

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0014342

(43) 공개일자 2023년01월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G16H 20/60 (2018.01) A61B 5/00 (2021.01)
G06F 16/583 (2019.01) G06N 20/00 (2019.01)
G06T 7/11 (2017.01) G06V 10/10 (2023.01)
G16H 10/20 (2018.01) G16H 10/60 (2018.01)
G16H 50/70 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G16H 20/60 (2021.08)
A61B 5/4869 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0095580

(22) 출원일자 2021년07월21일

심사청구일자 2021년07월21일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

최진영

서울특별시 노원구 동일로248길 16, 506동 1003호 (수락파크빌아파트)

김현조

서울특별시 양천구 목동서로 70, 227동 103호 (목동신시가지아파트2단지)

(74) 대리인

권성현, 유광철, 백두진, 강일신, 김정연

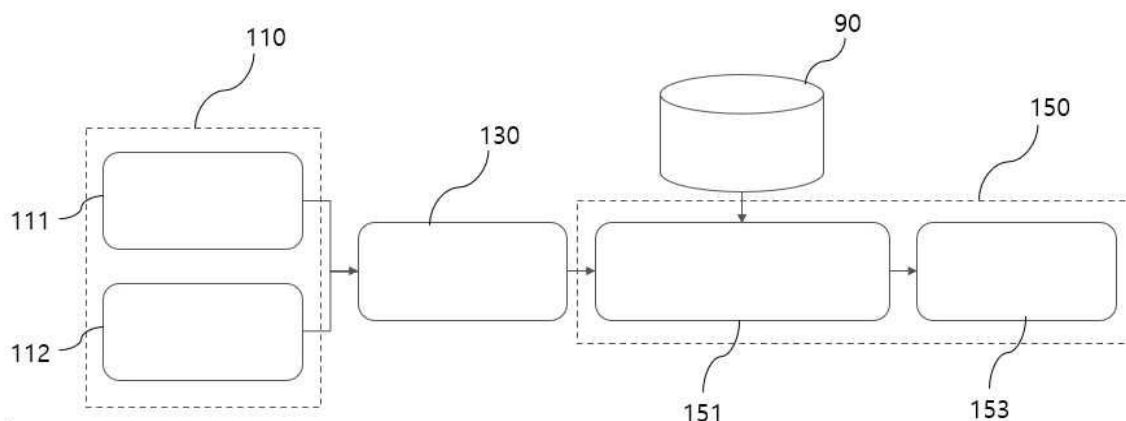
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 이미지 처리를 통해 수집된 체성분 분석 결과 및 운동 성향 데이터를 통한 필요 영양소 분석 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명의 분석 장치는 사용자의 체성분 분석 결과 또는 상기 사용자의 운동 성향 데이터 중 적어도 하나가 포함된 기초 정보를 획득하는 획득 유니트; 상기 기초 정보를 이용하여 상기 사용자의 필요 영양소를 분석하는 분석 유니트;를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 16/5846 (2019.01)

G06N 20/00 (2021.08)

G06T 7/11 (2017.01)

G06V 10/10 (2022.01)

G16H 10/20 (2021.08)

G16H 10/60 (2021.08)

G16H 50/70 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 체성분 분석 결과 또는 상기 사용자의 운동 성향 데이터 중 적어도 하나가 포함된 기초 정보를 획득하는 획득 유니트;

상기 기초 정보를 이용하여 상기 사용자의 필요 영양소를 분석하는 분석 유니트;

를 포함하는 분석 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

복수 종류의 보충제의 영양소와 상기 필요 영양소 간의 유사도 분석을 수행하는 추천 유니트가 마련되고,

상기 추천 유니트는 유사도 순위에 따라 특정 보충제를 추천하는 분석 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

체성분 측정기의 측정 결과지의 영상 이미지를 획득하는 제1 획득부가 마련되고,

상기 제1 획득부는 상기 영상 이미지로부터 상기 체성분 분석 결과를 추출하며,

설문 조사를 통하여 상기 운동 성향 데이터를 획득하는 제2 획득부가 마련되고,

상기 분석 유니트는 상기 제1 획득부에서 추출한 상기 체성분 분석 결과 및 상기 제2 획득부에서 획득한 상기 운동 성향 데이터를 이용하여 필요 영양소를 분석하는 분석 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 획득 유니트는 OCR(Optical Character Recognition) 모듈을 이용하여, 인바디(inbody) 검사 결과지로부터 상기 사용자의 체지방률, 근육량, 키, 몸무게 중 적어도 하나가 포함된 상기 체성분 분석 결과를 추출하는 분석 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 OCR 모듈에는 전처리 수단, 텍스트 영역 추출 수단, 텍스트 인식 수단이 마련되고,

상기 전처리 수단은 히스토그램 평활화, 이진화를 수행하며,

상기 텍스트 영역 추출 수단은 기계 학습을 기반으로 상기 결과지의 전체 이미지에서 텍스트가 포함된 영역만을 추출하고,

상기 텍스트 인식 수단은 기계 학습을 기반으로 각 텍스트의 특징점을 이용하여 상기 텍스트가 나타내는 문자를 추정하는 분석 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 획득 유니트는 활동량, 운동 강도, 운동 시간, 운동 목표 중 적어도 하나를 기입할 수 있는 설문 메뉴를 출력하고,

상기 획득 유니트는 상기 설문 메뉴를 통해 상기 운동 성향 데이터에 해당되는 상기 활동량, 상기 운동 강도, 상기 운동 시간, 상기 운동 목표 중 적어도 하나를 획득하는 분석 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 분석 유니트는 운동전의 필요 영양소, 운동 후의 필요 영양소, 평상시 필요 영양소를 분석하는 분석 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 분석 유니트는 특정 사용자의 기초 정보가 입수되면, 복수의 사용자 중에서 상기 특정 사용자와 기초 정보가 유사한 다른 사용자에게 해당하는 모델을 탐색하고,

상기 분석 유니트는 상기 모델에 설정된 영양소를 상기 특정 사용자의 필요 영양소로 분석하거나, 상기 모델이 섭취 중인 보충제를 상기 필요 영양소로 분석하는 분석 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 분석 유니트는 특정 사용자의 기초 정보가 입수되면, 상기 기초 정보를 기설정된 유형별로 분류하고,

각 유형마다 영양소 또는 보충제가 설정되며,

상기 분석 유니트는 상기 특정 사용자의 유형에 설정된 영양소 또는 보충제를 상기 특정 사용자의 필요 영양소로 분석하는 분석 장치.

청구항 10

분석 장치에 의해 수행되는 분석 방법에 있어서,

사용자의 체성분 분석 결과 또는 상기 사용자의 운동 성향 데이터 중 적어도 하나가 포함된 기초 정보를 획득하는 획득 단계;

상기 기초 정보를 이용하여 상기 사용자의 필요 영양소를 분석하는 분석 단계;

복수 종류의 보충제의 영양소와 상기 필요 영양소 간의 유사도 분석을 수행하고 유사도 순위에 따라 특정 보충제를 추천하는 추천 단계;

를 포함하는 분석 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자의 필요 영양소를 분석하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 기존 앱을 통한 보충제 추천 서비스의 경우, 특별한 기준 없이 휴리스틱한 결정에 의해 추천되거나, 사용자가 입력하는 개인정보에 의존해야 하는 경우가 많아 의미있는 지표를 수집하기 어려운 문제가 있었다.

[0004] 또한, 보충제 추천 서비스를 이용하는 타겟 유저군의 특성상 일반 유저에 비해 본인 정보를 입력하는 데 적극적인 이기는 하나, 모바일로 제공되는 서비스라는 측면에서는 추천 알고리즘에 의미있는 항목을 추가 수집하기 위해 유저의 입력란이 늘어나게 되어 유저의 이탈이 발생할 수 있는 문제가 있었다.

[0005] 한국공개특허공보 제2021-0018619호에는 건강정보와 복약데이터를 기초로 한 개인화된 영양소를 추천하는 기술이 나타나 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제2021-0018619호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 이미지 처리를 통해 수집된 체성분 분석 결과 및 운동 성향 데이터를 이용해 사용자의 필요 영양소를 분석하고 추천하는 분석 장치 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 분석 장치는 사용자의 체성분 분석 결과 또는 상기 사용자의 운동 성향 데이터 중 적어도 하나가 포함된 기초 정보를 획득하는 획득 유닛; 상기 기초 정보를 이용하여 상기 사용자의 필요 영양소를 분석하는 분석 유닛;를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 분석 방법은 사용자의 체성분 분석 결과 또는 상기 사용자의 운동 성향 데이터 중 적어도 하나가 포함된 기초 정보를 획득하는 획득 단계; 상기 기초 정보를 이용하여 상기 사용자의 필요 영양소를 분석하는 분석 단계; 복수 종류의 보충제의 영양소와 상기 필요 영양소 간의 유사도 분석을 수행하고 유사도 순위에 따라 특정 보충제를 추천하는 추천 단계;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 분석 장치 및 방법은 사용자에게 필요한 영양소를 해당 사용자에게 자동으로 추천할 수 있다.

[0014] 본 발명의 분석 장치 및 방법은 직접 입력하기 번거로운 체성분 분석 결과를 이미지 처리를 통해 간단한 프로세스로 수집할 수 있다.

[0015] 본 발명의 분석 장치 및 방법은 체성분 분석과 운동 성향 데이터 등 개인에 특화된 운동 정보가 반영된 필요 영양소 도출 알고리즘을 통해 사용자에게 최적의 보충제 추천이 가능하다.

[0016] 본 발명은 OCR(Optical Character Recognition) 모듈을 이용하여 다양한 유형의 체성분 측정 결과지 포맷으로부터 필요한 데이터를 검출할 수 있다.

[0017] 본 발명의 분석 장치 및 방법은 의료/제약 회사/헬스케어 관련사와의 제휴, 협업을 통해 서비스를 확장할 수 있다.

다.

[0018] 본 발명은 사용자의 필요 영양소를 만족할 수 있는 보충제의 추천뿐만 아니라 사용자 적응적인 필요 운동, 식단 등의 추가 콘텐츠를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 분석 장치를 나타낸 개략도이다.

도 2는 제1 획득부를 나타낸 개략도이다.

도 3은 텍스트 영역 추출 수단의 동작을 나타내 개략도이다.

도 4는 텍스트 인식 수단의 동작을 나타낸 개략도이다.

도 5는 본 발명의 분석 방법을 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0022] 본 명세서에서, 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.

[0023] 또한 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '연결되어' 있다거나 '접속되어' 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '직접 연결되어' 있다거나 '직접 접속되어' 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0024] 또한, 본 명세서에서 사용되는 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용되는 것으로써, 본 발명을 한정하려는 의도로 사용되는 것이 아니다.

[0025] 또한 본 명세서에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.

[0026] 또한 본 명세서에서, '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품, 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것일 뿐, 하나 또는 그 이상의 다른 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0027] 또한 본 명세서에서, '및/또는' 이라는 용어는 복수의 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다. 본 명세서에서, 'A 또는 B'는, 'A', 'B', 또는 'A와 B 모두'를 포함할 수 있다.

[0028] 또한 본 명세서에서, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략될 것이다.

[0029] 도 1은 본 발명의 분석 장치를 나타낸 개략도이다.

[0030] 도 1에 도시된 분석 장치는 획득 유니트(110), 분석 유니트(150), 추천 유니트(150)를 포함할 수 있다.

[0031] 획득 유니트(110)는 기초 정보를 획득할 수 있다.

[0032] 기초 정보에는 사용자의 체성분 분석 결과 또는 사용자의 운동 성향 데이터 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0033] 체성분의 분석 결과에는 사용자의 체지방률, 체지방량, 골격근량, 근육량, 키, 몸무게 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0034] 사용자의 운동 성향 데이터는 사용자의 운동 빈도, 활동량, 운동 강도, 운동 목표, 1회 운동시의 운동 시간, 실

행 중인 운동의 종류, 선호하는 운동의 종류 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0035] 분석 유니트(150)는 획득 유니트(110)에 의해 획득된 기초 정보를 이용하여 사용자의 필요 영양소를 분석할 수 있다. 필요 영양소는 사용자에게 섭취가 권장되는 영양소를 의미하거나, 해당 영양소를 갖는 식품과 알약 등의 보충제 제품을 의미할 수 있다.
- [0036] 일 예로, 분석 유니트(150)는 체지방률이 설정값보다 낮으면 지방과 탄수화물을 필요 영양소로 분석할 수 있다. 분석 유니트(150)는 체지방률이 설정값보다 높으면 단백질과 무기질을 필요 영양소로 분석할 수 있다. 분석 유니트(150)는 몸무게가 설정값보다 적으면 전체 영양소의 추가 섭취를 필요 영양소로 분석할 수 있다. 분석 유니트(150)는 몸무게가 설정값보다 많으면 전체 영양소의 절감 섭취를 필요 영양소로 분석할 수 있다.
- [0037] 추천 유니트(150)는 복수 종류의 보충제의 영양소와 필요 영양소 간의 유사도 분석을 수행할 수 있다.
- [0038] 추천 유니트(150)는 유사도 순위에 따라 특정 보충제를 추천할 수 있다.
- [0039] 보충제는 특정 영양소가 농축 가공된 정제약, 특정 영양소를 갖는 야채, 육류, 어류 등의 식품 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0040] 추천 유니트(150)는 유사도 순위에 따라 특정 보충제를 추천할 수 있다. 일 예로, 추천 유니트(150)는 코사인 유사도를 이용하여 필요 영양소와 동일하거나 최대한 유사한 영양소를 갖는 보충제를 추출할 수 있다.
- [0041] 코사인 유사도는 두 벡터 간의 유사성을 계산하기 위하여 사용되는 방식이다. 코사인 유사도는 두 벡터간 각도를 기반으로 코사인 유사도 값을 도출하며, 유사한 경우 1에 가까운 수를 나타내고 유사하지 않는 경우 0으로 나타낸다. 코사인 유사도의 경우 다차원의 양수 공간에서 유사도 측정에 자주 이용되며, 텍스트마이닝 분야에서도 유용하게 사용된다.
- [0042] 추천 유니트(150)는 유사도 순위에 따라 설정 개수의 보충제를 리스트로 만들 수 있다. 추천 유니트(150)는 사용자가 확인할 수 있는 디스플레이를 통해 해당 리스트를 표시하거나 사용자의 단말기로 해당 리스트를 전송할 수 있다.
- [0043] 획득 유니트(110)에는 제1 획득부(111) 및 제2 획득부(112)가 마련될 수 있다.
- [0044] 제1 획득부(111)는 체성분 측정기(10)(인바디 측정기)의 측정 결과지의 영상 이미지를 획득할 수 있다.
- [0045] 제1 획득부(111)는 영상 이미지로부터 체성분 분석 결과를 추출할 수 있다.
- [0046] 제2 획득부(112)는 설문 조사를 통하여 운동 성향 데이터를 획득할 수 있다.
- [0047] 분석 유니트(150)는 제1 획득부(111)에서 추출한 체성분 분석 결과 및 제2 획득부(112)에서 획득한 운동 성향 데이터를 이용하여 필요 영양소를 분석할 수 있다.
- [0048] 획득 유니트(110)의 제1 획득부(111)는 OCR(Optical Character Recognition) 모듈을 이용하여, 인바디(inbody) 검사 결과지(체지방 검사 결과지)로부터 사용자의 체지방률, 근육량, 키, 몸무게 중 적어도 하나가 포함된 체성분 분석 결과를 추출할 수 있다.
- [0049] 도 2는 제1 획득부(111)를 나타낸 개략도이다.
- [0050] 제1 획득부(111)의 OCR 모듈은 사람이 작성하거나 기계로 인쇄한 문자(자연어)가 포함된 영상을 이미지 스캐너로 획득하여 기계가 읽을 수 있는 문자(기계어)로 변환하는 OCR(Optical Character Recognition, 광학 문자 인식) 기술을 이용할 수 있다.
- [0051] 변환하는 과정은 다음과 같다.
- [0052] 먼저, OCR 모듈은 영상의 평활화, 이진화, 역상화 등의 영상 전처리를 수행할 수 있다.
- [0053] OCR 모듈은 영상속에서 텍스트가 있는 영역을 추출할 수 있다.
- [0054] OCR 모듈은 텍스트가 있는 영역을 대상으로 문자별 특징점을 추출하여 가장 유사한 문자로 변환하여 출력할 수 있다.
- [0055] OCR 모듈은 컴퓨터 리소스를 많이 사용하는 광학식 문자 판독(OCR; Optical Character Recognition)의 사용을 최소화하면서 이미지형 문서의 변화를 감지 및 인식하기 위한 것으로, 이미지형 문서의 추출 대상 데이터의 히스토그램(Histogram) 기반 문자 분할(Character segmentation)에 의해 추출 대상 데이터에서 분할된 문자와 비

교 대상 문자 간의 문자 일치율을 산출하고 이를 기반으로 이미지형 문서의 변화 여부를 감지 및 인식하여 광학 식 문자 판독에 의한 데이터 추출 여부를 결정할 수 있다.

- [0056] OCR 모듈은 템플릿 매칭(Template matching)을 통해 이미지형 문서에서 상세 인식이 필요한 부분을 찾은 후, 히스토그램을 이용한 문자 분할을 통해 이미지형 문서가 원본 문서로부터 변화되었는지 여부를 판별한 뒤, 원본 문서와 동일하지 않은 이미지형 문서인 경우에만 OCR을 사용하여 문서 내용을 업데이트할 수 있다.
- [0057] 이미지형 문서의 추출 대상 데이터의 히스토그램을 기반으로 문자 일치율을 판별하여 적은 리소스만을 사용하여 문서 변경 여부를 판단한 후, 문서가 변경된 경우에만 OCR 변환을 실행함으로써, 적은 컴퓨터 리소스만을 사용하여 효율적으로 문서 업데이트 및 관리를 수행할 수 있으며, 문서 변경 여부를 판단하는데 사용되는 시간 및 인적 비용을 절감할 수 있다.
- [0058] 제1 획득부(111)의 OCR 모듈에는 전처리 수단(101), 텍스트 영역 추출 수단(103), 텍스트 인식 수단(105)이 마련될 수 있다.
- [0059] 체성분 측정기(10)로부터 사용자의 체성분 분석 결과가 표시된 인바디 검사 결과지가 출력될 수 있다. 인바디 검사 결과지는 종이로 프린트된 것이거나, 체성분 측정기(10)에 시각적으로 표시된 것일 수 있다. 또는 인바디 검사 결과지는 체성분 측정기(10)로부터 사용자의 단말기로 제공되고 시각적으로 확인 가능한 이미지 데이터를 포함할 수 있다.
- [0060] 종이 형식 또는 체성분 측정기(10)에 표시된 인바디 검사 결과지는 사용자 단말기에 해당되는 스마트폰의 카메라(30) 등을 통해 촬영되어 이미지 데이터화될 수 있다. 카메라(30)에 의해 데이터화되거나 체성분 측정기(10)로부터 직접 사용자 단말기로 제공된 이미지가 디지털 데이터의 형식으로 전처리 수단(101)에 제공될 수 있다.
- [0061] 결과적으로, 전처리 수단(101)은 인바디 검사 결과지를 이미지를 나타내는 디지털 데이터의 형식으로 입수할 수 있다.
- [0062] 전처리 수단(101)은 히스토그램 평활화, 이진화를 수행할 수 있다.
- [0063] 히스토그램 평활화를 통해 검사 결과지 이미지의 명암 대비가 개선될 수 있다. 일 예로, 전처리 수단(101)은 체성분 분석 결과가 포함된 이미지 데이터, 영상 데이터를 이진화하여 히스토그램을 산출하고, 히스토그램을 기반으로 이미지 데이터에 포함된 문자를 분할할 수 있다.
- [0064] 이진화를 통해 검사 결과지 이미지의 픽셀값이 0~255으로 표현되고, 이 값들이 0과 1로 변환되어 의미없는 더미 영역이 제거될 수 있다.
- [0065] 히스토그램 평활화와 이진화를 통해 이미지 분석에 용이한 상태로 검사 결과지 이미지의 품질이 개선될 수 있다.
- [0066] 도 3은 텍스트 영역 추출 수단(103)의 동작을 나타내 개략도이다.
- [0067] 텍스트 영역 추출 수단(103)은 기계 학습을 기반으로 결과지의 전체 이미지에서 텍스트가 포함된 영역 t만을 추출할 수 있다.
- [0068] 도 4는 텍스트 인식 수단(105)의 동작을 나타낸 개략도이다.
- [0069] 텍스트 인식 수단(105)은 기계 학습을 기반으로 각 텍스트의 특징점 f를 이용하여 텍스트가 나타내는 문자를 추정할 수 있다. 분석 유니트(150)는 텍스트 인식 수단(105)에 의해 추정된 문자를 이용해서 사용자의 필요 영양소를 분석할 수 있다.
- [0070] 다시 도 1로 돌아가서, 획득 유니트(110)는 사용자의 운동 빈도, 활동량, 운동 강도, 운동 목표, 1회 운동시의 운동 시간, 실행 중인 운동의 종류, 선호하는 운동의 종류 중 적어도 하나를 기입할 수 있는 설문 메뉴를 출력할 수 있다.
- [0071] 획득 유니트(110)는 설문 메뉴를 통해 운동 성향 데이터에 해당되는 활동량, 운동 강도, 운동 시간, 운동 목표, 실행 중인 운동의 종류, 선호하는 운동의 종류, 운동 빈도 중 적어도 하나를 획득할 수 있다.
- [0072] 분석 유니트(150)는 획득 유니트(110)로부터 기초 정보가 입수되면, 사용자의 필요 영양소를 분석할 수 있다. 구체적으로, 분석 유니트(150)는 획득 유니트(110)에서 수집된 체성분 분석 결과 및 운동 성향 데이터를 이용하여 사용자의 필요 영양소(탄수화물, 단백질, 지방, 아미노산 등)를 분석할 수 있다.

- [0073] 필요 영양소는 상황에 따라 다르게 적용될 수 있으며, 예를 들어 필요 영양소는 운동 전(Pre-workout), 운동 후(Post-workout), 평상시(normal) 등으로 구분될 수 있다. 이에 맞춰, 분석 유니트(150)는 운동전의 필요 영양소, 운동 후의 필요 영양소, 평상시 필요 영양소를 각각 구분하여 분석할 수 있다.
- [0074] 체지방률 등의 일부 제한된 정보만을 이용하여 특정 사용자에게 섭취가 권장되는 필요 영양소를 분석하기 위한 방안이 마련될 수 있다.
- [0075] 일 예로, 분석 유니트(150)는 특정 사용자의 기초 정보가 입수되면, 복수의 사용자 중에서 특정 사용자와 기초 정보가 유사한 다른 사용자에게 해당하는 모델을 탐색할 수 있다.
- [0076] 분석 유니트(150)는 해당 모델에 설정된 영양소를 특정 사용자의 필요 영양소로 분석하거나, 해당 모델이 섭취 중인 보충제를 필요 영양소로 분석할 수 있다.
- [0077] 모델에 설정되거나 모델이 섭취 중인 영양소는 다양한 실험 결과 또는 해당 모델의 경험에 의해 선택된 최선의 필요 영양소에 해당될 수 있다. 따라서, 모델의 필요 영양소를 추종하는 실시예에 따르면, 필요 영양소의 섭취에 대한 특정 사용자의 시행착오가 현저하게 감소할 수 있다.
- [0078] 다른 예로, 분석 유니트(150)는 특정 사용자의 기초 정보가 입수되면, 기초 정보를 기설정된 유형별로 분류할 수 있다. 이때, 각 유형마다 영양소 또는 보충제가 설정될 수 있다. 각 유형에 설정된 영양소 또는 보충제는 사전 실험에 의해 결정될 수 있다.
- [0079] 분석 유니트(150)는 특정 사용자의 유형에 설정된 영양소 또는 보충제를 특정 사용자의 필요 영양소로 분석할 수 있다.
- [0080] 예를 들어, 사용자의 체성분 분석 결과가 체지방률이 설정값보다 높고, 운동 성향 데이터가 운동 시간이 설정값보다 부족하면, 분석 유니트(150)는 해당 사용자를 제1 유형으로 분류할 수 있다.
- [0081] 제1 유형은 체지방률을 낮추고, 근육량을 증가시키는데 도움이 되는 영양소, 예를 들어 단백질, 아미노산이 설정된 상태일 수 있다. 이 경우, 해당 사용자에게는 제1 유형에 설정된 단백질, 아미노산이 필요 영양소로 설정될 수 있다.
- [0082] 추천 유니트(150)는 분석 유니트(150)로부터 필요 영양소가 입수되면, 필요 영양소 분석, 보충제 제품과의 유사도 분석을 통하여 유사도가 높은 보충제 제품을 리스트화하는 작업을 수행할 수 있다.
- [0083] 추천 유니트(150)에는 유사도 분석부(151) 및 추천부(153)가 마련될 수 있다.
- [0084] 유사도 분석부(151)는 필요 영양소와 보충제 데이터베이스(90)로부터 전송받은 보충제 제품의 함유 영양소 간의 유사도 분석을 수행할 수 있다. 유사도 분석은 코사인 유사도를 통하여 계산될 수 있다. 유사도 분석을 통해 필요 영양소와 유사한 함유 영양소를 갖는 순위에 따라 복수의 보충제 제품이 나열될 수 있다.
- [0085] 추천부(153)는 유사도가 높은 순서에 따라 설정 개수의 보충제 제품에 관한 정보를 표시하거나 사용자의 단말기에 전달할 수 있다. 보충제 제품에 관한 정보는 리스트 형식으로 생성될 수 있다.
- [0086] 도 5는 본 발명의 분석 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0087] 도 5에 도시된 분석 방법은 도 1의 분석 장치에 의해 수행될 수 있다.
- [0088] 분석 방법은 획득 단계(S 510), 분석 단계(S 520), 추천 단계(S 530)를 포함할 수 있다.
- [0089] 획득 단계(S 510)는 사용자의 체성분 분석 결과 또는 사용자의 운동 성향 데이터 중 적어도 하나가 포함된 기초 정보를 획득할 수 있다. 획득 단계(S 510)는 획득 유니트(110)에 의해 수행될 수 있다.
- [0090] 분석 단계(S 520)는 기초 정보를 이용하여 사용자의 필요 영양소를 분석할 수 있다. 분석 단계(S 520)는 분석 유니트(150)에 의해 수행될 수 있다.
- [0091] 추천 단계(S 530)는 복수 종류의 보충제의 영양소와 필요 영양소 간의 유사도 분석을 수행하고 유사도 순위에 따라 특정 보충제를 추천할 수 있다. 추천 단계(S 530)는 추천 유니트(150)에 의해 수행될 수 있다.
- [0092] 한편, 본 발명의 실시예는 지금까지 설명한 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 상술한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자라면 쉽게 구

현할 수 있는 것이다.

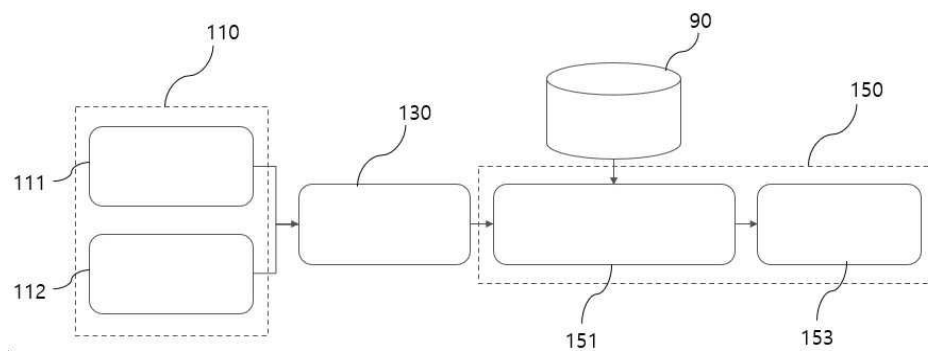
[0093] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 통상의 기술자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

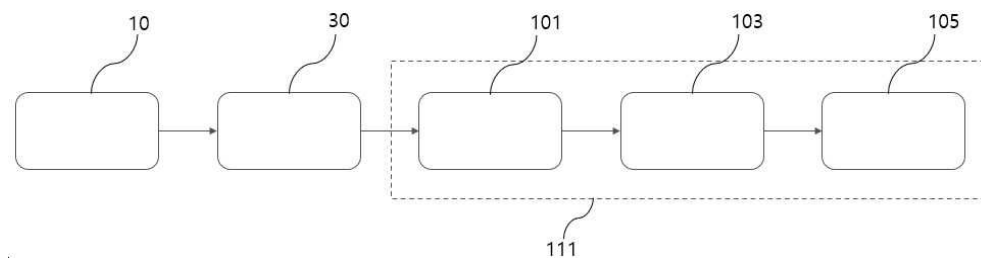
[0095] 10...채성분 측정기 30...카메라
90...보충제 데이터베이스
101...전처리 수단 103...텍스트 영역 추출 수단
105...텍스트 인식 수단 110...획득 유니트
111...제1 획득부 112...제2 획득부
130...분석 유니트 150...추천 유니트
151...유사도 분석부 153...추천부

도면

도면1



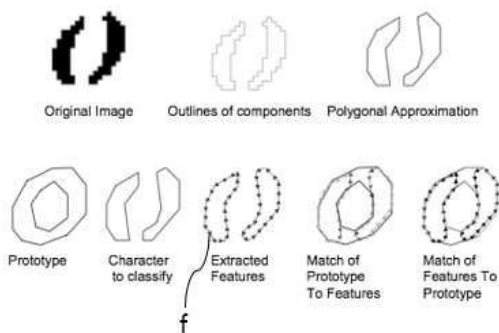
도면2



도면3

[illegible]

도면4



도면5

