



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0100767
(43) 공개일자 2019년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/02 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61B 5/02007 (2013.01)
A61B 5/02416 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0020733
(22) 출원일자 2018년02월21일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자
정선욱
경기도 성남시 분당구 정자일로 1, A-2705호(금곡동)
이용진
서울특별시 강남구 테헤란로87길 46, 1212호(삼성동)

(74) 대리인
권혁록, 이정순

전체 청구항 수 : 총 20 항

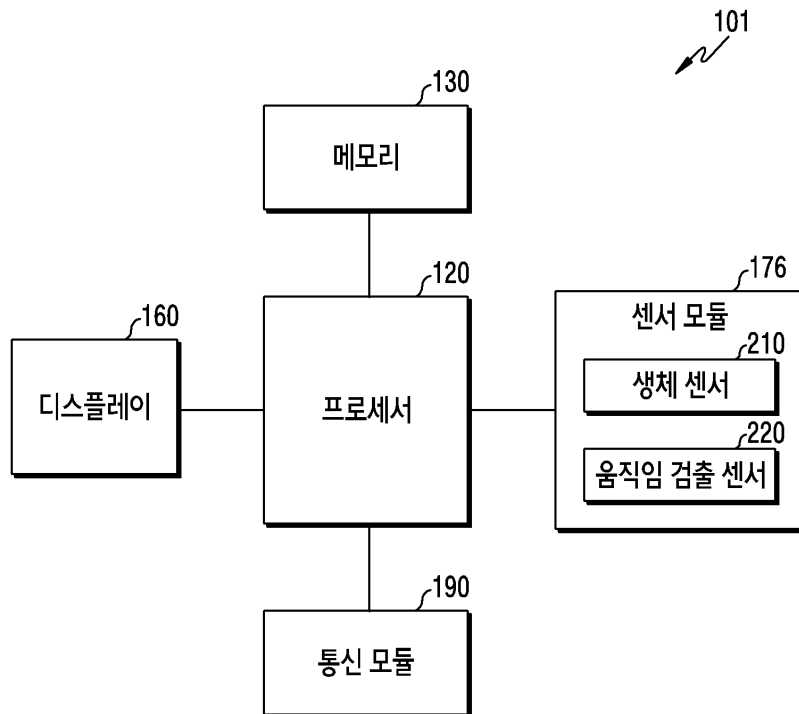
(54) 발명의 명칭 **사용자의 심혈관 상태에 대한 정보를 제공하기 위한 전자 장치 및 방법**

(57) 요약

다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 하우징과, 상기 하우징의 제1 부분을 통해 노출된 디스플레이와, 상기 하우징의 제2 부분을 통해 노출된 PPG(photoplethysmogram) 센서와, 상기 하우징 내에 위치되고 상기 디스플레이 및 상기 PPG 센서와 작동적으로 연결된 프로세서와, 상기 하우징 내에 위치되고 상기 프로세서와 작동적으로 연

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



결된 메모리를 포함할 수 있고, 상기 메모리는, 실행 시, 제1 동작에서, 상기 PPG 센서를 이용하여 제1 데이터를 수신하고 상기 제1 데이터에 적어도 일부 기반하여 혈압의 복수의 기준 범위들을 결정하고, 상기 복수의 기준 범위들을 저장하고, 제2 동작에서, 상기 제1 동작 후 상기 PPG 센서를 이용하여 제2 데이터를 수신하고, 상기 제2 데이터에 적어도 일부 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들 중 하나의 기준 범위를 선택하고, 상기 디스플레이 상에서 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 선택된 기준 범위를 나타내기 위해 GUI(graphical user interface), 텍스트, 또는 숫자로 나타낸(numerical) 값 중 적어도 하나를 제공하기 위해 상기 프로세서를 야기하는 명령어들을 저장할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/7235 (2013.01)

A61B 5/743 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치(electronic device)에 있어서,

하우징(housing);

상기 하우징의 제1 부분을 통해 노출된 디스플레이;

상기 하우징의 제2 부분을 통해 노출된 PPG(photoplethysmogram) 센서;

상기 하우징 내에(inside) 위치되고, 상기 디스플레이 및 상기 PPG 센서와 작동적으로(operatively) 연결된 (connected to) 프로세서; 및

상기 하우징 내에 위치되고 상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리를 포함하고,

상기 메모리는, 실행 시,

제1 동작(operation)에서, 상기 PPG 센서를 이용하여 제1 데이터를 수신하고, 상기 제1 데이터에 적어도 일부 기반하여 혈압의 복수의 기준(reference) 범위들을 결정(determine)하고, 상기 복수의 기준 범위들을 상기 메모리에 저장하고,

제2 동작(operation)에서, 상기 제1 동작 후 상기 PPG 센서를 이용하여 제2 데이터를 수신하고, 상기 제2 데이터에 적어도 일부 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들 중 하나의 기준 범위를 선택하고, 상기 디스플레이 상에서 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 선택된 기준 범위를 나타내기 위해 GUI(graphical user interface), 텍스트, 또는 숫자로 나타낸(numerical) 값 중 적어도 하나를 제공하기 위해 상기 프로세서를 야기하는 명령어들을 저장하는 전자 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 명령어들은,

상기 제1 데이터에 대한 펄스파 분석(PWA, pulsewave analysis)에 적어도 기반하여, 상기 복수의 범위들을 결정하기 위해 상기 프로세서를 야기하는 전자 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 명령어들은,

상기 PWA 내에서 수축기 혈압(SBP, systolic blood pressure) 값, 확장기 혈압(DBP, diastolic blood pressure) 값, 평균 혈압(MAP, mean arterial pressure) 값, 심박출량(CO, cardiac output) 값, 총 말초 저항(TPR, total peripheral resistance), 또는 안정 상태에서의 심박수(RHR, resting heart rate) 중 적어도 하나를 이용하기 위해 상기 프로세서를 야기하는 전자 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 명령어들은,

상기 제1 데이터를 수신하기 전에 상기 제1 동작에서 상기 디스플레이 상에서 사용자 가이드를 제공하기 위해 상기 프로세서를 야기하는 전자 장치.

청구항 5

전자 장치(electronic device)에 있어서,
 명령어(instruction)들을 저장하는 메모리;
 적어도 하나의 생체 센서(biometric sensor);
 디스플레이(display); 및
 적어도 하나의 프로세서(processor)를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 생체 정보(biometric information)를 획득하고,
 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)를 나타내는(indicating) 제1 데이터를 획득하고,
 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태(resting state)에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준(reference) 데이터 사이의 상대적 차이(relative difference)를 나타내는 제2 데이터를 획득하고,
 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태(health status)를 나타내기 위한 인디케이션(indication)을 상기 디스플레이를 이용하여 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정된 전자 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 사용자의 상태를 상기 안정 상태로 가이드하기 위한 가이드(guidance) 정보를 상기 디스플레이를 이용하여 표시하고,
 상기 가이드 정보를 표시한 후 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 사용자의 다른(another) 생체 정보를 획득하고,
 상기 다른 생체 정보로부터 획득되는 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 상기 기준 데이터로 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정된 전자 장치.

청구항 7

청구항 5에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여, 상기 기준 데이터를 나타내는 제1 트랙(track), 복수의 후보 값들을 나타내는 제2 트랙, 및 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 상기 제2 트랙에서(in) 나타내는 인디케이터(indicator)를 포함하는 상기 인디케이션을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정된 전자 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 제2 트랙은,
 상기 제1 트랙 옆에(next to) 표시되고,
 상기 인디케이터는,
 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 상기 후보 값을 나타내는 화살표로 구성되는(configured with) 전자 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은,
링의 적어도 일부로 구성되는(configured with) 전자 장치.

청구항 10

청구항 8에 있어서, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은,
바(bar)로 구성되는 전자 장치.

청구항 11

청구항 5에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는,
상기 인디케이션과 함께, 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 생체 정보를 획득하는 동안의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)를 상기 전자 장치에 기록하기 위한 복수의 객체(object)들을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정되고,
상기 복수의 객체들 각각은,
상기 전자 장치에서 정의된 복수의 신체 상태들 각각을 나타내는 전자 장치.

청구항 12

청구항 11에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는,
상기 복수의 객체들 중 제1 객체에 대한 입력을 검출하고,
상기 검출에 응답하여, 상기 제2 데이터를 상기 복수의 신체 상태들 중 상기 제1 객체에 의해 지시되는(indicated) 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고,
상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정된 전자 장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는,
상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트하고,
상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드(trend)에 대한 정보를 획득하고,
상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 적어도 하나의 지정된 조건에 상응함을 확인하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할(refine) 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정된 전자 장치.

청구항 14

청구항 5에 있어서,

상기 적어도 하나의 생체 센서와 구별되는(distinct from) 적어도 하나의 센서를 더 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간(time interval)과 관련된 제2 시간 구간에서(within) 상기 적어도 하나의 센서를 이용하여 상기 전자 장치의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득하고,

상기 전자 장치의 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보에 적어도 기반하여, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)에 대한 정보를 획득하고,

상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고,

상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정된 전자 장치.

청구항 15

청구항 14에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트하고,

상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드(trend)에 대한 정보를 획득하고,

상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 적어도 하나의 지정된 조건에 상응함을 확인하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정된 전자 장치.

청구항 16

청구항 5에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 제2 데이터가 지정된 범위 밖에(outside of) 있음을 식별하고,

상기 식별(identification)에 응답하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정된 전자 장치.

청구항 17

전자 장치(electronic device)에 있어서,

명령어(instruction)들을 저장하는 메모리;

통신 모듈(communication module);

디스플레이(display); 및

적어도 하나의 프로세서(processor)를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 전자 장치와 연동되고 상기 전자 장치와 관련된 사용자에게 의해 착용된(worn) 다른(another) 전자 장치로부터, 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서(biometric sensor)를 통해 획득된 상기 사용자의 생체 정보(biometric information)에 기반하여 획득된 상기 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)를 나타내는 제1 데이터를 수신하고,

상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태(resting state)에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준(reference) 데이터 사이의 상대적 차이(relative difference)를 나타내는 제2 데이터를 획득하고,

상기 전자 장치에 저장된 건강(health)과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행하기 위한 입력을 검출

하고,

상기 검출에 기반하여, 상기 제2 데이터를 이용하여 상기 사용자의 건강 상태(health status)를 나타내기 위한 인디케이션(indication)을 상기 디스플레이를 통해 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정된 전자 장치.

청구항 18

청구항 17에 있어서, 상기 다른 전자 장치의 상기 적어도 하나의 생체 센서는,

상기 사용자의 신체의 적어도 일부에 접촉(contact)하기 위해, 상기 다른 전자 장치의 하우징(housing)의 적어도 일부를 통해 노출되는 전자 장치.

청구항 19

청구항 17에 있어서, 상기 전자 장치의 사용자 계정(useraccount)은,

상기 다른 전자 장치의 사용자 계정에 상응하는 전자 장치.

청구항 20

전자 장치(electronic device)에 있어서,

명령어(instruction)들을 저장하는 메모리;

적어도 하나의 생체 센서(biometric sensor);

디스플레이(display); 및

적어도 하나의 프로세서(processor)를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)를 나타내는 데이터를 획득하고,

상기 데이터와 상기 사용자의 안정 상태(resting state)에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준(reference) 데이터 사이의 상대적 차이(relative difference)가 변경됨을 식별하고,

상기 식별에 기반하여, 상기 디스플레이를 이용하여 표시되는 상기 상대적 차이를 나타내는 인디케이션의 적어도 일부를 변경하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정된 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 후술되는 다양한 실시예들은 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)에 대한 정보를 제공하기 위한 전자 장치(electronic device) 및 그의 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 건강에 대한 관심의 증가로 인하여, 생체 센서(biometric sensor)를 포함하는 전자 장치(electronic device)가 개발되고 있다. 이러한 전자 장치는 사람(human)의 생체 정보를 획득하고, 획득된 생체 정보를 이용하여 사람의 건강(health)과 관련된 정보를 제공할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 고혈압, 허혈성 심장 질환, 관상동맥질환, 협심증, 심근경색증, 죽상경화증, 부정맥, 뇌혈관 질환, 뇌졸중, 부정맥 등과 같은 심혈관계 질환(cardiovascular disease)는 잠복해 있다가 갑자기 야기되어 사람의 목숨을 앗아갈 수 있다.
- [0006] 한편, 현대인들은 일상생활에서 하나 이상의 전자 장치를 휴대할 수 있다. 따라서, 심혈관 상태에 대한 정보를 획득하고, 심혈관 상태에 대한 정보와 관련된 정보를 제공하는 전자 장치가 요구될 수 있다.
- [0007] 본 문서에서 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 하우징과, 상기 하우징의 제1 부분을 통해 노출된 디스플레이와, 상기 하우징의 제2 부분을 통해 노출된 PPG(photoplethysmogram) 센서와, 상기 하우징 내에 위치되고 상기 디스플레이 및 상기 PPG 센서와 작동적으로 연결된 프로세서와, 상기 하우징 내에 위치되고 상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리를 포함할 수 있고, 상기 메모리는, 실행 시, 제1 동작에서, 상기 PPG 센서를 이용하여 제1 데이터를 수신하고 상기 제1 데이터에 적어도 일부 기반하여 혈압의 복수의 기준 범위들을 결정하고, 상기 복수의 기준 범위들을 저장하고, 제2 동작에서, 상기 제1 동작 후 상기 PPG 센서를 이용하여 제2 데이터를 수신하고, 상기 제2 데이터에 적어도 일부 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들 중 하나의 기준 범위를 선택하고, 상기 디스플레이 상에서 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 선택된 기준 범위를 나타내기 위해 GUI(graphical user interface), 텍스트, 또는 숫자로 나타낸(numerical) 값 중 적어도 하나를 제공하기 위해 상기 프로세서를 야기하는 명령어들을 저장할 수 있다.
- [0010] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(electronic device)는, 명령어(instruction)들을 저장하는 메모리와, 적어도 하나의 생체 센서(biometric sensor)와, 디스플레이(display)와, 적어도 하나의 프로세서(processor)를 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 생체 정보(biometric information)를 획득하고, 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)를 나타내는(indicating) 제1 데이터를 획득하고, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태(resting state)에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준(reference) 데이터 사이의 상대적 차이(relative difference)를 나타내는 제2 데이터를 획득하고, 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태(health status)를 나타내기 위한 인디케이션(indication)을 상기 디스플레이를 이용하여 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있다.
- [0011] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 명령어들을 저장하는 메모리와, 통신 모듈과, 디스플레이와, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 전자 장치와 연동되고 상기 전자 장치와 관련된 사용자에 의해 착용된(worn) 다른(another) 전자 장치로부터, 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서를 통해 획득된 상기 사용자의 생체 정보에 기반하여 획득된 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 수신하고, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득하고, 상기 전자 장치에 저장된 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행하기 위한 입력을 검출하고, 상기 검출에 기반하여, 상기 제2 데이터를 이용하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 상기 디스플레이를 통해 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있다.
- [0012] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 명령어들을 저장하는 메모리와, 적어도 하나의 생체 센서와, 디스플레이와, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 획득하고, 상기 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이가 변경됨을 식별하고, 상기 식별에 기반하여, 상기 디스플레이를 이용하여 표시되는 상기 상대적 차이를 나타내는 인디케이션의 적어도 일부를 변경하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있다.
- [0013] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은, 상기 PPG 센서를 이용하여 제1 데이터를 수신하고, 상기 제1 데이

터에 적어도 일부 기반하여 혈압의 복수의 기준 범위들을 결정하고, 상기 복수의 기준 범위들을 저장하는 제1 동작과, 상기 제1 동작 후 상기 PPG 센서를 이용하여 제2 데이터를 수신하고, 상기 제2 데이터에 적어도 일부 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들 중 하나의 기준 범위를 선택하고, 상기 디스플레이 상에서 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 선택된 기준 범위를 나타내기 위해 GUI(graphical user interface), 텍스트, 또는 숫자로 나타낸(numerical) 값 중 적어도 하나를 제공하는 제2 동작을 포함할 수 있다.

[0014] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 생체 정보를 획득하는 동작과, 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 획득하는 동작과, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득하는 동작과, 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 상기 전자 장치의 디스플레이를 이용하여 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

[0015] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치와 연동되고 상기 전자 장치와 관련된 사용자에 의해 착용된(worn) 다른(another) 전자 장치로부터 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서를 통해 획득된 상기 사용자의 생체 정보에 기반하여 획득되는 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 수신하는 동작과, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득하는 동작과, 상기 전자 장치에 저장된 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행하기 위한 입력을 검출하는 동작과, 상기 검출에 기반하여 상기 제2 데이터를 이용하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 상기 전자 장치의 디스플레이를 통해 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

[0016] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은 상기 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 획득하는 동작과, 상기 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이가 변경됨을 식별하는 동작과, 상기 식별에 기반하여 상기 전자 장치의 디스플레이를 이용하여 표시되는 상기 상대적 차이를 나타내는 인디케이션의 적어도 일부를 변경하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(electronic device) 및 그의 방법은, 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)을 획득함으로써 사용자의 건강 상태에 대한 정보를 제공할 수 있다.

[0019] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.

도 2는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 기능적 구성의 예를 도시한다.

도 3은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 및 다른 전자 장치의 기능적 구성의 예를 도시한다.

도 4a는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

도 4b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 예를 도시한다.

도 4c는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 다른 예를 도시한다.

도 4d는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 또 다른 예를 도시한다.

도 4e는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 또 다른 예를 도시한다.

도 5a는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

도 5b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 및 다른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

도 7a는 다양한 실시예들에 따라 사용자의 생체 정보를 획득하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

도 7b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 또 다른 예를 도시한다.

도 8은 다양한 실시예들에 따라 제2 데이터를 획득하고 제2 데이터와 관련된 인디케이션을 표시하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

도 9는 다양한 실시예들에 따라 제2 데이터를 처리하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

도 10은 다양한 실시예들에 따라 제2 데이터를 처리하는 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

도 11은 다양한 실시예들에 따라 사용자의 신체 상태에 맵핑된 제2 데이터를 처리함으로써 알람을 표시하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

도 12는 다양한 실시예들에 따라 사용자의 신체 상태에 맵핑된 제2 데이터를 처리함으로써 알람을 표시하는 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

도 13은 다양한 실시예들에 따라 인디케이션과 관련된 복수의 후보 값들을 설정하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 및 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))가 생략되거나 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 예를 들면, 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)의 경우와 같이, 일부의 구성요소들이 통합되어 구현될 수 있다.

[0023] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 구동하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 로드하여 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 운영되고, 추가적으로 또는 대체적으로, 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화된 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 여기서, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로 또는 임베디드되어 운영될 수 있다.

[0024] 이런 경우, 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 수행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성 요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부 구성 요소로서 구현될 수 있다. 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.

- [0025] 프로그램(140)은 메모리(130)에 저장되는 소프트웨어로서, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [0026] 입력 장치(150)는, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신하기 위한 장치로서, 예를 들면, 마이크, 마우스, 또는 키보드를 포함할 수 있다.
- [0027] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력하기 위한 장치로서, 예를 들면, 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용되는 스피커와 전화 수신 전용으로 사용되는 리시버를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 일체 또는 별도로 형성될 수 있다.
- [0028] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 사용자에게 정보를 시각적으로 제공하기 위한 장치로서, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그래프 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치 회로(touch circuitry) 또는 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [0029] 오디오 모듈(170)은 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(155), 또는 전자 장치(101)와 유선 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰))를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0030] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 내부의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0031] 인터페이스(177)는 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 유선 또는 무선으로 연결할 수 있는 지정된 프로토콜을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는 HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0032] 연결 단자(178)는 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))를 물리적으로 연결시킬 수 있는 커넥터, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0033] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0034] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈, 이미지 센서, 이미지 시그널 프로세서, 또는 플래시를 포함할 수 있다.
- [0035] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리하기 위한 모듈로서, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구성될 수 있다.
- [0036] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급하기 위한 장치로서, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0037] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 유선 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되는, 유선 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함하고, 그 중 해당하는 통신 모듈을 이용하여 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 상술한 여러 종류의 통신 모듈(190)은 하나의 칩으로 구현되거나 또는 각각 별도의 칩으로 구현될 수 있다.

- [0038] 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 사용자 정보를 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 구별 및 인증할 수 있다.
- [0039] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부로 송신하거나 외부로부터 수신하기 위한 하나 이상의 안테나들을 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)(예: 무선 통신 모듈(192))은 통신 방식에 적합한 안테나를 통하여 신호를 외부 전자 장치로 송신하거나, 외부 전자 장치로부터 수신할 수 있다.
- [0040] 상기 구성요소들 중 일부 구성요소들은 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input/output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되어 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [0041] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 외부 전자 장치에서 실행될 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 외부 전자 장치에게 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 외부 전자 장치는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.
- [0043] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치 (예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0044] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥 상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및/또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C" 또는 "A, B 및/또는 C 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", "첫째" 또는 "둘째" 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [0045] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)으로 구성될 수 있다.
- [0046] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체(machine-readable storage media)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 명령어를 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로 구현될 수 있다. 기기는, 저장 매체로부터 저장된 명령어를 호출하고, 호출된 명령어에 따라 동작이 가능한 장치로서, 개시된 실시예들에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(101))를 포함할 수 있다. 상기 명령이 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 프로세서가 직접, 또는 상기 프로세서의 제어하에 다른 구성요소들을 이용하여 상기 명령에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 명령은 컴파일러 또는 인터프리터에 의해 생성 또는 실행되는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 신호(signal)를 포함하지 않으며 실제(tangible)한다는 것을 의미할 뿐 데이터가 저장매체에 반영구적 또는 임시적으로 저장됨을 구분하지 않는다.
- [0047] 일실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program

product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 온라인으로 배포될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.

- [0048] 다양한 실시예들에 따른 구성 요소(예: 모듈 또는 프로그램) 각각은 단수 또는 복수의 개체로 구성될 수 있으며, 전술한 해당 서버 구성 요소들 중 일부 서버 구성 요소가 생략되거나, 또는 다른 서버 구성 요소가 다양한 실시예에 더 포함될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 일부 구성 요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 개체로 통합되어, 통합되기 이전의 각각의 해당 구성 요소에 의해 수행되는 기능을 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성 요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 적어도 일부 동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.
- [0050] 도 2는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 기능적 구성의 예를 도시한다. 이러한 기능적 구성은 도 1에 도시된 전자 장치(101)에 포함될 수 있다.
- [0051] 도 2를 참조하면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 디스플레이(160), 센서 모듈(176), 및 통신 모듈(190)을 포함할 수 있다.
- [0052] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 도 1에 도시된 프로세서(120)를 포함할 수 있고, 메모리(130)는 도 1에 도시된 메모리(130)를 포함할 수 있고, 디스플레이(160)는 도 1에 도시된 표시 장치(160)를 포함할 수 있고, 센서 모듈(176)은 도 1에 도시된 센서 모듈(176)을 포함할 수 있으며, 통신 모듈(190)은 도 1에 도시된 통신 모듈(190)을 포함할 수 있다.
- [0053] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120), 메모리(130), 디스플레이(160), 센서 모듈(176), 및 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)의 하우징(housing) 내에 실장될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 하우징은 휴대 형태로 구현되거나 특정 장치에 포함된 형태로 구현될 수 있다.
- [0054] 프로세서(120)는 전자 장치(101)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 프로세서(120)는 광고 서비스, 인터넷 서비스, 게임 서비스, 동영상 서비스, 건강 서비스 등을 제공하는 어플리케이션들을 실행할 수 있다.
- [0055] 프로세서(120)의 전부 또는 일부는 전자 장치(101) 내의 다른 구성 요소(예: 메모리(130), 디스플레이(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 전기적으로(electrically) 또는 작동적으로(operatively) 결합(coupled with)되거나 연결될(connection to) 수 있다.
- [0056] 디스플레이(160)는 콘텐츠, 데이터, 또는 신호를 출력할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 디스플레이(160)는 프로세서(120)에 의해 가공된 이미지 데이터를 표시할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(160)는 캡처(capture) 또는 스틸(still) 이미지를 표시할 수 있다. 다른 예를 들면, 디스플레이(160)는 동영상 또는 카메라 프리뷰(preview) 이미지를 표시할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 디스플레이(160)는 사용자가 전자 장치(101)와 상호 작용할 수 있도록 GUI(graphical user interface)를 표시할 수 있다.
- [0057] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 상태 또는 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 상태를 식별하기 위해 이용될 수 있다.
- [0058] 센서 모듈(176)은 적어도 하나의 생체 센서(biometric sensor)(210) 및 적어도 하나의 움직임 검출 센서(220)를 포함할 수 있다.
- [0059] 적어도 하나의 생체 센서(210)는 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)에 대한 데이터를 검출하거나 획득하기 위해 이용될 수 있다. 예를 들면, 적어도 하나의 생체 센서(210)는 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 혈압, 혈당, 심박수(heart rate), 스트레스 지수(예: heart rate variability), 또는 산소포화도(SpO2)를 획득하기 위해 이용될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 적어도 하나의 생체 센서(210)는, ECG(electrocardiogram) 센서, PPG(photoplethysmography) 센서, 또는 BCG(ballistocardiogram) 센서 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0060] 적어도 하나의 생체 센서(210)는 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 신체(body)의 적어도 일부와 접촉하기

위해, 외부에 노출될 수 있다.

- [0061] 적어도 하나의 생체 센서(210)가 상기 PPG 센서를 포함하는 경우, 적어도 하나의 생체 센서(210)는 발광부(emitter)와 수신부(receiver)를 포함할 수 있다. 상기 발광부는 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 획득하기 위해 빛을 발산할 수 있다. 상기 빛은, 적외선 또는 가시광 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 빛은, 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 신체의 적어도 일부에 의해 반사될 수 있다. 상기 수신부는, 상기 반사된 빛을 수신할 수 있다. 상기 수신부는, 상기 수신된 빛을 전기적 신호로 변경(change)하거나 변환(convert)할 수 있다. 상기 변경 또는 상기 변환을 위해, 상기 수신부는 적어도 하나의 포토다이오드(photodiode)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 전기적 신호는 아날로그 신호로 구성될(configured with) 수 있다.
- [0062] 적어도 하나의 생체 센서(210)는, 센서 내부의 ADC(analog-to-digital converter)를 이용하여, 상기 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환할 수 있다. 적어도 하나의 생체 센서(210)는, 상기 디지털 신호에 대한 정보를 프로세서(120)에게 제공할 수 있다.
- [0063] 적어도 하나의 움직임 검출 센서(220)는, 전자 장치(101)의 움직임의 변화를 검출하기 위해 이용될 수 있다. 예를 들면, 적어도 하나의 움직임 검출 센서(220)는, 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 신체 상태를 식별하기 위해, 전자 장치(101)의 움직임의 변화를 검출하기 위해 이용될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 적어도 하나의 움직임 검출 센서(220)는 제스처 센서, 이미지 센서(예: 카메라 모듈), 자이로 센서, 가속도 센서, 그림 센서, 근접 센서 등을 포함할 수 있다.
- [0064] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 안정 상태(resting state)에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터를 획득할 수 있다. 상기 기준 데이터는 상기 사용자의 일상에서 획득되는 사용자의 심혈관 상태에 대한 데이터와의 비교를 위해 이용될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 안정 상태는 상기 사용자가 지정된 시간(예: 5분 이상) 동안 움직이지 않은 상태 또는 상기 지정된 시간 동안 미세하게 움직이는 상태인 것을 의미할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 안정 상태는 상기 사용자가 유산소 운동 상태인 것을 의미할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 안정 상태는 수면 직후의 상태를 의미할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 안정 상태는 상기 사용자가 기상 직전의 상태를 의미할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 사용자가 안정 상태에 있는 동안 측정된 상기 기준 데이터를 획득할 수 있다. 상기 기준 데이터는, 상기 사용자의 상기 안정 상태에서의 수축기 혈압, 상기 사용자의 상기 안정 상태에서의 평균동맥압(mean arterial pressure), 상기 사용자의 상기 안정 상태에서의 이완기 혈압, 상기 사용자의 상기 안정 상태에서의 심박출량(cardiac output), 상기 사용자의 상기 안정 상태에서의 총 말초 저항(total peripheral resistance), 또는 상기 사용자의 상기 안정 상태에서의 심박수 중 적어도 하나에 기반하여 식별될 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0065] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 외부 전자 장치로부터 상기 기준 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 전자 장치(101)와 연동된 다른 전자 장치(102)로부터 다른 전자 장치(120)의 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 획득된 상기 기준 데이터를 수신할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 사용자와 관련된 서버(예: 건강 서비스를 제공하는 서버 또는 병원의 서버)로부터 상기 기준 데이터를 수신할 수 있다.
- [0066] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 기준 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 안정 상태에 있는 상기 사용자의 생체 정보를 적어도 하나의 생체 센서(210)를 통해 획득하고, 상기 획득된 생체 정보에 기반하여 상기 기준 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 생체 정보는 상기 사용자의 혈압 정보, 상기 사용자의 혈당 정보, 상기 사용자의 심박수 정보, 상기 사용자의 스트레스 지수, 또는 상기 사용자의 산소포화도 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 상기 안정 상태를 유도하기 위해, 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 사용자의 생체 정보를 획득하는 동안 또는 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 사용자의 생체 정보를 획득하기 직전에 상기 사용자의 상기 안정 상태를 가이드하기 위한 가이드 정보를 디스플레이(160)를 이용하여 표시할 수 있다.
- [0067] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 카메라를 이용하여 상기 기준 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 기준 데이터를 포함하는 이미지 또는 문서를 전자 장치(101)의 카메라를 통해 촬영함으로써 상기 기준 데이터가 포함된 이미지를 획득하고, 상기 획득된 이미지를 인식함으로써 상기 기준 데이터를 획득할 수 있다.

[0068] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여, 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 생체 정보는 상기 사용자의 혈압 정보, 상기 사용자의 혈당 정보, 상기 사용자의 심박수 정보, 상기 사용자의 스트레스 지수, 또는 상기 사용자의 산소포화도 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 생체 정보를 이용하여 펄스와 분석(pulse wave analysis)을 수행함으로써, 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 상기 제1 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 데이터는, 상기 생체 정보로부터 획득되는 수축기 혈압, 상기 생체 정보로부터 획득되는 평균동맥압, 상기 생체 정보로부터 획득되는 이완기 혈압, 상기 생체 정보로부터 획득되는 심박출량(cardiac output), 상기 생체 정보로부터 획득되는 총 말초 저항(total peripheral resistance), 또는 상기 생체 정보로부터 획득되는 심박수 중 적어도 하나에 기반하여 식별될 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.

[0069] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 기준 데이터와 상기 제1 데이터 사이의 상대적 차이(relative difference)를 나타내는 제2 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 상대적 차이는, 상기 기준 데이터와 상기 제1 데이터의 비(ratio), 상기 기준 데이터와 상기 제1 데이터 사이의 차이(difference), 또는 상기 기준 데이터와 상기 제1 데이터 사이의 변화량을 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터는 다양한 방법들을 통해 나타내어질 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 데이터는 수축기 혈압과 관련된 상기 기준 데이터와 수축기 혈압과 관련된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 제2 데이터는 평균동맥압과 관련된 상기 기준 데이터와 평균동맥압과 관련된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 제2 데이터는 수축기 혈압과 심박수에 기반하여 식별된 상기 기준 데이터(예: 수축기 혈압과 심박수의 곱에 의해 획득되는 값) 및 수축기 혈압과 심박수에 기반하여 식별된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 제2 데이터는 이완기 혈압과 관련된 상기 기준 데이터와 이완기 혈압과 관련된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 제2 데이터는 이완기 혈압과 심박수에 기반하여 식별된 상기 기준 데이터(예: 이완기 혈압과 심박수의 곱에 의해 획득되는 값) 및 이완기 혈압과 심박수에 기반하여 식별된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 제2 데이터는 심박출량과 관련된 상기 기준 데이터와 심박출량과 관련된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 제2 데이터는 총 말초 저항과 관련된 상기 기준 데이터와 총 말초 저항과 관련된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 제2 데이터는 심박출량 및 총 말초 저항에 기반하여 식별된 상기 기준 데이터 및 심박출량 및 총 말초 저항에 기반하여 식별된 상기 제1 데이터 사이의 비를 의미할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터는 상기 사용자의 심혈관의 부하(load)의 상태를 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터는, 상기 기준 데이터와 상기 제1 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내기 때문에, 상기 사용자의 심혈관의 부하가 증가되는지 감소하는지 여부를 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터는, 심혈관계(circulatory system)가 상기 사용자에게 어떤 영향을 주는지를 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터는 상기 사용자의 심혈관의 부하의 상태를 나타내거나, 상기 사용자의 심혈관의 부하가 증가하였는지 감소하였는지 여부를 나타내기 때문에, 상기 제2 데이터는 HLF(heart load factor)로 참조될 수 있다.

[0070] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션(indication)을 디스플레이(160)를 이용하여 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 인디케이션은 전자 장치(101)에 저장되고 건강 서비스를 제공하는 어플리케이션의 사용자 인터페이스 안에서(within) 표시될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 인디케이션은 알림(notification)의 형태로 제공될 수도 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 인디케이션은, 상기 제2 데이터의 크기(amplitude)에 기반하여, 변경될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 인디케이션은, 상기 기준 데이터를 나타내는 제1 트랙, 상기 제2 데이터를 나타내기 위한 복수의 후보 값(candidate value)들을 나타내는 제2 트랙, 및 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 상기 제2 트랙에서 나타내는 인디케이터(indicator)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 트랙은, 상기 제1 트랙 옆에(next to) 표시되고, 상기 인디케이터는, 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 상기 후보 값을 나타내는 화살표(arrow)로 구성될(configured with) 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은, 링의 적어도 일부로 구성될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은, 바(bar)로 구성될 수 있다. 상기 인디케이션의 예는 도 4c 및 도 4d에 대한 설명을 통해 후술될 것이다.

- [0071] 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 후보 값들은 상기 사용자의 신체적 특성에 따라 다른 분포 또는 범위를 상기 제2 트랙에서 가질 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격(section)들 중 적어도 일부는 상기 사용자의 신체적 특성에 따라 변경될 수 있다. 상기 사용자의 신체적 특성은 상기 기준 데이터에 기반하여 식별될 수 있다. 예를 들어, 혈압과 관련된 상기 기준 데이터가 기준 혈압보다 높은 데이터로 구성된(configured with) 경우, 프로세서(120)는 상기 사용자의 신체적 특성을 고혈압으로 식별할 수 있다. 다른 예를 들어, 혈당과 관련된 상기 기준 데이터가 기준 혈당보다 높은 데이터로 구성된 경우, 프로세서(120)는 상기 사용자의 신체적 특성을 당뇨병으로 식별할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 신체적 특성이 정상 혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들의 범위를 1.0으로부터 2.0까지로 구성하고, 상기 사용자의 신체적 특성이 고혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들의 범위를 1.0으로부터 1.5까지로 구성할 수 있다. 다른 예를 들어, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 신체적 특성이 정상 혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들을 1.0으로부터 1.5까지의 범위를 가지는 제1 간격 및 1.5로부터 2.0까지의 범위를 가지는 제2 간격으로 구성할 수 있고, 상기 사용자의 신체적 특성이 고혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들을 1.0으로부터 1.2까지의 범위를 가지는 제1 간격 및 1.2부터 2.0까지의 범위를 가지는 제2 간격으로 구성할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0072] 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 후보 값들은 상기 인디케이션 내에서 명시적으로(explicitly) 표시될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 후보 값들은 상기 인디케이션 내에서 명시적으로 표시되지 않고, 상기 제2 트랙에서의 상기 인디케이터의 위치에 기반하여 간접적으로 지시될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들은 상기 인디케이션 내에서 명시적으로 표시될 수 있다. 이러한 경우, 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들 각각은, 상기 사용자의 심장의 부하 정도에 따라 서로 다른 색상을 가질 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들은 상기 인디케이션 내에서 명시적으로 표시되지 않고, 상기 제2 트랙에서의 상기 인디케이터의 위치에 기반하여 간접적으로 지시될 수 있다. 이러한 경우, 상기 인디케이터의 색상은, 상기 제2 트랙에서의 상기 인디케이터의 위치에 기반하여 프로세서(120)에 의해 변경될 수 있다.
- [0073] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 사용자의 건강 상태에 대한 정보와 상기 제2 데이터를 연계할 수 있다.
- [0074] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 인디케이션과 함께 복수의 객체들을 표시할 수 있다. 상기 복수의 객체들은 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 생체 정보를 획득하는 동안의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)를 전자 장치(101)에 기록하기 위해 이용될 수 있다. 상기 복수의 객체들 각각은, 전자 장치(101)에서 정의된 복수의 신체 상태들 각각을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 상기 복수의 신체 상태들은, 일반(general) 상태, 휴식(resting) 상태, 운동 전(before exercise) 상태, 운동 후(after exercise) 상태, 피곤(tired) 상태, 아픔(unwell)상태, 흥분(excited) 상태, 놀람(surprised) 상태, 슬픔(sad) 상태, 화남(angry) 상태, 무서움(fearful) 상태, 또는 사랑에 빠진(in love) 상태 중 하나 이상일 수 있다.
- [0075] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 복수의 객체들 중 하나의 객체에 대한 입력을 검출할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 검출에 응답하여, 상기 제2 데이터를 상기 복수의 신체 상태들 중 상기 하나의 객체에 의해 지시되는 신체 상태에 대한 정보에 맵핑할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 하나의 객체에 의해 지시되는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 메모리(130)에 저장할 수 있다. 상기 제1 데이터 또는 상기 제2 데이터는 상기 사용자의 신체 상태에 따라 분류하는 것이 요구되기 때문에, 프로세서(120)는 상기 하나의 객체 의해 지시되는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 메모리(130)에 저장할 수 있다.
- [0076] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간(time interval)과 관련된 제2 시간 구간에서 움직임 검출 센서(220)를 이용하여 전자 장치(101)의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 시간 구간은 상기 제1 시간 구간에 상응할 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 제2 시간 구간은, 상기 제1 시간 구간의 시작 타이밍(start timing)으로부터 지정된 시간 구간 이전의(또는 이후의) 제1 타이밍으로부터 상기 제1 시간 구간의 종료 타이밍(end timing)에 상응하는 제2 타이밍까지의 시간 구간일 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 제2 시간 구간은, 상기 제1 시간 구간의 시작 타이밍에 상응하는 제3 타이밍으로부터 상기 제1 시간 구간의 종료 타이밍으로부터 지정된 시간 구간 이전의(또는 이후의) 제4 타이밍까지의 시간 구간일 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득하기 위해, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 상기 제1 시간 구간과 관

련된 상기 제2 시간 구간에서 움직임 검출 센서(220)를 이용하여 전자 장치(101)의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득할 수 있다.

- [0077] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 적어도 하나의 움직임 검출 센서(220)(예: 제스처 센서, 자이로 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 및 근접 센서)뿐 아니라, 기압 센서, 마그네틱 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 이용하여 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0078] 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 움직임의 변화에 대한 정보에 적어도 기반하여, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 전자 장치(101)가 위치한 환경의 온도를 측정하기 위한 센서를 이용하여, 상기 환경의 온도에 대한 정보를 획득하고, 상기 온도에 대한 정보에 적어도 기반하여, 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 전자 장치(101)가 위치한 영역을 GPS를 이용하여 식별하고, 상기 식별에 적어도 기반하여, 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 외부 전자 장치로부터 상기 환경의 온도에 대한 정보를 수신하고, 상기 수신된 정보에 적어도 기반하여, 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득할 수도 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0079] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 메모리(130)에 저장할 수 있다.
- [0080] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 메모리(130)에 저장함으로써, 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드(trend)에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0081] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 적어도 하나의 지정된 조건에 상응하는지 여부를 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 지정된 조건은 상기 사용자의 건강을 개선할 것을 가이드하기 위해 전자 장치(101)에서 설정될 수 있다. 예를 들면, 상기 적어도 하나의 지정된 조건은, 상기 트렌드에 대한 정보가 지속적으로 높은 값을 나타내는 것을 포함할 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 적어도 하나의 지정된 조건은, 상기 트렌드에 대한 정보가 수면 후 상대적으로 높은 값을 나타내는 것을 포함할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 적어도 하나의 지정된 조건은, 상기 트렌드에 대한 정보가 수면 중 상대적으로 높은 값을 나타내는 것을 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0082] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 상기 적어도 하나의 지정된 조건에 상응함을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 알림은, 다양한 형태로 구현될 수 있다. 예를 들면, 상기 알림은, 상기 사용자의 몸무게를 감소할 것을 가이드하기 위한 정보를 포함할 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 알림은, 상기 사용자의 수면의 품질이 기준 수치 이하임을 나타내기 위한 정보를 포함할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 알림은, 상기 사용자가 무호흡 수면 상태를 가지기 때문에 병원의 방문이 필요함을 나타내기 위한 정보를 포함할 수 있다. 이러한 경우, 프로세서(120)는 상기 알림 내에서 상기 사용자 주변의 병원의 위치를 나타내기 위한 정보를 더 표시할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0083] 다양한 실시예들에서, 상기 알림은, 다양한 위치들에서 표시될 수 있다. 예를 들면, 상기 알림은 잠금 화면(lock screen) 내에서 표시될 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 알림은 바탕 화면(wallpaper) 내에서 표시될 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 상기 알림은 화면 상단의 가장자리 영역으로부터 다른 영역으로 향하는 드래그 입력 또는 화면 하단의 가장자리 영역으로부터 다른 영역으로 향하는 드래그 입력에 의해 표시되는 킥 메뉴 영역(예: 알림 센터) 내에서 표시될 수도 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0084] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터가 지정된 범위 밖에 있는지 여부를 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 지정된 범위는, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 상기 사용자의 상기 심혈관 상태가 안정 상태인지 위험한 상태인지 여부를 식별하기 위해 전자 장치(101)에서 설정될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터가 상기 지정된 범위 밖에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림을 디스플레이(160)를 이용하여 표시할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터가 상기 지정된 범위 밖에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 심박수를 낮추기 위한 호흡 가이드를 포함하는 상기 알림을 표시할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터가 상기 지정된 범위 밖에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자가 수행 중인

운동을 중단할 것을 가이드하기 위한 상기 알림을 표시할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터가 상기 지정된 범위 밖에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자가 유산소 운동을 수행하는 것이 요구됨을 나타내기 위한 상기 알림을 표시할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.

[0085] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터에 대한 정보를 외부 전자 장치에게 송신할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터에 대한 정보를 빅 데이터 서버에게 송신할 수 있다. 상기 빅 데이터 서버는, 상기 제2 데이터에 대한 정보에 적어도 기반하여 기계학습, 신경망, 또는 딥러닝 알고리즘 중 하나 이상에 따라 상기 사용자의 건강 상태에 대한 정보를 획득할 수 있다. 상기 빅 데이터 서버는, 상기 건강 상태에 대한 정보를 전자 장치(101)에게 제공할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터에 대한 정보를 병원과 관련된 서버에게 송신할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터에 대한 정보를 의사 등과 같은 전문가에게 제공하기 위해, 상기 제2 데이터에 대한 정보를 상기 병원과 관련된 서버에게 송신할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터에 대한 정보를 전자 장치(101)와 연동된 다른 전자 장치(102)에게 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 디스플레이(160)가 제한된 크기를 가지는 경우, 전자 장치(101)는, 상기 제2 데이터의 가시성(visibility)의 개선(enhancement)을 위해, 상기 제2 데이터에 대한 정보를 다른 전자 장치(102)에게 송신할 수 있다.

[0086] 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터에 대한 정보의 송신은 다양한 조건들에 기반하여 수행될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 지정된 시기가 도래하는 것을 식별하고, 상기 식별에 기반하여 상기 제2 데이터에 대한 정보를 송신할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터에 대한 정보를 획득하는 것에 응답하여 또는 상기 제2 데이터에 대한 정보를 획득하자마자, 상기 제2 데이터에 대한 정보를 송신할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 전자 장치(101)이 지정된 영역 내에 위치되는 것을 식별하는 것에 응답하여 상기 제2 데이터에 대한 정보를 송신할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터와 같은 데이터가 지정된 용량(capacity) 이상 전자 장치(101)의 메모리(130)에 저장되는 것에 기반하여, 상기 제2 데이터를 포함하는 데이터에 대한 정보를 송신할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.

[0087] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는 상기 기준 데이터와 상기 제1 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 상기 제2 데이터를 획득하고, 상기 제2 데이터를 이용하여 다양한 처리들(예: 인디케이션의 표시, 상기 제2 데이터에 대한 정보의 송신, 상기 제2 데이터에 대한 정보의 저장 등)을 수행함으로써, 상기 사용자의 심혈관 상태를 모니터링하는 서비스를 제공할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는, 상기 모니터링 결과에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태에 대한 가이드 정보를 제공할 수 있다.

[0089] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 및 다른 전자 장치의 기능적 구성의 예를 도시한다. 이러한 기능적 구성은, 도 1에 도시된 전자 장치(101), 도 2에 도시된 전자 장치(101), 또는 도 1에 도시된 전자 장치(102) 중 적어도 하나에 포함될 수 있다.

[0090] 도 3을 참조하면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 디스플레이(160), 및 통신 모듈(190)을 포함할 수 있다.

[0091] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 도 1 또는 도 2에 도시된 프로세서(120)를 포함할 수 있고, 메모리(130)는 도 1 또는 도 2에 도시된 메모리(130)를 포함할 수 있고, 디스플레이(160)는 도 1 또는 도 2에 도시된 표시 장치(160)를 포함할 수 있고, 통신 모듈(190)은 도 1 또는 도 2에 도시된 통신 모듈(190) 또는 도 1에 도시된 인터페이스(177) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0092] 도 3을 참조하면, 다른 전자 장치(102)는 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 생체 정보를 획득하거나 도 2를 통해 설명된 상기 제1 데이터를 획득하거나, 도 2를 통해 설명된 상기 제2 데이터를 획득하기 위한 전자 장치일 수 있다. 다른 전자 장치(102)는 상기 생체 정보, 상기 제1 데이터, 또는 상기 제2 데이터를 전자 장치(102)에게 제공할 수 있다. 전자 장치(101)에게 제공된 상기 생체 정보, 상기 제1 데이터, 또는 상기 제2 데이터는 전자 장치(101)에 의해 처리될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 다른 전자 장치(102)는, 상기 생체 정보, 상기 제1 데이터, 또는 상기 제2 데이터의 획득을 위해 전자 장치(101)와 관련된 사용자에 의해 착용될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 다른 전자 장치(102)는, 전자 장치(101)와의 연동(association)(예: 상기 생체 정보, 상기 제1 데이터, 또는 상기 제2 데이터의 제공)을 위해, 전자 장치(101)의 사용자 계정에 상응하는 사용자 계정에 기반하여 동작할 수 있다.

[0093] 다양한 실시예들에서, 다른 전자 장치(102)는 프로세서(300), 메모리(310), 디스플레이(320), 센서 모듈(330),

센서 모듈(330)에 포함된 생체 센서(335), 센서 모듈(330)에 포함된 움직임 검출 센서(340), 및 통신 모듈(350)을 포함할 수 있다.

[0094] 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 도 1 또는 도 2에 도시된 프로세서(120)를 포함할 수 있고, 메모리(310)는 도 1 또는 도 2에 도시된 메모리(130)를 포함할 수 있고, 디스플레이(320)는 도 1 또는 도 2에 도시된 표시 장치(160)를 포함할 수 있고, 센서 모듈(330)은 도 1 또는 도 2에 도시된 센서 모듈(176)을 포함할 수 있고, 통신 모듈(350)은 도 1 또는 도 2에 도시된 통신 모듈(190) 또는 도 1에 도시된 인터페이스(177) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0095] 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 생체 센서(335)를 이용하여 사용자의 신체 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 통신 모듈(350)을 이용하여 상기 사용자의 생체 정보를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 생체 정보는, 도 2를 통해 설명된 생체 정보에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 데이터는 도 2를 통해 설명된 제1 데이터에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 제1 데이터와 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 기준 데이터는 도 2를 통해 설명된 기준 데이터에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터는 도 2를 통해 설명된 제2 데이터에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 다양한 방법들을 통해 처리할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 전자 장치(101)에 저장된 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행하기 위한 입력을 검출하고, 상기 검출에 기반하여 상기 제2 데이터를 이용하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 상기 인디케이션을 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다.

[0096] 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 상기 사용자의 신체 정보를 획득하고, 상기 획득된 신체 정보에 기반하여 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 상기 제1 데이터를 획득하고, 상기 제1 데이터에 대한 정보를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제1 데이터와 상기 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 상기 제2 데이터를 획득하고, 상기 획득된 제2 데이터를 다양한 방법들을 통해 처리할 수 있다.

[0097] 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 상기 사용자의 신체 정보를 획득하고, 상기 획득된 신체 정보로부터 상기 제1 데이터를 획득하며, 상기 제1 데이터와 상기 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 상기 제2 데이터를 획득할 수 있다. 프로세서(300)는 상기 제2 데이터에 대한 정보를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 프로세서(120)는 상기 수신된 상기 제2 데이터에 대한 정보를 다양한 방법들을 통해 처리할 수 있다.

[0098] 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는, 다른 전자 장치(102)의 상태에 따라 상기 생체 정보의 송신, 상기 제1 데이터의 송신, 또는 상기 제2 데이터의 송신을 선택적으로 수행할 수도 있다. 예를 들어, 다른 전자 장치(102)의 배터리의 잔여량이 제1 임계값 미만인 경우 프로세서(300)는 다른 전자 장치(102)의 전력 소비량을 감소시키기 위해 상기 생체 정보를 송신하고, 다른 전자 장치(102)의 배터리의 잔여량이 제1 임계값과 제2 임계값 사이에 있는 경우 프로세서(300)는 상기 생체 정보로부터 상기 제1 데이터를 획득하고, 상기 제1 데이터를 송신하고, 다른 전자 장치(102)의 배터리의 잔여량이 제2 임계값보다 큰 경우 프로세서(300)는 상기 생체 정보로부터 상기 제1 데이터를 획득하고 상기 제1 데이터에 기반하여 상기 제2 데이터를 획득한 후 상기 제2 데이터에 대한 정보를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.

[0099] 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 상기 제1 시간 구간과 관련된 상기 제2 시간 구간에서 움직임 검출 센서(340)를 이용하여 다른 전자 장치(102)의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 다른 전자 장치(102)의 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 프로세서(120)는 상기 수신된 정보에 적어도 기반하여 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득하고, 상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 처리할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는, 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보에 적어도 기반하여, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득하고, 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 상기 수신된 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 처리할 수 있다.

[0100] 다양한 실시예들에서, 다른 전자 장치(102)의 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보 또는 상기 신체 상태

에 대한 상기 정보는, 상기 제2 데이터와 함께 송신될 수도 있고, 상기 제2 데이터의 송신 시점과 구별되는 다른 시점에서 송신될 수도 있다.

[0101] 다양한 실시예들에서, 프로세서(300)는 다른 전자 장치(102)의 배터리의 잔여량에 기반하여 상기 정보를 송신하기 위해 이용되는 통신 기법을 변경할 수 있다. 예를 들어, 다른 전자 장치(102)의 배터리의 잔여량이 임계값 미만인 경우 프로세서(300)는 제2 통신 기법(예: Wi-Fi direct)보다 낮은 데이터 레이트를 가지나 상기 제2 통신 기법보다 작은 전력을 소비하는 제1 통신 기법(예: 블루투스)에 기반하여 상기 정보를 송신하고, 다른 전자 장치(102)의 배터리의 잔여량이 임계값 이상인 경우 프로세서(300)는 제1 통신 기법(예: 블루투스)보다 높은 데이터 레이트를 가지나 상기 제1 통신 기법보다 큰 전력을 소비하는 제2 통신 기법(예: Wi-Fi direct)에 기반하여 상기 정보를 송신할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.

[0102] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는 전자 장치(101)와 관련된 사용자에 의해 착용된 다른 전자 장치(102)를 이용하여 상기 사용자의 생체 정보를 획득함으로써 전자 장치(101)의 연산량을 감소할 수 있을 뿐 아니라 보다 정확한 데이터를 획득할 수 있다.

[0104] 상술한 바와 같은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(101))는, 하우징과, 상기 하우징의 제1 부분을 통해 노출된 디스플레이(예: 표시 장치(160))와, 상기 하우징의 제2 부분을 통해 노출된 PPG(photoplethysmogram) 센서(예: 센서 모듈(176))와, 상기 하우징 내에 위치되고 상기 디스플레이 및 상기 PPG 센서와 작동적으로 연결된 프로세서(예: 프로세서(120))와, 상기 하우징 내에 위치되고 상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리(예: 메모리(130))를 포함할 수 있고, 상기 메모리는, 실행 시, 제1 동작에서, 상기 PPG 센서를 이용하여 제1 데이터를 수신하고 상기 제1 데이터에 적어도 일부 기반하여 혈압의 복수의 기준 범위들을 결정하고, 상기 복수의 기준 범위들을 저장하고, 제2 동작에서, 상기 제1 동작 후 상기 PPG 센서를 이용하여 제2 데이터를 수신하고, 상기 제2 데이터에 적어도 일부 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들 중 하나의 기준 범위를 선택하고, 상기 디스플레이 상에서 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 선택된 기준 범위를 나타내기 위해 GUI(graphical user interface), 텍스트, 또는 숫자로 나타낸(numerical) 값 중 적어도 하나를 제공하기 위해 상기 프로세서를 야기하는 명령어들을 저장할 수 있다.

[0105] 다양한 실시예들에서, 상기 명령어들은, 상기 제1 데이터에 대한 펄스파 분석(PWA, pulswave analysis)에 적어도 기반하여, 상기 복수의 범위들을 결정하기 위해 상기 프로세서를 야기할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 명령어들은, 상기 PWA 내에서 수축기 혈압(SBP, systolic blood pressure) 값, 확장기 혈압(DBP, diastolic blood pressure) 값, 평균 혈압(MAP, mean arterial pressure) 값, 심박출량(CO, cardiac output) 값, 총 말초 저항(TPR, total peripheral resistance), 또는 안정 상태에서의 심박수(RHR, resting heart rate) 중 적어도 하나를 이용하기 위해 상기 프로세서를 야기할 수 있다.

[0106] 다양한 실시예들에서, 상기 명령어들은, 상기 제1 데이터를 수신하기 전에 상기 제1 동작에서 상기 디스플레이 상에서 사용자 가이드를 제공하기 위해 상기 프로세서를 야기할 수 있다.

[0107] 상술한 바와 같은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(101))는, 명령어들을 저장하는 메모리(예: 메모리(130))와, 적어도 하나의 생체 센서(예: 적어도 하나의 생체 센서(210))와, 디스플레이(예: 디스플레이(160))와, 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 생체 정보를 획득하고, 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 획득하고, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득하고, 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 상기 디스플레이를 이용하여 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있다.

[0108] 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 사용자의 상태를 상기 안정 상태로 가이드하기 위한 가이드(guidance) 정보를 상기 디스플레이를 이용하여 표시하고, 상기 가이드 정보를 표시한 후 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 사용자의 다른(another) 생체 정보를 획득하고, 상기 다른 생체 정보로부터 획득되는 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 상기 기준 데이터로 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다.

[0109] 다양한 실시예들에서, 전자 장치는 통신 모듈(예: 통신 모듈(190))을 더 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치로부터 상기 기준 데이터를 수신하기 위해 상기 저장된

명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다.

[0110] 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여, 상기 기준 데이터를 나타내는 제1 트랙(track), 상기 제2 데이터를 나타내기 위한 복수의 후보 값들을 나타내는 제2 트랙, 및 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 상기 제2 트랙에서(in) 나타내는 인디케이터(indicator)를 포함하는 상기 인디케이션을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 트랙은, 상기 제1 트랙 옆에(next to) 표시될 수 있고, 상기 인디케이터는, 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 상기 후보 값을 나타내는 화살표로 구성될 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은, 링의 적어도 일부로 구성될(configured with) 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은, 바(bar)로 구성될 수 있다.

[0111] 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인디케이션과 함께, 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 생체 정보를 획득하는 동안의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)를 상기 전자 장치에 기록하기 위한 복수의 객체(object)들을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있고, 상기 복수의 객체들 각각은, 상기 전자 장치에서 정의된 복수의 신체 상태들 각각을 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 복수의 객체들 중 제1 객체에 대한 입력을 검출하고, 상기 검출에 응답하여, 상기 제2 데이터를 상기 복수의 신체 상태들 중 상기 제1 객체에 의해 지시되는(indicated) 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트하고, 상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드(trend)에 대한 정보를 획득하고, 상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 적어도 하나의 지정된 조건에 상응함을 확인하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할(refine) 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다.

[0112] 다양한 실시예들에서, 상기 전자 장치는 상기 적어도 하나의 생체 센서와 구별되는(distinct from) 적어도 하나의 센서를 더 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간(time interval)과 관련된 제2 시간 구간에서(within) 상기 적어도 하나의 센서를 이용하여 상기 전자 장치의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득하고, 상기 전자 장치의 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보에 적어도 기반하여, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)에 대한 정보를 획득하고, 상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트하고, 상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드(trend)에 대한 정보를 획득하고, 상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 적어도 하나의 지정된 조건에 상응함을 확인하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다.

[0113] 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 제2 데이터가 지정된 범위 밖에(outside of) 있음을 식별하고, 상기 식별(identification)에 응답하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다.

[0114] 상술한 바와 같은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(electronic device)는, 명령어(instruction)들을 저장하는 메모리와, 통신 모듈(communication module)과, 디스플레이(display)와, 적어도 하나의 프로세서(processor)를 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 전자 장치와 연동되고 상기 전자 장치와 관련된 사용자에 의해 착용된(worn) 다른(another) 전자 장치로부터, 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서(biometric sensor)를 통해 획득된 상기 사용자의 생체 정보(biometric information)에 기반하여 획득된 상기 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)를 나타내는 제1 데이터를 획득하고, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태(resting state)에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준(reference) 데이터 사이의 상대적 차이(relative difference)를 나타내는 제2 데이터를 획득하고, 상기 전자 장치에 저장된 건강(health)과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행하기 위한 입력을 검출하고, 상기 검출에 기반하여, 상기 제2 데이터를 이용하여 상기 사용자의 건강 상태(health status)를 나타내기 위한 인디케이션(indication)을 상기 디스플레이를 통해 표시하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있다.

- [0115] 다양한 실시예들에서, 상기 다른 전자 장치의 상기 적어도 하나의 생체 센서는, 상기 사용자의 신체의 적어도 일부에 접촉(contact)하기 위해, 상기 다른 전자 장치의 하우징(housing)의 적어도 일부를 통해 노출될 수 있다.
- [0116] 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 다른 전자 장치로부터, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간(time interval)과 관련된 제2 시간 구간에서(within) 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 센서를 통해 획득된 상기 다른 전자 장치의 움직임의 변화에 대한 정보를 수신하고, 상기 다른 전자 장치의 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보에 적어도 기반하여, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)에 대한 정보를 획득하고, 상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있다.
- [0117] 다양한 실시예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 다른 전자 장치로부터, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)에 대한 정보를 수신하고, 상기 제2 데이터에 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하고, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 더 설정될 수 있고, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보는, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간과 관련된 제2 시간 구간에서 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 센서를 통해 획득된 상기 다른 전자 장치의 움직임의 변화에 대한 정보에 기반하여, 상기 다른 전자 장치에 의해 획득될 수 있다.
- [0118] 다양한 실시예들에서, 상기 전자 장치의 사용자 계정(useraccount)은, 상기 다른 전자 장치의 사용자 계정에 상응할 수 있다.
- [0119] 상술한 바와 같은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(electronic device)는, 명령어(instruction)들을 저장하는 메모리와, 적어도 하나의 생체 센서(biometric sensor)와, 디스플레이(display)와, 적어도 하나의 프로세서(processor)를 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 심혈관 상태(cardiovascular state)를 나타내는 데이터를 획득하고, 상기 데이터와 상기 사용자의 안정 상태(resting state)에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준(reference) 데이터 사이의 상대적 차이(relative difference)가 변경됨을 식별하고, 상기 식별에 기반하여, 상기 디스플레이를 이용하여 표시되는 상기 상대적 차이를 나타내는 인디케이션의 적어도 일부를 변경하기 위해 상기 저장된 명령어들을 실행하도록 설정될 수 있다.
- [0121] 도 4a는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다. 이러한 동작(예: 동작(400))은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0122] 도 4b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 예를 도시한다. 도 4c는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 다른 예를 도시한다. 도 4d는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 또 다른 예를 도시한다. 도 4e는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 또 다른 예를 도시한다.
- [0123] 도 4a를 참조하면, 동작 410에서, 프로세서(120)는 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 생체 정보는 도 2를 통해 설명된 생체 정보에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 생체 정보를 획득하기 위해 디스플레이(160)를 이용하여 정보를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 정보는 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션의 사용자 인터페이스 내에서 표시될 수 있다. 예를 들어, 도 4b를 참조하면, 프로세서(120)는, 상기 생체 정보의 획득을 위해, 사용자 인터페이스(450)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(450)는 생체 정보의 획득을 위해 요구되는 복수의 단계들 중 현재 단계를 나타내기 위한 영역(451), 상기 현재 단계 이전에 상기 기준 데이터가 획득된 상태임을 나타내기 위한 정보(452), 상기 생체 정보의 획득을 위한 가이드 정보를 포함하는 정보(453), 및 상기 생체 정보의 획득을 개시하기 위한 객체(454)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 객체(454)에 대한 입력(454-1)을 검출할 수 있다. 예를 들면, 입력(454-1)은 객체(454)에 대한 터치 입력일 수 있다.
- [0124] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 입력(454-1)의 검출에 응답하여, 적어도 하나의 생체 센서(210)를 활성화

화할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 입력(454-1)의 검출에 응답하여, 사용자 인터페이스(450)로부터 변경된 사용자 인터페이스(455)를 디스플레이(160)를 이용하여 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(455)는 생체 정보의 획득을 위해 요구되는 복수의 단계들 중 현재 단계를 나타내기 위한 영역(456), 상기 활성화된 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 생체 정보가 획득된 정도를 나타내기 위한 진행 바(progress bar)(457), 상기 획득 중인 생체 정보로부터 식별된 파형(wave form)(458), 및 상기 생체 정보를 획득하는 동안 상기 사용자의 자세(posture)를 가이드 하기 위한 정보(459-1), 및 심혈관 상태와 관련된 건강 정보(459-2)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 생체 정보의 획득이 완료됨을 식별하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스(455)로부터 변경된 사용자 인터페이스(예: 도 4c의 사용자 인터페이스(460), 도 4d의 사용자 인터페이스(465) 등)를 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다.

[0125] 동작 420에서, 프로세서(120)는 상기 생체 정보에 기반하여 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 데이터는 도 2를 통해 설명된 제1 데이터에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 생체 정보의 분석에 기반하여, 상기 생체 정보로부터 상기 제1 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 생체 정보에 대한 PWA(pulse wave analysis)에 기반하여, 상기 제1 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 데이터는 맥파(pulse wave)로부터 추출되는 안정 상태와 관련된 인자(factor)들에 적어도 기반하여 획득될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 안정 상태는, 도 2를 통해 설명된 안정 상태에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 인자들은, 상기 안정 상태의 수축기 혈압, 상기 안정 상태의 이완기 혈압, 상기 안정 상태의 평균 혈압, 상기 안정 상태의 심박출량, 또는 상기 안정 상태의 말초 혈관 총저항 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0126] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 획득된 제1 데이터가 기준 범위(reference range) 밖에 있는 경우, 알림(notification) 또는 알람(alarm)을 제공함으로써, 상기 제1 데이터를 다시 획득할 것을 가이드할 수 있다.

[0127] 동작 430에서, 프로세서(120)는 상기 제1 데이터와 상기 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 데이터는, 도 2를 통해 설명된 제2 데이터에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제1 데이터와 관련된 상기 인자들의 변화량에 상응하는 상기 제2 데이터를 획득할 수 있다.

[0128] 동작 440에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 인디케이션은 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션의 사용자 인터페이스 내에서 표시될 수 있다. 예를 들어, 도 4c를 참조하면, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(460)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(460)는 인디케이션(461)을 포함할 수 있다. 인디케이션(461)은 상기 기준 데이터를 나타내기 위한 제1 트랙(461-1), 상기 제1 트랙으로부터 연장되고(extend) 복수의 후보 값들을 나타내기 위한 제2 트랙(461-2), 및 제2 트랙(461-2)과 관련된 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 나타내기 위한 인디케이터(461-3)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 인디케이터(461-3)의 각도(orientation)는 상기 제2 데이터의 크기에 따라 변경될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터의 크기에 따라 인디케이터(461-3)의 각도를 변경함으로써, 상기 사용자의 심혈관 상태에 대한 정보를 제공할 수 있다.

[0129] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(460)는, 상기 제2 데이터를 상기 사용자의 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하기 위해, 복수의 신체 상태들을 나타내기 위한 복수의 객체들(462)을 더 포함할 수 있다. 복수의 객체들(462) 각각은, 전자 장치(101)에서 정의된 복수의 신체 상태들 각각을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 복수의 신체 상태들(462)은, 일반(general) 상태, 휴식(resting) 상태, 운동 전(before exercise) 상태, 운동 후(after exercise) 상태, 피곤(tired) 상태, 아픔(unwell)상태, 흥분(excited) 상태, 놀람(surprised) 상태, 슬픔(sad) 상태, 화남(angry) 상태, 무서움(fearful) 상태, 또는 사랑에 빠진(in love) 상태 중 하나 이상일 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 복수의 객체들(462) 중 하나의 객체에 대한 입력을 검출할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 검출에 응답하여, 상기 제2 데이터를 상기 복수의 신체 상태들 중 상기 하나의 객체에 의해 지시되는 신체 상태에 대한 정보에 맵핑할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 하나의 객체에 의해 지시되는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 처리할 수 있다.

[0130] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(460)는 상기 생체 정보와 관련된 부가 정보(additional information)를 더 입력하기 위한 텍스트 입력 부분(463)을 더 포함할 수 있다.

[0131] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(460)는, 상기 제2 데이터를 관리할 것인지(또는 폐기(관리를 취소)할

것인지) 여부를 문의하기 위한 아이콘들(464)을 더 포함할 수 있다.

- [0132] 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 아이콘들(464) 중 상기 제2 데이터를 관리할 것을 나타내는 아이콘에 대한 입력(464-1)을 검출할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 입력(464-1)을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스(460)로부터 변경된 사용자 인터페이스(465)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(465)는 인디케이션(466)을 포함할 수 있다. 인디케이션(466)은 상기 기준 데이터를 나타내고 제1 트랙(461-1)에 상응하는 제1 트랙(466-1), 상기 제1 트랙으로부터 연장되고 복수의 후보 값들을 나타내고, 제2 트랙(461-2)에 상응하는 제2 트랙(466-2), 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 나타내고 인디케이터(461-3)에 상응하는 인디케이터(466-3), 및 상기 복수의 신체 상태들(462) 중 사용자 인터페이스(460)에서 입력된 신체 상태(466-4)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 신체 상태(466-4)는 전자 장치(101)의 움직임의 변화에 대한 정보 또는 다른 전자 장치(102)의 움직임의 변화에 대한 정보에 기반하여 입력될 수도 있다.
- [0133] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(465)는 지정된 시간 구간 동안의 상기 사용자의 심혈관 상태의 트렌드를 나타내기 위한 다른 인디케이션(468)을 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 다른 인디케이션(468)은 상기 생체 정보의 획득 시간에 대한 정보, 상기 기준 데이터에 대한 정보(resting zone), 상기 획득 시간 별 상기 데이터의 크기에 대한 정보, 및 현재 획득 시간을 나타내는 인디케이터를 더 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0134] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(465)는 다른 인디케이션(468)에 대한 상세 정보(469)를 더 포함할 수 있다. 상세 정보(469)는 디렉토리(directory) 또는 리스트(list) 형태로 표시될 수 있다.
- [0135] 도 4c는 제2 트랙(461-2)이 하나의 색상으로 표시되는 예를 도시하고 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 다양한 실시예들에서, 제2 트랙(461-2)은 복수의 구간들로 구분될 수 있고, 상기 복수의 구간들은 서로 다른 색상을 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 복수의 구간들 중 제1 트랙(461-1)으로부터 멀리 이격된 구간의 색상은, 제1 트랙(461-1)에 인접한 구간의 색상과 구별될 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0136] 또한, 도 4c는 사용자 인터페이스(460)를 표시한 후 사용자 입력에 기반하여 사용자 인터페이스(465)를 표시하는 예를 도시하고 있으나, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(460)를 표시하는 것을 생략(jump)하거나 우회(bypass)함으로써, 사용자 인터페이스(465)를 바로(directly) 표시할 수도 있다.
- [0137] 다른 예를 들어, 도 4d를 참조하면, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(460) 및 사용자 인터페이스(465)와 구별되는 사용자 인터페이스(475)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(475)는 인디케이션(476)을 포함할 수 있다. 인디케이션(476)은 상기 기준 데이터를 나타내기 위한 제1 트랙(476-1), 상기 제1 트랙 옆의(next to) 상기 복수의 후보 값들을 나타내기 위한 제2 트랙(476-2), 및 제2 트랙(476-2)과 관련되고 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 나타내기 위한 인디케이터(476-5)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 인디케이터(476-5)의 위치(location)는 상기 제2 데이터의 크기에 따라 변경될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터의 크기에 따라 인디케이터(476-5)의 위치를 변경함으로써, 상기 사용자의 심혈관 상태에 대한 정보를 제공할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 곡선 형태의 트랙을 포함하는 인디케이션(461) 및 인디케이션(466) 뿐 아니라 바 형태의 트랙을 포함하는 인디케이션(476)을 표시할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0138] 다양한 실시예들에서, 제2 트랙(476-2)은 사용자의 심혈관 상태에 따라 복수의 구간들을 더 포함할 수 있다. 예를 들면, 제2 트랙(476-2)은 사용자의 심혈관 상태가 주의 상태(예: high zone)에 해당함을 나타내기 위한 서브 트랙(476-3) 및 사용자의 심혈관 상태가 경고 상태(예: very high zone)에 해당함을 나타내기 위한 서브 트랙(476-4)을 포함할 수 있다. 서브 트랙(476-3)과 서브 트랙(476-4) 사이의 경계는 미리 설정된 사용자의 심혈관 상태(예: 정상 상태, 고혈압 주의 상태(즉, 고혈압 전 단계), 고혈압 상태 등)에 따라 다르게 표시될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 심혈관 상태가 정상 상태에 해당하는 경우, 서브 트랙(476-3)의 길이와 서브 트랙(476-4)의 길이의 비(ratio)는 7:3일 수 있다. 다른 예를 들어, 사용자의 심혈관 상태가 고혈압 주의 상태에 해당하는 경우, 서브 트랙(476-3)의 길이와 서브 트랙(476-4)의 길이의 비는 5:5일 수 있다. 또 다른 예를 들어, 사용자의 심혈관 상태가 고혈압 상태에 해당하는 경우, 서브 트랙(476-3)의 길이와 서브 트랙(476-4)의 길이의 비는 3:7일 수 있다.
- [0139] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(475)는 상기 생체 정보를 획득하는 동안의 상기 사용자의 신체 상태를 나타내기 위한 정보(477)를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 정보(477)는 도 4c에 도시된 복수의 객

체들(462) 중 하나의 객체에 대한 입력을 통해 결정될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 정보(477)는 전자 장치(101)의 움직임의 변화에 대한 정보 또는 다른 전자 장치(102)의 움직임의 변화에 대한 정보에 기반하여 결정될 수도 있다.

- [0140] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(475)는 지정된 시간 구간 동안의 상기 사용자의 심혈관 상태의 트렌드를 나타내기 위한 다른 인디케이션(478)을 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 다른 인디케이션(478)은 상기 생체 정보의 획득 시간에 대한 정보, 상기 기준 데이터에 대한 정보(base zone), 상기 획득 시간 별 상기 데이터의 크기에 대한 정보, 및 현재 획득 시간을 나타내는 인디케이터를 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0141] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(475)는 다른 인디케이션(478)에 대한 상세 정보(479)를 더 포함할 수 있다. 상세 정보(479)는 디렉토리(directory) 또는 리스트(list) 형태로 표시될 수 있다.
- [0142] 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(475)는 상기 생체 정보의 획득을 수행하기 위한 아이콘(480)을 더 포함할 수 있다.
- [0143] 또 다른 예를 들어, 도 4e를 참조하면, 전자 장치(101)가 웨어러블 장치(예: 스마트 워치)인 경우, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(490)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(490)는, 스마트폰보다 제한된 크기의 디스플레이를 가지는 스마트 워치에서 표시되기 때문에, 사용자 인터페이스(460), 사용자 인터페이스(465), 및 사용자 인터페이스(475)와 비교하여 최적화된(optimal) 또는 간소화된(reduced) 정보를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(490)는 인디케이션(491)을 포함할 수 있다. 인디케이션(491)은 복수의 후보 값들을 나타내기 위한 트랙(491-1), 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 나타내기 위한 인디케이터(491-2), 및 상기 제2 데이터를 획득하는 동안의 사용자의 상태를 나타내기 위한 정보(41-3)를 포함할 수 있다. 트랙(491-1)의 색상은 상기 기준 데이터와의 차이에 기반하여 설정될 수 있다. 예를 들면, 트랙(491-1)에서 기준 데이터와의 차이가 상대적으로 작은 영역의 색상은, 트랙(491-1)에서 기준 데이터와의 차이가 상대적으로 큰 영역의 색상과 다를 수 있다.
- [0144] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는 상기 사용자의 심혈관의 건강 상태를 나타내는 인디케이션을 표시함으로써, 상기 사용자의 상기 심혈관의 건강 상태의 개선이 요구되는지 여부를 직관적으로 가이드할 수 있다.
- [0146] 도 5a는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다. 이러한 동작(예: 동작(500))은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0147] 도 5a를 참조하면, 동작 510에서, 프로세서(120)는, PPG(photoplethysmogram) 센서를 통해 제1 데이터를 수신할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 PPG 센서는, 전자 장치(101)의 디스플레이(160)가 노출된 전자 장치(101)의 하우징의 제1 부분과 구별되는(distinct from) 전자 장치(101)의 하우징의 제2 부분을 통해 노출될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 데이터는, 안정 상태의 심혈관의 상태를 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 데이터는, 도 2를 통해 설명된 제1 데이터에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제1 데이터를 수신하기 전에, 디스플레이(160)를 통해 사용자 가이드를 제공할 수 있다.
- [0148] 동작 520에서, 프로세서(120)는, 상기 제1 데이터에 적어도 일부 기반하여, 혈압(blood pressure)의 복수의 기준 범위들을 결정할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 기준 범위들은, 상기 사용자의 심혈관의 상태를 나타내는 값들을 구분하는 복수의 범위들을 의미할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 기준 범위들은, 도 4a를 통해 설명된 복수의 후보값들에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 기준 범위들은, 상기 사용자의 안정 상태의 심혈관의 상태를 나타내는 상기 제1 데이터에 따라 다르게 설정될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제1 데이터에 대한 펄스파 분석(PWA, pulsewave analysis)을 수행함으로써, 상기 복수의 범위들을 결정할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 펄스파 분석은, 상기 제1 데이터를 나타내는 펄스파로부터 수축기 혈압 값을 획득하는 것, 상기 제1 데이터를 나타내는 펄스파로부터 확장기 혈압 값을 획득하는 것, 또는 상기 제1 데이터를 나타내는 펄스파로부터 평균 혈압 값을 획득하는 것 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0149] 동작 530에서, 프로세서(120)는 상기 결정된 복수의 기준 범위들을 저장할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 복수의 기준 범위들 중 이후 수신될 제2 데이터(동작 540을 통해 후술)에 상응하는 기준 범위를 결정하기 위해, 상기 복수의 기준 범위들을 저장할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기

결정된 기준 범위와 함께 상기 복수의 기준 범위들을 디스플레이(160)를 통해 표시하기 위해, 상기 복수의 기준 범위들을 저장할 수 있다.

- [0150] 다양한 실시예들에서, 동작 510 내지 동작 530은, 사용자의 안정 상태의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 획득한다는 측면에서, 묶어서 제1 동작으로 참조될 수 있다.
- [0151] 동작 540에서, 프로세서(120)는 상기 제1 동작 후 상기 PPG 센서를 이용하여 제2 데이터를 수신할 수 있다.
- [0152] 동작 550에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터에 적어도 일부 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들 중 하나의 기준 범위를 선택할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 제2 데이터를 포함하는 하나의 기준 범위를 식별할 수 있다.
- [0153] 동작 560에서, 프로세서(120)는 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 선택된 기준 범위를 나타내기 위해, GUI, 텍스트, 또는 숫자로 나타낸 값 중 적어도 하나를 디스플레이(160)를 통해 제공할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 도 4c의 사용자 인터페이스(460) 또는 사용자 인터페이스(465), 도 4d의 사용자 인터페이스(475), 또는 도 4e의 사용자 인터페이스(490)를 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다.
- [0155] 도 5b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 및 다른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다. 이러한 동작은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120) 및 도 1 또는 도 3에 도시된 전자 장치(102) 또는 전자 장치(102)의 프로세서(300)에 의해 수행될 수 있다.
- [0156] 도 5b를 참조하면, 동작 565에서, 다른 전자 장치(102)는 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 전자 장치(101)와 관련된 사용자에게 의해 착용된 다른 전자 장치(102)는, 다른 전자 장치(102)의 하우징의 적어도 일부를 통해 노출되고 상기 사용자의 신체의 적어도 일부에 접촉된 상기 적어도 하나의 생체 센서(335)를 이용하여 상기 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있다.
- [0157] 동작 570에서, 다른 전자 장치(102)는 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 데이터는, 도 2를 통해 설명된 제1 데이터에 상응할 수 있다. 동작 530은, 도 4a의 동작 420과 동일하거나 유사하게 수행될 수 있다.
- [0158] 동작 575에서, 다른 전자 장치(102)는, 상기 제1 데이터를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 다른 전자 장치(102)는 전자 장치(101)와의 연결을 수립한 상태에서 상기 제1 데이터를 획득할 수 있다. 이러한 경우, 다른 전자 장치(102)는, 상기 수립된 연결을 이용하여 상기 획득된 제1 데이터를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 다른 전자 장치(102)는 전자 장치(101)와의 연결을 수립하지 않은 상태에서, 상기 제1 데이터를 획득할 수 있다. 이러한 경우, 다른 전자 장치(102)는 상기 제1 데이터를 획득하는 것에 기반하여, 전자 장치(101)와의 연결을 수립할 수 있다. 다른 전자 장치(102)는, 상기 연결을 수립하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 제1 데이터를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 사용자의 상기 제1 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들면, 다른 전자 장치(102)는, 상기 제1 데이터를 전자 장치(101)와 동기화하기 위해, 상기 제1 데이터를 송신할 수 있다.
- [0159] 동작 580에서, 전자 장치(101)는 상기 제1 데이터와 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 기준 데이터는 도 2를 통해 설명된 기준 데이터에 상응하고, 상기 제2 데이터는 도 2를 통해 설명된 제2 데이터에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 기준 데이터는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 생체 센서(210)를 통해 획득될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 동작 540은, 도 4a의 동작 430에 상응할 수 있다.
- [0160] 동작 585에서, 전자 장치(101)는 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행하기 위한 입력을 검출할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 상기 어플리케이션을 나타내기 위한 아이콘에 대한 입력을 검출할 수 있다.
- [0161] 동작 590에서, 전자 장치(101)는 상기 검출에 기반하여 상기 제2 데이터를 이용하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다. 동작 560은 도 4a의 동작 440에 상응할 수 있다.
- [0162] 도 5b에 도시하지 않았으나, 전자 장치(101)는, 상기 제2 데이터를 다른 전자 장치(102)와 동기화하기 위해, 상기 제2 데이터를 다른 전자 장치(102)에게 송신할 수도 있다. 상기 제2 데이터의 송신은, 주기적으로 수행될

수도 있고, 동작 585와 같이 건강과 관련된 상기 어플리케이션의 실행에 기반하여 수행될 수 있다.

- [0163] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는, 전자 장치(101)에 포함된 적어도 하나의 생체 센서(210)가 아닌 다른 전자 장치(102)에 포함된 적어도 하나의 생체 센서(335)를 이용하여, 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 획득하고 획득된 데이터에 적어도 기반하여 상기 인디케이션을 제공할 수 있다. 전자 장치(101)는, 상기 인디케이션의 제공을 통해 사용자에게 알람 또는 가이드 정보를 제공함으로써, 사용자의 편의성을 증대할 수 있다.
- [0165] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다. 이러한 동작(예: 동작(600))은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0166] 도 6을 참조하면, 동작 610에서, 프로세서(120)는 전자 장치(101)와 관련된 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 사용자의 상기 심혈관 상태를 나타내는 상기 데이터를 획득할 수 있다.
- [0167] 동작 620에서, 프로세서(120)는 상기 획득된 데이터와 상기 기준 데이터 사이의 상대적 차이가 변경됨을 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 상기 심혈관 상태를 나타내는 상기 데이터를 획득하는 것에 기반하여, 상기 데이터와 이전에(previously)(또는 가장 최근에(lastly)) 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 획득되었던 상기 사용자의 상기 심혈관 상태는 나타내는 다른 데이터를 비교할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 데이터와 상기 다른 데이터의 비교 결과에 기반하여, 상기 데이터와 상기 기준 데이터 사이의 상대적 차이가 변경됨을 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 데이터의 상기 획득에 기반하여, 상기 데이터와 상기 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 데이터를 획득할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 다른 데이터(즉, 이전에 획득되었던 상기 사용자의 상기 심혈관 상태를 나타내는 데이터)와 상기 기준 데이터 사이의 다른(another) 상대적 차이를 나타내는 데이터와 상기 상대적 차이를 나타내는 데이터를 비교할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 비교 결과에 기반하여, 상기 데이터와 상기 기준 데이터 사이의 상대적 차이가 변경됨을 식별할 수 있다.
- [0168] 동작 630에서, 프로세서(120)는 상기 식별에 기반하여 디스플레이(160)를 이용하여 표시되는 상기 상대적 차이를 나타내는 상기 인디케이션의 적어도 일부를 변경할 수 있다. 예를 들어, 도 4c를 참조하면, 프로세서(120)는, 상기 상대적 차이를 나타내는 인디케이션(461)에 포함된 인디케이터(461-3)의 각도를 변경하고, 상기 변경된 각도를 가지는 인디케이터(461-3)를 포함하는 인디케이션(461)을 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(460)를 표시하기 위한 프레임 데이터(frame data)에서 인디케이터(461-3)(또는 인디케이터(466-3))와 관련된 부분 데이터만을 변경하고, 상기 변경된 부분 데이터만을 디스플레이 구동 회로(도 2에서 미도시) 내의 내장 메모리(예: GRAM(graphic random access memory))에 업데이트함으로써, 상기 변경된 각도를 가지는 인디케이터(461-3)(또는 인디케이터(466-3))를 포함하는 인디케이션(461)(또는 인디케이터(466))을 표시할 수 있다. 다른 예를 들어, 도 4d를 참조하면, 프로세서(120)는, 상기 상대적 차이를 나타내는 인디케이션(476)에 포함된 인디케이터(476-3)의 위치를 변경하고, 상기 변경된 위치에서 배치된 인디케이터(476-3)를 포함하는 인디케이션(476)을 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(475)를 표시하기 위한 프레임 데이터(frame data)에서 인디케이터(476-3)와 관련된 부분 데이터만을 변경하고, 상기 변경된 부분 데이터만을 디스플레이 구동 회로(도 2에서 미도시) 내의 내장 메모리(예: GRAM(graphic random access memory))에 업데이트함으로써, 상기 변경된 위치를 가지는 인디케이터(476-3)를 포함하는 인디케이션(475)을 표시할 수 있다.
- [0170] 도 7a는 다양한 실시예들에 따라 사용자의 생체 정보를 획득하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다. 이러한 동작은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0171] 도 7b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 표시되는 사용자 인터페이스의 또 다른 예를 도시한다.
- [0172] 도 7a의 동작 710 내지 동작 740은 도 4a의 동작 410과 관련될 수 있다.
- [0173] 도 7a를 참조하면, 동작 710에서, 프로세서(120)는 전자 장치(101)와 관련된 상기 사용자의 상태를 안정 상태(resting state)로 가이드하기 위한 가이드 정보(예: 호흡 가이드 정보)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에

서, 프로세서(120)는, 상기 기준 데이터를 획득하기 위해, 전자 장치(101)와 관련된 상기 사용자의 상태를 상기 안정 상태로 가이드하기 위한 상기 가이드 정보를 표시할 수 있다. 예를 들어, 도 7b를 참조하면, 프로세서(120)는 건강 서비스를 제공하기 위한 어플리케이션의 사용자 인터페이스(750)를 표시할 수 있다. 사용자 인터페이스(750)는 HLF가 무엇인지를 가이드하기 위한 정보(751)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(750)는, 상기 기준 데이터를 획득하기 위한 사용자 인터페이스(760)로 전환하기 위한 객체(752)를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 객체(752)에 대한 입력(753)을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스(750)로부터 전환된 사용자 인터페이스(760)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(760)는 상기 기준 데이터를 획득(예: resting zone의 설정(set))하는 것이 요구됨을 나타내며, 상기 기준 데이터를 획득하기 위해 요구되는 상기 사용자의 자세를 가이드하기 위한 정보(761)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(760)는, 상기 기준 데이터를 획득하는 단계임을 사용자에게 인식시키기 위한 정보(762)(예: SET RESTING ZONE)를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(760)는, 상기 기준 데이터를 획득하는 것을 개시하기 위한 아이콘(763)을 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 아이콘(763)은 사용자 인터페이스(760)를 사용자 인터페이스(775)로 전환하기 위해 이용될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 아이콘(763)에 대한 입력(764)을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스(760)로부터 전환된 사용자 인터페이스(775)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(760)는, 상기 사용자가 상기 안정 상태로 진입하는 것을 가이드하기 위한 아이콘(765)을 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 아이콘(765)은 사용자 인터페이스(760)를 사용자 인터페이스(767)로 전환하기 위해 이용될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 아이콘(765)에 대한 입력(766)을 검출하는 것에 응답하여, 사용자 인터페이스(760)로부터 전환된 사용자 인터페이스(767)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(767)는 사용자의 들숨(inspiration)을 가이드하기 위한 이미지(768) 및 사용자의 들숨을 가이드하기 위한 텍스트(769)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 지정된 시간 동안 사용자 인터페이스(767)를 표시한 후 사용자의 날숨(expiration)을 가이드하기 위한 사용자 인터페이스(770)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자 인터페이스(770)는 사용자의 날숨을 가이드하기 위한 이미지(771) 및 사용자의 날숨을 가이드하기 위한 텍스트(772)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 지정된 시간 동안 사용자 인터페이스(770)를 표시한 후 다시 사용자의 들숨을 가이드하기 위한 사용자 인터페이스(767)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(767) 및 사용자 인터페이스(770)를 번갈아 표시하는 것을 반복함으로써, 상기 가이드 정보를 표시할 수 있다.

[0174] 동작 720에서, 프로세서(120)는 상기 가이드 정보를 표시한 후 사용자의 다른 생체 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 다른 생체 정보는, 상기 안정 상태에 있는 사용자의 생체 정보를 의미할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 다른 생체 정보를 획득하는 동안 상기 다른 생체 정보의 획득 상태를 나타내는 정보를 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다. 예를 들어, 도 7b를 참조하면, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(775)를 상기 다른 생체 정보의 획득 상태를 나타내는 정보로 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 다른 생체 정보가 획득된 정도를 나타내기 위한 진행바(776), 상기 획득 중인 다른 생체 정보로부터 식별된 파형(777), 및 심혈관 상태와 관련된 건강 정보(778)를 포함하는 사용자 인터페이스(775)를 표시할 수 있다.

[0175] 동작 730에서, 프로세서(120)는 상기 다른 생체 정보로부터 획득된 상기 사용자의 상기 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 상기 기준 데이터로 저장할 수 있다.

[0176] 동작 740에서, 프로세서(120)는, 상기 기준 데이터를 저장한 후, 상기 제1 데이터를 획득하기 위해, 상기 사용자의 생체 정보를 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 획득할 수 있다.

[0177] 도 7a는 가이드 정보를 표시한 후, 상기 다른 생체 정보를 획득하는 예를 도시하고 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 가이드 정보를 표시하는 동작 없이 상기 다른 생체 정보를 획득할 수 있음에 유의하여야 한다.

[0178] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 적어도 하나의 생체 센서(210)를 이용하여 상기 기준 데이터를 획득할 수 있다. 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 안정 상태의 상기 사용자의 생체 정보를 획득하기 위해, 가이드 정보를 제공할 수 있다.

[0180] 도 8은 다양한 실시예들에 따라 제2 데이터를 획득하고 제2 데이터와 관련된 인디케이션을 표시하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다. 이러한 동작은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치

(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.

- [0181] 도 8의 동작 810 내지 동작 860은 도 4a의 동작 430 및 동작 440과 관련될 수 있다.
- [0182] 도 8을 참조하면, 동작 810에서, 프로세서(120)는 제1 데이터와 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 제1 데이터, 기준 데이터, 및 상기 제2 데이터 각각은 도 2를 통해 설명된 제1 데이터, 기준 데이터, 및 제2 데이터 각각에 상응할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 동작 910은 도 4a의 동작 430에 상응할 수 있다.
- [0183] 동작 820에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터가 제1 지정된 범위 내에 있는지 여부를 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 지정된 범위는, 상기 사용자의 심혈관 상태가 정상 상태에 있는지 여부를 식별하기 위해 설정될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 지정된 범위는 상기 사용자의 신체적 특성 또는 상기 기준 데이터에 적어도 기반하여 식별될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제1 지정된 범위는 상기 사용자의 입력에 의해 설정될 수도 있다. 상기 제2 데이터가 상기 제1 지정된 범위 내에 있는 경우, 프로세서(120)는 동작 830을 수행할 수 있다. 이와 달리, 상기 제2 데이터가 상기 제1 지정된 범위 밖에 있는 경우, 프로세서(120)는 동작 840을 수행할 수 있다.
- [0184] 동작 830에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터가 상기 제1 지정된 범위 내에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 제1 인디케이션을 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다. 상기 제1 인디케이션은, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 나타내고, 상기 사용자의 상기 심혈관 상태가 정상 범위 내에 있음을 나타낼 수 있다.
- [0185] 동작 840에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터가 상기 제1 지정된 범위 밖에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 상기 제2 데이터가 제2 지정된 범위 내에 있는지 여부를 식별할 수 있다. 상기 제2 지정된 범위는 상기 사용자의 심혈관 상태가 고위험군에 속하는 상태인지 저위험군에 속하는 상태인지 여부를 식별하기 위해 설정될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 지정된 범위는 상기 사용자의 신체적 특성 또는 상기 기준 데이터에 기반하여 식별될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 지정된 범위는 상기 사용자의 입력에 의해 설정될 수도 있다. 상기 제2 데이터가 상기 제2 지정된 범위 내에 있는 경우, 프로세서(120)는 동작 850을 수행할 수 있다. 이와 달리, 상기 제2 데이터가 상기 제2 지정된 범위 밖에 있는 경우, 프로세서(120)는 동작 860을 수행할 수 있다.
- [0186] 동작 850에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터가 상기 제2 지정된 범위 내에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 인디케이션과 구별되는 제2 인디케이션을 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 지정된 범위가 상기 사용자의 심혈관 상태가 고위험군에 속하는 상태인지 저위험군에 속하는 상태인지 여부를 식별하기 위해 설정된 경우, 상기 제2 인디케이션은 상기 사용자의 상기 건강 상태를 나타내고, 상기 사용자의 상기 심혈관 상태가 저위험군에 속하는 상태임을 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 지정된 범위가 상기 사용자의 심혈관 상태가 위험군에 속하는 상태인지 개선된 상태인지 여부를 식별하기 위해 설정된 경우, 상기 제2 인디케이션은 상기 사용자의 건강 상태를 나타내고, 상기 사용자의 상기 심혈관 상태가 이전보다 개선된 상태임을 나타낼 수 있다.
- [0187] 동작 860에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터가 상기 제2 지정된 범위 밖에 있음을 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 인디케이션 및 상기 제2 인디케이션과 구별되는 제3 인디케이션을 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 지정된 범위가 상기 사용자의 심혈관 상태가 고위험군에 속하는 상태인지 저위험군에 속하는 상태인지 여부를 식별하기 위해 설정된 경우, 상기 제2 인디케이션은 상기 사용자의 상기 건강 상태를 나타내고, 상기 사용자의 상기 심혈관 상태가 고위험군에 속하는 상태임을 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 지정된 범위가 상기 사용자의 심혈관 상태가 위험군에 속하는 상태인지 개선된 상태인지 여부를 식별하기 위해 설정된 경우, 상기 제2 인디케이션은 상기 사용자의 건강 상태를 나타내고, 상기 사용자의 상기 심혈관 상태가 위험군에 속하는 상태임을 나타낼 수 있다.
- [0188] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 제2 데이터가 속하는 범위에 따라 서로 다른 인디케이션을 제공할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는, 사용자가 직관적으로 상기 사용자의 심혈관 상태를 직관적으로 인지할 수 있도록, 상기 제2 데이터에 기반하여 서로 다른 인디케이션을 제공할 수 있다.
- [0190] 도 9는 다양한 실시예들에 따라 제2 데이터를 처리하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다. 이러한 동작은 도

1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.

- [0191] 도 9의 동작 910 내지 동작 940은 도 4a의 동작 440과 관련될 수 있다.
- [0192] 도 9를 참조하면, 동작 910에서, 프로세서(120)는 상기 인디케이션과 함께 상기 생체 정보를 획득하는 동안의 상기 사용자의 상기 신체 상태를 나타내기 위한 복수의 객체들을 표시할 수 있다. 예를 들어, 도 4c를 참조하면, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(460) 내에서 인디케이션(461)과 함께 복수의 객체들(462)을 표시할 수 있다. 복수의 객체들(462) 각각은 전자 장치(101)에서 정의된 복수의 신체 상태들을 각각 나타낼 수 있다.
- [0193] 동작 920에서, 프로세서(120)는 상기 복수의 객체들 중 제1 객체에 대한 입력을 검출할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(160)를 통해 수신되는 상기 제1 객체에 대한 터치 입력을 검출할 수 있다.
- [0194] 동작 930에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 상기 복수의 객체들 중 상기 제1 객체에 의해 지시되는 신체 상태에 대한 정보에 맵핑할 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 객체가 피곤함을 나타내는 경우, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 피곤함을 나타내는 정보에 맵핑할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 데이터를 신체 상태 별로 분류할 수 있다.
- [0195] 동작 940에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 처리할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 저장함으로써, 상기 제2 데이터를 처리할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 외부 전자 장치에게 송신함으로써, 상기 제2 데이터를 처리할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0196] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 상기 생체 정보를 획득하는 동안의 상기 사용자의 신체 상태에 기반하여 분류할 수 있다. 심혈관 상태는 상기 사용자의 신체 상태에 따라 변동될 수 있기 때문에, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 사용자의 신체 상태에 기반하여 상기 제2 데이터를 분류할 수 있다.
- [0198] 도 10은 다양한 실시예들에 따라 제2 데이터를 처리하는 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다. 이러한 동작은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0199] 도 10의 동작 1010 내지 동작 1040은 도 4a의 동작 410 및 동작 430과 관련될 수 있다.
- [0200] 도 10을 참조하면, 동작 1010에서, 프로세서(120)는 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 상기 제1 시간 구간과 관련된 상기 제2 시간 구간에서 전자 장치(101)의 움직임의 변화에 대한 정보를 움직임 검출 센서(220)를 이용하여 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션이 실행됨을 식별하는 것에 기반하여, 움직임 검출 센서(220)를 활성화하고, 상기 활성화된 움직임 검출 센서(220)를 이용하여 상기 제2 시간 구간에서 전자 장치(101)의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 어플리케이션의 심혈관과 관련된 기능이 실행됨을 식별하는 것에 기반하여, 움직임 검출 센서(220)를 활성화하고, 상기 활성화된 움직임 검출 센서(220)를 이용하여 상기 제2 시간 구간에서 전자 장치(101)의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 시간 구간은, 상기 제1 시간 구간에 상응할 수도 있고, 상기 제1 시간 구간에 포함될 수도 있고, 상기 제1 시간 구간을 포함할 수도 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 제2 시간 구간은, 상기 제1 시간 구간과 적어도 일부 중첩될 수도 있다.
- [0201] 동작 1020에서, 프로세서(120)는 상기 움직임의 변화에 대한 정보에 적어도 기반하여 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태에 대한 정보를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 움직임의 변화에 대한 정보에 기반하여 상기 사용자의 신체 상태가 운동 후임을 식별하고, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태가 운동 후임을 나타내는 상기 정보를 획득할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 제1 데이터가 기준 범위 밖임을 확인함으로써, 상기 사용자의 신체 상태가 운동 중임을 식별하고, 상기 식별에 기반하여 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태가 운동 중임을 나타내는 상기 정보를 획득할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 사용자의 스트레스의 정도를 측정하고, 상기 측정된 정도에 기반하여 상기 사용자의 신체 상태가 피곤한 상태(또는 지친 상태, 경직된 상태, 긴장 상태 등)임을 식별하고, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태가 피곤한 상태임을 나타내는 상기 정보를 획득할 수 있다.

- [0202] 동작 1030에서, 프로세서(120)는 상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑할 수 있다.
- [0203] 동작 1040에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 처리할 수 있다. 동작 1140은 동작 1040에 상응할 수 있다.
- [0204] 동작 1010 내지 동작 1040은, 사용자 입력을 요구하지 않는다는 측면에서, 도 9의 동작 910 내지 동작 940과 구별될 수 있다.
- [0206] 도 11은 다양한 실시예들에 따라 사용자의 신체 상태에 맵핑된 제2 데이터를 처리함으로써 알림을 표시하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다. 이러한 동작은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0207] 도 11의 동작 1110 내지 동작 1140은 도 9의 동작 940 및 도 10의 동작 1040 각각과 관련될 수 있다.
- [0208] 도 11을 참조하면, 동작 1110에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 데이터베이스는 메모리(130)에 저장될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 데이터베이스는 전자 장치(101)와 관련된 외부 전자 장치(예: 서버)에 저장될 수 있다. 이러한 경우, 프로세서(120)는, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 외부 전자 장치에게 송신하고, 상기 외부 전자 장치는, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여 상기 데이터베이스를 업데이트할 수 있다.
- [0209] 동작 1120에서, 프로세서(120)는 상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드에 대한 정보를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 도 4d에 도시된 다른 인디케이션(468) 또는 상세 정보(469)와 같이 표현되는(represented) 상기 사용자의 상기 건강 상태의 트렌드에 대한 정보를 획득할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 데이터베이스가 상기 외부 전자 장치에 저장되는 경우, 상기 트렌드에 대한 정보는 상기 외부 전자 장치로부터 획득될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 데이터베이스가 상기 외부 전자 장치에 저장되는 경우, 상기 트렌드에 대한 정보는 상기 외부 전자 장치에 의해 상기 외부 전자 장치 내에서 획득될 수도 있다.
- [0210] 동작 1130에서, 프로세서(120)는 상기 트렌드에 대한 정보가 지정된 조건에 상응하는지 여부를 식별할 수 있다. 상기 지정된 조건은 상기 사용자의 심혈관 상태의 트렌드가 정상 상태에 있는지 여부를 식별하기 위해 전자 장치(101)에서 설정될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 트렌드에 대한 정보에 기반하여, 상기 제2 데이터가 지속적으로 증가되는 상태(또는 감소되는 상태)인지 여부를 식별하고, 상기 제2 데이터가 지속적으로 증가되는 상태(또는 감소되는 상태)임을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 심혈관 상태의 트렌드가 정상 상태가 아님을 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 데이터베이스가 상기 외부 전자 장치에 저장되고 상기 트렌드에 대한 정보가 상기 외부 전자 장치 내에서 획득되는 경우, 동작 1130은 상기 외부 전자 장치에 의해 수행될 수도 있다.
- [0211] 프로세서(120)는, 상기 트렌드에 대한 정보가 상기 지정된 조건에 상응함을 식별하는 경우, 동작 1340을 수행할 수 있다.
- [0212] 동작 1140에서, 프로세서(120)는, 상기 트렌드에 대한 정보가 상기 지정된 조건에 상응함을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 데이터베이스가 상기 외부 전자 장치에 저장되고 상기 트렌드에 대한 정보가 상기 외부 전자 장치 내에서 획득되며 상기 외부 전자 장치가 상기 트렌드에 대한 정보가 상기 지정된 조건에 상응함을 식별하는 경우, 상기 외부 전자 장치는, 상기 트렌드에 대한 정보가 상기 지정된 조건에 상응함을 나타내는 메시지를 전자 장치(101)에게 송신하거나, 상기 알림을 전자 장치(101)에서 표시하기 위한 메시지를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 외부 전자 장치로부터 수신되는 메시지에 기반하여, 상기 알림을 표시할 수 있다.
- [0213] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는, 상기 사용자의 건강 상태에 대한 정보를 제공하기 위해, 상기 사용자의 심혈관 상태와 관련된 건강 상태의 트렌드를 모니터링하고, 상기 모니터링 결과에 따라 알림을 제공할 수 있다.

- [0215] 도 12는 다양한 실시예들에 따라 사용자의 신체 상태에 맵핑된 제2 데이터를 처리함으로써 알람을 표시하는 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다. 이러한 동작은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0216] 도 12의 동작 1210 내지 동작 1230은 도 9의 동작 940 및 도 10의 동작 1040 각각과 관련될 수 있다.
- [0217] 도 12를 참조하면, 동작 1210에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 메모리(130)에 저장할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 처리하기 위해, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 메모리(130)에 저장하거나 임시적으로(temporarily) 저장할 수 있다.
- [0218] 동작 1220에서, 프로세서(120)는 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터가 기준 범위를 벗어나는지 여부를 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 기준 범위는, 상기 생체 정보를 획득하는 시점, 상기 제1 데이터를 획득하는 시점, 또는 상기 제2 데이터를 획득하는 시점에서의 상기 사용자의 심혈관 상태가 위험 상태인지 여부를 식별하기 위해 전자 장치(101)에서 설정될 수 있다. 예를 들면, 상기 기준 범위는, 고혈압의 사용자가 과도한 운동을 하고 있다고 판단되는 경우 상기 사용자에게 상기 운동을 제한하기 위해, 전자 장치(101)에서 설정될 수 있다. 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터가 상기 기준 범위를 벗어나는 경우, 프로세서(120)는 동작 1430을 수행할 수 있다.
- [0219] 동작 1230에서, 프로세서(120)는, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터가 상기 기준 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알람을 표시할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위해, 상기 사용자의 운동을 중단할 것을 나타내는 상기 알람을 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다.
- [0220] 도 11을 통해 예시된 동작들과 비교하여, 도 12를 통해 예시된 동작들은 상기 생체 정보의 획득 시점에서의 상기 사용자의 건강 상태를 모니터링하기 위해 수행될 수 있다. 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는, 도 11과 같이 상기 사용자의 심혈관 상태의 트렌드에 기반하여 알람을 제공할 뿐 아니라 도 12와 같이 적어도 하나의 생체 센서(210)를 통해 정보를 획득하는 시점의 상기 사용자의 심혈관 상태에 기반하여 알람을 제공함으로써, 강화된(enhanced) 건강 서비스를 제공할 수 있다.
- [0222] 도 13은 다양한 실시예들에 따라 인디케이션과 관련된 복수의 후보 값들을 설정하는 전자 장치의 동작의 예를 도시한다. 이러한 동작은 도 1, 도 2, 또는 도 3에 도시된 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수 있다.
- [0223] 도 13의 동작 1310 내지 동작 1340은 도 4a의 동작 440과 관련될 수 있다.
- [0224] 도 13을 참조하면, 동작 1310에서, 프로세서(120)는 상기 기준 데이터에 기반하여 상기 사용자의 신체적 특성에 대한 정보를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 기준 데이터로부터 상기 사용자가 고혈압임을 식별함으로써, 상기 사용자의 신체적 특성에 대한 정보를 획득할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 상기 기준 데이터로부터 상기 사용자가 정상 혈압임을 식별함으로써, 상기 사용자의 신체적 특성에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0225] 동작 1320에서, 프로세서(120)는 상기 신체적 특성에 대한 정보에 기반하여 상기 상대적 차이를 나타내기 위한 복수의 후보 값들을 식별할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 후보 값들은 상기 제2 트랙의 표시를 위해 이용될 수 있다. 프로세서(120)는 상기 사용자의 신체적 특성에 따라 상기 복수의 후보 값들의 범위를 다르게 설정하거나, 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들을 다르게 설정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 신체적 특성이 정상 혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들의 범위를 1.0으로부터 2.0까지로 구성하고, 상기 사용자의 신체적 특성이 고혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들의 범위를 1.0으로부터 1.5까지로 구성할 수 있다. 다른 예를 들어, 프로세서(120)는, 상기 사용자의 신체적 특성이 정상 혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들을 1.0으로부터 1.5까지의 범위를 가지는 제1 간격 및 1.5로부터 2.0까지의 범위를 가지는 제2 간격으로 구성할 수 있고, 상기 사용자의 신체적 특성이 고혈압으로 식별된 경우 상기 제2 트랙에서 상기 복수의 후보 값들 사이의 간격들을 1.0으로부터 1.2까지의 범위를 가지는 제1 간격 및 1.2부터 2.0까지의 범위를 가지는 제2 간격

으로 구성할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않는다.

- [0226] 동작 1330에서, 프로세서(120)는 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 인디케이션을 통해 상기 데이터를 나타내기 위하여, 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 식별할 수 있다.
- [0227] 동작 1340에서, 프로세서(120)는 상기 기준 데이터를 나타내는 제1 트랙, 상기 복수의 후보 값들을 나타내는 제2 트랙, 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 상기 제2 트랙에서 나타내는 인디케이터를 포함하는 상기 인디케이션을 표시할 수 있다. 예를 들어, 도 4c를 참조하면, 프로세서(120)는 링의 적어도 일부 또는 곡선으로 설정된 제1 트랙(461-1) 및 제2 트랙(461-2)을 포함하고, 제2 트랙(461-2)에서 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 나타내는 인디케이터(461-3)를 포함하는 인디케이션(461)을 표시할 수 있다. 다른 예를 들어, 도 4d를 참조하면, 프로세서(120)는 바로 설정된 제1 트랙(466-1) 및 제2 트랙(466-2)을 포함하고, 제2 트랙(466-2)에서 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 인디케이터(466-3)를 포함하는 인디케이션(466)을 표시할 수 있다.
- [0228] 상술한 바와 같이, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는, 상기 사용자의 상기 신체적 특성에 기반하여 상기 인디케이션의 표시를 변경함으로써, 상기 사용자에게 개선된(refined) 가시성을 제공할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는 상기 인디케이션의 표시의 조정을 통해 강화된(enhanced) 사용자 경험(UX, user experience)을 제공할 수 있다.
- [0230] 상술한 바와 같은, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은, 상기 PPG 센서를 이용하여 제1 데이터를 수신하고, 상기 제1 데이터에 적어도 일부 기반하여 혈압의 복수의 기준 범위들을 결정하고, 상기 복수의 기준 범위들을 저장하는 제1 동작과, 상기 제1 동작 후 상기 PPG 센서를 이용하여 제2 데이터를 수신하고, 상기 제2 데이터에 적어도 일부 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들 중 하나의 기준 범위를 선택하고, 상기 디스플레이 상에서 상기 복수의 기준 범위들 중 상기 선택된 기준 범위를 나타내기 위해 GUI(graphical user interface), 텍스트, 또는 숫자로 나타낸(numerical) 값 중 적어도 하나를 제공하는 제2 동작을 포함할 수 있다.
- [0231] 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 기준 범위들을 결정하는 동작은, 상기 제1 데이터에 대한 펄스파 분석(PWA, pulsewave analysis)에 적어도 기반하여, 상기 복수의 기준 범위들을 결정하는 동작을 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 복수의 기준 범위들을 결정하는 동작은, 상기 PWA 내에서 수축기 혈압(SBP, systolic blood pressure) 값, 확장기 혈압(DBP, diastolic blood pressure) 값, 평균 혈압(MAP, mean arterial pressure) 값, 심박출량(CO, cardiac output) 값, 총 말초 저항(TPR, total peripheral resistance), 또는 안정 상태에서의 심박수(RHR, resting heart rate) 중 적어도 하나를 이용하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0232] 다양한 실시예들에서, 상기 제1 동작은, 상기 제1 데이터를 수신하기 전에 상기 디스플레이 상에서 사용자 가이드를 제공하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0233] 상술한 바와 같은, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 생체 정보를 획득하는 동작과, 상기 생체 정보로부터 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 획득하는 동작과, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득하는 동작과, 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 상기 전자 장치의 디스플레이를 이용하여 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0234] 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 사용자의 상태를 상기 안정 상태로 가이드하기 위한 가이드(guidance) 정보를 상기 디스플레이를 이용하여 표시하는 동작과, 상기 가이드 정보를 표시한 후 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 사용자의 다른(another) 생체 정보를 획득하는 동작과, 상기 다른 생체 정보로부터 획득되는 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 상기 기준 데이터로 저장하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0235] 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 전자 장치의 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치로부터 상기 기준 데이터를 수신하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0236] 다양한 실시예들에서, 상기 인디케이션을 표시하는 동작은, 상기 제2 데이터에 적어도 기반하여, 상기 기준 데이터를 나타내는 제1 트랙(track), 복수의 후보 값들을 나타내는 제2 트랙, 및 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 후보 값을 상기 제2 트랙에서(in) 나타내는 인디케이터(indicator)를 포함하는 상기 인

디케이션을 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 트랙은, 상기 제1 트랙 옆에(next to) 표시되고, 상기 인디케이터는, 상기 복수의 후보 값들 중 상기 제2 데이터에 상응하는 상기 후보 값을 나타내는 화살표로 구성될(configured with) 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은, 링의 적어도 일부로 구성될 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 제1 트랙 및 상기 제2 트랙은, 바(bar)로 구성될 수 있다.

[0237] 다양한 실시예들에서, 상기 인디케이션을 표시하는 동작은, 상기 인디케이션과 함께, 상기 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 생체 정보를 획득하는 동안의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)를 상기 전자 장치에 기록하기 위한 복수의 객체(object)들을 표시하는 동작을 포함할 수 있고, 상기 복수의 객체들 각각은, 상기 전자 장치에서 정의된 복수의 신체 상태들 각각을 나타낼 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 복수의 객체들 중 제1 객체에 대한 입력을 검출하는 동작과, 상기 검출에 응답하여, 상기 제2 데이터를 상기 복수의 신체 상태들 중 상기 제1 객체에 의해 지시되는(indicated) 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하는 동작과, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하는 동작을 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트하는 동작과, 상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드(trend)에 대한 정보를 획득하는 동작과, 상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 적어도 하나의 지정된 조건에 상응함을 확인하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할(refine) 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0238] 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간(time interval)과 관련된 제2 시간 구간에서(within) 상기 전자 장치의 적어도 하나의 센서를 이용하여 상기 전자 장치의 움직임의 변화에 대한 정보를 획득하는 동작과, 상기 전자 장치의 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보에 적어도 기반하여, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)에 대한 정보를 획득하는 동작과, 상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하는 동작과, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하는 동작을 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태를 기록하기 위한 데이터베이스를 업데이트하는 동작과, 상기 업데이트된 데이터베이스에 기반하여, 상기 사용자의 건강 상태의 트렌드(trend)에 대한 정보를 획득하는 동작과, 상기 획득된 트렌드에 대한 정보가 적어도 하나의 지정된 조건에 상응함을 확인하는 것에 기반하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림을 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0239] 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 제2 데이터가 지정된 범위 밖에서(outside of) 있음을 식별하는 동작과, 상기 식별(identification)에 응답하여, 상기 사용자의 상기 건강 상태를 개선할 것을 가이드하기 위한 알림(notification)을 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0240] 상술한 바와 같은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치와 연동되고 상기 전자 장치와 관련된 사용자에 의해 착용된(worn) 다른(another) 전자 장치로부터 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서를 통해 획득된 상기 사용자의 생체 정보에 기반하여 획득된 상기 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 제1 데이터를 수신하는 동작과, 상기 제1 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이를 나타내는 제2 데이터를 획득하는 동작과, 상기 전자 장치에 저장된 건강과 관련된 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행하기 위한 입력을 검출하는 동작과, 상기 검출에 기반하여 상기 제2 데이터를 이용하여 상기 사용자의 건강 상태를 나타내기 위한 인디케이션을 상기 전자 장치의 디스플레이를 통해 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

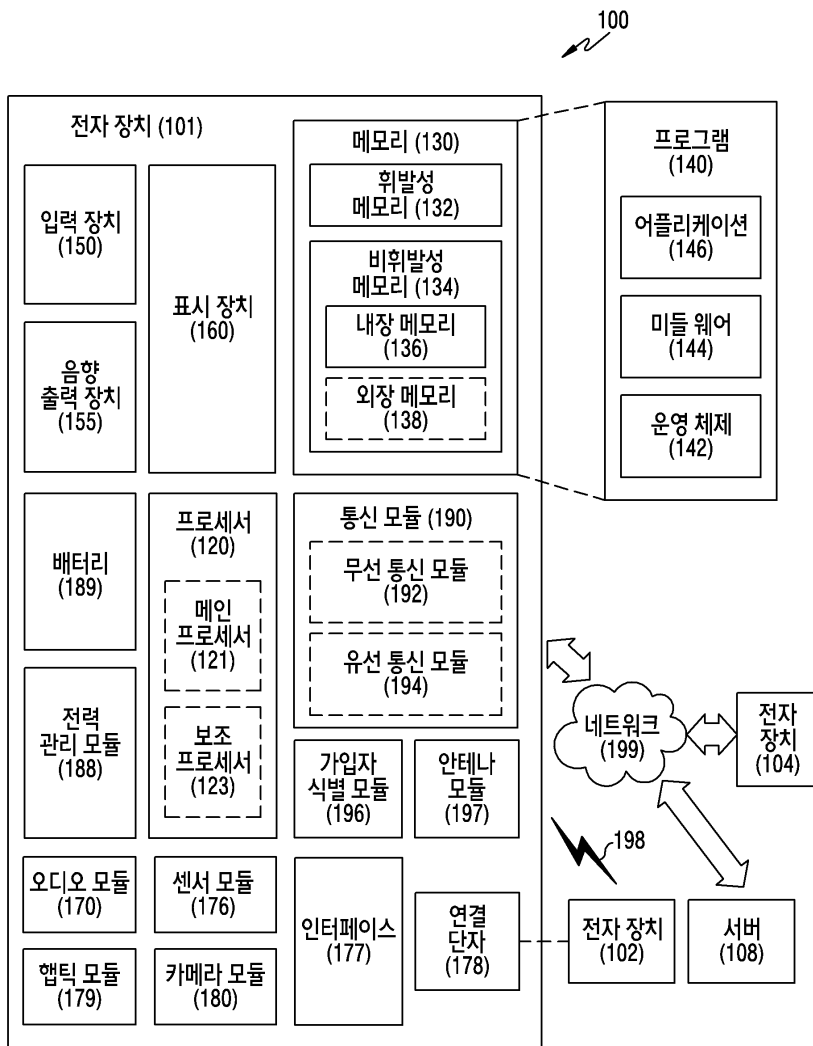
[0241] 다양한 실시예들에서, 상기 다른 전자 장치의 상기 적어도 하나의 생체 센서는, 상기 사용자의 신체의 적어도 일부에 접촉(contact)하기 위해, 상기 다른 전자 장치의 하우징(housing)의 적어도 일부를 통해 노출될 수 있다.

[0242] 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 다른 전자 장치로부터, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간(time interval)과 관련된 제2 시간 구간에서(within) 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 센서를 통해 획득된 상기 다른 전자 장치의 움직임의 변화에 대한 정보를 수신하는 동작과, 상기 다른 전자 장치의 상기 움직임의 상기 변화에 대한 상기 정보에 적어도 기반하여, 상기 제1 시간 구간에서의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)에 대한 정보를 획득하는 동작과, 상기 제2 데이터를 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하는 동작과, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하는 동작을 더 포함할 수 있다.

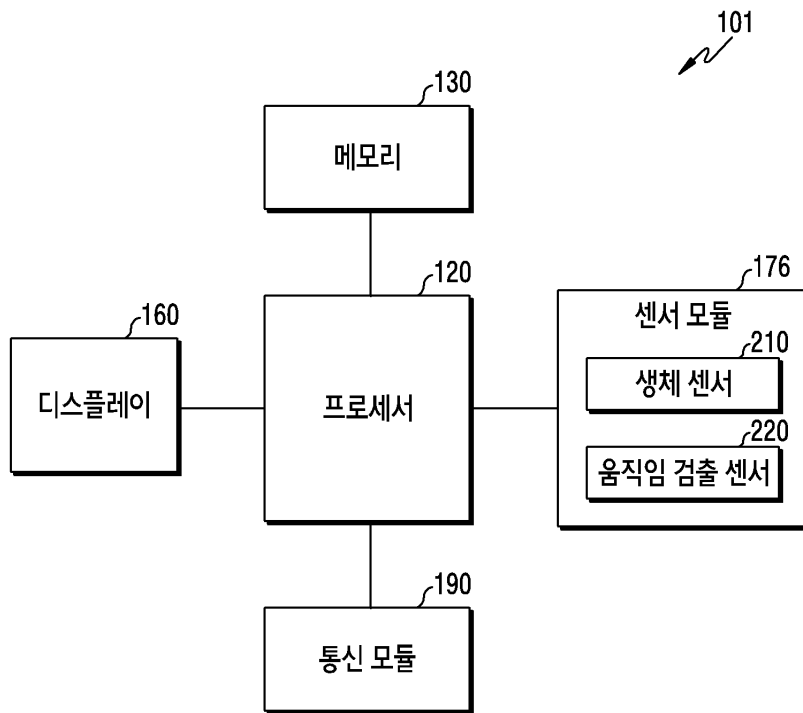
- [0243] 다양한 실시예들에서, 상기 방법은, 상기 다른 전자 장치로부터, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 상기 사용자의 신체 상태(body condition)에 대한 정보를 수신하는 동작과, 상기 제2 데이터에 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑하는 동작과, 상기 신체 상태에 대한 정보에 맵핑된 상기 제2 데이터를 상기 메모리에 저장하는 동작을 더 포함할 수 있고, 상기 신체 상태에 대한 상기 정보는, 상기 생체 정보가 획득되는 동안의 제1 시간 구간과 관련된 제2 시간 구간에서 상기 다른 전자 장치의 적어도 하나의 센서를 통해 획득된 상기 다른 전자 장치의 움직임의 변화에 대한 정보에 기반하여, 상기 다른 전자 장치에 의해 획득될 수 있다.
- [0244] 다양한 실시예들에서, 상기 사용자의 생체 정보는, 상기 다른 전자 장치의 배터리의 잔여량(remaining capacity)이 지정된 범위 이내인(within) 경우, 제1 통신 기법에 기반하여 상기 다른 전자 장치로부터 상기 전자 장치에게 송신되고, 상기 다른 전자 장치의 상기 배터리의 상기 잔여량이 상기 지정된 범위 밖에 있는(outside of) 경우, 상기 제1 통신 기법과 구별되는 제2 통신 기법에 기반하여 상기 다른 전자 장치로부터 상기 전자 장치에게 송신될 수 있다.
- [0245] 다양한 실시예들에서, 상기 전자 장치의 사용자 계정(useraccount)은, 상기 다른 전자 장치의 사용자 계정에 상응할 수 있다.
- [0246] 상술한 바와 같은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은 상기 전자 장치의 적어도 하나의 생체 센서를 이용하여 상기 전자 장치와 관련된 사용자의 심혈관 상태를 나타내는 데이터를 획득하는 동작과, 상기 데이터와 상기 사용자의 안정 상태에서의 심혈관 상태를 나타내는 기준 데이터 사이의 상대적 차이가 변경됨을 식별하는 동작과, 상기 식별에 기반하여 상기 전자 장치의 디스플레이를 이용하여 표시되는 상기 상대적 차이를 나타내는 인디케이션의 적어도 일부를 변경하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0248] 본 개시의 청구항 또는 명세서에 기재된 실시예들에 따른 방법들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합의 형태로 구현될(implemented) 수 있다.
- [0249] 소프트웨어로 구현하는 경우, 하나 이상의 프로그램(소프트웨어 모듈)을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체가 제공될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 저장되는 하나 이상의 프로그램은, 전자 장치(device) 내의 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된다(configured for execution). 하나 이상의 프로그램은, 전자 장치로 하여금 본 개시의 청구항 또는 명세서에 기재된 실시예들에 따른 방법들을 실행하게 하는 명령어(instructions)를 포함한다.
- [0250] 이러한 프로그램(소프트웨어 모듈, 소프트웨어)은 랜덤 액세스 메모리 (random access memory), 플래시(flash) 메모리를 포함하는 불휘발성(non-volatile) 메모리, 롬(ROM: read only memory), 전기적 삭제가능 프로그램가능 롬(EEPROM: electrically erasable programmable read only memory), 자기 디스크 저장 장치(magnetic disc storage device), 콤팩트 디스크 롬(CD-ROM: compact disc-ROM), 디지털 다목적 디스크(DVDs: digital versatile discs) 또는 다른 형태의 광학 저장 장치, 마그네틱 카세트(magnetic cassette)에 저장될 수 있다. 또는, 이들의 일부 또는 전부의 조합으로 구성된 메모리에 저장될 수 있다. 또한, 각각의 구성 메모리는 다수개 포함될 수도 있다.
- [0251] 또한, 상기 프로그램은 인터넷(Internet), 인트라넷(Intranet), LAN(local area network), WLAN(wide LAN), 또는 SAN(storage area network)과 같은 통신 네트워크, 또는 이들의 조합으로 구성된 통신 네트워크를 통하여 접근(access)할 수 있는 부착 가능한(attachable) 저장 장치(storage device)에 저장될 수 있다. 이러한 저장 장치는 외부 포트를 통하여 본 개시의 실시 예를 수행하는 장치에 접속할 수 있다. 또한, 통신 네트워크상의 별도의 저장장치가 본 개시의 실시 예를 수행하는 장치에 접속할 수도 있다.
- [0252] 상술한 본 개시의 구체적인 실시예들에서, 개시에 포함되는 구성 요소는 제시된 구체적인 실시 예에 따라 단수 또는 복수로 표현되었다. 그러나, 단수 또는 복수의 표현은 설명의 편의를 위해 제시한 상황에 적합하게 선택된 것으로서, 본 개시가 단수 또는 복수의 구성 요소에 제한되는 것은 아니며, 복수로 표현된 구성 요소라 하더라도 단수로 구성되거나, 단수로 표현된 구성 요소라 하더라도 복수로 구성될 수 있다.
- [0253] 한편 본 개시의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 개시의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 개시의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

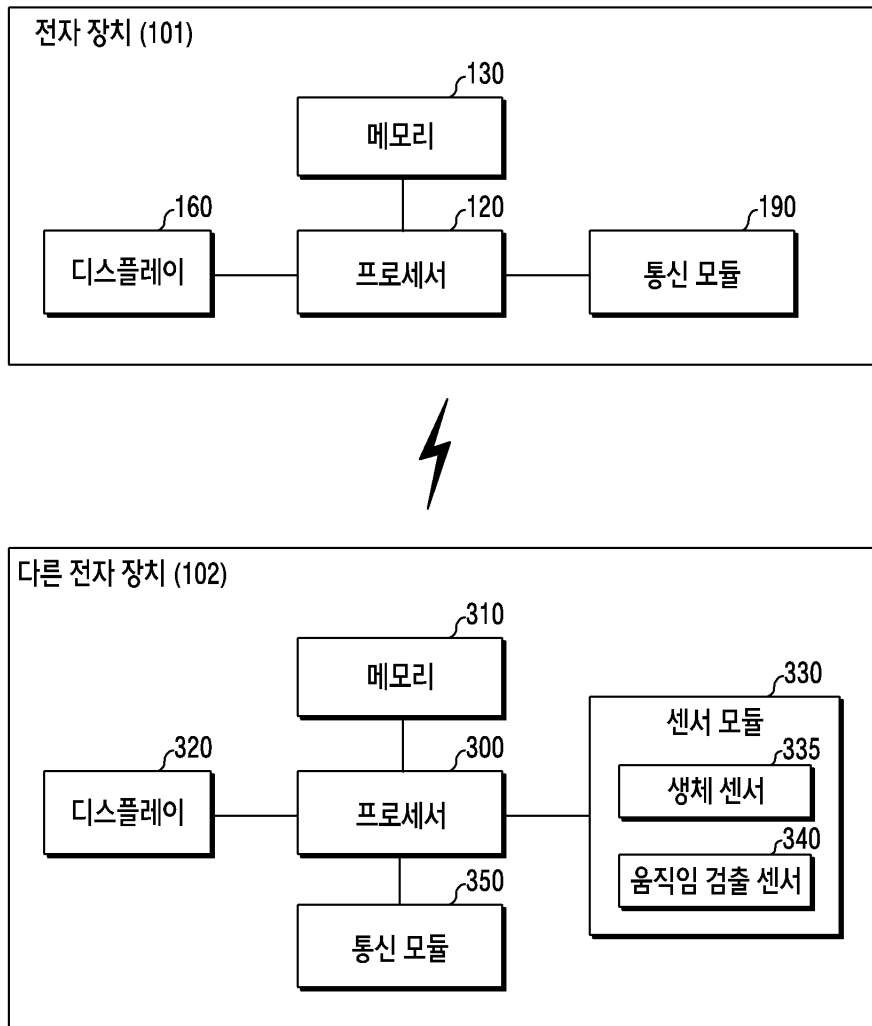
도면1



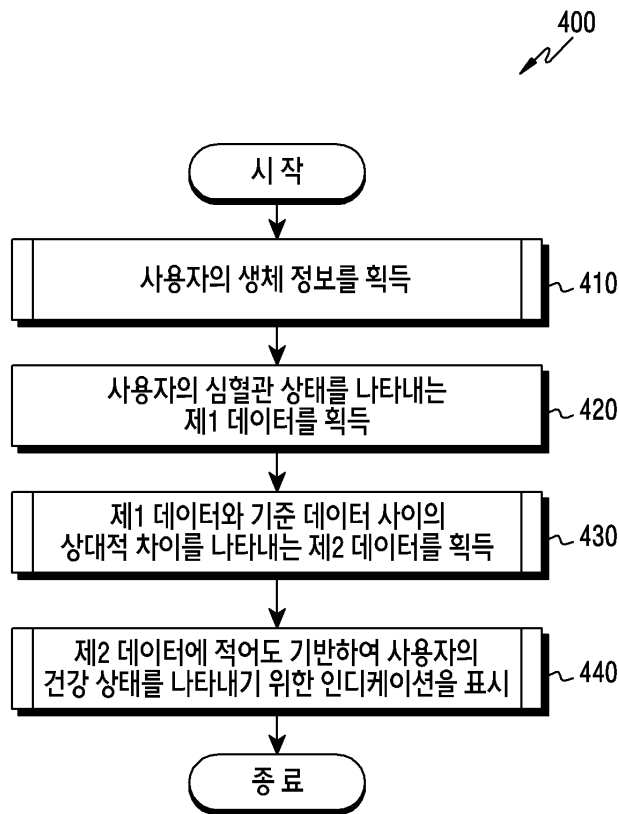
도면2



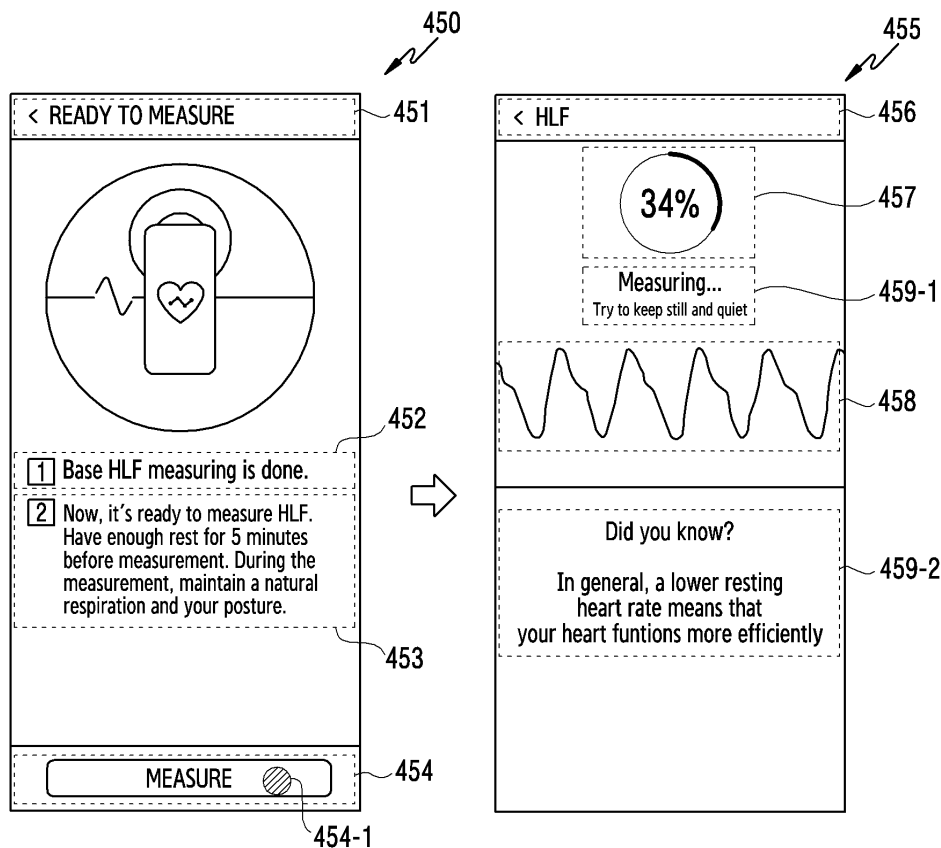
도면3



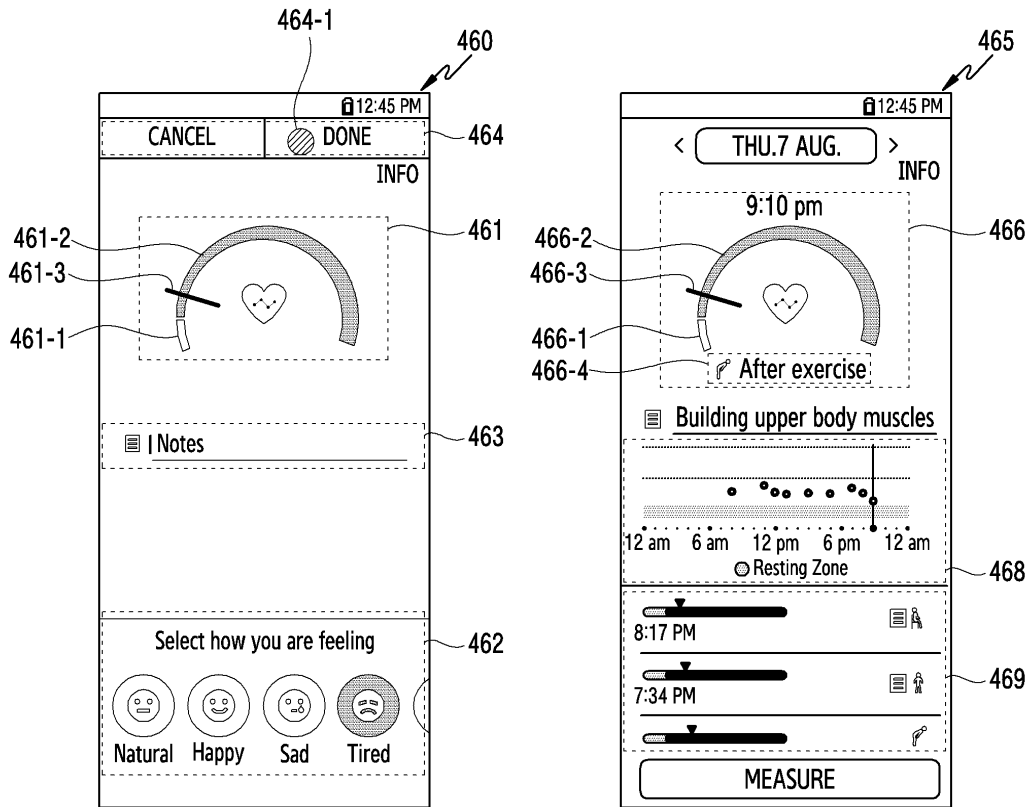
도면4a



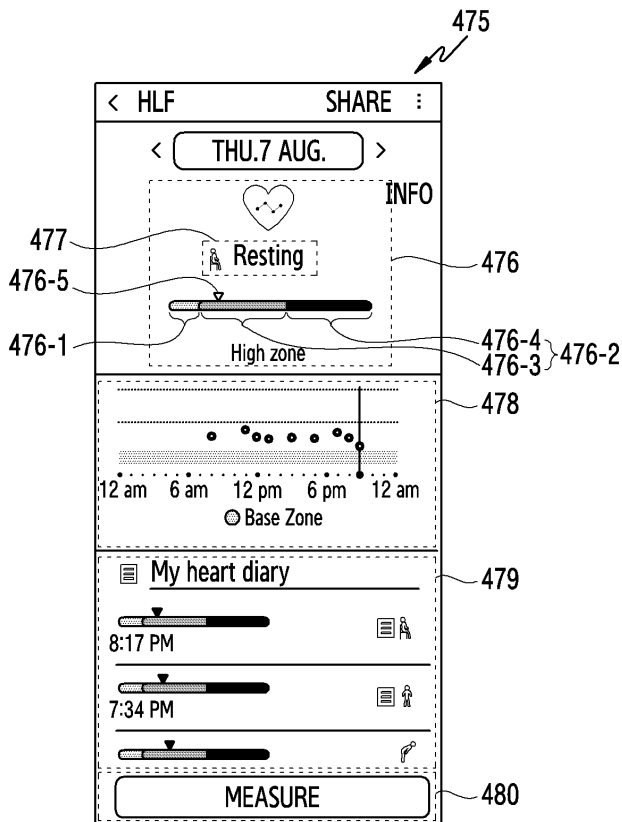
도면4b



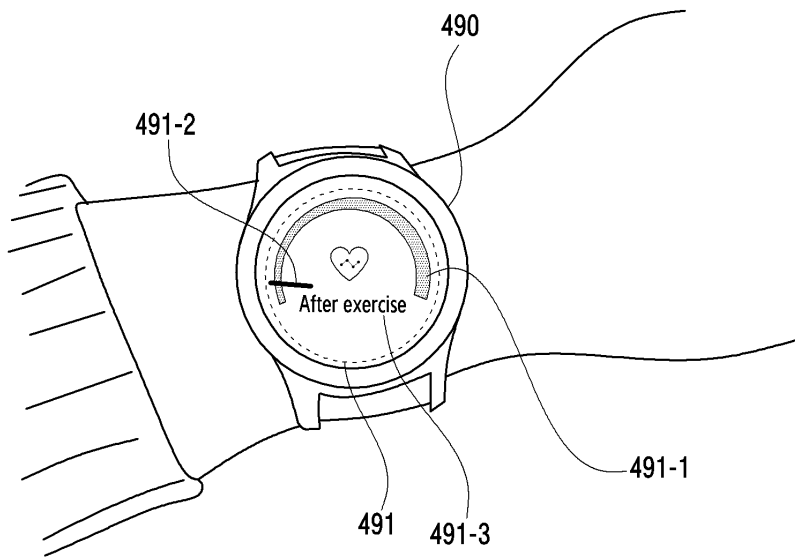
도면4c



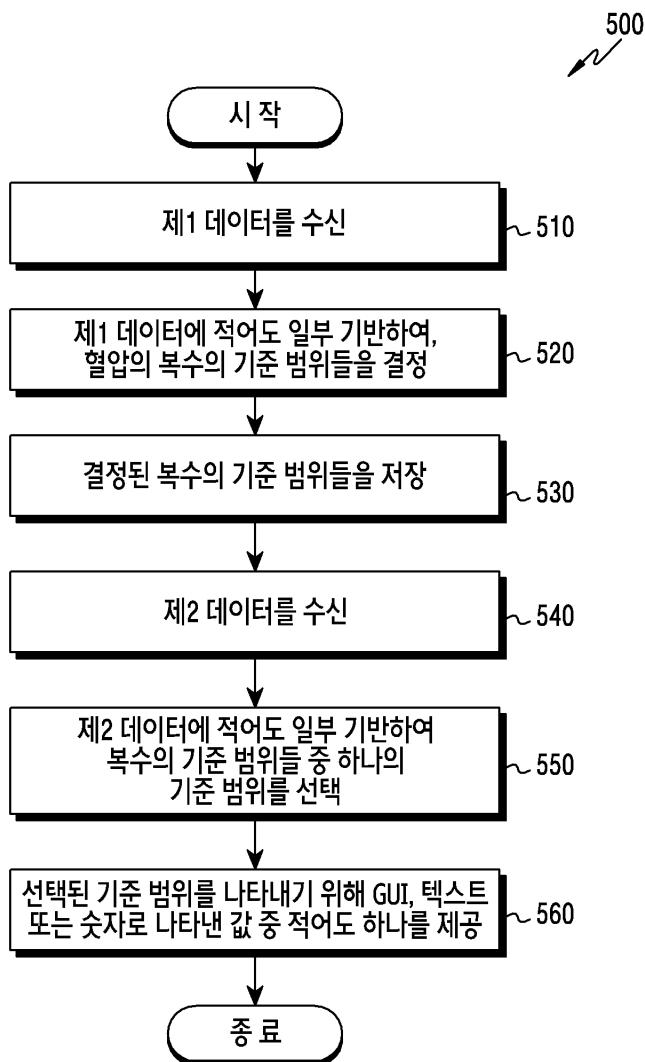
도면4d



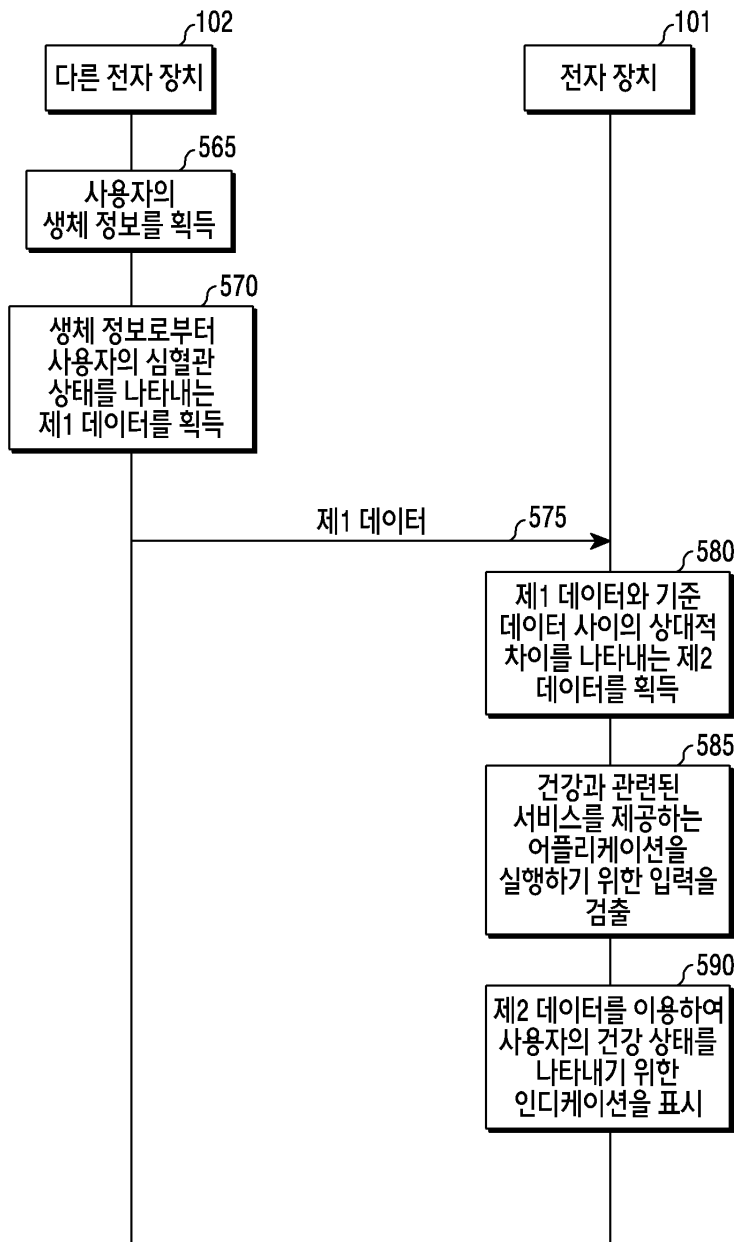
도면4e



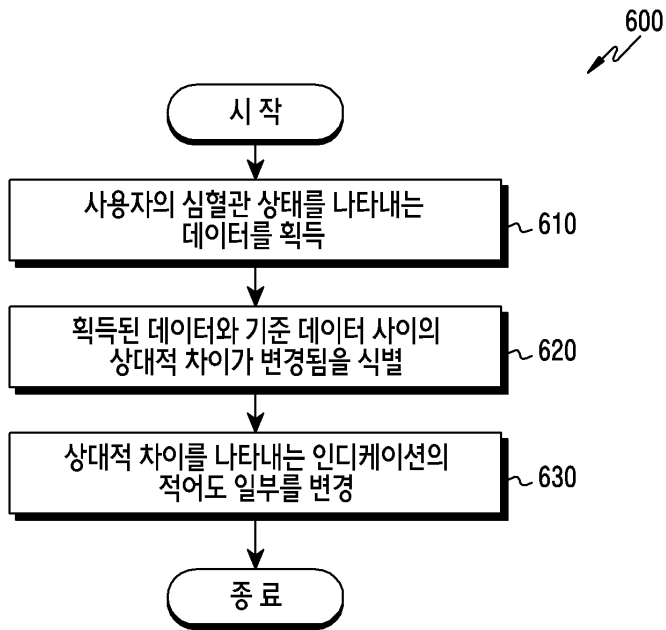
도면5a



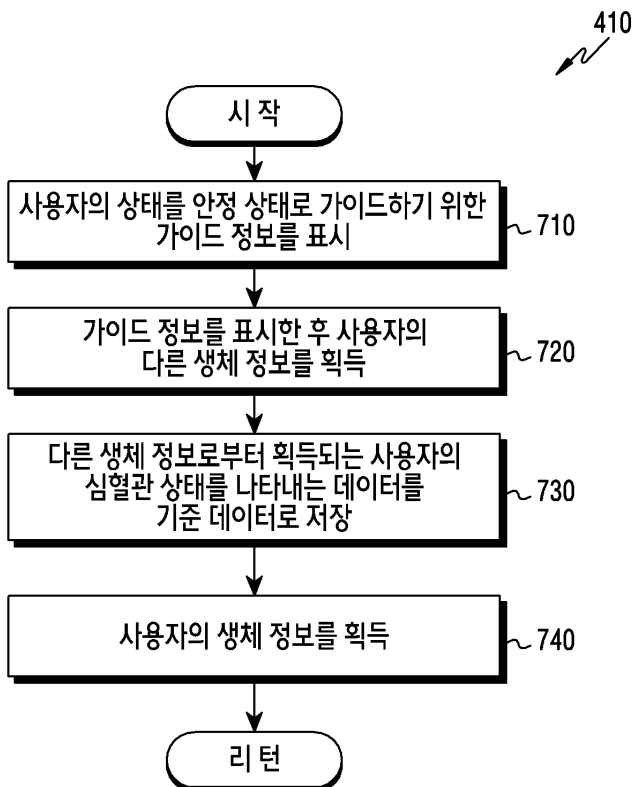
도면5b



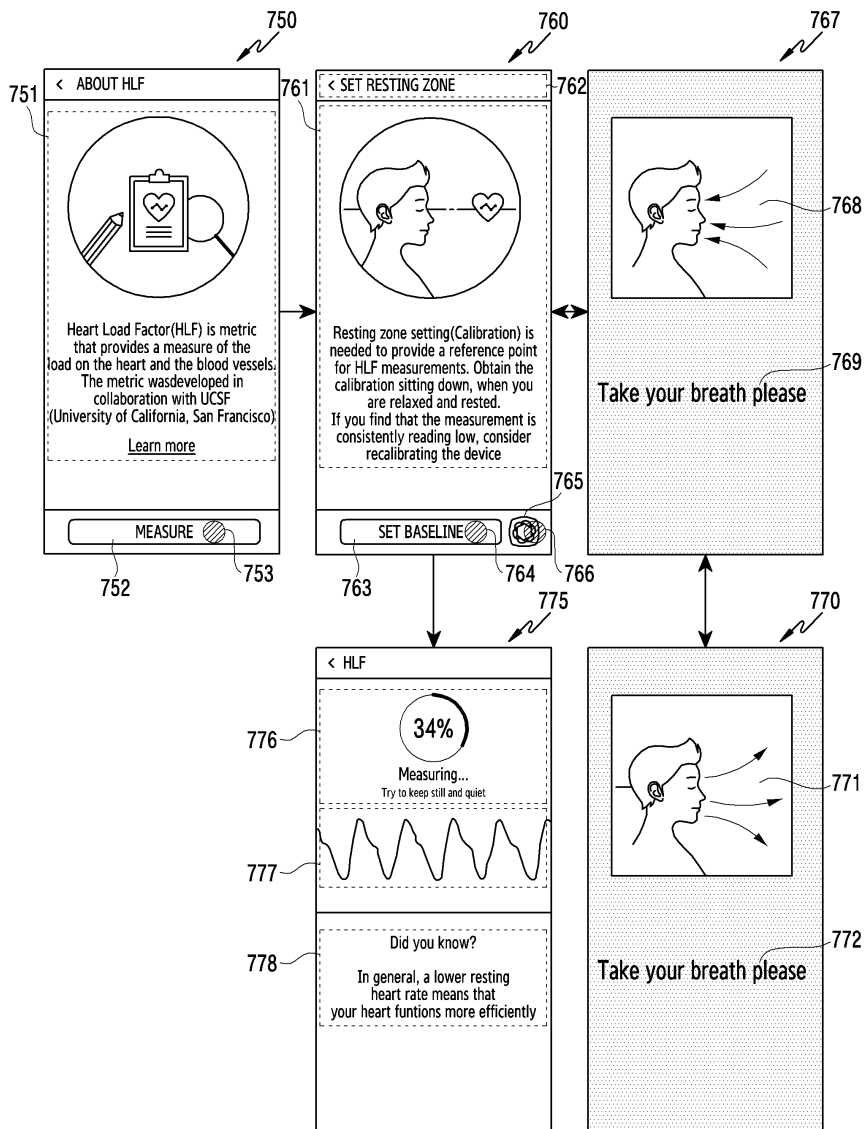
도면6



도면7a

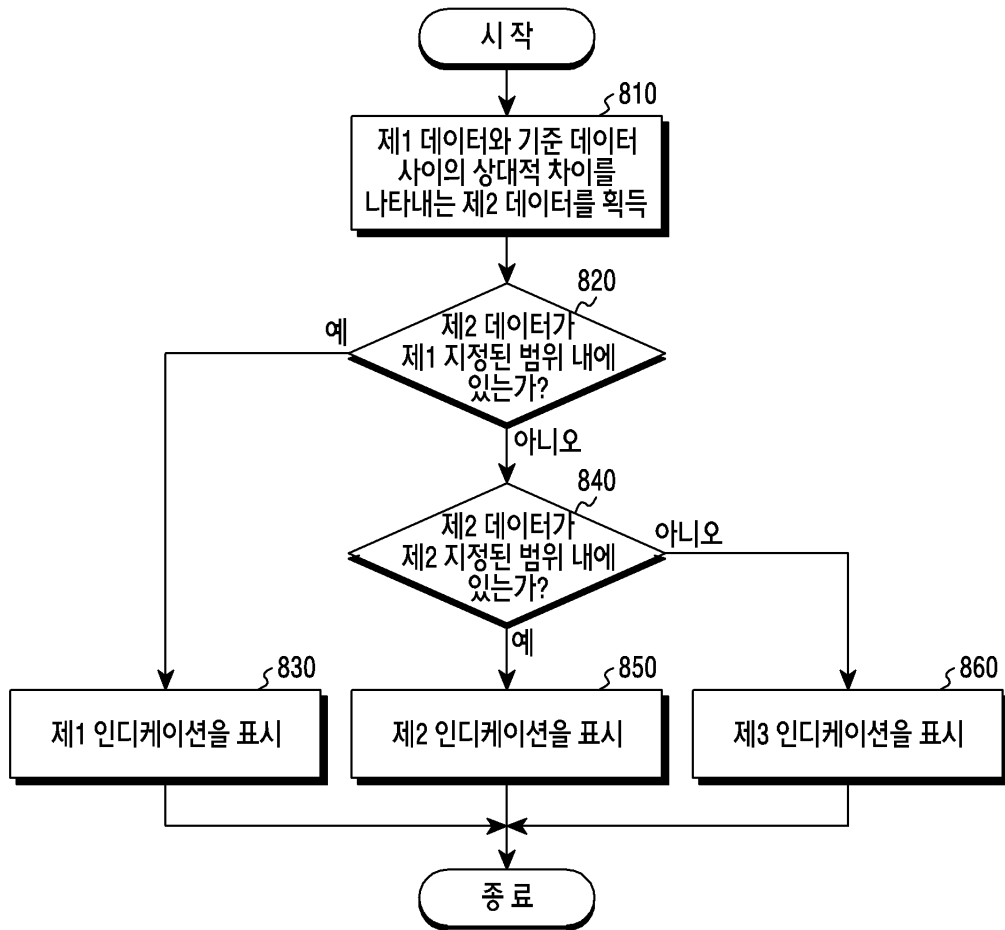


도면7b

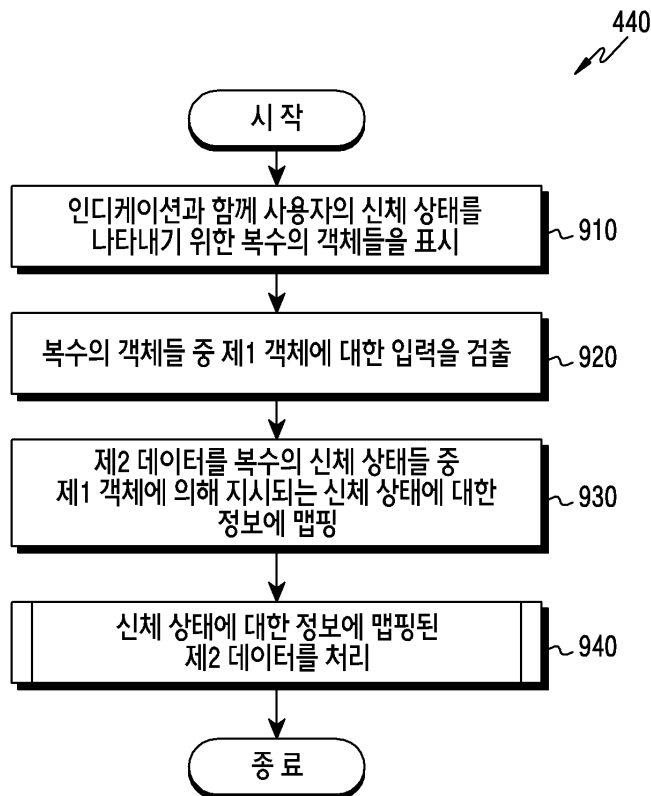


도면8

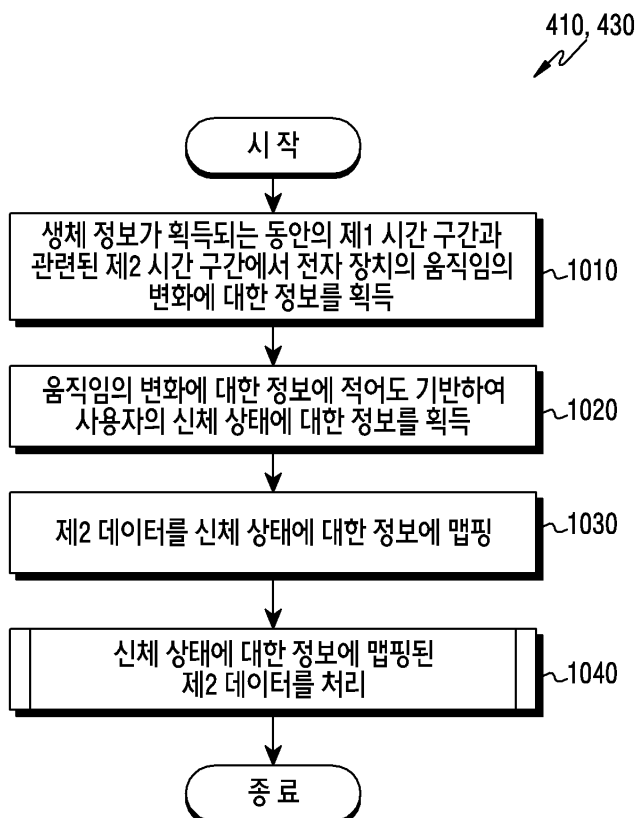
430, 440



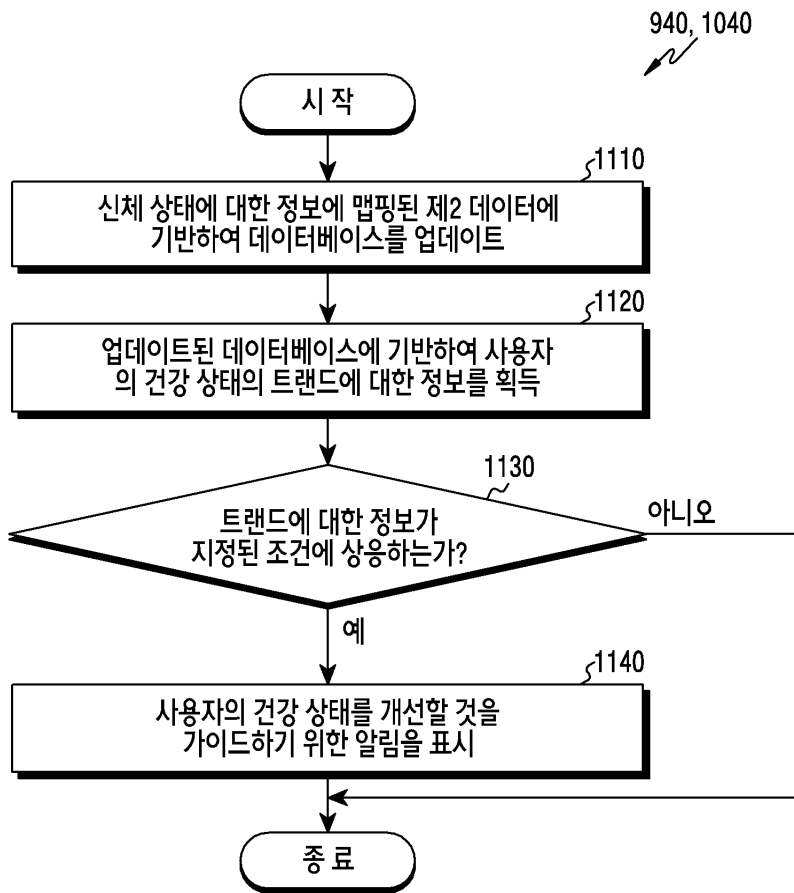
도면9



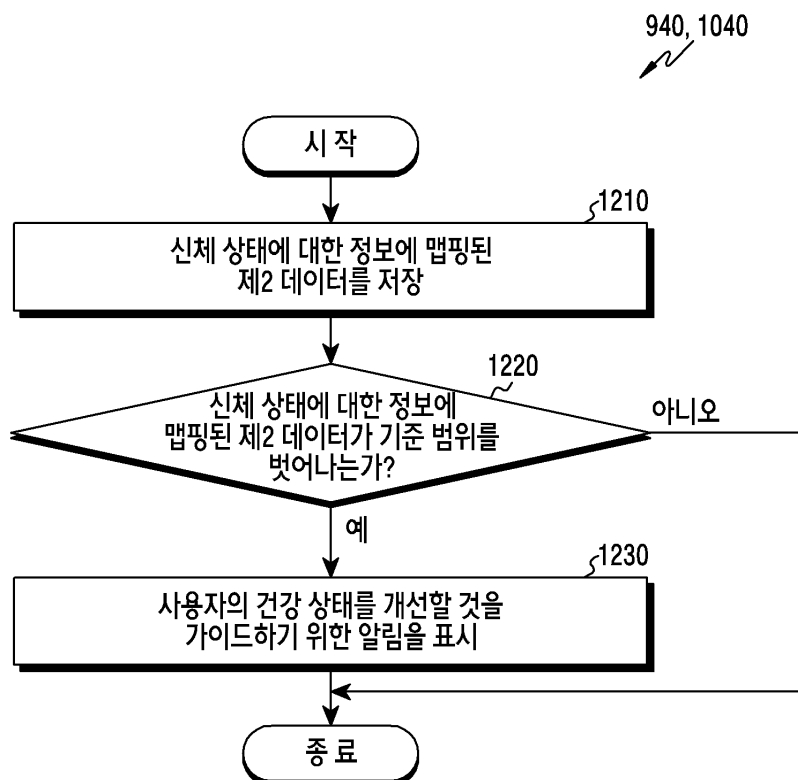
도면10



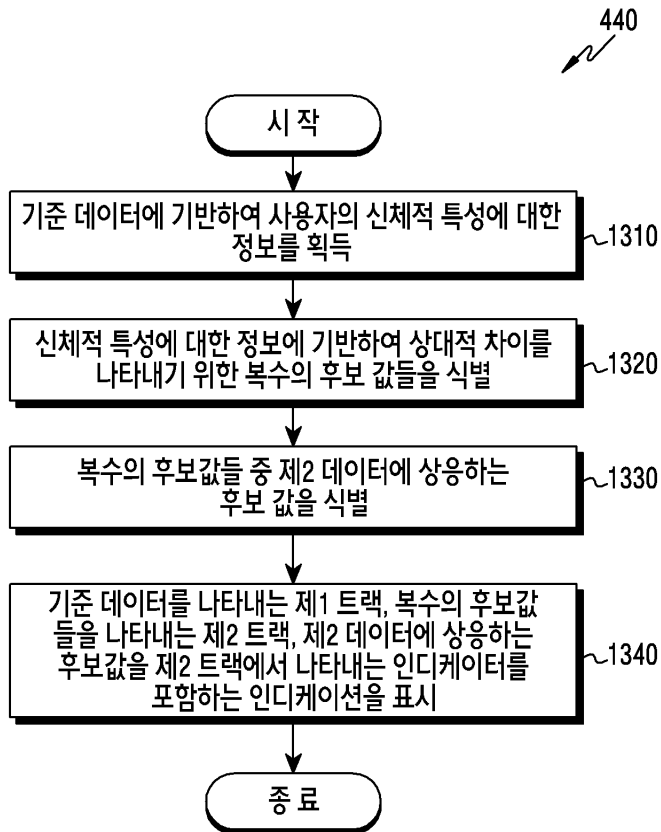
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	用于提供关于用户的心血管状态的信息的电子设备和方法		
公开(公告)号	KR1020190100767A	公开(公告)日	2019-08-29
申请号	KR1020180020733	申请日	2018-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	정선옥 이용진		
发明人	정선옥 이용진		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00 A61B5/024		
CPC分类号	A61B5/02007 A61B5/02416 A61B5/7235 A61B5/743 A61B5/00 A61B5/02 A61B5/024		
代理人(译)	Gwonhyeokrok Yijeongsun		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的各种实施例，一种电子设备包括：外壳；以及外壳。通过壳体的第一部分暴露的显示器；通过壳体的第二部分暴露的光电容积脉搏波 (PPG) 传感器；位于外壳中并可操作地连接到显示器和PPG传感器的处理器；存储器位于壳体中并且可操作地连接至处理器。存储器可存储指令，该指令在执行时在第一操作中使处理器使用PPG传感器接收第一数据，至少部分基于第一数据确定多个参考血压范围，并存储多个参考范围，并且在第二操作中，使处理器在第一操作之后使用PPG传感器接收第二数据，至少部分地基于第二数据选择多个参考范围中的一个，并提供以下至少一项：图形用户界面 (GUI) ，文本或数值，以指示显示器上多个参考范围中选择的参考范围。

