



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0101294

(43) 공개일자 2015년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/22 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2014-0022846

(22) 출원일자 2014년02월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

이선재

경기도 화성시 동탄중앙로 189, 345동 1701호 (반송동,  
시범다은마을월드메르디앙반도유보라아파트)

(74) 대리인

특허법인 신지

전체 청구항 수 : 총 16 항

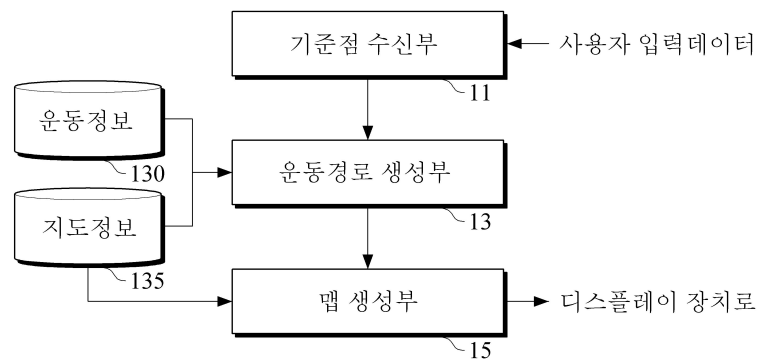
(54) 발명의 명칭 운동경로 추천 시스템 및 방법

### (57) 요약

운동경로 추천 시스템 및 방법이 개시된다. 일 예에 따라, 운동경로 추천 시스템은 지도정보에 기초하여 지도 상에 표시될 수 있는 적어도 2개의 기준점들을 수신하는 기준점 수신부; 상기 지도정보를 참조하여 상기 기준점들 간 적어도 하나의 지리적인 경로를 생성하고, 운동량 데이터, 운동형태 데이터 및 건강관리 데이터를 포함하는 운동정보를 참조하여 상기 지리적인 경로에 적어도 하나의 운동형태를 포함시킨 복수의 운동경로들을 생성하는 운동경로 생성부; 및 상기 복수의 운동경로들을 각각 예상되는 소모 운동량과 함께 표시되는 맵을 형성하는 맵 생성부를 포함한다.

대표도 - 도1

10



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

지도정보에 기초하여 지도 상에 표시될 수 있는 적어도 2개의 기준점들을 수신하는 기준점 수신부;

상기 지도정보를 참조하여 상기 기준점들간 적어도 하나의 지리적인 경로를 생성하고, 운동량 데이터, 운동형태 데이터 및 건강관리 데이터를 포함하는 운동정보를 참조하여 상기 지리적인 경로에 적어도 하나의 운동형태를 포함시킨 복수의 운동경로들을 생성하는 운동경로 생성부; 및

상기 복수의 운동경로들을 각각 예상되는 소모 운동량과 함께 표시되는 맵을 형성하는 맵 생성부를

포함하는, 운동경로 추천 시스템.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 운동정보는,

사용자가 입력한 정보에 기초하여 생성되거나; 또는

센서에 의해 감지된 정보로부터 사용자의 행동을 인식하고 인식된 행동에 의해 계산된 소모 운동량에 기초하여 생성되는, 운동경로 추천 시스템.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 운동형태 데이터는,

정지, 걷기, 뛰기, 사용자 동력 이동 중 적어도 하나를 포함하며,

상기 정지는, 사용자의 신체적인 힘 이외의 동력으로 움직이는 이동수단을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응하고,

상기 걷기 및 상기 뛰기는, 사용자가 도보로 이동하는 사용자 행동에 대응하고,

상기 사용자 동력 이동은, 사용자의 신체적인 힘에 의해 움직이는 이동수단을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응하는, 운동경로 추천 시스템.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 운동경로 생성부는,

상기 운동경로를 운동형태 및 지리적인 경로 중 어느 하나 이상이 서로 다르게 생성하는, 운동경로 추천 시스템.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 생성된 복수의 운동경로들 중에서 미리 정의된 선택기준에 따라 적어도 2개의 운동경로를 선택하여 상기 맵 생성부로 전달하는 추천경로 선택부를 더 포함하는, 운동경로 추천 시스템.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 선택기준은,

사용자가 선호하는 운동형태에 관련된 선호정보를 포함하는, 운동경로 추천 시스템.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 선호정보는,

이전에 추천된 운동경로들 중에서 사용자가 선호하는 것으로 선택한 운동경로 정보로부터 획득되는, 운동경로 추천 시스템.

#### 청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 선호정보는,

사용자의 움직임 감지하는 센서 감지 데이터에 기초하여 획득되는, 운동경로 추천 시스템.

#### 청구항 9

운동량 데이터, 운동형태 데이터, 및 건강관리 데이터를 포함하는 운동정보를 생성하는 단계;

미리 저장되어 있는 지도정보에 기초하여 지도 상에 표시될 수 있는 적어도 2개의 기준점들을 수신하는 기준점 수신 단계;

상기 지도정보를 참조하여 상기 기준점들간 적어도 하나의 지리적인 경로를 생성하고, 상기 운동정보를 참조하여 상기 지리적인 경로에 적어도 하나의 운동형태를 포함시킨 복수의 운동경로들을 생성하는 운동경로 생성 단계; 및

상기 복수의 운동경로들을 각각 예상되는 소모 운동량과 함께 표시되는 맵을 형성하는 맵 형성 단계를 포함하는, 운동경로 추천 방법.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 운동정보는,

사용자가 입력한 정보에 기초하여 생성되거나; 또는

센서에 의해 감지된 정보로부터 사용자의 행동을 인식하고 인식된 행동에 의해 계산된 소모 운동량에 기초하여 생성되는, 운동경로 추천 방법.

#### 청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 운동형태 데이터는,

정지, 걷기, 뛰기, 사용자 동력 이동 중 적어도 하나를 포함하며,

상기 정지는, 사용자의 신체적인 힘 이외의 동력으로 움직이는 이동수단을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응하고,

상기 걷기 및 상기 뛰기는, 사용자가 도보로 이동하는 사용자 행동에 대응하고,

상기 사용자 동력 이동은, 사용자의 신체적인 힘에 의해 움직이는 이동수단을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응하는, 운동경로 추천 방법.

#### 청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 운동경로 생성 단계는,

상기 운동경로를 운동형태 및 지리적인 경로 중 어느 하나 이상이 서로 다르게 생성하는, 운동경로 추천 방법.

### 청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 복수의 운동경로들 중에서 미리 정의된 선택기준에 따라 적어도 2개의 운동경로를 선택하여 상기 맵 형성 단계로 전달하는 추천경로 선택 단계를 더 포함하는, 운동경로 추천 방법.

### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 선택기준은,

사용자가 선호하는 운동형태에 관련된 선호정보를 포함하는, 운동경로 추천 방법.

### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 선호정보는,

이전에 추천된 운동경로들 중에서 사용자가 선호하는 것으로 선택한 운동경로 정보로부터 획득되는, 운동경로 추천 방법.

### 청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 선호정보는,

사용자의 움직임을 감지하는 센서 감지 데이터에 기초하여 획득되는, 운동경로 추천 방법.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 운동경로 추천 기술에 관련된다. 보다 상세하게는 한 지점으로부터 다른 지점으로 향하는 지리적인 경로를 이동하면서 운동을 수행할 수 있도록 하는 운동경로를 사용자에게 추천하는 기술에 관련된다.

### 배경기술

[0002] 근래에 스마트워치, 스마트폰, 태블릿 등과 같은 고성능 모바일 컴퓨팅 장치가 널리 보급되어 있다. 이들 모바일 기기는 GPS(global positioning system), 가속도 센서(accelerometer), 지자기 센서, 자이로스코프(gyroscope) 등과 같은 다양한 센서들을 구비한다. 모바일 기기를 착용하거나 소지한 사용자의 움직임이나 이동 속도는 모바일 기기 내에 구비된 센서들에 의해 감지될 수 있다. 그러므로, 모바일 기기 내 센서에 의해 축적된 감지 데이터를 이용하면, 사용자가 걷거나 뛰기와 같은 운동을 통해 얼마만큼의 열량을 소모했는지를 추정할 수 있다. 이에 따라 모바일 기기에 축적된 감지 데이터를 이용하여 다이어트 또는 운동량 조절 등을 제공하는 건강 관리용 애플리케이션들이 제안되고 있다.

[0003] 이들 모바일 기기를 이용하는 건강 관리 애플리케이션들에는, 사용자에게 알맞은 운동 형태를 알려주는 튜토리얼 형태, 사용자의 이동 거리를 감지하여 운동량 등을 칼로리로 환산하고 도표나 그래프 등으로 보여주는 운동 측정 형태, 평소 식사량을 기록하도록 하여 식이조절을 관리해주는 칼로리 관리 형태 등이 포함된다. 이들 다양하게 제공되는 애플리케이션들은 사용자로 하여금 자신에게 알맞은 건강 관리용 애플리케이션을 선택하고 이용할 수 있게 한다. 하지만, 이들 기존 건강 관리용 애플리케이션은, 사용자가 처할 수 있는 다양한 상황을 고려한 운동 추천 방식이라기 보다는, 운동량에 기초하여 특정한 운동을 단순 추천하는 방식에 기초하고 있다는 한계가 있다. 이 때문에, 도보로 이동하거나 또는 자전거와 같은 수단을 통해 이동하는 등의 특정 운동을 전제로 한다는 한계를 가진다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0004] 운동형태 및 운동량 정보에 기초하여, 사용자가 선택할 수 있도록 복수의 경로들을 추천하는 운동경로 추천 시스템 및 방법을 제안한다.

### 과제의 해결 수단

[0005] 일 양상에 따라, 운동경로 추천 시스템은, 지도정보에 기초하여 지도 상에 표시될 수 있는 적어도 2개의 기준점들을 수신하는 기준점 수신부; 상기 지도정보를 참조하여 상기 기준점들간 적어도 하나의 지리적인 경로를 생성하고, 운동량 데이터, 운동형태 데이터 및 건강관리 데이터를 포함하는 운동정보를 참조하여 상기 지리적인 경로에 적어도 하나의 운동형태를 포함시킨 복수의 운동경로들을 생성하는 운동경로 생성부; 및 상기 복수의 운동경로들을 각각 예상되는 소모 운동량과 함께 표시되는 맵을 형성하는 맵 생성부를 포함할 수 있다.

[0006] 일 실시예에 있어서, 상기 운동정보는, 사용자가 입력한 정보에 기초하여 생성되거나; 또는 센서에 의해 감지된 정보로부터 사용자의 행동을 인식하고 인식된 행동에 의해 계산된 소모 운동량에 기초하여 생성될 수 있다.

[0007] 다른 실시예에 있어서, 상기 운동형태 데이터는, 정지, 걷기, 뛰기, 사용자 동력 이동 중 적어도 하나를 포함하며, 상기 정지는, 사용자의 신체적인 힘 이외의 동력으로 움직이는 이동수단을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응하고, 상기 걷기 및 상기 뛰기는, 사용자가 도보로 이동하는 사용자 행동에 대응하고, 상기 사용자 동력 이동은, 사용자의 신체적인 힘에 의해 움직이는 이동수단을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응할 수 있다.

[0008] 또 다른 실시예에 있어서, 상기 운동경로 생성부는, 상기 운동경로를 운동형태 및 지리적인 경로 중 어느 하나 이상이 서로 다르게 생성할 수 있다.

[0009] 또 다른 실시예에 있어서, 상기 생성된 복수의 운동경로들 중에서 미리 정의된 선택기준에 따라 적어도 2개의 운동경로를 선택하여 상기 맵 생성부로 전달하는 추천경로 선택부를 더 포함할 수 있다.

[0010] 또 다른 실시예에 있어서, 상기 선택기준은, 사용자가 선호하는 운동형태에 관련된 선호정보를 포함할 수 있다.

[0011] 또 다른 실시예에 있어서, 상기 선호정보는, 이전에 추천된 운동경로들 중에서 사용자가 선호하는 것으로 선택한 운동경로 정보로부터 획득될 수 있다.

[0012] 또 다른 실시예에 있어서, 상기 선호정보는, 사용자의 움직임 감지하는 센서 감지 데이터에 기초하여 획득될 수 있다.

[0013] 또한 다른 양상에 따라 운동경로 추천 방법은, 운동량 데이터, 운동형태 데이터, 및 건강관리 데이터를 포함하는 운동정보를 생성하는 단계; 미리 저장되어 있는 지도정보에 기초하여 지도 상에 표시될 수 있는 적어도 2개의 기준점들을 수신하는 기준점 수신 단계; 상기 지도정보를 참조하여 상기 기준점들간 적어도 하나의 지리적인 경로를 생성하고, 상기 운동정보를 참조하여 상기 지리적인 경로에 적어도 하나의 운동형태를 포함시킨 복수의 운동경로들을 생성하는 운동경로 생성 단계; 및 상기 복수의 운동경로들을 각각 예상되는 소모 운동량과 함께 표시되는 맵을 형성하는 맵 형성 단계를 포함할 수 있다.

[0014] 상술한 양상들 및 실시예들, 그리고 그 이외의 다른 양상들이나 실시예들에 대해 아래의 상세한 설명에서 더 발견될 수 있다.

### 발명의 효과

[0015] 운동형태 및 운동량 정보에 기초하여, 사용자가 선택할 수 있도록 복수의 경로를 표시함으로써, 사용자가 일상생활 중에서 자신에게 적절한 운동을 선택하여 수행할 수 있도록 하는, 운동경로 추천 시스템 및 방법을 구현할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 운동경로 추천 시스템의 일 실시예를 나타낸 블록도,

도 2는 운동경로 추천 시스템의 다른 실시예를 나타낸 블록도,

도 3은 운동경로 추천 시스템에서 운동정보를 생성하기 위한 운동 인식부의 일 예를 나타낸 블록도,

- 도 4는 운동경로 추천 시스템에 의해 사용자에게 표시되는 추천경로를 포함한 맵의 일 예를 보여주는 도면,
- 도 5는 운동경로 추천 시스템에 의해 사용자에게 표시되는 추천경로를 포함한 맵의 다른 예를 보여주는 도면,
- 도 6은 운동경로 추천 시스템에 의해 사용자에게 표시되는 추천경로를 포함한 맵의 또 다른 예를 보여주는 도면,
- 도 7은 운동경로 추천 시스템의 또 다른 실시예를 나타낸 블록도,
- 도 8은 운동경로 추천 시스템의 또 다른 실시예를 나타낸 블록도,
- 도 9는 운동경로 추천 방법의 일 실시예를 보여주는 흐름도,
- 도 10은 운동경로 추천 방법에서 운동정보를 생성하기 위한 운동 인식 프로세스의 일 예를 나타낸 흐름도,
- 도 11은 운동경로 추천 방법의 다른 실시예를 나타낸 흐름도,
- 도 12은 운동경로 추천 방법의 또 다른 실시예를 나타낸 흐름도,
- 도 13은 운동경로 추천 방법의 또 다른 실시예를 나타낸 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 일상생활에서 사용자가 경로를 찾고 있을 때, 사용자는 상황에 따라 운동을 할 수 있는 시간적인 여유가 있을 수도 있고 없을 수도 있다. 또한 사용자의 몸의 상태나 날씨에 따라, 차량으로 이동하는 거리의 적어도 일부를 도보로 이동할 수 있는 상황이 있을 수 있다. 약속장소에 도달하기 위하여 도보 또는 대중교통을 이용할 수 있는 경로들 중에서 사용자에게 필요한 운동 효과를 제공하는 서로 다른 경로들이 있을 수 있다. 더 나아가, 사용자는 선호하는 또는 기피하는 운동 형태가 있을 수 있다. 그러므로, 운동량뿐만 아니라 운동형태를 고려하여 사용자에게 알맞다고 추정되는 복수의 운동경로를 추천함으로써, 사용자가 자신의 상황에 따라 운동형태나 운동량을 선택할 수 있도록 하는 사용자 친화적인 운동경로를 추천할 수 있다.
- [0018] 사용자가 일상 생활에서 자연스럽게 운동을 할 수 있도록 돕기 위하여, 사용자가 컴퓨팅 장치에서 네비게이션 또는 맵을 이용하여 경로를 찾는 경우 운동이 가능한 경로를 추천할 수 있다. 이 경우, 사용자가 현재 처할 수 있는 다양한 상황에 따라 선택할 수 있도록 복수의 운동 가능한 경로를 추천할 수 있다. 더 나아가, 사용자가 선호하는 운동형태를 참작하여 경로를 추천할 수 있다.
- [0019] 실시예들에 따라, 운동경로 추천 시스템 및 방법은, 사용자에게 알맞다고 추정되는 다양한 운동량 데이터, 운동 형태 데이터, 및 건강관리 데이터를 포함하는 운동정보에 기초하여 운동경로들을 추천하는 기술을 제공한다. 이에 따라, 목적지에 도달하는 주된 목적 이외에도, 사용자의 건강을 관리할 수 있도록 하면서도 사용자가 상황에 따라 선택할 수 있도록 하는 운동경로 추천 기술이 제공될 수 있다.
- [0020] 운동정보 중 운동량은, 사용자가 입력한 정보에 기초하여 결정되거나, 사용자의 움직임을 센서에 의해 감지한 정보에 기초하여 결정될 수 있다. 운동량은, 예를 들어, 하루 동안에 건강을 위해 최대로 소비할 수 있는 열량, 하루 동안에 건강을 위해 최소로 소비할 필요가 있는 열량, 하루 중에 현재까지 소모한 열량 등을 포함할 수 있다.
- [0021] 운동량의 선택은 사용자가 하루에 소모할 필요가 있는 열량 또는 사용자가 하루 중 현재까지 소비한 열량 등과 같은 건강 정보에 기초하여 이루어질 수 있다.
- [0022] 운동정보 중 운동 형태는 사용자의 이동 속도에 따라 걷기, 달리기, 정지, 사용자 동력 수단을 이용한 이동 등이 포함될 수 있다. 운동 형태는 이동 수단과 연결될 수 있다. 이동 수단은 도보, 차량, 운동기기 등이 포함될 수 있다. 도보는 사용자의 이동 속도에 따라 걷기, 달리기, 정지 등을 포함할 수 있다. 버스, 전철, 택시, 승용차 등의 차량으로 이동할 때, 사용자는 정지 상태라고 간주될 수 있다. 사용자 동력을 이용한 이동은, 엔진의 힘이 아니라, 사용자가 직접 힘을 들여 이동시키는 운동기기(예컨대, 자전거, 롤러 보드 등)를 이용한 이동을 의미한다.
- [0023] 운동형태의 선택은 이동거리, 이동속도, 소모될 것으로 예상되는 열량, 지형 등에 기초하여 이루어질 수 있다. 또한 운동형태의 선택을 위해, 사용자가 선호하는 운동 관련 정보가 이용될 수 있다.
- [0024] 이와 같이, 지리적인 경로 정보와 사용자에게 알맞은 것으로 선택된 운동량 및 운동형태 정보를 결합하면 "운동 경로"가 생성될 수 있다. 여기서, "운동경로"란 지리적인 경로에 도보(걷기, 달리기)와 차량(정지) 등의 다양한

이동 수단과 운동형태를 포함시킨 경로를 지칭한다. 지리적인 경로는 하나의 지점에서 다른 하나의 지점까지, 즉 출발지로부터 목적지까지를 지리적으로 잇는 경로일 수 있다. 지리적인 경로는 출발지와 목적지 사이에 하나 이상의 경유지를 포함할 수 있다.

[0025] 사용자의 선택을 위해 한번에 적어도 2개의 운동경로가 추천된다. 동일한 운동 형태를 포함하는 서로 다른 지리적인 경로들이 추천될 수 있다. 서로 다른 운동 형태들을 포함하는 동일한 지리적인 경로가 추천될 수 있다. 각각 서로 다른 운동 형태들을 포함하는 서로 다른 지리적인 경로들이 추천될 수 있다. 하나의 운동경로는 하나의 운동 형태만을 포함할 수 있다. 또한 하나의 운동경로는 복수의 운동 형태들을 포함할 수도 있다.

[0026] 또한 운동경로 추천 시스템 및 방법은, 운동정보 뿐만 아니라 선호정보에 기초하여 운동경로들을 추천하는 기술을 제공한다. 이에 따라, 목적지에 도달하는 주된 목적 이외에도, 사용자의 건강을 관리할 수 있을 뿐만 아니라 사용자가 선호하는 운동형태를 추천할 수 있는 운동경로 추천 기술이 제공될 수 있다.

[0027] 선호정보는 사용자에게 의해 직접 입력된 데이터에 의해 결정될 수 있다. 예컨대, 사용자는 걷기 또는 달리기를 선호하는 운동형태로 입력할 수 있다. 또는 사용자는 자전거 타기를 선호하는 운동형태로서 입력할 수 있다. 더 나아가, 사용자는 차량 이동 구간 중 일부를 도보로 대체하는 운동형태를 선호정보로서 입력할 수 있다.

[0028] 또한 선호정보는 이전에 추천된 운동경로들 중에서 사용자가 선택한 운동경로 정보로부터 결정될 수 있다. 사용자는 추천된 운동경로들에 대하여 선호하는 운동경로를 선택할 수 있다. 이 경우, 사용자에게 의해 선택된 운동경로 내에 포함되어 있는 운동형태는 사용자가 선호하는 운동형태라고 간주되고 선호정보로서 저장될 수 있다.

[0029] 더 나아가 선호정보는 사용자가 실제로 움직이는 동작을 감지함으로써 결정될 수 있다. 이렇게 감지된 사용자의 움직임 정보는 사용자가 선호하는 운동형태로서 간주되고 선호정보로서 저장될 수 있다.

[0030] 이와 같이, 사용자가 직접 입력하거나, 추천된 운동경로를 선택하거나, 또는 실제 사용자 움직임이 감지됨으로써 결정되는 선호정보는, 운동경로 추천 시에 운동경로에 포함되는 운동형태를 결정할 때 중요한 기준으로서 이용될 수 있다.

[0031] 아래에서 운동경로 추천 시스템 및 방법이 도면들을 참조하여 예시로서 기술된다.

[0032] 도 1은 운동경로 추천 시스템의 일 실시예를 나타낸 블록도이다.

[0033] 도 1을 참조하면, 수신된 기준점들 사이를 잇는 지리적인 경로에 운동정보를 참조하여 복수의 운동경로를 생성하고 맵에 표시하는 운동경로 추천 시스템(10)이 예시된다.

[0034] 운동경로 추천 시스템(10)은 기준점 수신부(11), 운동경로 생성부(13), 운동정보(130), 지도정보(135), 및 맵 생성부(15) 등의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0035] 기준점 수신부(11)는 출발지, 목적지, 또는 경유지와 같은 지도 상에서 표시될 수 있는 지점을 기준점으로서 수신할 수 있다. 수신되는 기준점은 적어도 출발지 및 목적지를 포함하여 2개가 수신된다. 이러한 기준점은 사용자가 컴퓨팅 장치의 디스플레이 상에 표시되어 있는 지도 상에서 특정 지점을 출발지, 경유지 또는 목적지로서 지정하여 입력함으로써 수신될 수 있다. 다른 방식으로, 사용자의 현재 위치가 GPS와 같은 센서에 의해 감지됨으로써 출발지와 같은 기준점으로서 수신될 수 있다.

[0036] 기준점은 지도정보(135)에 기초하여 정해진다. 지도정보(135)는 미리 저장된 지도 정보로서 특정한 지리적인 지점에 대해 지형, 도로, 건물, 교통, 거리, 고도 등의 여러 가지 연관된 정보를 포함할 수 있다. 이러한 지도정보(135)는 기존의 경로 안내(navigation) 분야에서 널리 알려져 있다.

[0037] 운동정보(130)는 운동량, 운동형태, 건강관리 등에 관련된 데이터를 포함할 수 있다. 운동량 데이터는 예컨대 킬로칼로리(kcal)와 같은 열량으로서 수치화된 형태로 포함될 수 있다. 예를 들어, 운동량 데이터는 사용자가 하루 동안에 수행해야 할 칼로리, 사용자가 오늘 0시부터 현재까지 수행한 것으로 감지된 누적된 소모 칼로리 등과 같이, 사용자가 수행한 또는 수행할 운동량과 관련된 데이터를 포함할 수 있다.

[0038] 운동형태 데이터는 예컨대, 정지, 걷기, 달리기, 자전거 등과 같은 운동 가능한 기기를 이용한 이동 등의 운동형태를 포함할 수 있다. 또한 운동형태 데이터는 이들 운동형태에 대응하는 사용자 행동에 관한 데이터를 포함할 수 있다.

[0039] 예를 들어, 운동형태로서 정지, 걷기, 뛰기, 사용자 동력 이동을 포함하는 경우를 고려하자. 이 경우, 정지는, 일정한 거리를 이동하기는 하지만 사용자가 정지되어 있는 상태를 의미할 수 있다. 따라서, 정지는 사용자의 신



체적인 힘 이외의 동력으로 움직이는 이동수단, 즉 버스, 택시, 승용차 등의 차량을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응하도록 미리 정의될 수 있다. 한편 걷기 및 뛰기(또는, 달리기)는, 사용자가 도보로 이동하는 동안에 이루어지는 사용자 행동에 대응하도록 미리 정의될 수 있다. 걷기와 뛰기의 구별은 이동 속도에 기초하여 이루어질 수 있다. 그리고 사용자 동력 이동은, 사용자의 신체적인 힘에 의해 움직이는 이동수단, 즉 자전거, 롤러 블레이드 등과 같은 운동이 가능한 이동수단을 이용하여 이동하는 사용자 행동에 대응하도록 미리 정의될 수 있다.

[0040] 건강관리 데이터는, 사용자의 건강을 유지하기 위해 운동을 수행하는 데 연관되는 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 건강을 위해 다이어트 즉 체중 감량이 필요하고 이를 위해 운동이 필요한 경우를 고려하자. 이 경우, 건강관리 데이터는 사용자의 현재 체중과 감량해야 할 체중에 관한 데이터, 감량 기간, 감량 기간 중에 필요한 총 운동량, 감량을 위해 필요한 하루 운동량 등과 같은 다양한 데이터를 포함할 수 있다.

[0041] 운동정보(130)는 사용자가 직접 입력한 운동량, 운동형태, 및 건강관리와 관련된 데이터에 기초하여 생성될 수 있다. 이 경우, 사용자는 운동하고 싶은 운동량 수치와 운동형태 등을 직접 지정하여 입력할 수 있다. 또는, 간접적인 데이터만을 입력할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 자신의 체중과 키 등과 같은 신체 정보만을 입력할 수 있고, 이러한 신체 정보에 기초하여 필요한 운동량, 운동형태, 건강관리 데이터 등을 포함하는 운동정보(130)가 자동으로 생성될 수 있다.

[0042] 다른 방식으로, 운동정보(130)의 운동량 데이터 또는 운동형태 데이터 중 적어도 일부는 예컨대 사용자가 소지하는 스마트폰 내에 구비된 센서에 의해 감지된 데이터에 기초하여, 스마트폰의 프로세서에 의해 연산됨으로써 생성될 수도 있다. 이 경우는 아래에서 도 2 및 도 3을 참조하여 더 상세히 기술될 것이다.

[0043] 운동경로 생성부(13)는 운동정보(130)와 지도정보(135)를 참조하여 복수의 운동경로들을 생성하는 컴포넌트이다. 운동경로 생성부(13)는 먼저 기준점들 즉 출발지와 목적지를 서로 이어주는 적어도 하나의 지리적인 경로를 생성할 수 있다. 이 경우, 지리적인 경로는 도로, 건물, 지형 등의 지도정보를 참조하여, 일정한 범위의 거리 내에서 일정한 범위의 도달 시간 내에서, 사용자가 목적지까지 이동할 수 있는 경로로서 생성될 수 있다. 지리적인 경로는 하나 이상으로 생성될 수 있다. 그런 다음 운동경로 생성부(13)는 각각의 지리적인 경로를 사용자가 이동할 때 사용자가 수행할 수 있는 운동을 지정할 수 있다. 이때 운동경로 생성부(13)는 운동정보(130) 내에 미리 정의되어 있는 운동량, 운동형태, 건강관리 등의 데이터를 참조한다. 다시 말해서, 운동경로 생성부(13)는, 출발지에서 목적지를 이어주는 지리적인 경로에, 사용자가 소모할 필요가 있는 운동량에 기초하여, 걷기, 달리기, 또는 차량이나 자전거 등의 이동수단에 의한 운동형태를 추가할 수 있다. 이와 같이 지리적인 경로에 운동형태를 포함시킴으로써 운동경로가 생성될 수 있다. 운동경로 생성부(13)는, 사용자로 하여금 사용자 자신의 현재 상황에 따라 선택할 수 있도록 복수의 운동경로들을 추천할 수 있다.

[0044] 그리고, 맵 생성부(15)는 운동경로 생성부(13)에 의해 생성된 복수의 운동경로들을, 사용자가 실제로 이동할 때 각각 소모 예상되는 운동량과 함께, 맵에 표시할 수 있다. 맵 생성부(15)에 의해 운동경로들이 포함된 맵은 사용자에게 시각적으로 표시되도록 디스플레이 장치로 출력될 수 있다.

[0045] 상술한 운동경로 추천 시스템(10)에 의하면, 사용자는 데스크탑 컴퓨터 또는 스마트폰 상에서 디스플레이되어 있는 맵을 보고 출발지 및 목적지 등의 기준점을 입력함으로써, 맵에 출발지에서 목적지로 가는 적어도 2개의 운동경로가 표시되도록 할 수 있다. 각각의 운동경로에는 걷기, 뛰기, 차량 이동 등의 운동형태가 포함될 수 있다. 또한 각각의 운동경로에는 소모될 것으로 예상되는 칼로리 정보와 같은 운동량이 표시될 수 있다. 맵에 표시되는 운동경로에 대한 더 상세한 설명은 아래에서 도 4 내지 도 6을 참조하여 더 기술될 것이다.

[0046] 도 2는 운동경로 추천 시스템의 다른 실시예를 나타낸 블록도이다.

[0047] 도 2를 참조하면, 수신된 기준점들 사이를 잇는 지리적인 경로에 센서에 의한 감지데이터에 기초하여 생성될 수 있는 운동정보를 참조하여 복수의 운동경로를 생성하고 맵에 표시하는 운동경로 추천 시스템(20)이 예시된다.

[0048] 운동경로 추천 시스템(20)은 기준점 수신부(21), 운동경로 생성부(23), 운동정보(230), 지도정보(235), 맵 생성부(25), 및 운동 인식부(27) 등의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0049] 기준점 수신부(21)는, 도 1의 기준점 수신부(11)와 유사하게, 출발지, 목적지, 또는 경유지와 같은 지도 상에서 표시될 수 있는 지점을 기준점으로서 수신할 수 있다. 운동경로 생성부(23)는, 도 1의 운동경로 생성부(13)와 유사하게, 운동정보(230)와 지도정보(235)를 참조하여 복수의 운동경로들을 생성하는 컴포넌트이다. 맵 생성부(25)는, 도 1의 맵 생성부(15)와 유사하게, 운동경로 생성부(23)에 의해 생성된 복수의 운동경로들을 각각 소모 예상되는 운동량과 함께 맵에 표시할 수 있다. 지도정보(235)는, 도 1의 지도정보(135)와 유사하게, 미리 저장



된 지도 정보로서 특정한 지리적인 지점에 대해 지형, 도로, 건물, 교통, 거리, 고도 등의 여러 가지 연관된 정보를 포함할 수 있다.

- [0050] 운동정보(230)는, 도 1의 운동정보(130)와 유사하게, 운동량, 운동형태, 건강관리 등에 관련된 데이터를 포함할 수 있다. 운동정보(230)는 사용자가 직접 입력한 운동량, 운동형태, 및 건강관리와 관련된 데이터에 기초하여 생성될 수 있다. 또한 운동정보(230)의 적어도 일부는, 운동 인식부(27)에 의해 생성될 수도 있다.
- [0051] 운동 인식부(27)는 센서 감지데이터에 기초하여 사용자의 운동을 인식하는 컴포넌트이다. 운동 인식부(27)는 센서 감지 데이터에 기초하여 사용자의 행동을 인식하고 인식된 행동에 의한 소모 운동량 및 수행된 운동형태를 인식하여 운동정보(230)를 생성할 수 있다. 운동 인식부에 의해 생성되는 운동정보의 예는 아래에서 도 3을 참조하여 더 상세히 기술될 것이다.
- [0052] 도 3은 운동경로 추천 시스템에서 운동정보를 생성하기 위한 운동 인식부의 일 실시예를 나타낸 블록도이다.
- [0053] 도 3을 참조하면, 운동 인식부(37)는 운동 파라미터 추출부(371), 행동 인식부(373), 운동량 계산부(375) 및 사용자 정보(377)를 포함할 수 있다. 한편 운동정보(330)는 건강관리 데이터(331), 운동형태 데이터(333), 및 운동량 데이터(335)를 포함할 수 있다.
- [0054] 센서 감지 데이터는 GPS, 가속도 센서 등과 같은 센서로부터 입력되는 위치 좌표 값, 가속도 값 등을 포함할 수 있다. 여기서, 센서 감지 데이터는 사용자의 움직임을 감지하는 것으로 간주된다.
- [0055] 운동 파라미터 추출부(371)는 센서 감지 데이터에 기초하여, 사용자의 위치, 이동방향, 이동속도 등을 나타내는 운동 파라미터를 추출한다. 운동 파라미터는 이들 센서 감지 데이터로부터 추출될 수 있는 파라미터로서, 사용자의 운동형태를 나타내며 구별할 수 있게 하는 파라미터일 수 있다. 사용자의 운동형태는 정지, 걷기, 뛰기, 차량에 의한 이동, 자전거에 의한 이동 등을 포함할 수 있다. 이러한 사용자의 운동형태를 구별하는 가장 중요한 팩터는 사용자 위치의 변화량 즉, 시간에 따른 위치들간의 이동 거리, 위치들 간의 이동 속도이다. 그러므로, 운동 파라미터 추출부(371)는 이동 거리를 나타내는 파라미터, 이동 속도를 나타내는 파라미터, 이동 방향을 나타내는 파라미터 등의 운동 파라미터를 추출할 수 있다.
- [0056] 행동 인식부(373)는 운동 파라미터 추출부(371)에 의해 추출된 운동 파라미터에 기초하여, 사용자의 행동을 인식하는 컴포넌트이다. 행동 인식부(373)는 이동 거리, 이동 방향, 이동 속도 등을 나타내는 운동 파라미터에 기초하여 걷고 있는지, 뛰고 있는지, 자전거로 이동하는지 등의 사용자 행동을 인식할 수 있다.
- [0057] 행동 인식부(373)에서 인식된 사용자 행동은 사용자가 실제로 수행한 운동형태로서 운동정보(330) 내의 운동형태 데이터(333)에 추가될 수 있다.
- [0058] 운동량 계산부(375)는 행동 인식부(373)에 의해 인식된 사용자 행동 각각에 의하여 소모된 운동량을 계산할 수 있다. 이러한 계산은 사용자 정보(377)를 참조하여 이루어질 수 있다. 사용자 정보(377)는 사용자가 입력한 사용자에 관한 정보로서 키, 체중 등과 같은 신체 정보를 포함할 수 있다. 사용자 정보(377)에는 성별, 연령대 등의 개인 정보도 포함될 수 있다.
- [0059] 사용자의 체중과 같은 신체 정보를 참조하여, 인식된 사용자 행동에 각각에 의해 사용자가 소모한 운동량이 계산될 수 있다. 예를 들어, 50kg의 체중을 가진 사용자가 50분간 보통 빠르기로 걷기 행동을 한 경우라면, 약 150 kcal가 소모된 것으로 계산될 수 있다. 80kg의 체중을 가진 사용자가 50분간 보통 빠르기로 걷기 행동을 한 경우라면, 약 240 kcal가 소모된 것으로 계산될 수 있다. 이러한 운동량의 계산을 위한 알고리즘은 기존에 알려져 있는 알고리즘을 이용할 수 있다.
- [0060] 운동량 계산부(375)에 의해 계산된 운동량 데이터는, 사용자가 실제로 소모한 운동량 정보로서 운동정보(330)의 운동량 데이터(335)에 추가될 수 있다.
- [0061] 도 2 및 도 3을 참조하여 기술된 운동 인식부(27, 37)는 사용자의 움직임을 감지한 센서 감지 데이터에 기초한다. 그러므로 운동 인식부를 포함하는 운동경로 추천 시스템(20)은, 사용자의 움직임을 감지하는 센서를 구비하는 장치로서, 사용자가 착용하거나 소지하는 모바일 컴퓨팅 장치, 예컨대 스마트 안경, 스마트 워치 또는 스마트폰과 같은 장치 내에 구현될 수 있다.
- [0062] 이제 도 4 내지 도 6을 참조하여, 랩에 복수의 운동경로가 표시되는 예들이 설명된다. 랩에 표시되는 복수의 운동경로들은 사용자에게 추천되는 경로이며 이하에서 추천경로라고 지칭한다, 추천경로는 도 4에 도시된 예에서와 같이, 동일한 운동형태를 포함하는 복수의 서로 다른 지리적인 경로들을 포함할 수 있다. 그리고

추천경로는, 도 5에 도시된 예에서와 같이, 각각 서로 다른 운동형태들을 포함하는 동일한 지리적인 경로를 포함할 수 있다. 더 나아가 추천경로는, 도 6에 도시된 예에서와 같이, 각각 서로 다른 운동형태들을 이용하는 서로 다른 지리적인 경로들을 포함할 수 있다.

- [0063] 도 4는 운동경로 추천 시스템에 의해 사용자에게 표시되는 추천경로를 포함한 맵의 일 예를 보여주는 도면이다.
- [0064] 도 4를 참조하면, 맵(40)은 특정 지역을 보여주고 있는 지도 영역(41) 상에 표시된 추천경로(43)를 포함할 수 있다. 추천경로(43)는 동일한 운동형태 도보에 의한 이동을 포함하고 있는 2개의 서로 다른 지리적인 경로들을 포함한다.
- [0065] 추천경로(43)는 출발지 P1(431)에서 목적지 P2(439)를 잇는 2개의 운동경로, 즉 A 운동경로(433)와 B 운동경로(435)를 포함한다. A 운동경로(433)는 도면에서 실선으로 표시되어 있으며, 거리는 더 짧지만 고도가 높은 언덕을 지나서 도보로 이동하는 경로일 수 있다. 반면에, B 운동경로(435)는 도면에서 이점 채선으로 표시되어 있으며, 거리는 더 길지만 평탄한 길을 포함할 수 있다.
- [0066] 그리고 맵(40)에는 각각의 운동경로에 대해 소모 예상 칼로리를 표시한 라벨부(437)가 더 표시될 수 있다. 비록 도시된 라벨부(437)는 오늘 소비한 칼로리, A경로와 B경로의 운동형태(즉, 도보) 및 소모 예상 칼로리를 포함하고 있으나, 이는 예시에 불과하다. 실시예들에 따라, 라벨부(437)에 포함되는 정보는 다양할 수 있다. 예를 들어, 라벨부(437) 내에는 사용자가 오늘 수행해야 할 운동량에 관한 정보, 출발지(431)로부터 목적지(439)까지의 총 거리, 출발지(431)로부터 목적지(439) 사이의 주요 지점에 대한 추가 정보, 또는 소요 예상 시간 등의 그 외 다른 정보가 포함될 수 있다. 또한 도시된 라벨부(437)에는 A 운동경로(433)와 B 운동경로(435) 둘 모두 "도보"라고 표시되어 있지만, "도보"라는 운동형태 대신에 "걷기" 또는 "달리기"와 같은 더 세부적인 운동형태가 표시될 수 있다. 더 나아가 "느리게 걷기", "보통 빠르게 걷기", "빨리 걷기"와 같이 더 세분화된 운동형태로 표시되는 것도 가능하다.
- [0067] 비록 도면에서는 라벨부(437)가 지도 영역(41) 내에 표시되어 있으나, 이런 형태의 표현으로 제한되지 않는다. 예를 들어, 지도 영역(41)의 외부에 라벨부(437)가 표시되거나, 또는 지도 영역(41)의 특정 지점을 마우스로 클릭하거나 또는 손가락으로 더블 터치하는 경우에 나타나는 팝업 형태로 라벨부(437)가 표시될 수도 있다.
- [0068] 도 5는 운동경로 추천 시스템에 의해 사용자에게 표시되는 추천경로를 포함한 맵의 다른 예를 보여주는 도면이다.
- [0069] 도 5를 참조하면, 맵(50)은 특정 지역을 보여주고 있는 지도 영역(51) 상에 표시된 추천경로(53)를 포함한다. 추천경로(53)는 각각 서로 다른 운동형태들을 포함하는 동일한 지리적인 경로를 포함한다.
- [0070] 추천경로(53)는 출발지 P1(531)에서 목적지 P2(539)를 잇는 2개의 운동경로, 즉 A 운동경로(533)와 B 운동경로(535)를 포함한다. 그리고 맵(50)의 지도 영역(51)에 각각의 운동경로에 대해 소모 예상 칼로리를 표시한 라벨부(537)가 더 표시되어 있다.
- [0071] 이 예에서, A 운동경로(533)는 도보에 의해 이동하는 경로이며, B 운동경로(535)는 버스를 이용하여 이동하는 경로이만 지리적으로 서로 중복되어 있는 동일한 경로이다. 도시된 예에서 B 운동경로(535)는 도보/버스/도보라는 운동형태들을 포함한다. 다시 말해서, B 운동경로(535)는 P1(531)에서 버스 정류장(B1)까지 도보로 이동하고, B1에서 다른 버스 정류장(B2)까지 버스로 이동하고, 그 다음에 B2에서 최종 목적지 P2(539)까지 도보로 이동하는 경로일 수 있다.
- [0072] 비록 도면은 간단히 표시하기 위하여 세부적인 사항들이 생략되어 있지만, B 운동경로(535)에 대하여, 지도 영역(51) 내에서, B1, B2 이외에 더 많은 버스 정류장 지점들이 표시될 수 있다. 또한 P1과 B1 사이에, 또는 B2와 P2 사이에 하나 이상의 버스 정류장이 존재할 수 있다.
- [0073] 도 6은 운동경로 추천 시스템에 의해 사용자에게 표시되는 추천경로를 포함한 맵의 또 다른 예를 보여주는 도면이다.
- [0074] 도 6을 참조하면, 맵(60)은 특정 지역을 보여주고 있는 지도 영역(61) 상에 표시된 추천경로(63)를 포함한다. 추천경로(63)는 각각 서로 다른 운동형태들을 이용하는 서로 다른 지리적인 경로들을 포함한다.
- [0075] 추천경로(63)는 출발지 P1(631)에서 목적지 P2(639)를 잇는 2개의 운동경로, 즉 A 운동경로(633)와 B 운동경로(635)를 포함한다. 그리고 맵(60)의 지도 영역(61)에 각각의 운동경로에 대해 소모 예상 칼로리를 표시한 라벨부(637)가 더 표시되어 있다. 이 예에서, A 운동경로(633)는 도보에 의해 이동하는 경로이며, B 운동경로(635)

는 도보/버스/도보를 이용하여 이동하는 경로이며, 서로 다른 지리적인 경로를 포함한다.

- [0076] 도 4 내지 도 6을 참조하여 기술되는 바와 같이, 사용자에게 복수의 운동경로가 추천될 수 있다. 각각의 운동경로는 사용자가 실제로 수행가능한 운동형태들이 지정되며, 각각 소모 예상되는 칼로리 등의 운동량이 표시될 수 있다. 사용자는 복수로 추천되는 운동경로들 중에서 자신이 처한 상황이나 기분에 따라 알맞다고 생각되는 경로를 선택할 수 있다. 더 나아가, 사용자는 맵에 표시되어 있는 운동경로들을 선택하지 않고 다른 경로를 추천할 것을 요구할 수 있다.
- [0077] 도 7은 운동경로 추천 시스템의 또 다른 실시예를 나타낸 블록도이다.
- [0078] 도 7을 참조하면, 수신된 기준점들 사이를 잇는 지리적인 경로에 운동정보를 참조하여 복수의 운동경로를 생성하고, 생성된 복수의 운동경로들 중 추천경로를 선택하여 맵에 표시하는 운동경로 추천 시스템(70)이 예시된다.
- [0079] 운동경로 추천 시스템(70)은 기준점 수신부(71), 운동경로 생성부(73), 운동정보(730), 지도정보(735), 추천경로 선택부(75), 선택기준(750), 맵 생성부(77), 및 사용자 선호정보 획득부(79) 등의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0080] 기준점 수신부(71)는, 도 1의 기준점 수신부(11)와 유사하게, 출발지, 목적지, 또는 경유지와 같은 지도 상에서 표시될 수 있는 지점을 기준점으로서 수신할 수 있다. 운동경로 생성부(73)는, 도 1의 운동경로 생성부(13)와 유사하게, 운동정보(730)와 지도정보(735)를 참조하여 복수의 운동경로들을 생성하는 컴포넌트이다. 지도정보(735)는, 도 1의 지도정보(135)와 유사하게, 미리 저장된 지도 정보로서 특정한 지리적인 지점에 대해 지형, 도로, 건물, 교통, 거리, 고도 등의 여러 가지 연관된 정보를 포함할 수 있다. 운동정보(730)는, 도 1의 운동정보(130)와 유사하게, 운동량, 운동형태, 건강관리 등에 관련된 데이터를 포함할 수 있다.
- [0081] 추천경로 선택부(75)는 운동경로 생성부(73)에 의해 생성된 복수의 운동경로들 중에서 미리 정의된 선택기준(750)에 따라 적어도 2개의 운동경로를 선택하여 맵 생성부(77)로 전달하는 컴포넌트일 수 있다.
- [0082] 선택기준(750)은 미리 정의될 수 있다. 예를 들면, 선택기준(750)은 복수의 운동경로들 중에서 "소모 예상 운동량이 제일 큰 운동경로를 선택"하는 기준, "소모 예상 운동량이 중간인 운동경로를 선택"하는 기준 등과 같이 소모 예상 운동량에 기초하는 기준을 포함할 수 있다. 또는 선택기준(750)은 "이전에 추천한 운동경로들이 아닌 운동경로를 먼저 선택"하는 기준, "이전에 추천한 운동경로들 중 사용자가 선택한 적이 있었던 운동경로를 먼저 선택"하는 기준 등과 같이, 추천 이력 데이터에 기초하는 기준을 포함할 수 있다.
- [0083] 더 나아가 선택기준(750)은 사용자 선호정보 획득부(79)에 의해 획득되는 사용자 선호정보에 의해 정의될 수 있다. 사용자 선호정보는 사용자가 선호하는 것으로 지정한 운동형태와 관련된 기준을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 선호정보 획득부(79)는 디스플레이 상에 여러 가지 운동형태를 표시하고 사용자로 하여금 선호하는 운동형태를 선택할 수 있게 제공할 있다. 사용자는 디스플레이 상에 표시된 운동형태들 중에서, 예를 들어, "버스 이동 중 일부 구간을 도보로 변경"과 같은 운동형태를 선호하는 운동형태로서 선택할 수 있다. 그러면, 사용자 선호정보 획득부(79)는 "버스 이동 중 일부 구간을 도보로 변경"하는 항목을 선호정보로서 획득하고, 이들 선택기준(750)으로서 저장할 수 있다. 이후 추천경로 선택부(75)는 운동경로들 중에서 선택기준(750)에 저장되어 있는 "버스 이동 중 일부 구간을 도보로 변경"한 기준에 기초하여 운동경로를 선택할 수 있다.
- [0084] 맵 생성부(77)는, 도 1의 맵 생성부(15)와 유사하지만, 운동경로 생성부(73)에 의해 생성된 운동경로들이 아니라 추천경로 선택부(75)에 의해 선택되는 적어도 2개의 운동경로들을 각각 소모 예상되는 운동량과 함께 맵에 표시할 수 있다.
- [0085] 도 8은 운동경로 추천 시스템의 또 다른 실시예를 나타낸 블록도이다.
- [0086] 도 8을 참조하면, 수신된 기준점들 사이를 잇는 지리적인 경로에 운동정보를 참조하여 복수의 운동경로를 생성하고, 생성된 복수의 운동경로들 중 추천경로를 선택하여 맵에 표시하고, 사용자가 선택한 경로를 안내하는 운동경로 추천 시스템(80)이 예시된다.
- [0087] 운동경로 추천 시스템(80)은 기준점 수신부(81), 운동경로 생성부(82), 운동정보(820), 지도정보(825), 추천경로 선택부(83), 선택기준(830), 맵 생성부(84), 경로 안내부(85), 사용자 선택경로 수신부(86), 사용자 선호정보 획득부(87), 및 운동 인식부(88) 등의 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0088] 기준점 수신부(81)는, 도 1의 기준점 수신부(11)와 유사하게, 출발지, 목적지, 또는 경유지와 같은 지도 상에서 표시될 수 있는 지점을 기준점으로서 수신할 수 있다. 운동경로 생성부(82)는, 도 1의 운동경로 생성부(13)와

유사하게, 운동정보(820)와 지도정보(825)를 참조하여 복수의 운동경로들을 생성하는 컴포넌트이다. 지도정보(825)는, 도 1의 지도정보(135)와 유사하게, 미리 저장된 지도 정보로서 특정한 지리적인 지점에 대해 지형, 도로, 건물, 교통, 거리, 고도 등의 여러 가지 연관된 정보를 포함할 수 있다. 운동정보(820)는, 도 1의 운동정보(130)와 유사하게, 운동량, 운동형태, 건강관리 등에 관련된 데이터를 포함할 수 있다.

[0089] 추천경로 선택부(83)는, 도 7의 추천경로 선택부(75)와 유사하게, 운동경로 생성부(82)에 의해 생성된 복수의 운동경로들 중에서 미리 정의된 선택기준(830)에 따라 적어도 2개의 운동경로를 선택하여 맵 생성부(84)로 전달하는 컴포넌트일 수 있다. 맵 생성부(84)는, 도 7의 맵 생성부(77)와 유사하게, 추천경로 선택부(83)에 의해 선택되는 적어도 2개의 운동경로들을 각각 소모 예상되는 운동량과 함께 맵에 표시할 수 있다.

[0090] 운동 인식부(88)는, 도 2 및 도 3의 운동 인식부(27, 37)와 유사하게, 센서 감지데이터에 기초하여 사용자의 운동을 인식하는 컴포넌트이다.

[0091] 사용자는 맵 생성부(84)에 의해 생성된 맵(예컨대, 도 4 내지 도 6에 도시된 예)으로부터 하나의 운동경로를 선택할 수 있다. 이러한 사용자의 선택은 사용자 선택경로 수신부(86)에 의해 수신된다. 사용자가 특정 운동경로를 선택하였음이 수신되면, 경로 안내부(85)에 의해 GPS 신호를 참조하여 사용자의 현재 위치를 기준으로 사용자에게 경로를 안내할 수 있다.

[0092] 선택기준(830)은 미리 정의될 수 있다. 더 나아가 선택기준(830)은 사용자 선호정보 획득부(87)에 의해 획득되는 사용자 선호정보에 의해 정의될 수 있다. 사용자 선호정보 획득부(87)는 사용자가 직접 선호하는 것으로 지정하여 입력한 운동형태를 선호정보로서 획득하고 이를 선택기준(830)에 포함시킬 수 있다.

[0093] 또한 사용자 선호정보 획득부(87)는, 사용자가 실제로 움직이는 것을 감지한 센서 감지 데이터로부터 인식되는 사용자의 운동에 기초하여, 사용자가 선호하는 운동형태에 관한 정보를 획득할 수 있다. 도시된 예에서, 운동 인식부(88)는 센서 감지 데이터에 기초하여 사용자가 실제로 움직인 행동을 인식할 수 있다. 사용자 선호정보 획득부(87)는 운동 인식부(88)로부터 사용자 행동에 관련된 데이터를 수신하고, 사용자가 실제로 수행한 운동형태에 관한 정보를 획득할 수 있다. 사용자 선호정보 획득부(87)는 사용자가 실제로 수행한 운동형태를 선택기준(830)에 포함시킬 수 있다.

[0094] 더 나아가 사용자 선호정보 획득부(87)는, 이전에 추천된 운동경로들 중에서, 사용자가 경로 안내를 받기 위하여 선택한 운동경로 데이터로부터 또는 선호하는 것으로 선택한 운동경로로부터, 사용자가 선호하는 운동형태에 관한 정보를 획득할 수 있다. 도시된 예에서, 사용자 선택경로 수신부(86)는 사용자에게 추천된 운동경로들 중에서 사용자가 경로 안내를 받기 위하여 선택한 운동경로에 관련된 데이터를 수신할 수 있다. 사용자 선호정보 획득부(87)는 사용자 선택경로 수신부(86)로부터 사용자가 선택한 운동경로에 관련된 데이터를 수신하고, 사용자가 경로 안내를 받고자 선택한 운동형태에 관한 정보를 획득할 수 있다. 사용자 선호정보 획득부(87)는 사용자가 선택한 운동경로 정보로부터 획득되는 운동형태를 선택기준(830)에 포함시킬 수 있다.

[0095] 이제 도 9 내지 도 13을 참조하여 운동경로 추천 방법의 실시예들이 기술된다.

[0096] 도 9는 운동경로 추천 방법의 일 실시예를 보여주는 흐름도이다.

[0097] 도 9를 참조하면, 사용자가 선택할 수 있도록 복수의 운동경로들이 추천되는 운동경로 추천 방법(900)이 예시된다.

[0098] 운동경로 추천 방법(900)에서, 먼저 적어도 2개의 기준점들이 수신된다(901). 수신되는 기준점들은 출발지 및 목적지를 포함하며, 출발지와 목적지 사이의 경유지를 포함할 수 있다.

[0099] 기준점들이 수신되면, 운동정보와 지도정보를 참조하여 기준점들을 잇는 복수의 운동경로들이 생성될 수 있다(903). 운동경로는 운동량, 운동형태, 사용자의 건강관리와 관련된 데이터를 참조하여 생성될 수 있다.

[0100] 운동경로들이 생성되면, 출발지와 목적지를 포함하는 지도 영역 상에서 운동경로들이 표시된 맵이 형성될 수 있다(905).

[0101] 맵에 표시되는 운동경로들은 적어도 2개 이상의 경로를 포함한다. 각각의 경로는 운동형태, 지리적인 경로 중 적어도 하나가 서로 다르다. 다시 말해서, 만약 각각의 운동경로들의 운동형태가 동일하다면, 운동경로들의 지리적인 이동 경로는 다르다. 만약 각각의 운동경로들의 지리적인 이동 경로가 동일하다면, 운동경로들의 운동형태를 다르다. 물론 각각의 운동경로들에 있어서, 그 지리적인 이동 경로와 운동형태 둘 모두 다를 수 있다.

[0102] 그런 다음에, 디스플레이 상에 이 운동경로들이 포함되는 맵이 표시될 수 있다(907). 이 단계에서 표시되는 맵



은, 도 4 내지 도 6을 참조하여 위에서 기술된 맵들(40, 50, 60) 중 하나와 유사할 수 있다.

- [0103] 도 10은 운동경로 추천 방법에서 운동정보를 생성하기 위한 운동 인식 프로세스의 일 예를 나타낸 흐름도이다.
- [0104] 도 10을 참조하면, 예컨대 사용자가 소지하고 있는 스마트폰에 구비된, 센서로부터의 감지데이터에 기초하여 사용자의 운동정보를 생성하는 운동 인식 프로세스(1000)가 예시된다.
- [0105] GPS, 가속도 센서 등과 같이 사용자의 움직임을 감지할 수 있는 센서로부터 감지 데이터가 수신된다(1001). 그러면, 감지 데이터로부터 운동 파라미터가 추출된다(1003). 운동 파라미터는 사용자가 이동한 거리, 이동하는데 걸린 시간, 이동하는 속도, 이동하는 방향 등을 나타내는 파라미터일 수 있다. 이러한 운동 파라미터에 기초하여 사용자의 행동이 인식될 수 있다(1005). 사용자의 행동은 정지, 걷기, 뛰기, 차량 이동, 자전거에 의한 이동 등을 포함할 수 있다. 그런 다음 각각의 사용자의 행동에 대한 소모 칼로리 즉 운동량이 계산될 수 있다(1007). 인식된 행동은 운동형태 데이터로서, 그리고 계산된 칼로리는 운동량 데이터로서 운동정보를 갱신하는데 이용될 수 있다(1009).
- [0106] 이와 같은 운동 인식 프로세스(1000)는, 사용자가 일상생활을 영위할 때 지속적으로 이루어질 수 있다. 이에 따라, 예를 들어, 하루 중에서 사용자가 소비하는 운동량이 계산되어 누적될 수 있고, 누적된 사용자의 운동량은 운동경로를 추천할 때의 중요한 팩터로서 이용될 수 있다.
- [0107] 도 11은 운동경로 추천 방법의 다른 실시예를 나타낸 흐름도이다.
- [0108] 도 11을 참조하면, 사용자가 선택할 수 있도록 복수의 운동경로들이 추천되고, 사용자가 선택한 운동경로에 대한 경로 안내가 이루어지는 운동경로 추천 방법(1100)이 예시된다.
- [0109] 운동경로 추천 방법(1100)에서, 먼저 적어도 2개의 기준점들이 수신된다(1101). 기준점들이 수신되면, 운동정보와 지도정보를 참조하여 기준점들을 잇는 복수의 운동경로들이 생성될 수 있다(1103). 운동경로들이 생성되면, 운동경로들 중에서 소정의 선택기준에 따라 적어도 2개의 추천경로가 선택될 수 있다(1105). 추천경로가 선택되면, 출발지와 목적지를 포함하는 지도 영역 상에서 운동경로들이 표시된 맵이 형성될 수 있다(1107). 그런 다음에, 디스플레이 상에 이 운동경로들이 포함되는 맵이 표시되고, 사용자가 하나의 경로를 선택하였는지가 판단될 수 있다(1109).
- [0110] 이 단계(1109)에서, 예를 들어, 사용자에게 각각의 운동경로에 대한 경로 선택 버튼들 및 경로 재추천 버튼을 제공할 수 있다. 사용자가 하나의 경로 선택 버튼을 클릭하면, 맵에 표시된 복수의 운동경로 중 클릭된 경로 선택 버튼에 대응하는 운동경로가 선택되었다고 판단될 수 있다. 만약 사용자가 경로 재추천 버튼을 클릭한다면, 사용자가 경로를 선택하지 않았다고 판단될 수 있다.
- [0111] 만약 사용자가 경로를 선택하지 않았다면(1109의 아니오), 다시 단계(1105)로 되돌아가서 다른 추천경로를 선택하여 맵에 표시하는 단계(1107)를 반복할 수 있다.
- [0112] 만약 사용자가 경로를 선택하였다면(1109의 예), 선택된 운동경로에 대한 경로 안내가 실행될 수 있다(1111).
- [0113] 도 12은 운동경로 추천 방법의 또 다른 실시예를 나타낸 흐름도이다.
- [0114] 도 12를 참조하면, 사용자 행동을 감지하여 운동정보가 생성되고, 사용자가 선택할 수 있도록 복수의 운동경로들이 추천되고, 또한 사용자가 선택한 운동경로가 사용자 선호정보로서 저장되는 운동경로 추천 방법(1200)이 예시된다.
- [0115] 운동경로 추천 방법(1200)에서, 먼저 사용자 행동을 감지하여 운동정보가 생성될 수 있다(1201). 이 단계(1201)는 도 10을 참조하여 설명한 운동 인식 프로세스(1000)에 의해 이루어질 수 있다.
- [0116] 그런 다음, 적어도 2개의 기준점들이 수신된다(1203). 기준점들이 수신되면, 운동정보와 지도정보를 참조하여 기준점들을 잇는 복수의 운동경로들이 생성될 수 있다(1205). 운동경로들이 생성되면, 운동경로들 중에서 소정의 선택기준에 따라 적어도 2개의 추천경로가 선택될 수 있다(1207). 선택기준은 사용자의 선호정보에 의해 결정될 수 있다. 추천경로가 선택(1207)될 때, 1개의 추천경로가 선택되는 것도 역시 가능하다.
- [0117] 1개 또는 2개 이상의 추천경로가 선택되면, 출발지와 목적지를 포함하는 지도 영역 상에서 운동경로들이 표시된 맵이 형성될 수 있다(1209). 이때 맵에 표시된 운동경로들은 복수의 운동경로들이 표시될 수 있다. 표시된 운동경로들 중에 1개 또는 2개 이상의 추천경로가, 예컨대 하이라이트, 또는 별도의 색깔을 가지고 표시될 수 있다. 다른 방식으로 맵에 표시된 운동경로들은 추천경로만이 표시될 수 있다. 그런 다음에, 디스플레이 상에 이 운동

경로들이 포함되는 맵이 표시되고, 사용자가 하나의 경로를 선택하였는지가 판단될 수 있다(1211).

- [0118] 이 단계(1211)에서, 예를 들어, 사용자에게 각각의 운동경로에 대한 경로 선택 버튼들 및 경로 재추천 버튼을 제공할 수 있다. 사용자가 하나의 경로 선택 버튼을 클릭하면, 맵에 표시된 복수의 운동경로 중 클릭된 경로 선택 버튼에 대응하는 운동경로가 선택되었다고 판단될 수 있다. 만약 사용자가 경로 재추천 버튼을 클릭한다면, 사용자가 경로를 선택하지 않았다고 판단될 수 있다.
- [0119] 만약 사용자가 경로를 선택하지 않았다면(1211의 아니오), 다시 단계(1207)로 되돌아가서 다른 추천경로를 선택하여 맵에 표시하는 단계(1209)를 반복할 수 있다.
- [0120] 만약 사용자가 경로를 선택하였다면(1211의 예), 선택된 운동경로에 대한 데이터가 사용자 선호정보로서 저장될 수 있다(1213). 사용자 선호정보는 이후 다음 경로 추천시 단계(1207)에서 추천경로를 선택하는 선택기준으로서 사용될 수 있다.
- [0121] 도 13은 운동경로 추천 방법의 또 다른 실시예를 나타낸 흐름도이다.
- [0122] 도 13을 참조하면, 사용자가 선택할 수 있도록 복수의 운동경로들이 선택되어 추천되고, 사용자가 선택한 운동경로에 대한 경로 안내가 이루어지는 운동경로 추천 방법(1300)이 예시된다.
- [0123] 운동경로 추천 방법(1300)에서, 먼저 적어도 2개의 기준점들이 수신된다(1301). 기준점들이 수신되면, 운동정보와 지도정보를 참조하여 기준점들을 잇는 복수의 운동경로들이 생성될 수 있다(1303). 운동경로들이 생성되면, 운동경로들 중에서 소정의 선택기준에 따라 적어도 2개의 추천경로가 선택될 수 있다(1305). 선택기준은 사용자 선호정보에 의해 결정될 수 있다.
- [0124] 추천경로가 선택되면, 출발지와 목적지를 포함하는 지도 영역 상에서 운동경로들이 표시된 맵이 형성될 수 있다(1307). 그런 다음에, 디스플레이 상에 이 운동경로들이 포함되는 맵이 표시되고, 사용자가 하나의 경로를 선택하였는지가 판단될 수 있다(1309).
- [0125] 이 단계(1309)에서, 예를 들어, 사용자에게 각각의 운동경로에 대한 경로 선택 버튼들 및 경로 재추천 버튼을 제공할 수 있다. 사용자가 하나의 경로 선택 버튼을 클릭하면, 맵에 표시된 복수의 운동경로 중 클릭된 경로 선택 버튼에 대응하는 운동경로가 선택되었다고 판단될 수 있다. 만약 사용자가 경로 재추천 버튼을 클릭한다면, 사용자가 경로를 선택하지 않았다고 판단될 수 있다.
- [0126] 만약 사용자가 경로를 선택하지 않았다면(1309의 아니오), 다시 단계(1305)로 되돌아가서 다른 추천경로를 선택하여 맵에 표시하는 단계(1307)를 반복할 수 있다.
- [0127] 만약 사용자가 경로를 선택하였다면(1309의 예), 선택된 운동경로에 대한 데이터가 사용자 선호정보로서 저장될 수 있다(1311). 사용자 선호정보는 이후 다음 경로 추천시 단계(1305)에서 추천경로를 선택하는 선택기준으로서 사용될 수 있다. 그리고, 선택된 운동경로에 대한 경로 안내가 실행될 수 있다(1315).
- [0128] 상술한 운동경로 추천 시스템의 컴포넌트들은 특정 기능을 수행하도록 구성된 회로를 포함하는 하드웨어에 의해 구현될 수 있다. 다른 방식으로, 운동경로 추천 시스템의 컴포넌트들은 프로세서, 메모리, 사용자 입력장치, 및/또는 프레젠테이션 장치 등을 포함할 수 있는 컴퓨팅 장치의 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 컴포넌트들의 조합에 의해 구현될 수 있다. 메모리는, 프로세서에 의해 실행되면 특정 태스크를 수행할 있도록 코딩되어 있는 컴퓨터 실행가능 소프트웨어, 애플리케이션, 프로그램 모듈, 루틴, 인스트럭션(instructions), 및/또는 데이터 등을 저장하는 컴퓨터 판독가능 스토리지 매체이다. 프로세서는 컴퓨터 판독가능 매체에 포함되어 있는 컴퓨터 실행가능 소프트웨어, 애플리케이션, 프로그램 모듈, 루틴, 인스트럭션, 및/또는 데이터 등을 판독하여 실행할 수 있다. 사용자 입력장치는 사용자로부터 하여금 프로세서에게 특정 태스크를 실행하도록 하는 명령을 입력하거나 특정 태스크의 실행에 필요한 데이터를 입력하도록 하는 수단일 수 있다. 사용자 입력장치는 물리적인 또는 가상적인 키보드나 키패드, 키버튼, 마우스, 조이스틱, 트랙볼, 터치??민감형 입력수단, 또는 마이크로폰 등을 포함할 수 있다. 프레젠테이션 장치는 디스플레이, 프린터, 스피커, 또는 진동장치 등을 포함할 수 있다.
- [0129] 운동경로 추천 방법의 단계, 과정, 프로세스들은 특정 기능을 수행하도록 구성된 회로를 포함하는 하드웨어에 의해 실행될 수 있다. 다른 방식으로, 운동경로 추천 방법은, 컴퓨터 실행가능 인스트럭션으로서 코딩되어 컴퓨팅 장치의 프로세서에 의해 실행됨으로써 구현될 수 있다. 컴퓨터 실행가능 인스트럭션은 소프트웨어, 애플리케이션, 모듈, 프로시저, 플러그인, 프로그램, 인스트럭션, 및/또는 데이터 구조 등을 포함할 수 있다. 컴퓨터 실행가능 인스트럭션은 컴퓨터 판독가능 매체 상에 포함될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 판독가능 스토리지 매체 및 컴퓨터 판독가능 통신 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독가능 스토리지 매체는 RAM, ROM, 플래시 메



모리, 광 디스크, 자기 디스크, 자기 테이프, 자기 카세트, 하드 디스크, 솔리드 스테이트 디스크 등을 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 통신 매체는 운동경로 추천 방법이 코딩되어 있는 컴퓨터 실행가능 인스트럭션이 통신망을 통해 송수신 가능한 신호의 형태로 코딩된 것을 의미할 수 있다.

[0130] 컴퓨팅 장치는 웨어러블 컴퓨팅 장치, 핸드??헬드 컴퓨팅 장치, 스마트폰, 태블릿, 랩탑, 데스크탑, 개인용 컴퓨터, 서버 등의 다양한 장치를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 장치는 스탠드??얼론 타입의 장치일 수 있다. 컴퓨팅 장치는 통신망을 통하여 서로 협력하는 다수의 컴퓨팅 장치들을 포함할 수 있다.

[0131] 도 1 내지 도 8을 참조하여 기술된 운동경로 추천 시스템들은 단지 예시에 불과하다. 해당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는, 청구항들의 범위 내에서 다양한 조합의 다른 시스템들이 가능하다는 것을 쉽게 이해할 것이다. 운동경로 추천 시스템의 컴포넌트들은, 각각의 기능을 구현하는 회로들을 포함하는 하드웨어에 의해 구현될 수 있다. 또한 운동경로 추천 시스템의 컴포넌트들은, 컴퓨팅 장치의 프로세서에 의해 수행되면 특정 태스크를 실행할 수 있도록 하는 컴퓨터??실행가능 소프트웨어, 펌웨어 및 하드웨어의 조합에 의해 구현될 수도 있다.

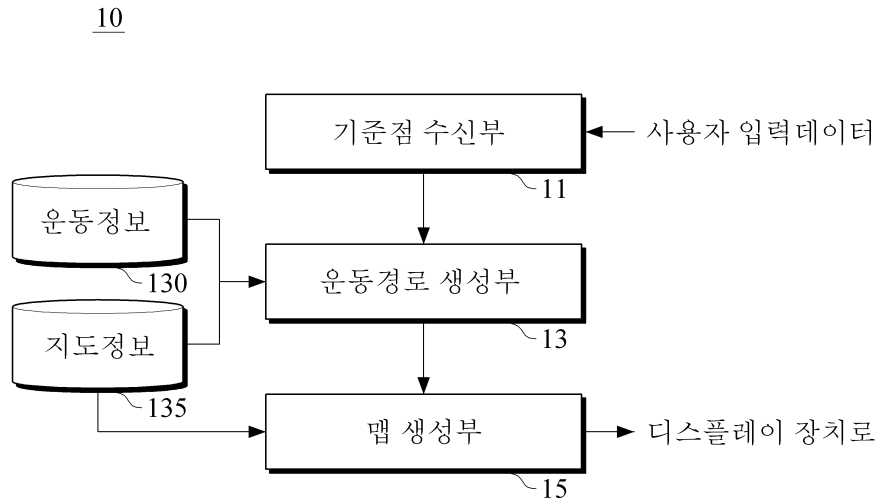
[0132] 한편, 도 9 내지 도 13을 참조하여 운동경로 추천 방법들은 단지 예시에 불과하다. 해당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는, 청구항들의 범위 내에서 다양한 조합의 다른 방법들이 가능하다는 것을 쉽게 이해할 것이다. 운동경로 추천 방법의 전부 또는 일부는, 컴퓨팅 장치의 프로세서에 의해 수행되면 특정 태스크를 실행할 수 있도록 하는 컴퓨터??실행가능 인스트럭션으로 코딩될 수 있다. 컴퓨터??실행가능 인스트럭션은 소프트웨어 개발자에 의해 예를 들어 베이직, 포트란, C, C++ 등과 같은 프로그래밍 언어에 의해 코딩된 후, 기계언어로 컴파일될 수 있다.

### 부호의 설명

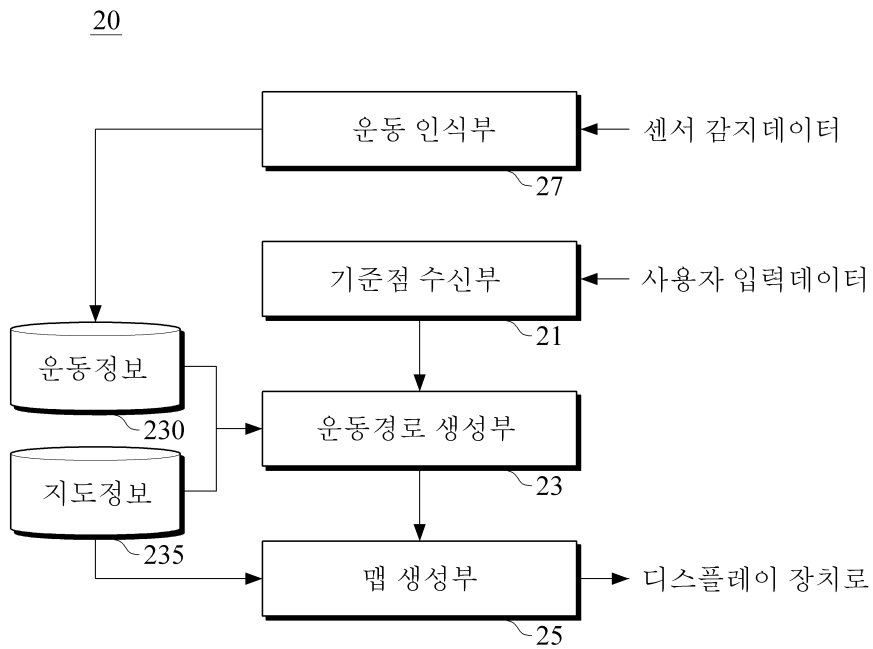
[0133] 10 : 운동경로 추천 시스템  
 11 : 기준점 수신부  
 13 : 운동경로 생성부  
 130, 330 : 운동정보  
 331 : 건강관리 데이터  
 333 : 운동형태 데이터  
 335 : 운동량 데이터  
 135 : 지도정보  
 15 : 맵 생성부  
 27, 37 : 운동 인식부  
 371 : 운동 파라미터 추출부  
 373 : 행동 인식부  
 375 : 운동량 계산부  
 377 : 사용자 정보

도면

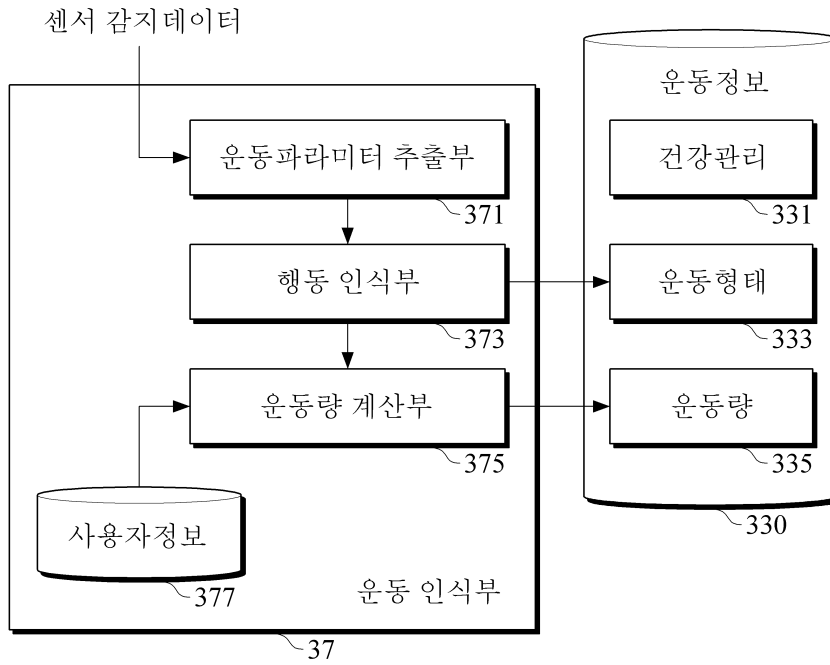
도면1



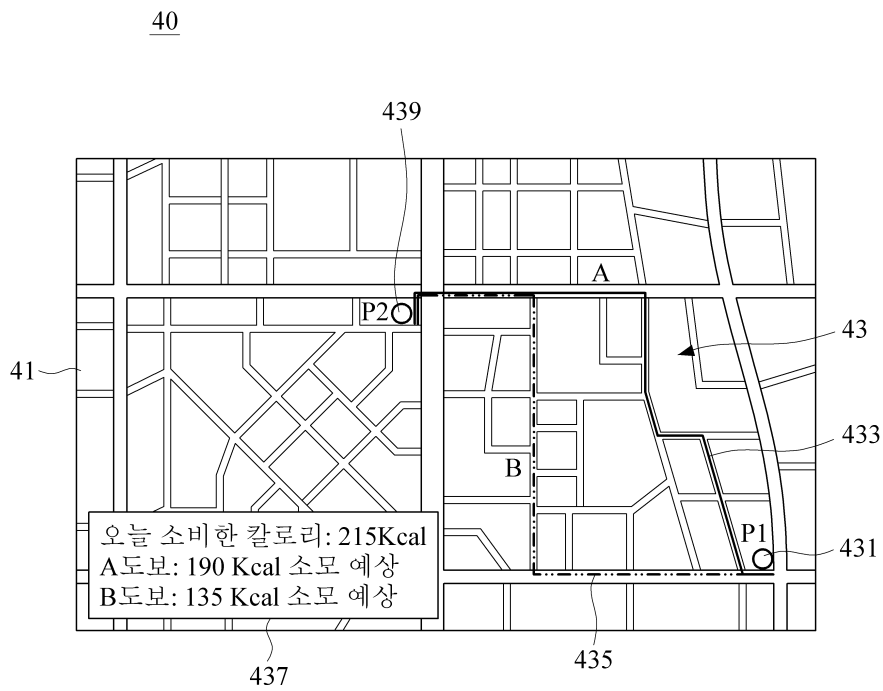
도면2



도면3

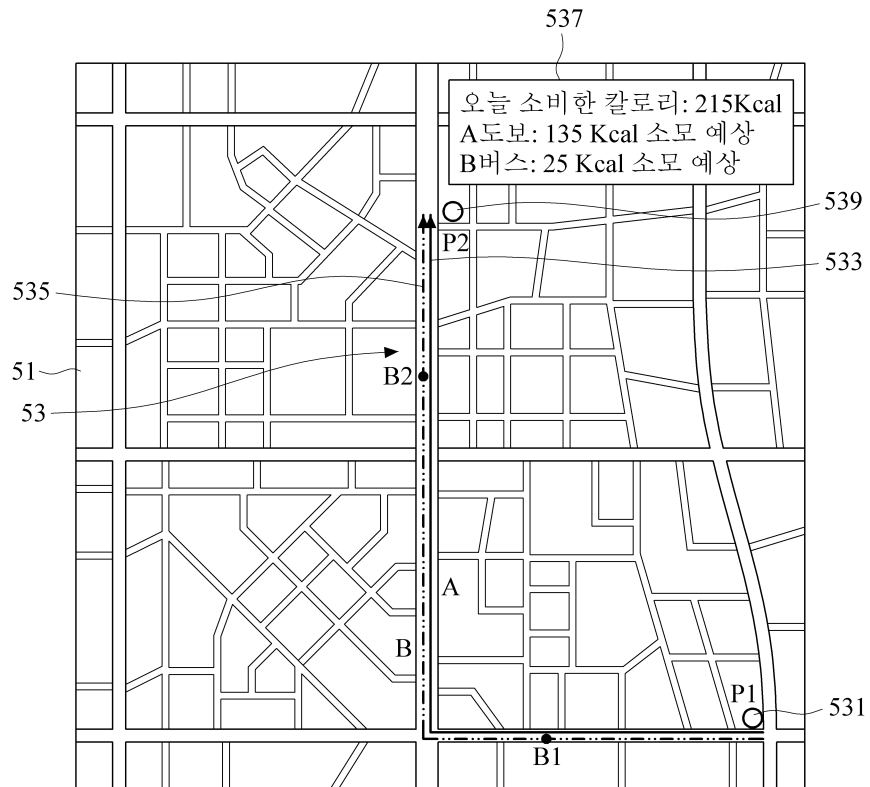


도면4



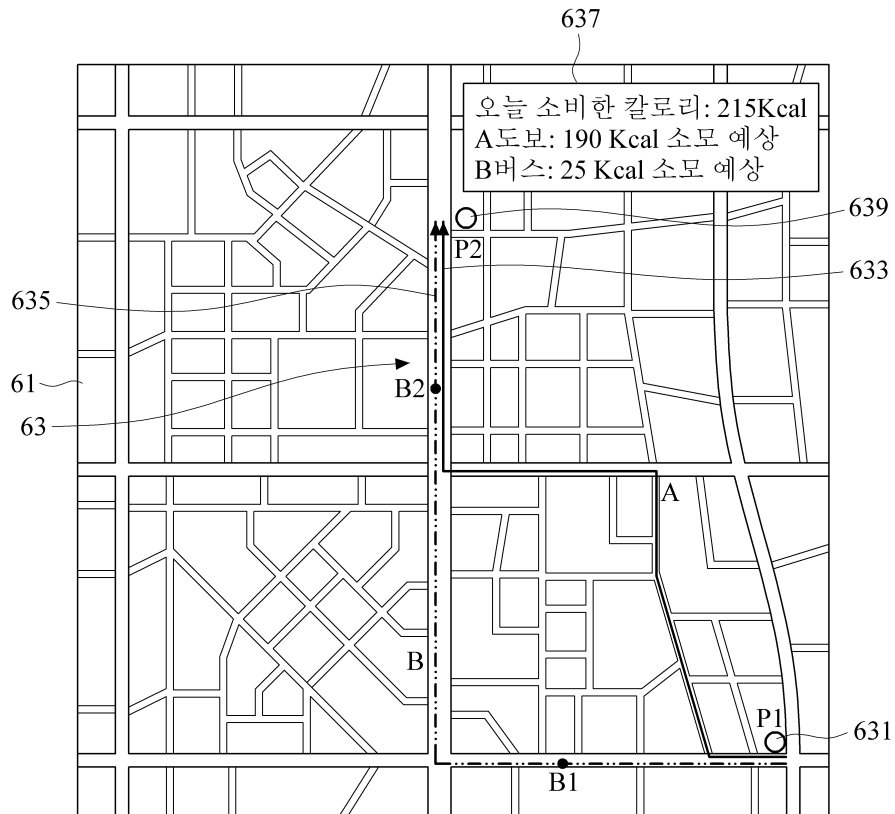
도면5

50



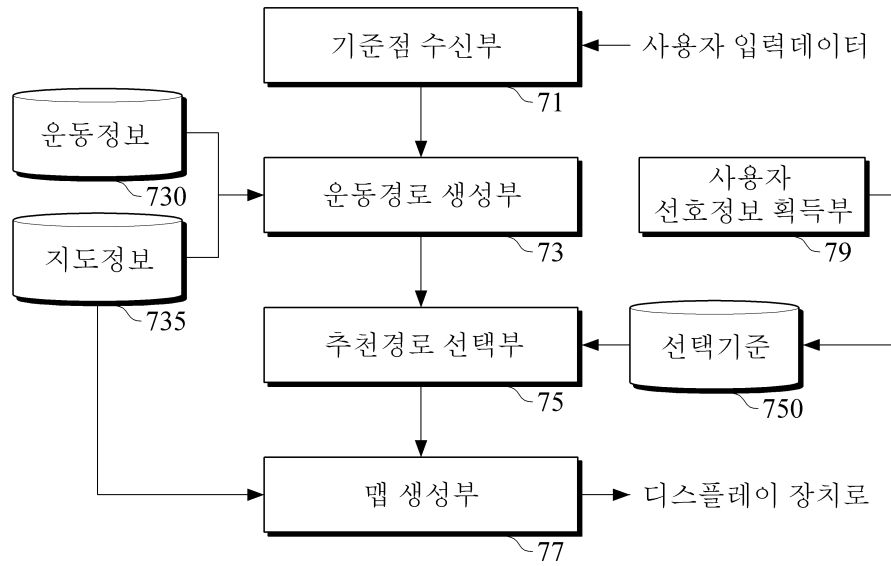
도면6

60



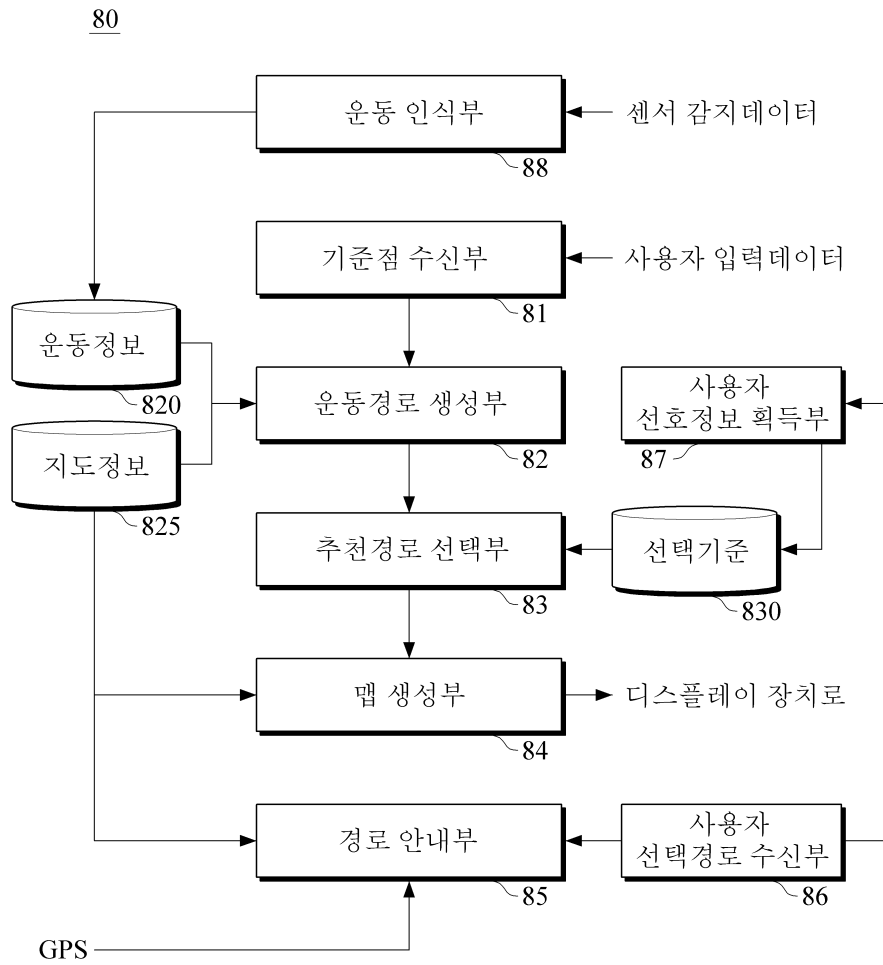
도면7

70



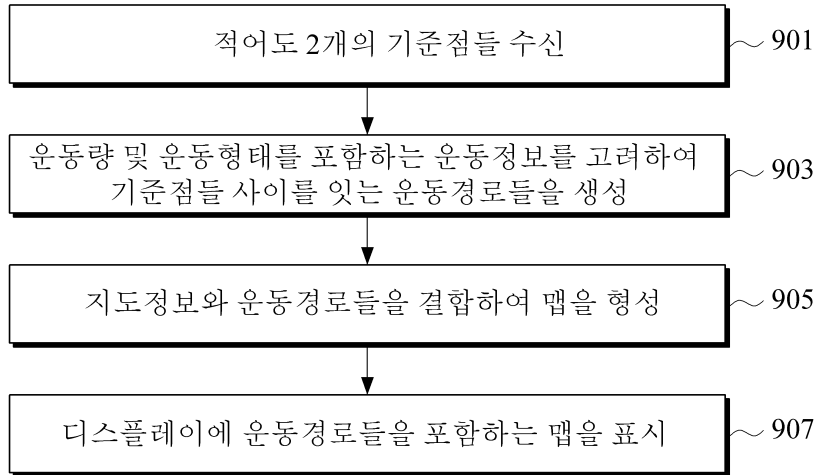


도면8



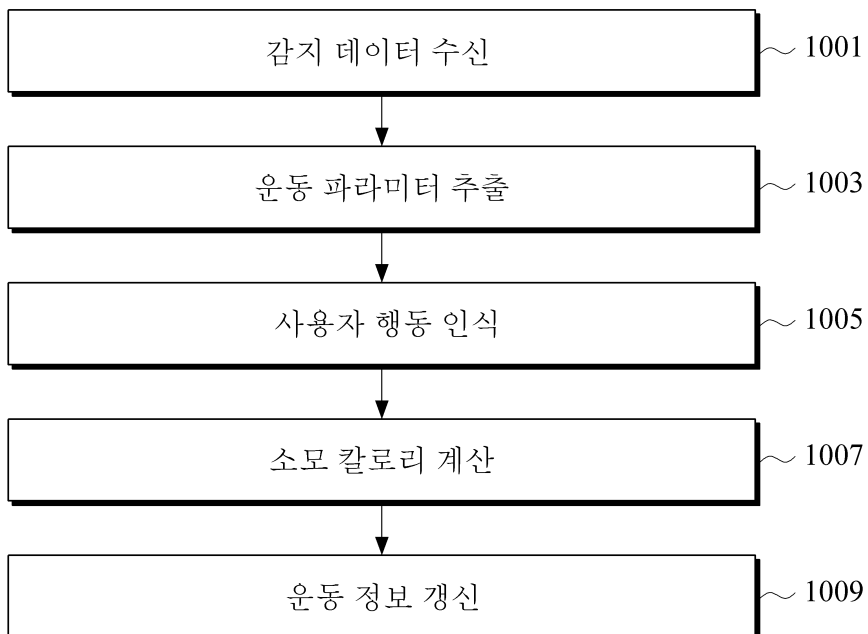
도면9

900



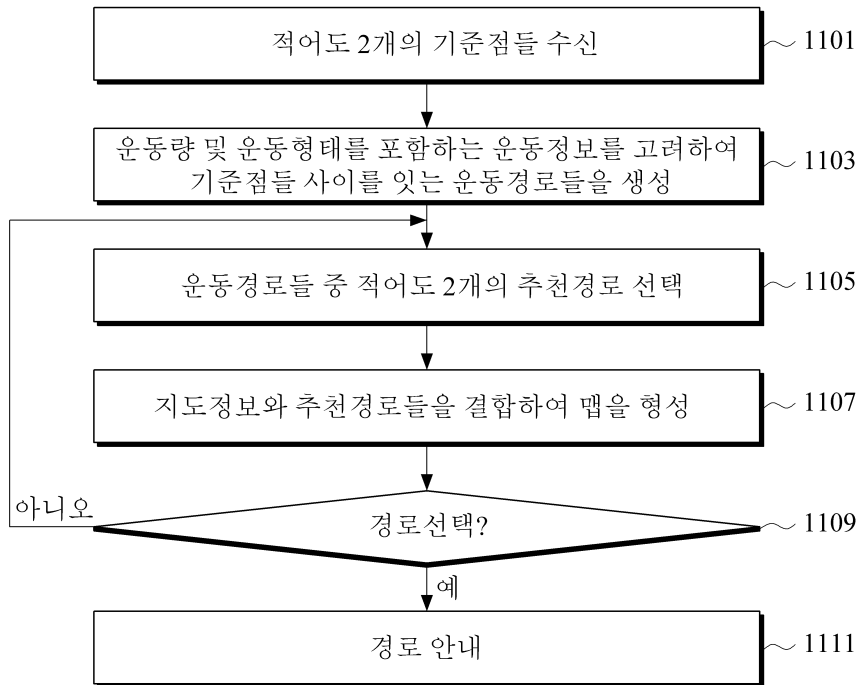
도면10

1000



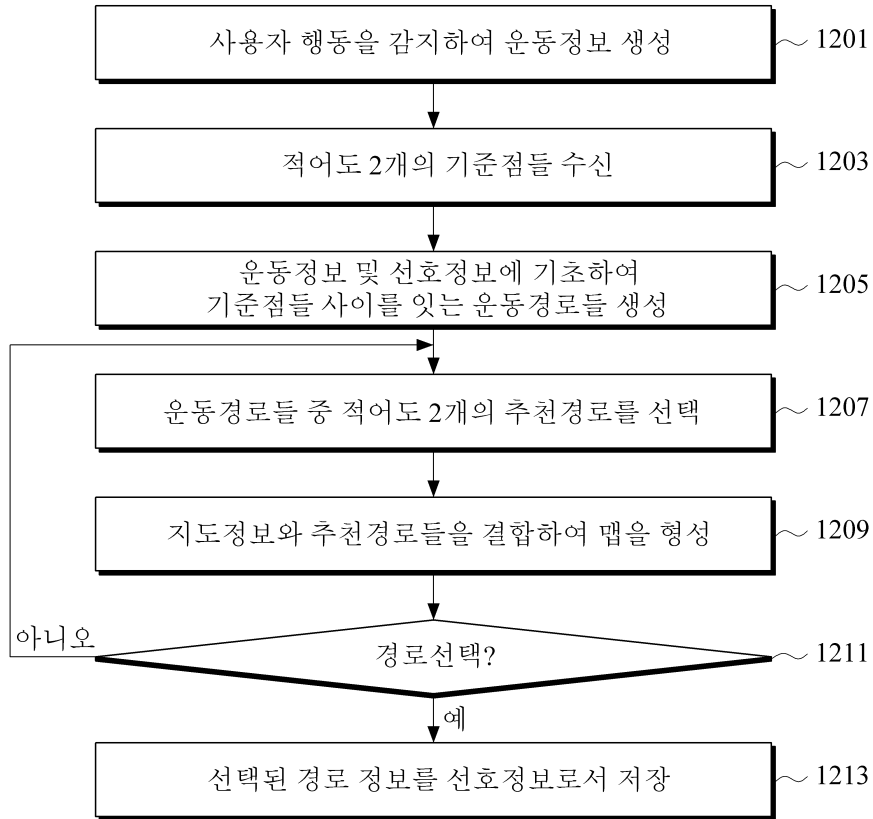
도면11

1100



도면12

1200



도면13

1300

