



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년06월29일

(11) 등록번호 10-2270637

(24) 등록일자 2021년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/11 (2006.01) A61B 5/00 (2021.01)

H04M 1/725 (2021.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/1123 (2013.01)

A61B 5/1128 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0016530

(22) 출원일자 2020년02월11일

심사청구일자 2020년02월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020170105406 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)

(72) 발명자

강덕훈

충청북도 음성군 맹동면 사예로 20 209동 2004호 (동성리)

김규빈

광주광역시 북구 대천로 1951, 105-1706

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 신우

전체 청구항 수 : 총 4 항

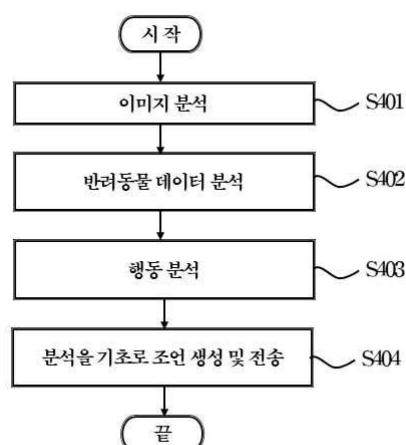
심사관 : 최석규

(54) 발명의 명칭 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법

(57) 요약

반려동물 행동 분석 서버에 의해 제공되는, 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법이 제공된다. 상기 개시된 방법은 이미지를 수신하여, 수신한 이미지를 분석하는 단계 - 상기 이미지는 반려동물과 상기 반려동물의 보호자를 피사체로 하는 이미지임 -; 반려동물의 센싱 데이터를 수신하여, 상기 센싱 데이터를 분석하여 상기 반려동물의 움직임을 분석하는 단계; 음성 데이터를 수신하여, 상기 보호자의 목소리, 억양을 분석하는 단계; 분석 결과를 기초로 반려동물의 상태를 파악하고, 관련된 조언을 생성하여 송신하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도4



- | | |
|--|--|
| <p>(52) CPC특허분류
<i>A61B 5/4803</i> (2013.01)
<i>A61B 5/7275</i> (2013.01)
<i>H04M 1/725</i> (2021.01)</p> <p>(72) 발명자
권도현
충청북도 청주시 상당구 영운천로 31-26</p> <p>이연준
경기도 이천시 서의로 82번길 30-7</p> <p>설순욱
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국
기술교육대학교 공학1관 F403호</p> | <p>(56) 선행기술조사문헌
KR1020130007079 A
KR1020190020513 A
KR101775932 B1
KR101749860 B1</p> |
|--|--|
-

명세서

청구범위

청구항 1

반려동물 행동 분석 서버에 의해 제공되는, 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법으로서,
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 이미지를 수신하여, 수신한 이미지를 분석하는 단계 - 상기 이미지는 반려동물과 상기 반려동물의 보호자를 피사체로 하는 이미지임 -;
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 반려동물의 움직임 센싱 데이터를 수신하여, 상기 센싱 데이터를 분석하여 상기 반려동물의 움직임을 분석하는 단계;
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 음성 데이터를 수신하여, 상기 보호자의 목소리, 억양을 분석하는 단계; 및
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 반려동물의 심박수 및 체온 센싱 데이터를 수신하여 반려동물의 상태를 분석하는 단계; 및
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 조언을 생성하여 송신하는 단계를 포함하는 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 반려동물의 움직임 센싱 데이터를 수신하여, 상기 센싱 데이터를 분석하여 상기 반려동물의 움직임을 분석하는 단계는
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 상기 움직임 센싱 데이터를 분석하여 반려동물의 상하좌우 움직임을 예측하는 단계; 및
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 상기 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 이동 속도를 예측하는 단계;를 포함하는 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 상기 이미지를 수신하여, 수신한 이미지를 분석하는 단계는
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 상기 이미지를 분석하여 반려동물과 보호자의 거리를 예측하는 단계; 및
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 상기 반려동물과 보호자의 파사체의 모습을 분석하는 단계;를 포함하는 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 조언을 생성하는 단계는
 상기 반려동물 행동 분석 서버가 상기 반려동물과 보호자의 파사체의 모습을 분석한 결과 상기 보호자가 반려동물 근처에서 움직임이 큰 행동을 반복적으로 하고 있는 것으로 분석된 경우, 보호자에게 반려동물과의 거리를 두고 움직임을 줄이라는 조언을 생성하는 단계; 및
 상기 반려동물이 흥분 상태로 예측되는 경우, 상기 보호자에게 반려동물 쪽으로 가까이 다가가서 반려동물과의 스킨십을 시도하라는 조언 및 보호자에게 반려동물의 목줄을 잘 잡고 상황을 진정시킬 필요가 있다는 조언을 생성하는 단계

를 포함하는 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 반려동물의 행동 분석 방법에 관한 것으로, 보다 상세히는 반려동물을 처음 입양한 입양자와의 상호작용에 기반하여 반려동물의 행동을 분석하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래, 고령화와 1-2인 가구 증가 등 가족 구조가 변화하면서 반려 동물을 키우는 가정이 점점 더 늘어나는 추세이다. 한 통계에 따르면, 2015년 기준으로 반려 동물을 키우는 가구는 우리나라 전체 가구 수의 21.8%로, 즉 다섯 가구 중 한 가구가 반려 동물을 키우고 있는 것으로 나타나고 있다.

[0003] 반려 동물을 처음 키우는 사람들은 반려 동물과 소통을 위해 노력하나 처음 만나는 반려동물의 행동을 이해하는데 어려움을 겪곤 한다. 이와 같은 문제점을 해결하고자 한국등록특허 제10-2052601호 '반려동물 행동분석 방법' 및 한국등록특허 제10-1975932호 '반려동물의 상태 분석 방법' 등 다양한 방법이 발굴되고 있다. 그러나 선행문헌의 경우, 반려동물만의 상태와 행동을 분석하고 있다.

[0004] 반려동물은 보호자와의 상호작용에 따라 상태와 행동이 바뀌기 때문에 보다 정확한 분석을 위해서는 반려동물만 분석하기 보다는 보호자와의 상호작용에 대한 분석이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-2052601호

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1975932호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 개시는 반려동물의 행동을 보호자와의 상호작용에 기초하여 분석하는 방법을 제공하고자 한다.

[0007] 또한, 본 개시는 반려동물의 행동을 분석한 결과를 기초하여 보호자에게 적절한 조언을 제공하여 반려동물을 입양한 입양자가 반려동물과의 관계를 올바르게 형성할 수 있도록 도움을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 개시의 일 특징에 따르면, 반려동물 행동 분석 서버에 의해 제공되는, 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법이 개시된다. 개시된 방법은 이미지를 수신하여, 수신한 이미지를 분석하는 단계 - 상기 이미지는 반려동물과 상기 반려동물의 보호자를 피사체로 하는 이미지임 -; 반려동물의 센싱 데이터를 수신하여, 상기 센싱 데이터를 분석하여 상기 반려동물의 움직임을 분석하는 단계; 음성 데이터를 수신하여, 상기 보호자의 목소리, 억양을 분석하는 단계; 분석 결과를 기초로 반려동물의 상태를 파악하고, 관련된 조언을 생성하여 송신하는 단계를 포함할 수 있다.

[0009] 일 실시예에 있어서, 반려동물의 센싱 데이터를 수신하여, 상기 센싱 데이터를 분석하여 상기 반려동물의 움직임을 분석하는 단계는 상기 센싱 데이터를 분석하여 반려동물의 상하좌우 움직임을 예측하는 단계; 상기 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 이동 속도를 예측하는 단계; 를 포함할 수 있다.

[0010] 일 실시예에 있어서, 이미지를 수신하여, 수신한 이미지를 분석하는 단계는 상기 영상데이터를 분석하여 반려동물과 보호자의 거리를 예측하는 단계; 및 상기 반려동물과 보호자의 피사체의 모습을 분석하는 단계; 를 포함할 수 있다.

[0011] 일 실시예에 있어서, 상기 관련된 조언을 생성하는 단계는 상기 반려동물이 흥분 상태로 예측되는 경우, 상기

보호자에게 반려동물 쪽으로 가까이 다가가서 반려동물과의 스킨십을 시도하라는 조언 및 보호자에게 반려동물의 목줄을 잘 잡고 상황을 진정시킬 필요가 있다는 조언을 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 보호자의 상호작용에 기초하여 반려동물의 행동을 분석하는 방법이 제공된다. 본 개시의 실시예들에 의하면, 반려동물의 행동을 분석한 결과를 기초하여 보호자에게 적절한 조언을 제공하여 반려동물을 입양한 입양자가 반려동물과의 관계를 올바르게 형성할 수 있도록 도움을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 보호자와의 상호작용이 기초하여 반려동물의 행동을 분석하는 시스템(100)의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 도 1의 반려동물 데이터 수집 장치(110)의 개략적 기능 구성을 도시한 기능 블록도이다.

도 3은 도 1의 서비스 제공 서버(130)의 개략적 기능 구성을 도시한 기능 블록도이다.

도 4는 본 개시의 일 실시예에 따라, 반려동물과 그 보호자의 상호작용을 분석하여 보호자에게 적절한 조언을 제공하는 서비스 제공 서버(130)의 동작 과정을 개략적으로 보여주는 동작 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 개시의 실시예에 관하여 상세히 설명한다. 이하에서는, 본 개시의 요지를 불필요하게 흐릴 우려가 있다고 판단되는 경우, 이미 공지된 기능 및 구성에 관한 구체적인 설명을 생략한다. 또한, 이하에서 설명하는 내용은 어디까지나 본 개시의 일 실시예에 관한 것일 뿐 본 개시가 이로써 제한되는 것은 아님을 알아야 한다.

[0015] 본 명세서에서 사용되는 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용되는 것으로 본 개시를 한정하려는 의도에서 사용된 것이 아니다. 예를 들면, 단수로 표현된 구성요소는 문맥상 명백하게 단수만을 의미하지 않는다면 복수의 구성요소를 포함하는 개념으로 이해되어야 한다. 또한, 본 개시의 명세서에서, '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것일 뿐이고, 이러한 용어의 사용에 의해 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 배제하려는 것은 아니다.

[0016] 본 명세서에 기재된 실시예에 있어서 '부'는 적어도 하나의 기능이나 동작을 수행하는 기능적 부분을 의미하며, 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다. 또한, 복수의 '부'는, 특정한 하드웨어로 구현될 필요가 있는 '부'를 제외하고는, 적어도 하나의 소프트웨어 모듈로 일체화되어 적어도 하나의 프로세서로 구현될 수 있다. 덧붙여, 달리 정의되지 않는 한 기술적 또는 과학적인 용어를 포함하여, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어들은 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 개시의 명세서에서 명백하게 달리 정의하지 않는 한 과도하게 제한 또는 확장하여 해석되지 않는다는 점을 알아야 한다.

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 개시의 실시예에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0018] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 보호자와의 상호작용이 기초하여 반려동물의 행동을 분석하는 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

[0019] 도시된 바에 의하면, 보호자와의 상호작용이 기초하여 반려동물의 행동을 분석하는 시스템(100)은 반려동물 데이터 수집 장치(110), 카메라가 구비된 단말(120), 서비스 제공 서버(130) 및 통신망(140)을 포함할 수 있다.

[0020] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 시스템(100)에 포함된 반려동물 데이터 수집 장치(110), 카메라가 구비된 단말(120) 및 서비스 제공 서버(130)는 통신망(140)을 통하여, 소정의 프로토콜에 따라 서로 통신 가능하도록 배치되어 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 통신망(140)은 통상의 유선 또는 무선의 인터넷 망일 수 있다. 본 개시의 다른 실시예에 의하면, 통신망(140)은 임의의 다른 프로토콜에 따른 공용 또는 전용 망을 포함할 수 있다.

[0021] 본 개시에 일 실시예에 의하면, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 반려동물에 부착되어 반려동물의 움직임, 반

려동물과 보호자와의 간격, 반려동물 주변의 소리, 반려동물의 체온, 심박수 등의 상태 데이터를 수집할 수 있다.

- [0022] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 카메라가 구비된 단말(120)은 서비스 가입자가 보유한 통신 가능 단말일 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 단말(120) 각각은 예컨대 가입자의 휴대 전화, 스마트폰, 태블릿 PC, 데스크탑, 랩탑, 음성인식 스피커 등 다양한 유형의 전자 단말일 수 있다. 서비스 가입자는, 자신의 가입자 단말(120)을 이용해서 통신망(110)을 통해 서비스 제공 서버(130) 등과 통신할 수 있고, 필요한 서비스를 요청 및 수신할 수 있다.
- [0023] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 서비스 제공 서버(130)는, 통신망(140)을 통하여, 반려동물 데이터 수집 장치(110)와 통신하고, 반려동물 데이터 수집 장치(110)에서 수집한 데이터를 요청 및 수신할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 서비스 제공 서버(130)는, 통신망(140)을 통하여, 단말(120)과 통신하고, 단말(120)에서 수집한 촬영 영상 데이터를 요청 및 수신할 수 있다.
- [0024] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 서비스 제공 서버(130)는, 촬영 영상 데이터 및 반려동물 데이터를 분석할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 서비스 제공 서버(130)는, 분석 결과를 기초로 반려동물의 행동을 분석하고 보호자에게 적절한 조언을 제공할 수 있다.
- [0025] 도 2는 도 1의 반려동물 데이터 수집 장치의 개략적 기능 구성을 도시한 기능 블록도이다.
- [0026] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 센서를 통해 반려동물의 생체 데이터, 움직임 데이터, 주변 환경 데이터를 수집하는 장치일 수 있다. 일 실시예에서, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 가속도 센서(111), 속도 센서(112), 자이로 센서(113), 심박 센서(114), 거리 센서(115), 마이크(116)를 포함할 수 있으나, 반드시 이러한 센서들을 구비해야만 하는 것은 아니며, 실시예에 따라 제외하거나 다른 센서를 더 추가할 수 있다.
- [0027] 일 실시예에서, 반려동물의 생체 데이터는 반려동물의 심박수나 체온 데이터일 수 있다. 일 실시예에서, 반려동물의 움직임 데이터는 반려동물에 부착된 가속도 센서, 속도 센서들을 통해 수집된 데이터를 기초로 생성될 수 있다. 일 실시예에서 반려동물 주변 환경 데이터는 거리 센서(115)를 통해 측정된 보호자와 반려동물의 거리 데이터 및 마이크(117)를 통해 수집된 주변 소리 데이터를 포함할 수 있다.
- [0028] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 반려동물에 부착되는 적어도 하나의 기계 장치일 수 있다.
- [0029] 일 실시예에서, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 반려동물의 움직임 데이터의 수집을 위해 반려동물의 목둘레, 등 둘레, 반려동물의 경추 이하 척추부위, 반려동물의 선골과 미추가 연결되는 부위, 반려동물의 다리 부위, 반려동물의 얼굴의 적어도 일부 등에 부착되어 반려동물의 앞다리가 위치한 신체의 움직임, 반려동물의 다리의 움직임, 반려동물의 꼬리의 움직임, 반려동물의 귀 및 머리의 움직임을 센싱할 수 있다. 본 기술분야의 당업자는 반려동물의 움직임 데이터를 수집하기 위한 여러 다양한 방법 및 변형을 잘 알고 있으므로 본 개시에서는 움직임 검출과 관련된 설명을 생략하기로 한다.
- [0030] 일 실시예에서, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 반려동물의 생체 데이터를 수집하기 위해 센서를 통해 반려동물의 활동량, 심박수, 체온 데이터를 수집할 수 있다. 일 실시예에서, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 반려동물의 생체 데이터의 수집을 위해 반려동물의 목에 착용할 수 있도록 목걸이 형태로 구성될 수 있으나 반드시 이러한 구성에 한정되는 것은 아니며 반려동물의 심장 근처의 배나 등, 다리에 착용할 수 있는 장치일 수 있다. 본 기술분야의 당업자는 반려동물의 생체 데이터를 수집하기 위한 여러 다양한 방법 및 변형을 잘 알고 있으므로 본 개시에서는 움직임 검출과 관련된 설명을 생략하기로 한다.
- [0031] 일 실시예에서, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 센서를 통해 보호자와 반려동물의 거리 데이터 및 마이크(116)를 통해 수집된 주변 소리 데이터, 예컨대 보호자의 목소리, 억양 등 반려동물의 주변 환경 데이터를 수집할 수 있다. 본 개시는 반려동물만의 상태가 아닌 반려동물과 보호자와의 상호작용을 분석하기 위한 것이다. 따라서, 반려동물 데이터 수집 장치(110)는 반려동물과 보호자의 상호작용 데이터, 예컨대 반려동물과 보호자 간의 거리 데이터 및 보호자의 음성 데이터 등을 수집할 수 있다.
- [0032] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 반려동물과 보호자의 상호작용 데이터를 수집하는데 도 1의 카메라가 구비된 단말(120)을 이용할 수 있다. 예를 들어, 단말(120)의 카메라를 이용하여 반려동물과 보호자가 함께 촬영된 영상을 분석하여 반려동물과 보호자의 거리, 반려동물의 움직임, 보호자의 움직임 영상 데이터를 획득할 수 있다.

- [0033] 도 3은 도 1의 서비스 제공 서버의 개략적 기능 구성을 도시한 기능 블록도이다.
- [0034] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 서비스 제공 서버(130)는 반려동물 데이터 수집 장치(110) 및 단말(120)에서 전송된 데이터와 이미지를 기초로 반려동물의 행동을 분석한 정보를 제공하는 서버이다.
- [0035] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 서비스 제공 서버(130)는 데이터분석모듈(131), 이미지분석모듈(132), 조언생성모듈(133), 통신모듈(134)을 포함할 수 있다.
- [0036] 일 실시예에서, 데이터분석모듈(131)은 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 움직임을 예측할 수 있다. 예컨대, 데이터분석모듈(131)은 센싱 데이터를 분석하여 반려동물의 상하좌우 움직임을 예측할 수 있는데, 반려동물이 기지개를 펴는 경우 반려동물 어깨쪽에 위치한 장치(110)에서는 반려동물이 하방으로 움직인 것을 감지하고 반려동물의 엉덩이나 꼬리쪽에 위치한 장치(110)에서는 반려동물이 상방으로 움직인 것을 감지하여 감지한 정보를 조합하여 반려동물이 기지개를 편 것을 예측할 수 있다. 일 실시예에서, 데이터분석모듈(131)은 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 이동 속도를 예측할 수 있다. 데이터분석모듈(131)은 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물 움직임에 따른 각속도를 감지하여 상하좌우 움직임을 감지하고 그 속도를 감지할 수 있다.
- [0037] 일 실시예에서, 데이터분석모듈(131)은 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 상태를 예측할 수 있다. 예컨대, 데이터분석모듈(131)은 센싱 데이터를 분석하여 반려동물의 심박수 및 체온을 기초로 반려동물이 심박수가 빨리 뛰는 흥분상태인지 혹은 열이 나거나 저체온 상태인지를 예측할 수 있다.
- [0038] 일 실시예에서, 데이터분석모듈(131)은 음성 데이터, 예컨대 보호자의 목소리, 억양 등을 수신하여 분석할 수 있다. 데이터분석모듈(131)은 보호자의 목소리의 크기나 억양을 분석하여 보호자의 목소리가 작은지 큰지 또는 보호자의 어조가 강한지 부드러운지를 분석할 수 있다.
- [0039] 일 실시예에서, 이미지분석모듈(132)은 영상데이터 내의 피사체들 사이의 거리를 측정할 수 있다. 예컨대, 이미지분석모듈(132)은 영상데이터를 분석하여 반려동물과 보호자의 거리가 몇 미터인지를 예측할 수 있다.
- [0040] 일 실시예에서, 이미지분석모듈(132)은 파사체의 모습을 분석할 수 있다. 또 다른 예로서, 이미지분석모듈(132)은 영상데이터 내의 보호자의 모습을 분석할 수 있는데, 이미지분석의 다양한 기법을 통해 보호자가 서 있는지, 무릎을 꿇고 있는지, 보호자의 팔이나 손의 움직임이 크거나 많은지 등의 보호자의 행동을 분석할 수 있다.
- [0041] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 조언생성모듈(133)은 데이터를 분석한 결과와 이미지를 분석한 결과를 기초로 반려동물의 행동을 분석하여 조언을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 조언생성모듈(133)은 반려동물이 불안한 상태로 예측되는데, 보호자가 반려동물 근처에서 움직임이 큰 행동을 반복적으로 하고 있다면, 보호자의 행동이 반려동물을 더 불안하게 할 수 있다고 분석하여 보호자에게 반려동물과의 거리를 두고 움직임을 줄이라는 조언을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 조언생성모듈(133)은 반려동물이 복종 상태로 예측되는 경우, 보호자에게 반려동물 쪽으로 가까이 다가가서 반려동물과의 스킨십을 시도하라는 조언을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 조언생성모듈(133)은 반려동물이 분노 상태로 예측되는 경우, 보호자에게 반려동물의 목줄을 잘 잡고 상황을 진정시킬 필요가 있다는 조언을 생성할 수 있다.
- [0042] 일 실시예에서, 조언생성모듈(133)은 데이터분석모듈(131) 및 이미지분석모듈(132)에서 수신 정보를 기초로 판단하여 해당 상황에서 반려동물에게 보다 부드럽게 말을 해야 하는지 단호하게 말을 해야 하는지에 대한 조언을 생성할 수 있다.
- [0043] 일 실시예에서, 통신모듈(134)은 통신망(140)을 통해 반려동물 데이터 수집 장치(110) 및 단말(120)로부터 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0044] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따라, 반려동물과 그 보호자의 상호작용을 분석하여 보호자에게 적절한 조언을 제공하는 서비스 제공 서버(130)의 동작 과정을 개략적으로 보여주는 동작 흐름도이다.
- [0045] 먼저 단계(S401)에서, 서비스 제공 서버(130)는 사용자 단말(120)로부터 이미지 데이터를 수신하여, 수신한 이미지를 분석할 수 있다. 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 영상데이터 내의 피사체들 사이의 거리를 측정할 수 있다. 예컨대, 서비스 제공 서버(130)는 영상데이터를 분석하여 반려동물과 보호자의 거리가 몇 미터인지를 예측할 수 있다. 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 파사체의 모습을 분석할 수 있다. 또 다른 예로서, 서비스 제공 서버(130)는 영상데이터 내의 보호자의 모습을 분석할 수 있는데, 이미지분석의 다양한 기법을 통해 보호자가 서 있는지, 무릎을 꿇고 있는지, 보호자의 팔이나 손의 움직임이 크거나 많은지 등의 보호자의

행동을 분석할 수 있다.

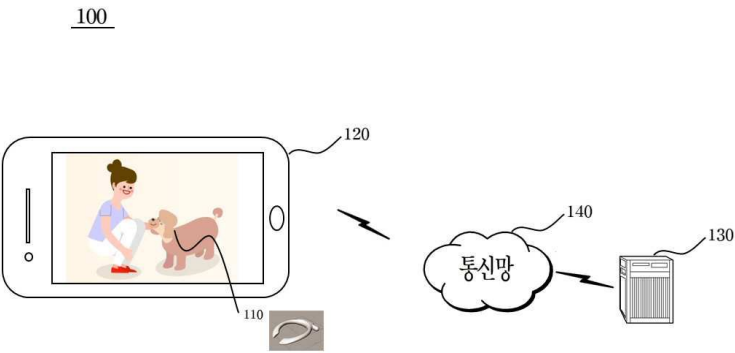
- [0046] 단계(S402)에서, 서비스 제공 서버(130)는 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 움직임을 분석할 수 있다. 예컨대, 서비스 제공 서버(130)는 센싱 데이터를 분석하여 반려동물의 상하좌우 움직임을 분석할 수 있는데, 반려동물이 기지개를 펴는 경우 반려동물 어깨쪽에 위치한 장치(110)에서는 반려동물이 하방으로 움직인 것을 감지하고 반려동물의 엉덩이나 꼬리쪽에 위치한 장치(110)에서는 반려동물이 상방으로 움직인 것을 감지하여 감지한 정보를 조합하여 반려동물이 기지개를 편 것을 분석할 수 있다. 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 이동 속도를 예측할 수 있다. 서비스 제공 서버(130)는 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물 움직임에 따른 각속도를 감지하여 상하좌우 움직임을 감지하고 그 속도를 감지할 수 있다.
- [0047] 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 센싱된 데이터를 수신하여 반려동물의 상태를 예측할 수 있다. 예컨대, 서비스 제공 서버(130)는 센싱 데이터를 분석하여 반려동물의 심박수 및 체온을 기초로 반려동물이 심박수가 빨리 뛰는 흥분상태인지 혹은 열이 나거나 저체온 상태인지를 예측할 수 있다.
- [0048] 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 음성 데이터, 예컨대 보호자의 목소리, 억양 등을 수신하여 분석할 수 있다. 서비스 제공 서버(130)는 보호자의 목소리의 크기나 억양을 분석하여 보호자의 목소리가 작은지 큰지 또는 보호자의 어조가 강한지 부드러운지를 분석할 수 있다.
- [0049] 단계(S403) 및 단계(S404)에서, 서비스 제공 서버(130)는 데이터를 분석한 결과와 이미지를 분석한 결과를 기초로 분석하여 반려동물의 행동을 분석하여 조언을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 반려동물이 불안한 상태로 예측되는데, 보호자가 반려동물 근처에서 움직임이 큰 행동을 반복적으로 하고 있다면, 보호자의 행동이 반려동물을 더 불안하게 할 수 있다고 분석하여 보호자에게 반려동물과의 거리를 두고 움직임을 줄이라는 조언을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 반려동물이 복종 상태로 예측되는 경우, 보호자에게 반려동물 쪽으로 가까이 다가가서 반려동물과의 스킨십을 시도하라는 조언을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 반려동물이 분노 상태로 예측되는 경우, 보호자에게 반려동물의 목줄을 잘 잡고 상황을 진정시킬 필요가 있다는 조언을 생성할 수 있다.
- [0050] 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 단계(S401) 및 단계(S402)에서 수신 정보를 기초로 판단하여 해당 상황에서 반려동물에게 보다 부드럽게 말을 해야 하는지 단호하게 말을 해야 하는지에 대한 조언을 생성할 수 있다.
- [0051] 일 실시예에서, 서비스 제공 서버(130)는 생성된 조언을 사용자 단말(120)로 전송할 수 있다.
- [0052] 당업자라면 알 수 있듯이, 본 개시는 본 명세서에서 기술된 예시에 한정되는 것이 아니라 본 개시의 범주를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형, 재구성 및 대체될 수 있다. 예를 들어, 본원에 기술된 다양한 기술들은 하드웨어 또는 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 구현될 수 있다.
- [0053] 본 개시의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램은, 컴퓨터 프로세서 등에 의해 판독 가능한 저장 매체, 예컨대 EPROM, EEPROM, 플래시 메모리장치와 같은 비휘발성 메모리, 내장형 하드 디스크와 착탈식 디스크 같은 자기 디스크, 광자기 디스크, 및 CDROM 디스크 등을 포함한 다양한 유형의 저장 매체에 저장된 형태로 구현될 수 있다. 또한, 프로그램 코드(들)는 어셈블리어나 기계어로 구현될 수 있고, 전기 배선이나 케이블링, 광섬유, 또는 기타 임의의 다른 형태의 전송 매체를 통해 전송되는 형태로 구현될 수도 있다. 본 개시의 진정한 사상 및 범주에 속하는 모든 변형 및 변경을 이하의 특허청구범위에 의해 모두 포괄하고자 한다.

부호의 설명

- [0054] 110: 반려동물 데이터 수집 장치
120: 카메라가 구비된 단말장치
130: 서비스 제공 서버
140: 통신망

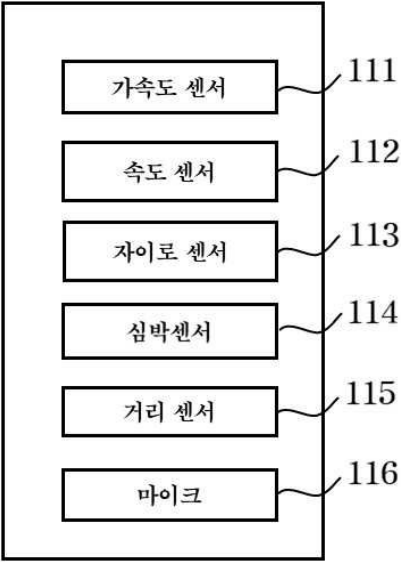
도면

도면1



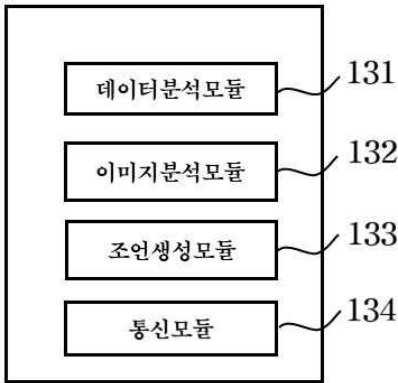
도면2

110

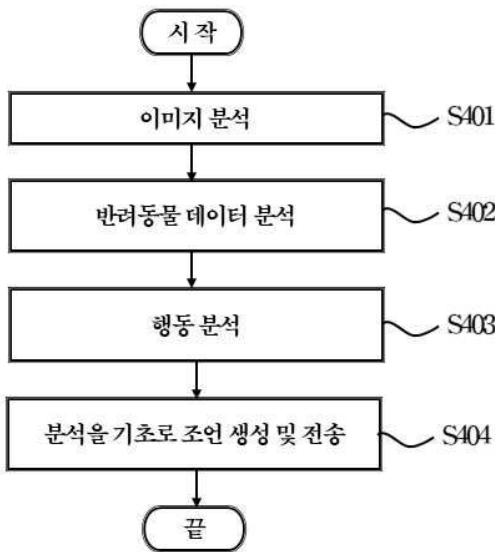


도면3

130



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

반려동물 행동 분석 서버에 의해 제공되는, 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법으로서,
상기 반려동물 행동 분석 서버가 이미지를 수신하여, 수신한 이미지를 분석하는 단계 - 상기 이미지는 반려동물과 상기 반려동물의 보호자를 피사체로 하는 이미지임 -;
상기 반려동물 행동 분석 서버가 반려동물의 움직임 센싱 데이터를 수신하여, 상기 센싱 데이터를 분석하여 상

기 반려동물의 움직임을 분석하는 단계;

상기 반려동물 행동 분석 서버가 음성 데이터를 수신하여, 상기 보호자의 목소리, 억양을 분석하는 단계; 및

상기 반려동물 행동 분석 서버가 반려동물의 심박수 및 체온 센싱 데이터를 수신하여 반려동물의 상태를 분석하는 단계; 및

상기 반려동물 행동 분석 서버가 조언을 생성하여 송신하는 단계

를 포함하는 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법.

【변경후】

반려동물 행동 분석 서버에 의해 제공되는, 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법으로서,

상기 반려동물 행동 분석 서버가 이미지를 수신하여, 수신한 이미지를 분석하는 단계 - 상기 이미지는 반려동물과 상기 반려동물의 보호자를 피사체로 하는 이미지임 -;

상기 반려동물 행동 분석 서버가 반려동물의 움직임 센싱 데이터를 수신하여, 상기 센싱 데이터를 분석하여 상기 반려동물의 움직임을 분석하는 단계;

상기 반려동물 행동 분석 서버가 음성 데이터를 수신하여, 상기 보호자의 목소리, 억양을 분석하는 단계; 및

상기 반려동물 행동 분석 서버가 반려동물의 심박수 및 체온 센싱 데이터를 수신하여 반려동물의 상태를 분석하는 단계; 및

상기 반려동물 행동 분석 서버가 조언을 생성하여 송신하는 단계

를 포함하는 보호자와의 상호작용에 기반한 반려동물 행동 분석 방법.