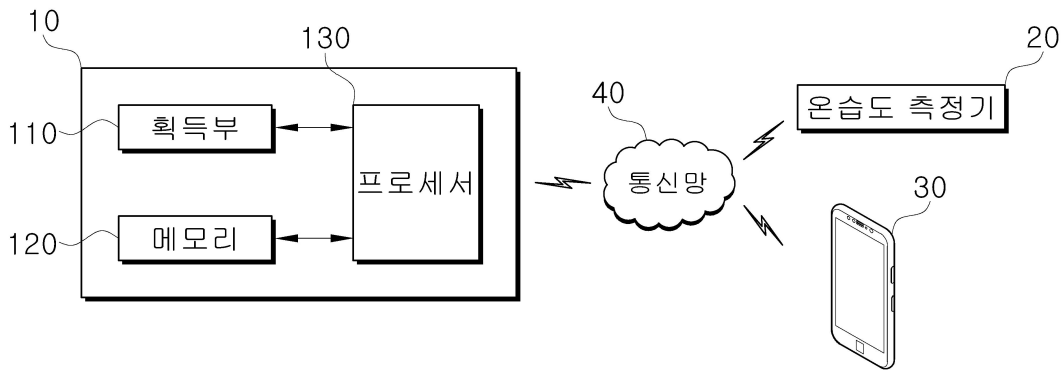
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **사용자의 온습도 노출량을 분석하는 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 장치의 의해 수행되는, 사용자의 온열 노출량을 분석하는 방법에 있어서, 기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기로부터 온습도 정보를 수신하는 단계, 상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시하는 단계, 상기 사용자 단말로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신하는 단계-상기 이동정보는, 상기 사용자의 위치정보 및 이동시간을 포함함-, 상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 온습도 노출정보를 산출하는 단계, 상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 건강 경고정보를 생성하는 단계 및 상기 생성된 건강 경고정보가 상기 사용자 단말에 출력되도록 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G06Q 50/10* (2015.01)

*G08B 21/182* (2013.01)

*H04W 4/029* (2020.05)

*H04W 4/60* (2018.02)

(72) 발명자

**조훈**

강원도 원주시 흥업면 복원로 1600 남원주 두산위  
브 106동 306호

**이현주**

강원도 원주시 무실로 30

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1465034353

과제번호 HS20C0110010021

부처명 보건복지부

과제관리(전문)기관명 한국보건산업진흥원

연구사업명 국민건강 스마트관리 연구개발

연구과제명 사업장 근로자를 위한 지역사회 모델 ICT 건강관리서비스 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 연세대학교원주산학협력단

연구기간 2021.06.01 ~ 2022.02.28

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

장치의 의해 수행되는, 사용자의 온열 노출량을 분석하는 방법에 있어서,  
 기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기로부터 온습도 정보를 수신하는 단계;  
 상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시하는 단계;  
 상기 사용자 단말로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신하는 단계-상기 이동정보는, 상기 사용자의 위치정보 및 이동시간을 포함함-;  
 상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 온습도 노출정보를 산출하는 단계;  
 상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 건강 경고정보를 생성하는 단계; 및  
 상기 생성된 건강 경고정보가 상기 사용자 단말에 출력되도록 전송하는 단계;를 포함하는, 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 온습도 정보 수신 단계는,  
 상기 온습도 측정기의 위치를 기반으로 상기 온습도 측정기로부터 획득한 상기 온습도 정보를 상기 온습도 측정기의 위치에 따라 실외 또는 실내 별로 클러스터링하여 저장하는, 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
 상기 온습도 노출정보는,  
 상기 위치정보에 해당하는 상기 온습도 정보와 상기 이동시간을 기반으로 산출되는 상기 사용자의 노출 온습도와 노출시간을 포함하는, 방법.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,  
 상기 건강 경고정보 생성 단계는,  
 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성하는 방법.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,  
 상기 건강 경고정보 생성 단계는,  
 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고,  
 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성하는, 방법.

## 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 건강 경고정보 생성 단계는,

상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 미만인 경우, 상기 생체 정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고,

상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성하는, 방법.

## 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 상태정보는,

상기 사용자의 나이, 성별, 심부전, 만성폐쇄성폐질환, 천식, 아토피질환 및 기관지 예민성 중 적어도 하나의 질병 여부를 포함하는, 방법.

## 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말로부터 상기 지도 이미지를 기반으로 출발지점과 도착지점을 입력받는 단계;

상기 출발지점과 상기 도착지점까지의 복수의 이동경로를 산출하는 단계; 및

상기 사용자 단말로부터 상기 복수의 이동경로 중 제1 이동경로를 수신하는 단계;를 더 포함하는, 방법.

## 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 이동경로에 위치하는 적어도 하나 이상의 온습도 측정기에 대한 적어도 하나 이상의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 예측 온습도 노출정보를 산출하는 단계;를 더 포함하는, 방법.

## 청구항 10

사용자의 온열 노출량을 분석하는 장치에 있어서,

상기 온열 노출량에 대한 분석을 위한 정보를 송수신하는 통신부; 및

프로세서;를 포함하고,

상기 프로세서는,

기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기로부터 온습도 정보를 수신하고,

상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시하고,

상기 사용자 단말로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신하고-상기 이동정보는, 상기 사용자의 이동경로 및 이동시간을 포함함-,

상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 온습도 노출정보를 산출하고,

상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 건강 경고정보를 생성하고,

상기 생성된 건강 경고정보가 상기 사용자 단말에 출력되도록 전송하는, 장치.

## 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 온습도 측정기의 위치를 기반으로 상기 온습도 측정기로부터 획득한 상기 온습도 정보를 상기 온습도 측정기의 위치에 따라 실외 또는 실내 별로 클러스터링하여 저장하는, 장치.

#### 청구항 12

제10항에 있어서,

상기 온습도 노출정보는,

상기 이동경로에 해당하는 상기 온습도 정보와 상기 이동시간을 기반으로 산출되는 상기 이동경로 상에서의 상기 사용자의 노출 온습도와 노출시간을 포함하는, 장치.

#### 청구항 13

제12항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 건강 경고정보 생성할 때, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성하는 장치.

#### 청구항 14

제13항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 건강 경고정보 생성할 때, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고,

상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성하는, 장치.

#### 청구항 15

제14항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 건강 경고정보 생성할 때, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고,

상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성하는, 장치.

#### 청구항 16

제10항에 있어서,

상기 상태정보는,

상기 사용자의 나이, 성별, 심부전, 만성폐쇄성폐질환, 천식, 아토피질환 및 기관지 예민성 중 적어도 하나의 질병 여부를 포함하는, 장치.

#### 청구항 17

제10항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말로부터 상기 지도 이미지를 기반으로 출발지점과 도착지점을 수신하고,

상기 출발지점과 상기 도착지점까지의 복수의 이동경로를 산출하고,

상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말로부터 상기 복수의 이동경로 중 제1 이동경로를 수신하는, 장치.

#### 청구항 18

제17항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 온습도 노출정보 산출할 때, 상기 제1 이동경로에 위치하는 적어도 하나 이상의 온습도 측정기에 대한 적어도 하나 이상의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 상기 온습도 노출정보를 산출하는, 장치.

#### 청구항 19

하드웨어인 컴퓨터와 결합되어, 제1항 내지 제9항 중 어느 하나의 항의 사용자의 온열 노출량을 분석 방법을 실행시키기 위하여 컴퓨터 판독가능 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자의 온습도 노출량을 분석하는 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 사용자의 이동에 따른 온습도 노출량을 분석하여 사용자에게 제공하는 것이다.

#### 배경 기술

- [0002] 최근 지구 온난화와 기후변화로 인해 발생하는 열돔 현상과 폭한이 전 세계를 위협하고 있다.
- [0003] 먼저 열돔 현상으로 인한 폭염 빈도와 강도, 연속일수가 현저하게 증가하고 있다. 이에 따라, 전 세계적으로 폭염으로 인한 열사병 또는 심혈관계 질환 악화에 따른 사망률이 증가하는 추세이다.
- [0004] 또한, 전 세계적으로 겨울에도 따뜻한 지역들이 폭한을 경험하고 있다는 이상기후 현상이 급증하고 있다. 이에 따라, 폭한을 견디기 위한 온열기구 사용이 증가하면서 이에 따른 사고 또한 증가하는 추세이다.
- [0005] 특히 노약자와 심장병, 호흡기 질환 등 만성질환을 앓고 있는 사람의 경우, 폭염 또는 폭한에 일정시간 이상 노출됨에 따라 생명까지 위협받을 수 있다.
- [0006] 뿐만 아니라, 폭염 또는 폭한 속에서 장시간 일할 수밖에 없는 실외 근무 근로자나, 냉난방시설을 갖추지 못한 취약계층의 또한 폭염 또는 폭한으로 인한 피해에 쉽게 노출될 수밖에 없는 상황이다.
- [0007] 이처럼, 폭염 또는 폭한으로 인한 인명 피해가 매년 급증하는 상황이지만 대부분의 폭염 또는 폭한 피해의 취약자들의 경우, 단순한 일기예보만을 의지하여 스스로 폭염 또는 폭한 환경에 노출되는 것을 예방하는 것 외에는 별다른 방안이 존재하지 않는 실정이다.
- [0008] 따라서, 실내외 온습도 정보를 파악하여 사용자가 폭염 또는 폭한 상황에 일정 시간 이상 노출되는 경우 이에 대한 알람을 제공하여 인명 피해를 최소로 줄일 수 있는 방안이 필요하다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2021-0063017호

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0010] 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 사용자의 이동에 따라 해당 지역의 온습도 정보를 확인하여 사용자의 현재 상태와 건강상태를 기반으로 사용자에게 경고를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 장치의 의해 수행되는, 사용자의 온열 노출량을 분석하는 방법에 있어서, 기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기로부터 온습도 정보를 수신하는 단계, 상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시하는 단계, 상기 사용자 단말로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신하는 단계-상기 이동정보는, 상기 사용자의 위치정보 및 이동시간을 포함함-, 상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에 대한 온습도 노출정보를 산출하는 단계, 상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에 대한 건강 경고정보를 생성하는 단계 및 상기 생성된 건강 경고정보가 상기 사용자 단말에 출력되도록 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

[0013] 여기서, 상기 온습도 정보 수신 단계는, 상기 온습도 측정기의 위치를 기반으로 상기 온습도 측정기로부터 획득한 상기 온습도 정보를 상기 온습도 측정기의 위치에 따라 실외 또는 실내 별로 클러스터링하여 저장할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 온습도 노출정보는, 상기 위치정보에 해당하는 상기 온습도 정보와 상기 이동시간을 기반으로 산출되는 상기 사용자의 노출 온습도와 노출시간을 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 건강 경고정보 생성 단계는, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 건강 경고정보 생성 단계는, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고, 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 건강 경고정보 생성 단계는, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고, 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 상태정보는, 상기 사용자의 나이, 성별, 심부전, 만성폐쇄성폐질환, 천식, 아토피질환 및 기관지 예민성 중 적어도 하나의 질병 여부를 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 사용자 단말로부터 상기 지도 이미지를 기반으로 출발지점과 도착지점을 입력받는 단계, 상기 출발지점과 상기 도착지점까지의 복수의 이동경로를 산출하는 단계 및 상기 사용자 단말로부터 상기 복수의 이동경로 중 제1 이동경로를 수신하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 제1 이동경로에 위치하는 적어도 하나 이상의 온습도 측정기에 대한 적어도 하나 이상의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에 대한 예측 온습도 노출정보를 산출하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 사용자의 온열 노출량을 분석하는 장치에 있어서, 상기 온열 노출량에 대한 분석을 위한 정보를 송수신하는 통신부 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기로부터 온습도 정보를 수신하고, 상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시하고, 상기 사용자 단말로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신하고-상기 이동정보는, 상기 사용자의 이동경로 및 이동시간을 포함함-, 상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 온습도 노출정보를 산출하고, 상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 건강 경고정보를 생성하고, 상기 생성된 건강 경고정보가 상기 사용자 단말에 출력되도록 전송할 수 있다.

[0022] 여기서, 상기 프로세서는, 상기 온습도 측정기의 위치를 기반으로 상기 온습도 측정기로부터 획득한 상기 온습도 정보를 상기 온습도 측정기의 위치에 따라 실외 또는 실내 별로 클러스터링하여 저장할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 온습도 노출정보는, 상기 이동경로에 해당하는 상기 온습도 정보와 상기 이동시간을 기반으로 산출되는 상기 이동경로 상에서의 상기 사용자의 노출 온습도와 노출시간을 포함할 수 있다.

- [0024] 또한, 상기 프로세서는, 상기 건강 경고정보 생성할 때, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 프로세서는, 상기 건강 경고정보 생성할 때, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고, 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 프로세서는, 상기 건강 경고정보 생성할 때, 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단하고, 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 상태정보는, 상기 사용자의 나이, 성별, 심부전, 만성폐쇄성폐질환, 천식, 아토피질환 및 기관지 예민성 중 적어도 하나의 질병 여부를 포함할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 프로세서는, 상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말로부터 상기 지도 이미지를 기반으로 출발지점과 도착지점을 수신하고, 상기 출발지점과 상기 도착지점까지의 복수의 이동경로를 산출하고, 상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말로부터 상기 복수의 이동경로 중 제1 이동경로를 수신할 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 프로세서는, 상기 온습도 노출정보 산출할 때, 상기 제1 이동경로에 위치하는 적어도 하나 이상의 온습도 측정기에 대한 적어도 하나 이상의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 상기 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0030] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 방법, 다른 장치, 다른 시스템 및 상기 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체가 더 제공될 수 있다.

### 발명의 효과

- [0031] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 사용자의 이동에 따라 해당 지역의 온습도 정보를 확인하여 사용자의 현재 상태와 건강상태를 기반으로 사용자에게 경고를 제공함으로써 사용자가 폭염 또는 혹한 노출로 인해 건강상에 피해가 가지 않도록 예방해 줄 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명에 따른 사용자의 온습도 노출량을 분석하기 위한 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 지역 내 복수의 온습도 측정기로부터 획득한 온습도 정보를 클러스터링하여 저장하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 지역의 지도 이미지 상에 온습도 측정기에 해당하는 아이콘을 표시하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 복수의 경로를 생성하여 제공하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 회피경로와 회피장소를 생성하여 제공하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 사용자의 온열 노출량을 분석하는 과정을 나타낸 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0035] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다

(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성 요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

- [0036] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0038] 도 1은 본 발명에 따른 사용자의 온습도 노출량을 분석하기 위한 시스템(1)을 설명하기 위한 도면이다.
- [0039] 도 2는 본 발명에 따른 지역 내 복수의 온습도 측정기로부터 획득한 온습도 정보를 클러스터링하여 저장하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0040] 도 3은 본 발명에 따른 지역의 지도 이미지 상에 온습도 측정기에 해당하는 아이টে를 표시하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0041] 도 4는 본 발명에 따른 복수의 경로를 생성하여 제공하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0042] 도 5는 본 발명에 따른 회피경로와 회피장소를 생성하여 제공하는 것을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0043] 이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여, 본 발명에 따른 사용자의 온습도 노출량을 분석하기 위한 시스템(1)에 대해서 설명하도록 한다.
- [0044] 시스템(1)은 온습도 노출량 분석 장치(10), 온습도 측정기(20), 사용자 단말(30) 및 통신망(40)을 포함할 수 있다. 여기서, 시스템(1)은 도 1에 도시된 구성요소보다 더 적은 수의 구성요소나 더 많은 구성요소를 포함할 수도 있다.
- [0045] 먼저, 장치(10)는 기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기(20)로부터 온습도 정보를 수신하고, 상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시할 수 있다.
- [0046] 그리고, 장치(10)는 상기 사용자 단말(30)로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 위치정보 및 이동시간을 포함하는 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신할 수 있다.
- [0047] 이후, 장치(10)는 상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0048] 그리고, 장치(10)는 상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 건강 경고정보를 생성하여 상기 사용자 단말에 출력되도록 전송할 수 있다.
- [0049] 따라서, 장치(10)는 사용자의 이동에 따라 해당 지역의 온습도 정보를 확인하여 사용자의 현재 상태와 건강상태를 기반으로 사용자에게 경고를 제공함으로써 사용자가 폭염 또는 혹한 노출로 인해 건강상에 피해가 가지 않도록 예방해 줄 수 있는 효과를 가질 수 있다.
- [0050] 이러한, 장치(10)는 연산처리를 수행하여 사용자에게 결과를 제공할 수 있는 다양한 장치들이 모두 포함될 수 있다.
- [0051] 여기서, 장치(10)는 컴퓨터의 형태가 될 수 있다. 보다 상세하게는, 상기 컴퓨터는 연산처리를 수행하여 사용자에게 결과를 제공할 수 있는 다양한 장치들이 모두 포함될 수 있다.
- [0052] 예를 들어, 컴퓨터는 데스크 탑 PC, 노트북(Note Book) 뿐만 아니라 스마트폰(Smart phone), 태블릿 PC, 셀룰러 폰(Cellular phone), 피씨에스폰(PCS phone; Personal Communication Service phone), 동기식/비동기식 IMT-2000(International Mobile Telecommunication-2000)의 이동 단말기, 팜 PC(Palm Personal Computer), 개인용 디지털 보조기(PDA; Personal Digital Assistant) 등도 해당될 수 있다. 또한, 헤드마운트 디스플레이(Head Mounted Display; HMD) 장치가 컴퓨팅 기능을 포함하는 경우, HMD장치가 컴퓨터가 될 수 있다.

- [0053] 또한, 컴퓨터는 클라이언트로부터 요청을 수신하여 정보처리를 수행하는 서버가 해당될 수 있다.
- [0054] 그리고, 장치(10)는 통신부(110), 메모리(120) 및 프로세서(130)를 포함할 수 있다. 여기서, 서버(10)는 도 1에 도시된 구성요소보다 더 적은 수의 구성요소나 더 많은 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0055] 통신부(110)는 장치(10)와 온습도 측정기(20), 장치(10)와 사용자 단말(30) 사이 또는 장치(10)와 통신망(40) 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0056] 여기서, 온습도 측정기(20)는 실내외에 설치되어 실시간 또는 기 설정된 주기로 실내외의 온습도 정보를 센싱하는 장치를 포함할 수 있다. 추가로, 실내에 온습도 측정기(20)는 실내에 위치하는 적어도 하나 이상의 휴대용 단말일 수 있다. 즉, 실내에 위치하는 사람의 휴대용 단말이 상기 온습도 측정기(20)의 역할을 수행하여 실내의 온습도 정보를 센싱하여 상기 장치(10)로 제공할 수 있다.
- [0057] 또한, 사용자 단말(30)은 상기 장치(10)에서 제공하는 사용자의 온습도 노출량 분석 서비스를 위한 애플리케이션 또는 웹 사이트를 사용자에게 제공해주는 장치일 수 있다.
- [0058] 여기서, 사용자 단말(30)은 디스플레이 수단, 입력 수단, 통신기능 등이 포함되는 휴대폰, 스마트폰, PDA(Personal Digital Assistant), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC, 개인용 컴퓨터(예를 들어, 데스크탑 컴퓨터, 노트북 컴퓨터 등), 워크스테이션, PDA, 웹 패드 등과 같은 디지털 기기 중 하나일 수도 있다.
- [0059] 또한, 통신망(40)은 장치(10), 온습도 측정기(20) 및 사용자 단말(30) 간의 다양한 정보를 송수신할 수 있다. 통신망(40)은 다양한 형태의 통신망이 이용될 수 있으며, 예컨대, WLAN(Wireless LAN), 와이파이(Wi-Fi), 와이브로(Wibro), 와이맥스(Wimax), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등의 무선 통신방식 또는 이더넷(Ethernet), xDSL(ADSL, VDSL), HFC(Hybrid Fiber Coax), FTTC(Fiber to The Curb), FTTH(Fiber To The Home) 등의 유선 통신방식이 이용될 수 있다.
- [0060] 한편, 통신망(40)은 상기에 제시된 통신방식에 한정되는 것은 아니며, 상술한 통신방식 이외에도 기타 널리 공지되었거나 향후 개발될 모든 형태의 통신 방식을 포함할 수 있다.
- [0061] 통신부(110)는 장치(10)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0062] 메모리(120)는 장치(10)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(120)는 장치(10)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 장치(10)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 장치(10)의 기본적인 기능을 위하여 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(120)에 저장되고, 장치(10) 상에 설치되어, 프로세서(130)에 의하여 상기 장치(10)의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [0063] 또한, 메모리(120)는 본 발명에 따른 가상 기복 모델을 생성하기 위한 복수의 프로세스를 구비할 수 있다. 여기서, 상기 복수의 프로세스는 프로세서(130)에 대한 동작을 설명할 때 후술하도록 한다.
- [0064] 프로세서(130)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 장치(10)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 프로세서(130)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(120)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [0065] 또한, 프로세서(130)는 메모리(120)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1과 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 프로세서(130)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 장치(10)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작 시킬 수 있다.
- [0066] 이하, 프로세서(130)는 사용자의 온열 노출량을 분석하고, 이에 대한 건강 경고정보 제공하는 서비스를 사용자 단말(30)에 설치되는 애플리케이션 또는 웹 사이트를 통해 제공할 수 있다.
- [0067] 프로세서(130)는 기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기(20)로부터 온습도 정보를 수신할 수 있다.
- [0068] 여기서, 프로세서(130)는 복수의 프로세스 중 제1 프로세스를 기반으로 통신부(110)를 통해 기 설정된 지역 내 복수의 온습도 측정기(20)로부터 기 설정된 주기 또는 실시간으로 온습도 정보를 수신할 수 있다.
- [0069] 구체적으로, 프로세서(130)는 상기 온습도 측정기의 위치를 기반으로 상기 온습도 측정기로부터 획득한 상기 온습도 정보를 상기 온습도 측정기의 위치에 따라 실외 또는 실내 별로 클러스터링하여 저장할 수 있다.

- [0070] 보다 상세하게는, 도 2를 참조하면, 프로세서(130)는 적어도 하나 이상의 지역 중 제1 지역의 실외에 위치하는 복수의 온습도 측정기(20)로부터 각각 38.2도, 37.9도, 38.0도, 38.6도 등의 상기 온습도 정보를 수신할 수 있다.
- [0071] 그리고, 프로세서(130)는 제1 지역의 실내에 위치하는 복수의 온습도 측정기(20)로부터 각각 28.5도, 26.7도, 26.2도, 27.4도 등의 상기 온습도 정보를 수신할 수 있다.
- [0072] 이후, 프로세서(130)는 상기 복수의 온습도 측정기(20)의 위치를 기반으로 상기 수신한 온습도 정보를 실내 또는 실외로 클러스터링할 수 있다.
- [0073] 그리고, 프로세서(130)는 실내에 위치하는 온습도 측정기(20)로부터 수신한 온습도 정보를 제1 클래스에 입력하여 저장할 수 있다. 또한, 프로세서(130)는 실외에 위치하는 온습도 측정기(20)로부터 수신한 온습도 정보를 제2 클래스에 입력하여 저장할 수 있다.
- [0074] 여기서, 도 4를 참조하면, 프로세서(130)는 상기 온습도 정보를 수신하기 전에, 상기 사용자 단말(30)로부터 상기 지도 이미지를 기반으로 출발지점과 도착지점을 입력받을 수 있다.
- [0075] 이후, 프로세서(130)는 상기 출발지점과 상기 도착지점까지의 복수의 이동경로(제1 이동경로 내지 제N 이동경로)를 산출할 수 있다.
- [0076] 구체적으로, 프로세서(130)는 상기 복수의 이동경로 별로 온습도 정보를 매칭하고, 상기 매칭된 온습도 정보를 기반으로 상기 복수의 이동경로 중 기준 온습도에 밀접한 순으로 표시할 수 있다.
- [0077] 여기서, 기준 온습도는 사용자가 활동할 때 신체에 무리가 가지 않을 수 있는 온습도일 수 있다.
- [0078] 그리고, 프로세서(130)는 상기 사용자 단말(30)로부터 상기 복수의 이동경로 중 제1 이동경로를 수신할 수 있다.
- [0079] 여기서, 프로세서(130)는 상기 제1 이동경로에 위치하는 적어도 하나 이상의 온습도 측정기에 대한 적어도 하나 이상의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에게 대한 예측 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0080] 이에 따라, 사용자는 선택한 제1 이동경로에서의 상기 예측 온습도 노출정보를 통해 폭염 또는 혹한 시에 도보로 이동하기 힘들지를 바로 판단하여 다른 경로로 선택을 변경할 수 있다.
- [0081] 프로세서(130)는 상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시할 수 있다.
- [0082] 여기서, 프로세서(130)는 복수의 프로세스 중 제2 프로세스를 기반으로 상기 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기(20)의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시할 수 있다.
- [0083] 구체적으로, 도 3을 참조하면, 프로세서(130)는 상기 지도 이미지에 상기 온습도 측정기(20)에 해당하는 아이템(301)을 표시할 수 있다.
- [0084] 여기서, 프로세서(130)는 상기 온습도 측정기(20)의 위치에 따라 실외 또는 실내로 구분되도록 상기 아이템(301)의 색상, 크기, 형태 등을 다르게 표시할 수 있다.
- [0085] 이에 따라, 사용자는 상기 지도 이미지 상에 표시되는 상기 아이템(301)을 기반으로 상기 온습도 측정기(20)가 실내에 위치하는지 실외에 위치하는지를 한눈에 쉽게 파악할 수 있다.
- [0086] 일 예로, 프로세서(130)는 상기 온습도 측정기(20)의 위치가 실외인 경우, 상기 아이템이 세로 무늬를 가지고, 실내인 경우, 상기 아이템이 가로 무늬를 가질 수 있다.
- [0087] 그리고, 프로세서(130)는 상기 온습도 측정기(20)로부터 수신한 온습도 정보를 상기 아이템(301)과 함께 표시할 수 있다.
- [0088] 이에 따라, 사용자는 상기 온습도 측정기(20)에서 측정한 온습도 정보를 상기 지도 이미지 상에서 바로 파악할 수 있다.
- [0089] 그리고, 사용자는 상기 지도 이미지를 통해 가까운 거리라도 온습도 정보가 차이가 있는 것을 파악하여 폭염 또는 한파를 피해서 이동할 수 있으므로 건강 문제가 발생하기 전에 방지할 수 있다.
- [0090] 프로세서(130)는 상기 사용자 단말(30)로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자

의 생체정보를 수신할 수 있다.

- [0091] 여기서, 프로세서(130)는 복수의 프로세스 중 제3 프로세스를 기반으로 상기 사용자 단말(30)로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신할 수 있다.
- [0092] 여기서, 상기 사용자의 상기 상태정보는, 상기 사용자의 나이, 성별, 심부전, 만성폐쇄성폐질환, 천식, 아토피 질환 및 기관지 예민성 중 적어도 하나의 질병 여부를 포함할 수 있다.
- [0093] 또한, 상기 사용자의 상기 이동정보는, 상기 사용자의 위치정보 및 이동시간을 포함할 수 있다.
- [0094] 또한, 상기 사용자의 상기 생체정보는, 상기 사용자의 심박수, 체온, 혈압 중 적어도 하나의 정보를 포함할 수 있다.
- [0095] 프로세서(130)는 상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에 대한 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0096] 여기서, 프로세서(130)는 복수의 프로세스 중 제4 프로세스를 기반으로 상기 사용자에 대한 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0097] 여기서, 상기 온습도 노출정보는, 상기 위치정보에 해당하는 상기 온습도 정보와 상기 이동시간을 기반으로 산출되는 상기 사용자의 노출 온습도와 노출시간을 포함할 수 있다.
- [0098] 추가로, 상기 온습도 노출정보는 회피경로 또는 회피장소 중 적어도 하나의 정보를 더 포함할 수 있다.
- [0099] 구체적으로, 프로세서(130)는 상기 위치정보를 기반으로 사용자의 실시간 이동경로를 판단할 수 있고, 상기 이동경로에서의 이동에 따른 상기 이동시간을 판단할 수 있다.
- [0100] 이에 따라, 프로세서(130)는 상기 이동경로 내의 상기 사용자의 노출 온습도와 노출시간을 포함하는 상기 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0101] 또한, 프로세서(130)는 프로세서(130)는 상기 위치정보와 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자 단말(30)로부터 수신한 상기 제1 이동경로에서 회피경로 또는 회피장소 중 적어도 하나의 정보를 포함한 상기 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0102] 보다 상세하게는, 도 5를 참조하면, 프로세서(130)는 상기 위치정보와 온습도 정보를 기반으로 사용자 단말(30)로부터 수신한 상기 제1 경로(501)에서 상기 사용자 단말(30)의 현재위치를 판단할 수 있다.
- [0103] 그리고, 프로세서(130)는 상기 현재위치를 기준으로 상기 제2 경로(501)에서 회피경로(502) 또는 회피장소(510, 예컨대, 카페, 버스 승차 등) 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 상기 온습도 노출정보를 산출할 수 있다.
- [0104] 프로세서(130)는 상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에 대한 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0105] 프로세서(130)는 제5 프로세스를 기반으로 상기 사용자에 대한 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0106] 일 예로, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0107] 여기서, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 동시에 상기 노출시간도 기 설정된 기준 시간 이상일 때, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 미만이어도 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0108] 다른 예로, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단할 수 있다.
- [0109] 그리고, 프로세서(130)는 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0110] 보다 상세하게는, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 미만일 때, 상기 생체정보인 상기 사용자의 심박수, 체온, 혈압 중 적어도 하나가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0111] 또 다른 예로, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기

준 시간 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단할 수 있다.

- [0112] 그리고, 프로세서(130)는 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0113] 보다 상세하게는, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 미만일 때, 상기 생체정보인 상기 사용자의 심박수, 체온, 혈압 중 적어도 하나가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0114] 이에 따라, 사용자는 상기 건강 경고정보를 기반으로 미리 폭염 또는 폭한을 피할 수 있는 장소로 가거나 일정을 단축하여 돌아갈 수 있음으로 건강의 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0115] 프로세서(130)는 상기 생성된 건강 경고정보가 상기 사용자 단말(30)에 출력되도록 전송할 수 있다.
- [0116] 여기서, 프로세서(130)는 제6 프로세스를 기반으로 상기 건강 경고정보를 상기 사용자 단말(30)로 전송할 수 있다.
- [0117] 구체적으로, 프로세서(130)는 상기 건강 경고정보를 상기 사용자 단말(30)에 설치되는 애플리케이션 또는 웹 사이트를 통해 출력되도록 제공할 수 있다.
- [0118] 여기서, 상기 건강 경고정보는 상기 애플리케이션 또는 웹 사이트를 통해 푸쉬 알림으로 출력되거나, 상기 애플리케이션 또는 웹 사이트를 통해 진동 또는 소리 알림과 경고 메시지로 동시에 출력될 수 있다.
- [0119] 도 6은 본 발명에 따른 사용자의 온열 노출량을 분석하는 과정을 나타낸 흐름도이다. 여기서, 프로세서(130)의 동작은 서버(10)에서 수행 가능할 수 있다.
- [0120] 프로세서(130)는 기 설정된 지역에 위치하는 복수의 온습도 측정기(20)로부터 온습도 정보를 수신할 수 있다(S601).
- [0121] 여기서, 프로세서(130)는 상기 온습도 측정기의 위치를 기반으로 상기 온습도 측정기로부터 획득한 상기 온습도 정보를 상기 온습도 측정기의 위치에 따라 실외 또는 실내 별로 클러스터링하여 저장할 수 있다.
- [0122] 또한, 프로세서(130)는 상기 단계 S601 전에 상기 온습도 정보를 수신하기 전에, 상기 사용자 단말(30)로부터 상기 지도 이미지를 기반으로 출발지점과 도착지점을 입력받을 수 있다.
- [0123] 이후, 프로세서(130)는 상기 출발지점과 상기 도착지점까지의 복수의 이동경로(제1 이동경로 내지 제N 이동경로)를 산출할 수 있다.
- [0124] 구체적으로, 프로세서(130)는 상기 복수의 이동경로 별로 온습도 정보를 매칭하고, 상기 매칭된 온습도 정보를 기반으로 상기 복수의 이동경로 중 기준 온습도에 밀접한 순으로 표시할 수 있다. 여기서, 기준 온습도는 사용자가 활동할 때 신체에 무리가 가지 않을 수 있는 온습도일 수 있다.
- [0125] 그리고, 프로세서(130)는 상기 사용자 단말(30)로부터 상기 복수의 이동경로 중 제1 이동경로를 수신할 수 있다.
- [0126] 프로세서(130)는 상기 지역에 대한 지도 이미지에 상기 복수의 온습도 측정기의 각각의 위치마다 해당 온습도 정보를 표시할 수 있다(S602).
- [0127] 구체적으로, 프로세서(130)는 상기 지도 이미지에 상기 온습도 측정기(20)에 해당하는 아이템을 표시할 수 있다.
- [0128] 여기서, 프로세서(130)는 상기 온습도 측정기(20)의 위치에 따라 실외 또는 실내로 구분되도록 상기 아이템(301)의 색상, 크기, 형태 등을 다르게 표시할 수 있다.
- [0129] 그리고, 프로세서(130)는 상기 온습도 측정기(20)로부터 수신한 온습도 정보를 상기 아이템(301)과 함께 표시할 수 있다.
- [0130] 프로세서(130)는 상기 사용자 단말로부터 상기 사용자의 상태정보, 상기 사용자의 이동정보 및 상기 사용자의 생체정보를 수신할 수 있다(S603).
- [0131] 여기서, 상기 사용자의 상기 상태정보는, 상기 사용자의 나이, 성별, 심부전, 만성폐쇄성폐질환, 천식, 아토피 질환 및 기관지 예민성 중 적어도 하나의 질병 여부를 포함할 수 있다.

- [0132] 또한, 상기 이동정보는, 상기 사용자의 위치정보 및 이동시간을 포함할 수 있다.
- [0133] 또한, 상기 생체정보는, 상기 사용자의 심박수, 체온, 혈압 중 적어도 하나의 정보를 포함할 수 있다.
- [0134] 프로세서(130)는 상기 이동정보에 해당하는 적어도 하나의 온습도 정보를 기반으로 상기 사용자에 대한 온습도 노출정보를 산출할 수 있다(S604).
- [0135] 상기 온습도 노출정보는, 상기 위치정보에 해당하는 상기 온습도 정보와 상기 이동시간을 기반으로 산출되는 상기 사용자의 노출 온습도와 노출시간을 포함할 수 있다.
- [0136] 추가로, 상기 온습도 노출정보는 회피경로 또는 회피장소 중 적어도 하나의 정보를 더 포함할 수 있다.
- [0137] 프로세서(130)는 상기 상태정보, 상기 생체정보 및 상기 온습도 노출정보를 기반으로 상기 사용자에 대한 건강 경고정보를 생성할 수 있다(S605).
- [0138] 일 예로, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0139] 다른 예로, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단할 수 있다.
- [0140] 그리고, 프로세서(130)는 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0141] 또 다른 예로, 프로세서(130)는 상기 노출 온습도가 기 설정된 기준값 이상이고, 상기 노출시간이 기 설정된 기준 시간 미만인 경우, 상기 생체정보가 기 설정된 위험 임계값 이상인지를 판단할 수 있다.
- [0142] 그리고, 프로세서(130)는 상기 판단된 결과에 따라 상기 생체정보가 상기 위험 임계값 이상인 경우, 상기 건강 경고정보를 생성할 수 있다.
- [0143] 프로세서(130)는 상기 생성된 건강 경고정보가 상기 사용자 단말에 출력되도록 전송할 수 있다(S606).
- [0144] 구체적으로, 프로세서(130)는 상기 건강 경고정보를 상기 사용자 단말(30)에 설치되는 애플리케이션 또는 웹 사이트를 통해 출력되도록 제공할 수 있다.
- [0145] 여기서, 상기 건강 경고정보는 상기 애플리케이션 또는 웹 사이트를 통해 푸쉬 알림으로 출력되거나, 상기 애플리케이션 또는 웹 사이트를 통해 진동 또는 소리 알림과 경고 메시지로 동시에 출력될 수 있다.
- [0146] 도 6은 단계 S601 내지 단계 S606를 순차적으로 실행하는 것으로 기재하고 있으나, 이는 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 도 6에 기재된 순서를 변경하여 실행하거나 단계 S601 내지 단계 S606 중 하나 이상의 단계를 병렬적으로 실행하는 것으로 다양하게 수정 및 변형하여 적용 가능할 것이므로, 도 6은 시계열적인 순서로 한정되는 것은 아니다.
- [0147] 이상에서 기술한 본 발명의 일 실시예에 따른 방법은, 하드웨어인 컴퓨터와 결합되어 실행되기 위해 프로그램 (또는 어플리케이션)으로 구현되어 매체에 저장될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 앞에서 설명한 장치(10)일 수 있다.
- [0148] 상기 기술한 프로그램은, 상기 컴퓨터가 프로그램을 읽어 들여 프로그램으로 구현된 상기 방법들을 실행시키기 위하여, 상기 컴퓨터의 프로세서(CPU)가 상기 컴퓨터의 장치 인터페이스를 통해 읽힐 수 있는 C, C++, JAVA, 기 제어 등의 컴퓨터 언어로 코드화된 코드(Code)를 포함할 수 있다. 이러한 코드는 상기 방법들을 실행하는 필요한 기능들을 정의한 함수 등과 관련된 기능적인 코드(Functional Code)를 포함할 수 있고, 상기 기능들을 상기 컴퓨터의 프로세서가 소정의 절차대로 실행시키는데 필요한 실행 절차 관련 제어 코드를 포함할 수 있다. 또한, 이러한 코드는 상기 기능들을 상기 컴퓨터의 프로세서가 실행시키는데 필요한 추가 정보나 미디어가 상기 컴퓨터의 내부 또는 외부 메모리의 어느 위치(주소 번지)에서 참조되어야 하는지에 대한 메모리 참조관련 코드를 더 포함할 수 있다. 또한, 상기 컴퓨터의 프로세서가 상기 기능들을 실행시키기 위하여 원격(Remote)에 있는 어떠한 다른 컴퓨터나 서버 등과 통신이 필요한 경우, 코드는 상기 컴퓨터의 통신 모듈을 이용하여 원격에 있는 어떠한 다른 컴퓨터나 서버 등과 어떻게 통신해야 하는지, 통신 시 어떠한 정보나 미디어를 송수신해야 하는지 등에 대한 통신 관련 코드를 더 포함할 수 있다.

[0149] 본 발명의 실시예와 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계들은 하드웨어로 직접 구현되거나, 하드웨어에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로 구현되거나, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM(Random Access Memory), ROM(Read Only Memory), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM), 플래시 메모리(Flash Memory), 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM, 또는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 잘 알려진 임의의 형태의 컴퓨터 판독가능 기록매체에 상주할 수도 있다.

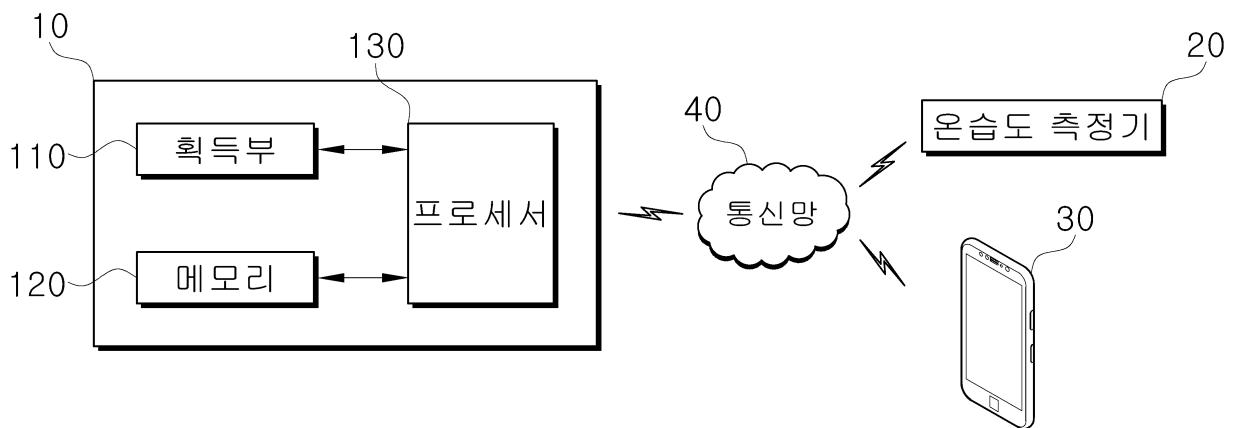
[0150] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이지 않은 것으로 이해해야만 한다.

## 부호의 설명

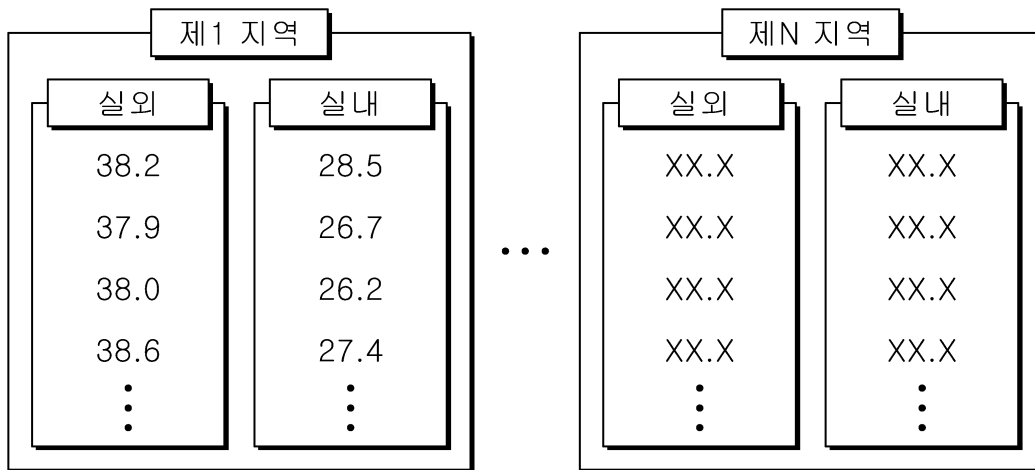
[0151] 10: 장치  
110: 통신부  
120: 메모리  
130: 프로세서  
20: 온도 측정기  
30: 사용자 단말  
40: 통신망

## 도면

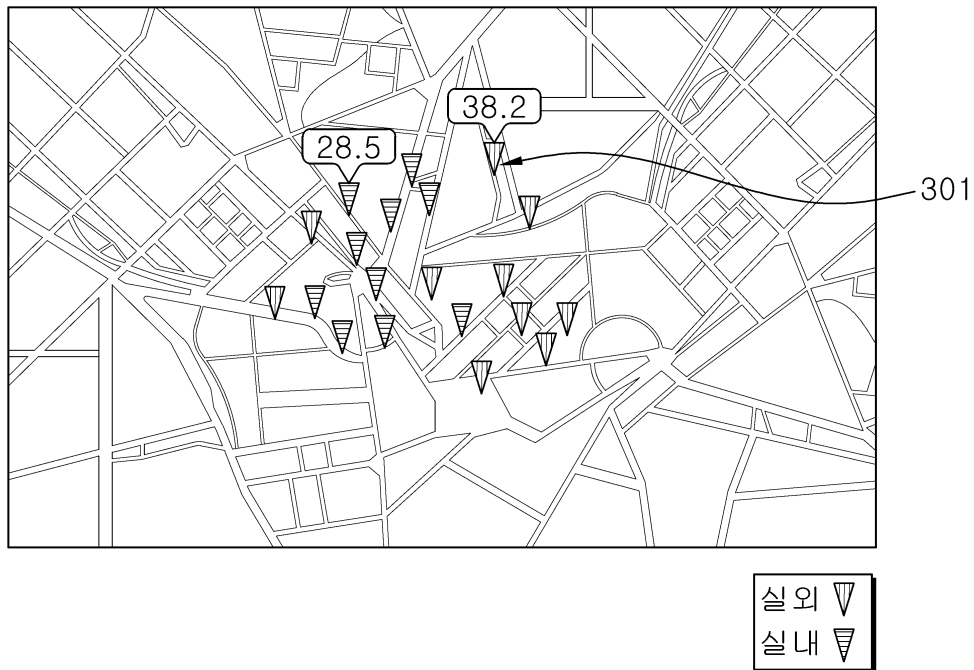
### 도면1



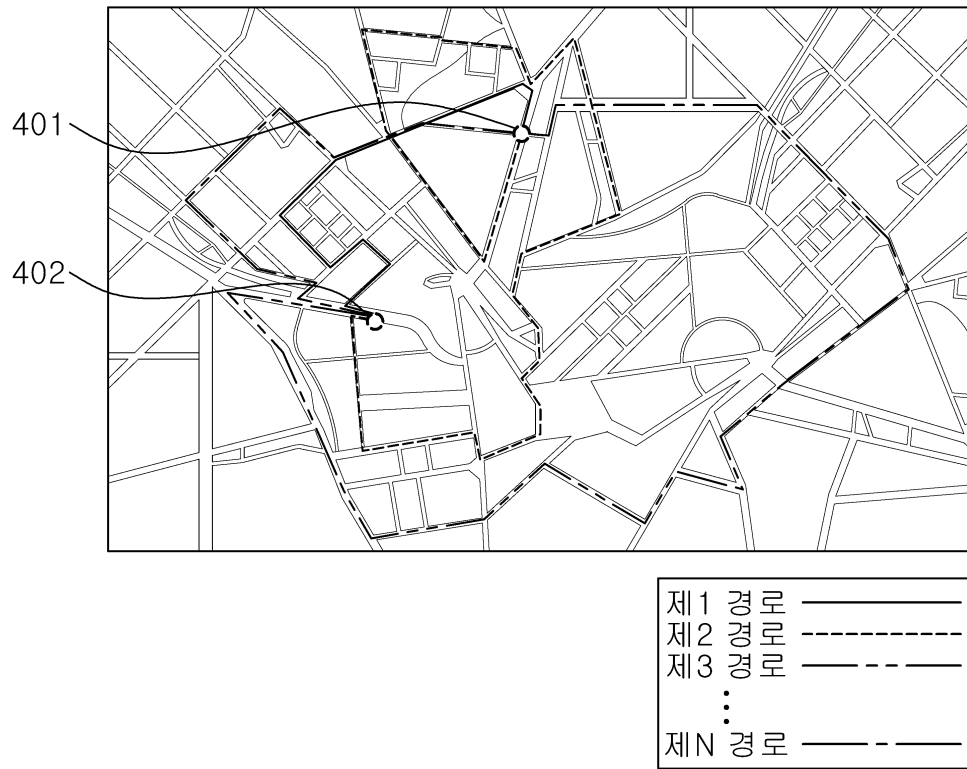
도면2



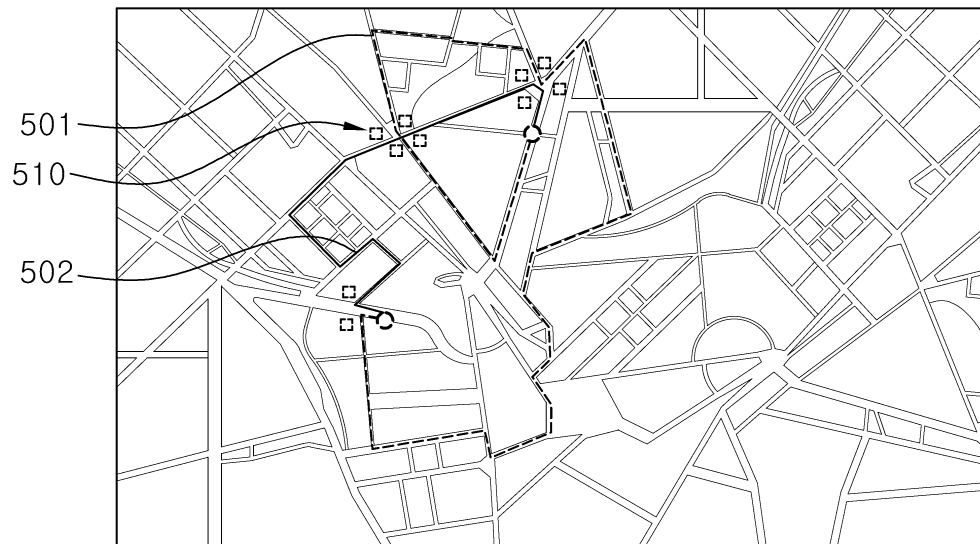
도면3



도면4



도면5



도면6

