

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2024-0080915
(43) 공개일자 2024년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/11 (2006.01) A61B 5/00 (2021.01)
G16H 50/20 (2018.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/11 (2013.01)
A61B 5/6813 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0164705
(22) 출원일자 2022년11월30일
심사청구일자 2022년11월30일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
김선철
대구광역시 북구 동천로24길 12 207-1401
김상현
경기도 성남시 분당구 판교원로 186 404-301
(74) 대리인
김대영, 박준영

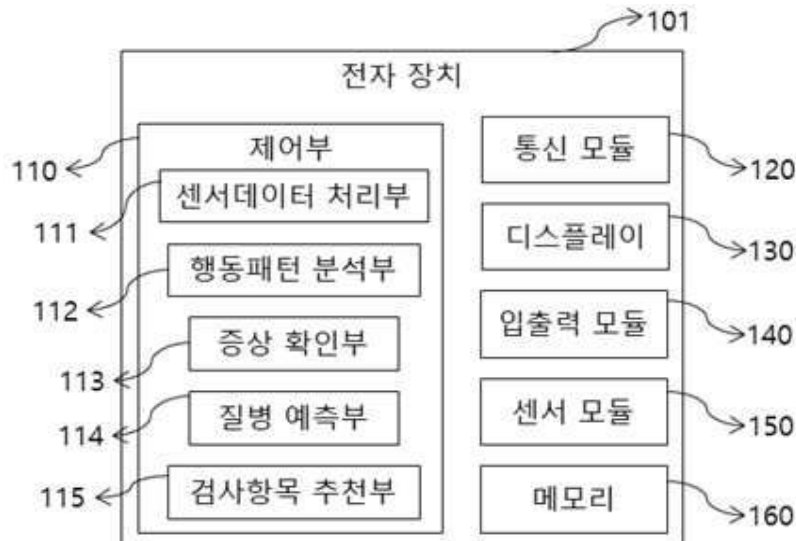
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 애완동물의 행동패턴에 따른 질환 예측 및 건강 검진항목을 추천하는 전자 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른, 애완동물의 행동패턴에 따른 건강 검진항목을 추천하는 전자 장치는, 애완동물의 복수의 부위에 부착된 복수의 센서로부터 센서데이터를 수신하는 센서 모듈, 사용자 입력을 수신하는 입출력 모듈, 상기 센서데이터 및 상기 사용자 입력에 따라, 상기 애완동물의 각 부위에서의 행동패턴을 판단하고, 상기 판단된 행동패턴에 따라 각 부위 별 증상 또는 증상 정도를 확인하고, 상기 확인된 증상 또는 증상 정도에 따라 상기 애완동물에 발생 가능성이 있는 예측 질병을 판단하고, 상기 판단된 예측 질병의 검진, 예방 또는 치료하기 위한 검사항목을 확인하는 제어부 및 상기 확인된 검사항목을 표시하는 디스플레이를 포함할 수 있으며, 그 외 다양한 실시예가 가능할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/7275 (2013.01)

G16H 50/20 (2018.01)

A61B 2503/40 (2013.01)

A61B 2560/0223 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

애완동물의 행동패턴에 따른 건강 검진항목을 추천하는 전자 장치에 있어서,
 애완동물의 복수의 부위에 부착된 복수의 센서로부터 센서데이터를 수신하는 센서 모듈;
 사용자 입력을 수신하는 입출력 모듈;
 상기 센서데이터 및 상기 사용자 입력에 따라, 상기 애완동물의 각 부위에서의 행동패턴을 판단하고,
 상기 판단된 행동패턴에 따라 각 부위 별 증상 또는 증상 정도를 확인하고,
 상기 확인된 증상 또는 증상 정도에 따라 상기 애완동물에 발생 가능성이 있는 예측 질병을 판단하고,
 상기 판단된 예측 질병의 검진, 예방 또는 치료하기 위한 검사항목을 확인하는 제어부; 및
 상기 확인된 검사항목을 표시하는 디스플레이;를 포함하는, 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 복수의 센서는,
 상기 애완동물의, 귀, 피부, 다리, 눈 주변 또는 입 주변에 부착되는, 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 애완동물의 종류, 품종, 신체 치수, 무게, 각 부위 별 치수, 나이에 대한 정보를 포함하는 기본정보 또는 특정 애완동물의 질병 정보를 저장하는 메모리;를 더 포함하는, 전자 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 메모리에 저장된 애완동물의 기본정보 또는 질병 정보에 기반하여, 상기 확인된 증상 정도의 값에 가중치를 부여하는, 전자 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 가중치가 부여된 증상 정도의 값에 기반하여, 상기 예측 질병을 판단하는, 전자 장치.

청구항 6

제3항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 메모리에 저장된 상기 애완동물의 기본정보에 기반하여, 각 품종에서의 신체 치수에 따른 센서데이터 값을 확인하고,
 상기 확인된 신체 치수에 따른 센서데이터 값을 확인하여, 상기 센서 모듈을 통해 수신된 센서데이터를 보정하

고,

상기 보정된 센서데이터를 이용하여 상기 애완동물의 행동패턴을 판단하는, 전자 장치.

청구항 7

전자 장치에서, 애완동물의 행동패턴에 따른 건강 검진항목을 추천하는 방법에 있어서,

애완동물의 복수의 부위에 부착된 복수의 센서로부터 센서데이터를 수신하는 동작;

사용자 입력을 수신하는 동작;

상기 센서데이터 및 상기 사용자 입력에 따라, 상기 애완동물의 각 부위에서의 행동패턴을 판단하는 동작;

상기 판단된 행동패턴에 따라 각 부위 별 증상 또는 증상 정도를 확인하는 동작;

상기 확인된 증상 또는 증상 정도에 따라 상기 애완동물에 발생 가능성이 있는 예측 질병을 판단하는 동작;

상기 판단된 예측 질병의 검진, 예방 또는 치료하기 위한 검사항목을 확인하는 동작; 및

상기 확인된 검사항목을 표시하는 동작;을 포함하는, 건강 검진항목 추천 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 애완동물의, 귀, 피부, 다리, 눈 주변 또는 입 주변에 부착된 상기 복수의 센서로부터 센서데이터를 수신하는 동작;을 더 포함하는, 건강 검진항목 추천 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 애완동물의 종류, 품종, 신체 치수, 무게, 각 부위 별 치수, 나이에 대한 정보를 포함하는 기본정보 또는 특정 애완동물의 질병 정보를 저장하는 동작;을 더 포함하는, 건강 검진항목 추천 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 저장된 애완동물의 기본정보 또는 질병 정보에 기반하여, 상기 확인된 증상 정도의 값에 가중치를 부여하는 동작;을 더 포함하는, 건강 검진항목 추천 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 가중치가 부여된 증상 정도의 값에 기반하여, 상기 예측 질병을 판단하는 동작;을 더 포함하는, 건강 검진항목 추천 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 저장된 상기 애완동물의 기본정보에 기반하여, 각 품종에서의 신체 치수에 따른 센서데이터 값을 확인하는 동작;

상기 확인된 신체 치수에 따른 센서데이터 값을 확인하여, 상기 센서 모듈을 통해 수신된 센서데이터를 보정하는 동작; 및

상기 보정된 센서데이터를 이용하여 상기 애완동물의 행동패턴을 판단하는 동작을 더 포함하는, 건강 검진항목 추천 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 애완동물의 행동패턴에 따라 질환을 예측하고, 건강 검진항목을 추천하는 전자 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적인 애완동물의 질환 예측은 영상분석을 수행하여 특이 행동을 추출하고, 통계학적 접근 방식으로 추출된 특이 행동이 나타나는 동일한 질환으로 예측하도록 구현될 수 있다. 한편, 상기한 예측 알고리즘은 상이한 행동으로 추출되었음에도 대상자의 관찰 방식 또는 관찰 기준에 따라 다르게 예측될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 따라서, 본 발명은 움직임 센서를 이용하여 애완동물의 특정 부위(예, 목)에서의 움직임 범위나 패턴 등을 분석하여, 정상적인 애완동물의 특정 종에 따른 기계 학습을 실시하고, 기계 학습을 통해 애완동물의 행동 패턴에 따른 질환 분석을 제공하는 장치 및 방법을 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0004] 상술한 문제점을 해결하기 위해 제안된 본 발명의 일 실시예에 따른 애완동물의 행동패턴에 따른 건강 검진항목을 추천하는 전자 장치는, 애완동물의 복수의 부위에 부착된 복수의 센서로부터 센서데이터를 수신하는 센서 모듈, 사용자 입력을 수신하는 입력력 모듈, 상기 센서데이터 및 상기 사용자 입력에 따라, 상기 애완동물의 각 부위에서의 행동패턴을 판단하고, 상기 판단된 행동패턴에 따라 각 부위 별 증상 또는 증상 정도를 확인하고, 상기 확인된 증상 또는 증상 정도에 따라 상기 애완동물에 발생 가능성이 있는 예측 질병을 판단하고, 상기 판단된 예측 질병의 검진, 예방 또는 치료하기 위한 검사항목을 확인하는 제어부 및 상기 확인된 검사항목을 표시하는 디스플레이를 포함할 수 있다.

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치에서, 애완동물의 행동패턴에 따른 건강 검진항목을 추천하는 방법은, 애완동물의 복수의 부위에 부착된 복수의 센서로부터 센서데이터를 수신하는 동작, 사용자 입력을 수신하는 동작, 상기 센서데이터 및 상기 사용자 입력에 따라, 상기 애완동물의 각 부위에서의 행동패턴을 판단하는 동작, 상기 판단된 행동패턴에 따라 각 부위 별 증상 또는 증상 정도를 확인하는 동작, 상기 확인된 증상 또는 증상 정도에 따라 상기 애완동물에 발생 가능성이 있는 예측 질병을 판단하는 동작, 상기 판단된 예측 질병의 검진, 예방 또는 치료하기 위한 검사항목을 확인하는 동작 및 상기 확인된 검사항목을 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0006] 본 발명에 따른 전자 장치 및 방법은, 애완동물에 부착된 센서 또는 사용자 입력에 따라 애완동물의 행동패턴을 확인하고, 이에 따라 질환을 예측 및 건강 검진항목을 추천함에 따라, 사용자는 애완동물의 행동패턴에 따라 발생 가능성이 높은 질환 및 이를 치료, 예방 및 진단하기 위한 방법을 확인할 수 있다는 효과가 있다.

[0007] 본 발명의 효과는 이에 한정되지 않으며, 다양한 효과에 대해서는 이하에서 각 실시예를 참조하여 상세히 후술하기로 한다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 검진항목 추천 장치 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치에서 애완동물의 건강 검진항목을 추천하는 동작을 도시한 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 귀에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 피부에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 소화기관에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 눈에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 치주에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 이하 설명하는 기술은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이하 설명하는 기술의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0010] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 해당 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 이하 설명하는 기술의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다. 예를 들어, 'A 및/또는 B'는 'A 또는 B 중 적어도 하나'의 의미로 해석될 수 있다. 또한, '/'는 '및' 또는 '또는'으로 해석될 수 있다.
- [0011] 본 명세서에서 사용되는 용어에서 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 해석되지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함한다" 등의 용어는 설시된 특징, 개수, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 의미하는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 개수, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0012] 도면에 대한 상세한 설명을 하기에 앞서, 본 명세서에서의 구성부들에 대한 구분은 각 구성부가 담당하는 주기능 별로 구분한 것에 불과함을 명확히 하고자 한다. 즉, 이하에서 설명할 2개 이상의 구성부가 하나의 구성부로 합쳐지거나 또는 하나의 구성부가 보다 세분화된 기능별로 2개 이상으로 분화되어 구비될 수도 있다. 그리고 이하에서 설명할 구성부 각각은 자신이 담당하는 주기능 이외에도 다른 구성부가 담당하는 기능 중 일부 또는 전부의 기능을 추가적으로 수행할 수도 있으며, 구성부 각각이 담당하는 주기능 중 일부 기능이 다른 구성부에 의해 전담되어 수행될 수도 있음은 물론이다.
- [0013] 또한, 방법 또는 동작 방법을 수행함에 있어서, 상기 방법을 이루는 각 과정들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않은 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 과정들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 검진항목 추천 장치 구성을 도시한 블록도이다.
- [0015] 도 1을 참조하면, 전자 장치(101)는, 제어부(110), 통신 모듈(120), 디스플레이(130), 입출력 모듈(130), 센서 모듈(140) 및 메모리(150)를 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부(110)는 센서데이터 처리부(111), 행동패턴 분석부(112), 증상 확인부(113), 질병 예측부(114) 및 검사항목 추천부(115)를 포함할 수 있으며, 그 외 전반적인 애완동물의 행동패턴을 판단하여 이에 따른 질환 예측 및 건강 검진항목을 추천하는 동작을 수행할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 센서데이터 처리부(111)는 센서 모듈(150)을 통해 획득된 센서데이터에 기반하여 애완동물의 행동패턴을 판단할 수 있다. 예컨대, 센서데이터는, 애완동물의 다양한 부위에 장착된 복수의 센서들에 의해 획득되는 것으로서 (가)속도 센서, 위치 센서, 또는 자이로스코프 센서 등의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 센서데이터 처리부(111)는 애완동물의 각 부위 별 센서데이터에 기반하여 각 부위에서 움직임 속도/방향, 움직임 시간 등을 판단할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 센서데이터 처리부(111)로부터 수신된 센서데이터 정보 및 사용자에게 의해 애완동물 입력 정보에 기반하여, 애완동물의 행동패턴을 분석할 수 있다. 상기 센서데이터 정보는 센서데이터 처리부(111)에 의해 부여된 가중치가 더해진 값을 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 사용자의 전자 장치에 설치 가능한 검진항목 추천 어플리케이션

선과 연동되며, 사용자가 상기 어플리케이션을 설치 및 실행하여, 어플리케이션의 입력창을 통해 애완동물의 기본정보 또는 행동 정보를 입력하도록 할 수 있다. 상기 애완동물의 기본정보는, 애완동물의 종류 정보(예, 고양이, 강아지), 품종 정보(예, 애완동물이 '강아지'일 경우, 요크셔테리어, 푸들, 말티즈 등), 전체 길이, 특정 신체부위 길이, 보유 질병 정보, 체중 등 애완동물의 외형과 관련된 다양한 정보를 포함할 수 있다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 애완동물의 행동 정보는 애완동물의 귀, 피부, 소화기관, 눈, 치주 등의 부위에 서 나타나는 행동 상태를 포함할 수 있다. 예컨대, 사용자는 상기 어플리케이션을 통해, 센서를 통해 측정되기 어려운 피부, 눈, 소화기관 등의 부위에 대한 행동 상태를 입력할 수 있다.

[0022] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)에서는 메모리(160)에 저장된 데이터를 기계 학습하여 애완동물의 행동패턴에 따른 증상 또는 증상 정도에 따라 질병을 예측할 수 있다. 상기 메모리(160)에서는 센서데이터 또는 사용자 입력 데이터가, 애완동물의 종류와 품종에 따라 구분되고, 각 품종에 따라, 애완동물의 신체치수(예, 전체 길이, 특정 부위 길이), 체중 등에 따라 구분되어 저장될 수 있다. 예컨대, 행동패턴 분석부(112)에서는 각 구분 데이터에 대한 증상 또는 증상 정도, 이에 따라 발생 가능성이 높은 질병 정보를 학습하여, 각 구분 데이터에 대한 증상 또는 증상 정도에 따른 질병을 학습하도록 할 수 있다.

[0023] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 특정 종류의 애완동물에 대하여 각 품종에 따른 신체구조를 판단할 수 있다. 더불어, 행동패턴 분석부(112)는 각 품종에 따른 신체구조에 대해 획득된 센서데이터의 값을 확인하여, 상기 센서데이터의 값을 각 품종의 데이터 셋으로 구성할 수 있다.

[0024] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 상기 구성된 데이터 셋에 기반하여, 센서데이터 처리부(111)에서 처리된 센서데이터의 값을 보정할 수 있다. 예컨대, 행동패턴 분석부(112)는 데이터 셋에 기반하여 각 품종에 대한 머리, 다리 및 몸통 길이의 비율을 포함하는 신체 비율을 확인하고, 상기 확인된 신체 비율에 따라 센서데이터를 보정할 수 있다. 또한, 행동패턴 분석부(112)는 애완동물의 종류(예, 강아지), 품종(예, 푸들, 요크셔테리어), 신체정보(예, 머리/ 다리/몸통 길이, 신체 비율, 무게), 나이, 성별, 활동량 또는 질병 유무 등의 기본정보를 확인하여, 각 부위 별 센서데이터 값에 가중치를 부여할 수 있다.

[0025] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 지정된 값 이상의 센서데이터 정보와 이에 따른 행동패턴 정보가 획득되면, 기계 학습을 수행하여 애완동물의 기본정보 별 가중치를 확인할 수 있다. 예컨대, 애완동물 중 닥스훈트 품종의 강아지의 경우, 다리가 평균 강아지의 다리 길이보다 짧으므로, 다리 움직임에 대한 센서데이터 값에 평균 강아지의 다리 움직임 값에 대응하는 가중치가 부여될 수 있다.

[0026] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 센서데이터 처리부(111)로부터 수신된 센서데이터 정보에 기반하여 행동패턴을 판단할 수 있다. 또한, 행동패턴 분석부(112)는 특정 품종에 대한 애완동물의 센서데이터 값이 보정되거나 가중치가 부여된 것으로 확인하면, 상기 확인된 보정되거나 가중치가 부여된 센서데이터 값을 이용하여 행동패턴을 판단할 수 있다.

[0027] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 기본정보에 질병정보가 포함된 애완동물(예, 강아지)의 행동패턴을 분석 시에, 질병정보가 있는 부위(예, 뒷발)에 대한 센서데이터를 더 확인할 수 있다. 예컨대, 상기 뒷발 또는 뒷발 주위에 부착된 센서에서의 센서데이터 확인 주기 또는 시간을 재설정하여 설정된 값 이상의 센서데이터가 획득되도록 할 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 질병이 있는 애완동물의 행동패턴을 분석 시에, 질병정보가 있는 부위(예, 왼쪽 뒷발)와 연계된 동작을 수행하는 부위에서의 센서데이터를 확인할 수 있다. 예컨대, 애완동물(예, 강아지)이 오른쪽 뒷발에 질병이 있는 경우, 오른쪽 뒷발에서는 상하 운동이 발생되고, 강아지는 아픈 오른쪽 뒷발 쪽을 쳐다보기 위해 머리를 특정 방향(예, 왼쪽)으로 일정 횟수로 움직이면서 왼쪽 뒷발에 하중이 더 부가될 수 있다. 이때, 강아지 머리에 부착된 센서에서는 회전 센서 데이터, 가속도 센서 데이터 등이 획득되고, 왼쪽, 오른쪽 뒷발에 부착된 센서에서는 중력 센서 데이터, 변위 센서 데이터가 획득될 수 있다.

[0029] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 애완동물의 질병정보에 따라 추가로 획득된 센서데이터(예, 회전, 가속도, 중력, 변위 센서 데이터)를 확인하여, 애완동물의 질병 정도를 판단할 수 있다. 이후, 제어부(110)는 상기 행동패턴 분석부(112)에서 판단된 질병 정도에 따른 치료법을 확인하여 사용자에게 표시되도록 할 수 있다.

[0030] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 애완동물의 종류 또는 품종 각각에 따른 행동패턴을 확인하고, 각 확인된 행동패턴이 정상적(일상적) 활동인지 또는 비정상적 활동인지를 판단할 수 있다. 예컨대, 행

동패턴 분석부(112)는 센서데이터의 정보 또는 사용자가 입력한 행동상태를 확인하여, 애완동물에 대한 행동패턴으로 굵기, 핏기, 삼키기 또는 수면이 나타나는지를 확인할 수 있다.

[0031] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 행동패턴 분석부(112)는 행동패턴의 발생 여부를 확인할 수 없거나 행동패턴의 발생여부를 판단하기 위한 데이터가 부족한 경우, 사용자가 행동패턴의 발생 여부를 선택할 수 있도록 행동패턴 선택 항목을 디스플레이(130)를 통해 표시할 수 있다. 더불어, 상기 어플리케이션으로 행동패턴의 발생 여부를 선택할 것을 요청하는 푸시 메시지를 전송하여, 사용자로 하여금 어플리케이션을 통해 행동패턴의 발생 여부를 선택하도록 할 수 있다.

[0032] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 증상 확인부(113)는 상기 확인된 행동패턴이 나타난 부위(예, 귀, 피부, 소화기관, 눈, 치주)를 확인하여, 각 부위에서 나타날 수 있는 증상 및 증상의 정도를 판단할 수 있다. 예컨대, 증상 확인부(113)는 사용자가 직접 관찰하여 판단한 애완동물의 증상 및 증상 정도를 입력할 수 있도록 하는 선택항목을 어플리케이션 화면을 통해 출력하고, 상기 어플리케이션 화면은 디스플레이(130)에 표시될 수 있다. 이후, 사용자는 디스플레이(130)로 사용자 입력을 가하여 애완동물에서 나타나는 증상과 선택한 증상에 대한 정도를 입력할 수 있다.

[0033] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 증상 확인부(113)는 귀에 대한 증상으로서 통증, 소양감, 열감 또는 악취를 확인하고, 피부에 대한 증상으로서, 피부 발진, 위장질환 증세를 확인하고, 소화기관에 대한 증상으로서 구토, 헛구역질, 무기력증을 확인하고, 눈에 대한 증상으로서, 눈 불투명해짐, 가려움, 통증, 눈 긁는 행동을 확인하며, 치주에 대한 증상으로서, 치주염, 잇몸 출혈, 구취, 식욕 손실을 확인할 수 있다.

[0034] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 질병 예측부(114)는 사용자를 통해 입력되거나 증상 확인부(113)에 의해 확인된, 증상 및 증상 정도에 대한 정보에 기반하여, 해당 증상 및 증상 정도에 대응하는 질병을 예측할 수 있다.

[0035] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 질병 예측부(114)는 귀에 대한 행동패턴에서 굵기에서 3단계, 핏기에서 2단계, 삼키기에서 -1단계 그리고 수면에서 3단계의 증상정도를 판단하면, 귀 관련 질환으로 '외이도염'을 예측할 수 있다.

[0036] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 질병 예측부(114)는 피부에 대한 행동패턴에서 굵기에서 3단계, 핏기에서 1단계, 삼키기에서 -1단계 그리고 수면에서 1단계의 증상정도를 판단하면, 피부 관련 질환으로 '피부 진드기'를 예측할 수 있다.

[0037] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 질병 예측부(114)는 소화기관에 대한 행동패턴에서 굵기에서 1단계, 핏기에서 1단계, 삼키기에서 3단계 그리고 수면에서 2단계의 증상정도를 판단하면, 소화기관 관련 질환으로 '위장 장애'를 예측할 수 있다.

[0038] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 질병 예측부(114)는 눈에 대한 행동패턴에서 굵기에서 2단계, 핏기에서 3단계, 삼키기에서 -1단계 그리고 수면에서 1단계의 증상정도를 판단하면, 눈 관련 질환으로 '각막궤양'을 예측할 수 있다.

[0039] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 질병 예측부(114)는 치주에 대한 행동패턴에서 굵기에서 1단계, 핏기에서 1단계, 삼키기에서 3단계 그리고 수면에서 2단계의 증상정도를 판단하면, 치주 관련 질환으로 '치주염'을 예측할 수 있다.

[0040] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 검사항목 추천부(115)는 질병 예측부(114)에서 확인된 예측 질병에 대해, 해당 질병을 검사할 수 있는 검사법, 질병을 예방하기 위한 예방법 또는 식단, 치료를 위한 운동 또는 보조기기 혹은 질병의 치료법을 포함하는 검사항목을 확인할 수 있다. 이후, 검사항목 추천부(115)는 검사항목을 사용자가 확인할 수 있도록 확인된 검사항목을 표시하는 검사항목 화면을 생성하고, 상기 화면이 디스플레이(130)를 통해 출력되도록 제어할 수 있다.

[0041] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 검사항목 추천부(115)는 검사항목을 제공하는 업체와 연계된 서비스를 제공할 수 있다. 예컨대, 검사항목 추천부(115)는 해당 질병을 예방 또는 검진하는 의료기관의 연락처를 검사항목 화면에 표시할 수 있다. 또한, 검사항목 추천부(115)는 질병을 예방하기 위한 재활운동 프로그램을 제공하는 업체의 연락처를 검사항목 화면에 표시할 수 있다.

[0042] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 검사항목 추천부(115)는 미리 검진항목 추천 어플리케이션과 연계된 업체들의 정보를 확인하고, 확인된 업체들 중 해당 질병과 관련된 식단, 운동, 예방법 정보를 제공하는 업체의 정보가 검

사항목 화면에 표시되도록 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 검진항목 추천 어플리케이션에서는 연계된 업체들로부터 검사항목 관련 서비스 정보가 수신되면, 각 질병에 맞게 수신된 서비스 정보가 표시될 수 있다.

[0043] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 통신 모듈(120)은 외부 서버로부터 검사항목에 포함되는 검사법, 질병을 예방하기 위한 예방법, 운동, 식단 또는 질병의 치료법 등의 정보를 수신할 수 있다. 또한, 통신 모듈(120)은 외부 서버로부터 검진항목 추천 어플리케이션과 연계된 업체들로부터 질병과 관련하여 제공 가능한 서비스의 정보를 수신할 수 있다.

[0044] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 디스플레이(130)는 터치스크린을 포함하며, 사용자로부터 상기 터치스크린을 통한 터치입력을 수신할 수 있다. 예컨대, 디스플레이(130)는 검진항목 추천 어플리케이션의 화면을 표시하고, 화면 각각에 사용자가 텍스트 또는 체크표시를 입력할 수 있는 입력항목을 표시할 수 있다.

[0045] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자는 디스플레이(130)의 터치스크린에 사용자 입력(예, 터치, 드래그 또는 탭 등)을 가하여 애완동물의 행동패턴에 대한 증상, 증상 정도를 입력할 수 있다.

[0046] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 입출력 모듈(140)은 다양한 형태(예, 텍스트, 이미지, 음성 등)의 데이터를 입출력하기 위한 것으로, 키보드, 마우스, 카메라, 마이크 또는 스피커 등을 포함할 수 있다. 예컨대, 사용자는 애완동물의 증상이나 증상 정도 등 행동패턴의 정보를 입력하기 하기 위해, 키보드 또는 마우스로 텍스트 데이터를 입력할 수 있다.

[0047] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 입출력 모듈(140)은 카메라를 이용하여 애완동물의 행동패턴의 이미지를 촬영할 수 있다. 이후, 입출력 모듈(140)은 촬영된 이미지를 행동패턴 분석부(112)로 전달하여, 상기 행동패턴 분석부(112)에서 이미지에 기반하여 애완동물의 행동패턴을 분석하도록 할 수 있다.

[0048] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 센서 모듈(150)은 애완동물의 다양한 부위에 부착되는 복수의 센서와 통신 연결되어, 상기 복수의 센서로부터 측정된 센서 데이터를 수신할 수 있다. 예컨대, 상기 복수의 센서는 애완동물의 특정 부위에 부착 또는 착용되어, 각 부위에서의 움직임 속도, 방향, 이동거리, 움직임 시간 등을 측정할 수 있다.

[0049] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 메모리(160)는 애완동물의 행동패턴을 판단하기 위해 사용된 센서데이터 및 사용자 입력 데이터를 저장할 수 있다. 예컨대, 메모리(160)에서는 상기 데이터를 각 애완동물의 종류, 품종 별로 저장하고, 각 품종에서도 애완동물의 나이, 신체 치수(예, 키, 다리길이, 목길이 등), 무게 등에 따라 구분하여 저장할 수 있다.

[0050] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치에서 애완동물의 건강 검진항목을 추천하는 동작을 도시한 흐름도이다.

[0051] 도 2를 참조하면, S210 동작에서 전자 장치(101)는 센서 모듈(150)로부터 수신되는 센서데이터 또는 디스플레이(130), 입출력 모듈(140)을 통해 수신되는 사용자 입력을 확인할 수 있다.

[0052] S220 동작에서 전자 장치(101)는 센서데이터 또는 사용자 입력의 데이터를 이용하여 애완동물의 부위 별 행동패턴을 분석할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(101)는 애완동물의 각 부위(예, 귀, 피부, 소화기관, 눈, 치주)에서의 긁기, 핥기, 삼키기 또는 수면 등의 행동패턴이 나타나는지를 확인할 수 있다.

[0053] S230 동작에서 전자 장치(101)는 애완동물의 행동패턴에 따른 각 부위별 증상 또는 증상 정도를 확인할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(101)는 귀에 대한 증상으로서 통증, 소양감, 열감 또는 악취를 확인하고, 피부에 대한 증상으로서, 피부 발진, 위장질환 증세를 확인하고, 소화기관에 대한 증상으로서 구토, 헛구역질, 무기력증을 확인하고, 눈에 대한 증상으로서, 눈 불투명해짐, 가려움, 통증, 눈 붉는 행동을 확인하며, 치주에 대한 증상으로서, 치주염, 잇몸 출혈, 구취, 식욕 손실을 확인할 수 있다. 증상 정도는 총 다섯 단계로서 -2, -1, 1, 2, 3 단계로 구분될 수 있으며, 그 외에 증상의 특성에 따라 증상 정도의 단계는 더 세분되거나 일부가 생략될 수 있다.

[0054] S240 동작에서 전자 장치(101)는 확인된 증상 또는 증상 정도에 따라 애완동물에 발생 가능성이 높은 질병을 예측할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(101)에서는 사전에 기계 학습을 수행하여 행동패턴에서 나타나는 증상 또는 증상 정도에 따라 발생 가능성이 높은 질병을 학습할 수 있다. 이후, 전자 장치(101)는 학습된 데이터에 기반하여, 애완동물의 행동패턴에 따른 증상 또는 증상 정도에 따른 발생 가능성 높은 질병에 대한 정보를 확인할 수 있다.

- [0055] S250 동작에서 전자 장치(101)는 예측된 질병에 대한 검사항목 또는 치료법을 추천할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(101)에서는 예측된 질병을 진단하기 위한 진단법 또는 검사법이나 사전에 해당 질병을 예방하기 위한 식단, 운동법, 예방법 등을 포함하는 검사항목을 확인할 수 있다.
- [0056] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 상기 검사항목에 대한 정보를 검진항목 추천 어플리케이션과 연계된 서버 또는 서비스 업체로부터 수신하거나, 의료기관의 서버로부터 수신할 수 있다. 이후, 전자 장치(101)는 수신되거나 미리 저장된 검사항목 정보 중 상기 각 질병에 해당하는 검사항목의 정보를 검진항목 추천 어플리케이션의 화면에 표시할 수 있다.
- [0057] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 귀에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.
- [0058] 도 3을 참조하면, 전자 장치(101)에서는 건강 검진항목 추천 어플리케이션이 실행됨에 따라, 디스플레이(130)를 통해 행동패턴 화면(310), 증상 화면(320), 예상 질병 화면(330) 또는 검사항목 화면(340)이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 건강 검진항목 추천 어플리케이션을 통해 사용자가 애완동물의 특정 부위(예, 귀, 피부, 소화기관, 눈, 치주 등)를 선택함에 따라, 해당 부위에 대한 행동패턴 분석 및 예상 질병에 따른 검사항목을 확인할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 사용자에게 의해 건강 검진항목 추천 대상으로서 애완동물의 귀가 선택됨을 확인하면, 행동패턴 화면(310)을 표시할 수 있다. 예컨대, 행동패턴 화면(310)은 귀에 대한 행동패턴의 종류 및 각 행동패턴의 정도(예, -2단계에서 3단계)를 입력하기 위한 항목을 포함할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 센서 모듈(150)을 이용하여 애완동물의 귀에 부착된 센서로부터의 센서데이터를 획득하면, 상기 센서데이터를 분석하여 각 행동패턴에 따른 정도를 확인하고, 확인된 정보를 행동패턴 화면(310)에 표시할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 입출력 모듈(140)을 통해 사용자가 애완동물의 귀를 관찰하여 입력하는 사용자입력이 확인되는 경우, 사용자입력에 따른 행동패턴의 정도가 행동패턴 화면(310)의 각 행동패턴의 항목에 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0063] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 센서데이터 또는 사용자입력을 통한 각 행동패턴에 대한 정도가 확인되면, 증상 화면(320)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 증상 화면(320)은 귀에 대한 각 행동패턴의 정도에 따라 애완동물에서 발생 가능성이 있는 증상에 대한 정보를 표시할 수 있다. 상기 증상에는, '귀가 빨개짐', '귀지 분비물 증가', '귀 간지러워 함', '과도한 머리 털기', '귀 악취', '귀 부음', '귀에서 진물 생김' 또는 '귀 출혈' 등이 포함될 수 있다.
- [0064] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자는 전자 장치(101)의 디스플레이(130) 또는 입출력 모듈(140)를 이용하여, 증상 화면(320)에 표시된 증상항목들 중 애완동물의 귀에 대해 발생한 증상항목을 선택할 수 있다. 이후, 전자 장치(101)는 증상항목의 선택을 확인하면, 질병 화면(330)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다.
- [0065] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 애완동물의 행동패턴에 따른 증상과 해당 증상에서의 증상 정도의 선택이 확인되면, 상기 증상 및 증상정도에 따라 발생이 예상되는 귀 관련 질병 정보를 표시하는 질병 화면(330)이 표시될 수 있다. 상기 귀 관련 질병으로 외이도염, 중이염 또는 전정기관 증후군을 확인할 수 있다.
- [0066] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 질병 화면(330)에 표시된 귀 관련 질병 중 하나를 선택하거나 상기 질병 화면(330)이 표시된 후 일정 시간이 경과되면, 전자 장치(101)에서는 귀 관련 질병들에 대한 검사항목을 확인하고, 확인된 검사항목을 포함하는 검사항목 화면(340)이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0067] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 귀 관련 질병들에 대한 검사항목으로, 피부조직 검사, 검이경 검사, 분비물 청소를 확인하고, 상기 확인된 검사항목을 검사항목 화면(340)에 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 검사항목 화면(340)에 표시되는 각 검사항목은 웹 페이지 링크, 전화번호 또는 메일주소 등의 연락처 정보가 연결될 수 있다. 이후 사용자가 특정 검사항목을 선택 시 전자 장치(101)는 해당 검사항목에 해당하는 정보가 표시되는 웹 페이지에 접속하거나, 해당 검사항목을 제공하는 의료기관 또는 업체로 전화, 메시지 또는 메일이 전

송되도록 할 수 있다.

- [0068] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 귀 관련 질병으로서 '외이도염'이 예측되는 경우, 상기 검사 항목 화면(340)에 치료법으로서, 피부조직 검사, 검이경 검사 등을 표시함과 더불어, 상기 치료법의 실행이 어려운 경우(예, 귀가 작거나 귀 모양 변형), 귀 세척, 항생제/항진균제/항기생충제/스테로이드 처방 등 추가로 실시 가능한 치료법의 정보를 표시할 수 있다.
- [0069] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 피부에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.
- [0070] 도 4를 참조하면, 전자 장치(101)에서는 건강 검진항목 추천 어플리케이션이 실행됨에 따라, 디스플레이(130)를 통해 행동패턴 화면(410), 증상 화면(420), 예상 질병 화면(430) 또는 검사항목 화면(440)이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0071] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 사용자에게 의해 건강 검진항목 추천 대상으로서 애완동물의 피부가 선택됨을 확인하면, 행동패턴 화면(410)을 표시할 수 있다. 예컨대, 행동패턴 화면(410)은 피부에 대한 행동패턴의 종류 및 각 행동패턴의 정도(예, -2단계에서 3단계)를 입력하기 위한 항목을 포함할 수 있다.
- [0072] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 센서 모듈(150)을 이용하여 애완동물의 피부에 부착된 센서로부터의 센서데이터를 획득하면, 상기 센서데이터를 분석하여 각 행동패턴에 따른 정도를 확인하고, 확인된 정보를 행동패턴 화면(410)에 표시할 수 있다.
- [0073] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 입출력 모듈(140)을 통해 사용자가 애완동물의 피부를 관찰하여 입력하는 사용자입력이 확인되는 경우, 사용자입력에 따른 행동패턴의 정도가 행동패턴 화면(410)의 각 행동패턴의 항목에 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0074] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 센서데이터 또는 사용자입력을 통한 각 행동패턴에 대한 정도가 확인되면, 증상 화면(420)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 증상 화면(420)은 피부에 대한 각 행동패턴의 정도에 따라 애완동물에서 발생 가능성이 있는 증상에 대한 정보를 표시할 수 있다. 상기 증상에는, '발바닥 갈라짐', '피부 악취', '털이 많이 빠짐', '붉은 반점', '피부 자주 긁음', '피부 자주 핏음', '피부 붉음' 또는 '피부를 벽에 긁음' 등이 포함될 수 있다.
- [0075] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자는 전자 장치(101)의 디스플레이(130) 또는 입출력 모듈(140)를 이용하여, 증상 화면(420)에 표시된 증상항목들 중 애완동물의 피부에 대해 발생한 증상항목을 선택할 수 있다. 이후, 전자 장치(101)는 증상항목의 선택을 확인하면, 질병 화면(430)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다.
- [0076] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 애완동물의 행동패턴에 따른 증상과 해당 증상에서의 증상 정도의 선택이 확인되면, 상기 증상 및 증상 정도에 따라 발생이 예상되는 피부 관련 질병 정보를 표시하는 질병 화면(430)이 표시될 수 있다. 상기 피부 관련 질병으로 피부 진드기, 알레르기 또는 쿠싱 증후군을 확인할 수 있다.
- [0077] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 질병 화면(430)에 표시된 피부 관련 질병 중 하나를 선택하거나 상기 질병 화면(430)이 표시된 후 일정 시간이 경과되면, 전자 장치(101)에서는 피부 관련 질병들에 대한 검사항목을 확인하고, 확인된 검사항목을 포함하는 검사항목 화면(440)이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0078] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 피부 관련 질병들에 대한 검사항목으로, 피부소파 검사, 우드 램프 검사, 직접 털 검사를 확인하고, 상기 확인된 검사항목을 검사항목 화면(440)에 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 검사항목 화면(440)에 표시되는 각 검사항목은 웹 페이지 링크, 전화번호 또는 메일주소 등의 연락처 정보가 연결될 수 있다. 이후 사용자가 특정 검사항목을 선택 시 전자 장치(101)는 해당 검사항목에 해당하는 정보가 표시되는 웹 페이지에 접속하거나, 해당 검사항목을 제공하는 의료기관 또는 업체로 전화, 메시지 또는 메일이 전송되도록 할 수 있다.
- [0079] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 피부 관련 질병으로서 '피부 진드기'가 예측되는 경우, 상기 검사항목 화면(440)에 치료법으로서, 구충제를 먹거나 몸에 바르는 연고 형태의 약을 추천하거나, 가려움 또는 피부 염증이 강한 경우에 항생제의 정보를 표시할 수 있다.
- [0080] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 소화기관에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리

케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

- [0081] 도 5를 참조하면, 전자 장치(101)에서는 건강 검진항목 추천 어플리케이션이 실행됨에 따라, 디스플레이(130)를 통해 행동패턴 화면(510), 증상 화면(520), 예상 질병 화면(530) 또는 검사항목 화면(540)이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0082] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 사용자에게 의해 건강 검진항목 추천 대상으로서 애완동물의 소화 기관이 선택됨을 확인하면, 행동패턴 화면(510)을 표시할 수 있다. 예컨대, 행동패턴 화면(510)은 소화 기관에 대한 행동패턴의 종류 및 각 행동패턴의 정도(예, -2단계에서 3단계)를 입력하기 위한 항목을 포함할 수 있다.
- [0083] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 입출력 모듈(140)을 통해 사용자가 애완동물의 소화 기관을 관찰하여 입력하는 사용자입력이 확인되는 경우, 사용자입력에 따른 행동패턴의 정도가 행동패턴 화면(510)의 각 행동패턴의 항목에 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0084] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 사용자입력을 통한 각 행동패턴에 대한 정도가 확인되면, 증상 화면(520)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 증상 화면(520)은 소화 기관에 대한 각 행동패턴의 정도에 따라 애완동물에서 발생 가능성이 있는 증상에 대한 정보를 표시할 수 있다. 상기 증상에는, '복부팽만 있음', '열 발생', '배에서 소리남', '헛구역질', '설사', '구토', '배 만지면 아파함' 또는 '트림을 많이 함' 등이 포함될 수 있다.
- [0085] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자는 전자 장치(101)의 디스플레이(130) 또는 입출력 모듈(140)를 이용하여, 증상 화면(520)에 표시된 증상항목들 중 애완동물의 소화 기관에 대해 발생한 증상항목을 선택할 수 있다. 이후, 전자 장치(101)는 증상항목의 선택을 확인하면, 질병 화면(530)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다.
- [0086] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 애완동물의 행동패턴에 따른 증상과 해당 증상에서의 증상 정도의 선택이 확인되면, 상기 증상 및 증상 정도에 따라 발생이 예상되는 소화 기관 관련 질병 정보를 표시하는 질병 화면(530)이 표시될 수 있다. 상기 소화 기관 관련 질병으로 위장장애, 알레르기 또는 췌장염을 확인할 수 있다.
- [0087] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 질병 화면(530)에 표시된 소화 기관 관련 질병 중 하나를 선택하거나 상기 질병 화면(530)이 표시된 후 일정 시간이 경과되면, 전자 장치(101)에서는 소화 기관 관련 질병들에 대한 검사항목을 확인하고, 확인된 검사항목을 포함하는 검사항목 화면(540)이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0088] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 소화 기관 관련 질병들에 대한 검사항목으로, 분변 검사, 초음파 검사, 방사선 검사를 확인하고, 상기 확인된 검사항목을 검사항목 화면(540)에 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 검사항목 화면(540)에 표시되는 각 검사항목은 웹 페이지 링크, 전화번호 또는 메일주소 등의 연락처 정보가 연결될 수 있다. 이후 사용자가 특정 검사항목을 선택 시 전자 장치(101)는 해당 검사항목에 해당하는 정보가 표시되는 웹 페이지에 접속하거나, 해당 검사항목을 제공하는 의료기관 또는 업체로 전화, 메시지 또는 메일이 전송되도록 할 수 있다.
- [0089] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 소화기관 관련 질병으로서 '알레르기'가 예측되는 경우, 상기 검사항목 화면(540)에 상기 알레르기 질병의 예방법으로서, 항생제를 사용하여 세균감염을 예방하여 알레르기 증상의 원인을 제거할 것을 추천하는 콘텐츠를 표시할 수 있다.
- [0090] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 눈에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.
- [0091] 도 6을 참조하면, 전자 장치(101)에서는 건강 검진항목 추천 어플리케이션이 실행됨에 따라, 디스플레이(130)를 통해 행동패턴 화면(610), 증상 화면(620), 예상 질병 화면(630) 또는 검사항목 화면(640)이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0092] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 사용자에게 의해 건강 검진항목 추천 대상으로서 애완동물의 눈이 선택됨을 확인하면, 행동패턴 화면(610)을 표시할 수 있다. 예컨대, 행동패턴 화면(610)은 눈에 대한 행동패턴의 종류 및 각 행동패턴의 정도(예, -2단계에서 3단계)를 입력하기 위한 항목을 포함할 수 있다.
- [0093] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 센서 모듈(150)을 이용하여 애완동물의 눈 주변 근육에

부착된 센서로부터의 센서데이터를 획득하면, 상기 센서데이터를 분석하여 각 행동패턴에 따른 정도를 확인하고, 확인된 정보를 행동패턴 화면(610)에 표시할 수 있다.

[0094] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 입출력 모듈(140)을 통해 사용자가 애완동물의 눈 주변을 관찰하여 입력하는 사용자입력이 확인되는 경우, 사용자입력에 따른 행동패턴의 정도가 행동패턴 화면(610)의 각 행동패턴의 항목에 표시되도록 제어할 수 있다.

[0095] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 센서데이터 또는 사용자입력을 통한 각 행동패턴에 대한 정도가 확인되면, 증상 화면(620)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 증상 화면(620)은 눈에 대한 각 행동패턴의 정도에 따라 애완동물에서 발생 가능성이 있는 증상에 대한 정보를 표시할 수 있다. 상기 증상에는, '눈꺼풀 부음', '눈 자주 찌푸림', '눈물 많이 흘림', '눈 충혈', '양쪽 눈 모양 다름', '눈곱 자주 낄', '눈 자주 긁음' 또는 '눈을 벽에 긁음' 등이 포함될 수 있다.

[0096] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자는 전자 장치(101)의 디스플레이(130) 또는 입출력 모듈(140)를 이용하여, 증상 화면(620)에 표시된 증상항목들 중 애완동물의 눈에 대해 발생한 증상항목을 선택할 수 있다. 이후, 전자 장치(101)는 증상항목의 선택을 확인하면, 질병 화면(630)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다.

[0097] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 애완동물의 행동패턴에 따른 증상과 해당 증상에서의 증상 정도의 선택이 확인되면, 상기 증상 및 증상 정도에 따라 발생이 예상되는 눈 관련 질병 정보를 표시하는 질병 화면(630)이 표시될 수 있다. 상기 눈 관련 질병으로 각막궤양, 백내장 또는 녹내장을 확인할 수 있다.

[0098] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 질병 화면(630)에 표시된 눈 관련 질병 중 하나를 선택하거나 상기 질병 화면(630)이 표시된 후 일정 시간이 경과되면, 전자 장치(101)에서는 눈 관련 질병들에 대한 검사항목을 확인하고, 확인된 검사항목을 포함하는 검사항목 화면(640)이 표시되도록 제어할 수 있다.

[0099] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 눈 관련 질병들에 대한 검사항목으로, 시력검사, 안초음파 검사 또는 빛 자극 검사를 확인하고, 상기 확인된 검사항목을 검사항목 화면(640)에 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 검사항목 화면(640)에 표시되는 각 검사항목은 웹 페이지 링크, 전화번호 또는 메일주소 등의 연락처 정보가 연결될 수 있다. 이후 사용자가 특정 검사항목을 선택 시 전자 장치(101)는 해당 검사항목에 해당하는 정보가 표시되는 웹 페이지에 접속하거나, 해당 검사항목을 제공하는 의료기관 또는 업체로 전화, 메시지 또는 메일이 전송되도록 할 수 있다.

[0100] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 눈 관련 질병으로서 '심층성 각막궤양'이 예측되는 경우, 상기 검사항목 화면(640)에 추가적인 검사항목으로서, 7~10일 간의 안약 처치와 더불어, 외과적 수술이 필요함을 표시할 수 있다.

[0101] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라, 애완동물의 치주에서의 행동패턴에 따라 검진항목을 추천하는 어플리케이션의 화면 구성을 도시한 도면이다.

[0102] 도 7을 참조하면, 전자 장치(101)에서는 건강 검진항목 추천 어플리케이션이 실행됨에 따라, 디스플레이(130)를 통해 행동패턴 화면(710), 증상 화면(720), 예상 질병 화면(730) 또는 검사항목 화면(740)이 표시되도록 제어할 수 있다.

[0103] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 사용자에게 의해 건강 검진항목 추천 대상으로서 애완동물의 치주가 선택됨을 확인하면, 행동패턴 화면(710)을 표시할 수 있다. 예컨대, 행동패턴 화면(710)은 치주에 대한 행동패턴의 종류 및 각 행동패턴의 정도(예, -2단계에서 3단계)를 입력하기 위한 항목을 포함할 수 있다.

[0104] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 센서 모듈(150)을 이용하여 애완동물의 치주 주변 근육에 부착된 센서로부터의 센서데이터를 획득하면, 상기 센서데이터를 분석하여 각 행동패턴에 따른 정도를 확인하고, 확인된 정보를 행동패턴 화면(710)에 표시할 수 있다.

[0105] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 입출력 모듈(140)을 통해 사용자가 애완동물의 치주 주변을 관찰하여 입력하는 사용자입력이 확인되는 경우, 사용자입력에 따른 행동패턴의 정도가 행동패턴 화면(710)의 각 행동패턴의 항목에 표시되도록 제어할 수 있다.

[0106] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 센서데이터 또는 사용자입력을 통한 각 행동패턴에 대한 정도가 확인되면, 증상 화면(720)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 증상 화면(720)은

치주에 대한 각 행동패턴의 정도에 따라 애완동물에서 발생 가능성이 있는 증상에 대한 정보를 표시할 수 있다. 상기 증상에는, '사료 거부', '침을 자주 흘림', '치아 빠짐', '이 같이 함', '입 구취', '입 출혈', '입안 부종' 또는 '입안에 무언가 생김' 등이 포함될 수 있다.

[0107] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자는 전자 장치(101)의 디스플레이(130) 또는 입출력 모듈(140)를 이용하여, 증상 화면(720)에 표시된 증상항목들 중 애완동물의 치주에 대해 발생한 증상항목을 선택할 수 있다. 이후, 전자 장치(101)는 증상항목의 선택을 확인하면, 질병 화면(730)이 표시되도록 디스플레이(130)를 제어할 수 있다.

[0108] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서는 애완동물의 행동패턴에 따른 증상과 해당 증상에서의 증상 정도의 선택이 확인되면, 상기 증상 및 증상 정도에 따라 발생이 예상되는 치주 관련 질병 정보를 표시하는 질병 화면(730)이 표시될 수 있다. 상기 치주 관련 질병으로 치은염, 치주염 또는 소화불량을 확인할 수 있다.

[0109] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 질병 화면(730)에 표시된 치주 관련 질병 중 하나를 선택하거나 상기 질병 화면(730)이 표시된 후 일정 시간이 경과되면, 전자 장치(101)에서는 치주 관련 질병들에 대한 검사항목을 확인하고, 확인된 검사항목을 포함하는 검사항목 화면(740)이 표시되도록 제어할 수 있다.

[0110] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 치주 관련 질병들에 대한 검사항목으로, 혈액 검사, 방사선 검사 또는 복부 초음파 검사를 확인하고, 상기 확인된 검사항목을 검사항목 화면(740)에 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 검사항목 화면(740)에 표시되는 각 검사항목은 웹 페이지 링크, 전화번호 또는 메일주소 등의 연락처 정보가 연결될 수 있다. 이후 사용자가 특정 검사항목을 선택 시 전자 장치(101)는 해당 검사항목에 해당하는 정보가 표시되는 웹 페이지에 접속하거나, 해당 검사항목을 제공하는 의료기관 또는 업체로 전화, 메시지 또는 메일이 전송되도록 할 수 있다.

[0111] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 치주 관련 질병으로서 '치주염'이 예측되는 경우, 상기 검사항목 화면(740)에 단계별 검사항목으로서, 치석 제거와 양치, 불소 처방을 포함하는 제1단계 검사항목, 잇몸과 치아 사이 공간 닦기, 조직재생을 위한 항 항생제 효능의 젤 처치를 포함하는 제2단계 검사항목 및 치아 수복술, 뼈 이식 및 발치를 포함하는 제3단계 검사항목을 표시할 수 있다.

[0112] 본 발명에 따른 실시예는 다양한 수단, 예를 들어, 하드웨어, 펌웨어(firmware), 소프트웨어 또는 그것들의 결합 등에 의해 구현될 수 있다. 하드웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 일 실시예는 하나 또는 그 이상의 ASICs(application specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays), 프로세서, 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서 등에 의해 구현될 수 있다.

[0113] 또한, 펌웨어나 소프트웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 일 실시예는 이상에서 설명된 기능 또는 동작들을 수행하는 모듈, 절차, 함수 등의 형태로 구현되어, 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 판독 가능한 기록매체에 기록될 수 있다. 여기서, 기록매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 기록매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 예컨대 기록매체는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory), DVD(Digital Video Disk)와 같은 광 기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-Optical Media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치를 포함한다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 이러한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0114] 아울러, 본 발명에 따른 장치나 단말은 하나 이상의 프로세서로 하여금 앞서 설명한 기능들과 프로세스를 수행하도록 하는 명령에 의하여 구동될 수 있다. 예를 들어 그러한 명령으로는, 예컨대 JavaScript나 ECMAScript 명령 등의 스크립트 명령과 같은 해석되는 명령이나 실행 가능한 코드 혹은 컴퓨터로 판독 가능한 매체에 저장되는 기타의 명령이 포함될 수 있다. 나아가 본 발명에 따른 장치는 서버 팜(Server Farm)과 같이 네트워크에 걸쳐서 분산형으로 구현될 수 있으며, 혹은 단일의 컴퓨터 장치에서 구현될 수도 있다.

[0115] 또한, 본 발명에 따른 장치에 탑재되고 본 발명에 따른 방법을 실행하는 컴퓨터 프로그램(프로그램, 소프트웨어, 소프트웨어 어플리케이션, 스크립트 혹은 코드로도 알려져 있음)은 컴파일 되거나 해석된 언어나

선행적 혹은 절차적 언어를 포함하는 프로그래밍 언어의 어떠한 형태로도 작성될 수 있으며, 독립형 프로그램이나 모듈, 컴포넌트, 서브루틴 혹은 컴퓨터 환경에서 사용하기에 적합한 다른 유닛을 포함하여 어떠한 형태로도 전개될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 파일 시스템의 파일에 반드시 대응하는 것은 아니다. 프로그램은 요청된 프로그램에 제공되는 단일 파일 내에, 혹은 다중의 상호 작용하는 파일(예컨대, 하나 이상의 모듈, 하위 프로그램 혹은 코드의 일부를 저장하는 파일) 내에, 혹은 다른 프로그램이나 데이터를 보유하는 파일의 일부(예컨대, 마크업 언어 문서 내에 저장되는 하나 이상의 스크립트) 내에 저장될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 하나의 사이트에 위치하거나 복수의 사이트에 걸쳐서 분산되어 통신 네트워크에 의해 상호 접속된 다중 컴퓨터나 하나의 컴퓨터 상에서 실행되도록 전개될 수 있다.

[0116] 설명의 편의를 위하여 각 도면을 나누어 설명하였으나, 각 도면에 서술되어 있는 실시예들을 병합하여 새로운 실시예를 구현하도록 설계하는 것도 가능하다. 또한, 본 발명은 상술한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상술한 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

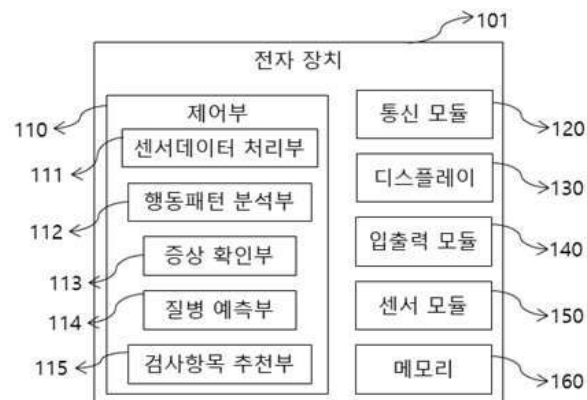
[0117] 또한, 이상에서는 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 명세서는 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구 범위에서 청구하는 요지를 벗어남이 없이 당해 명세서가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 명세서의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

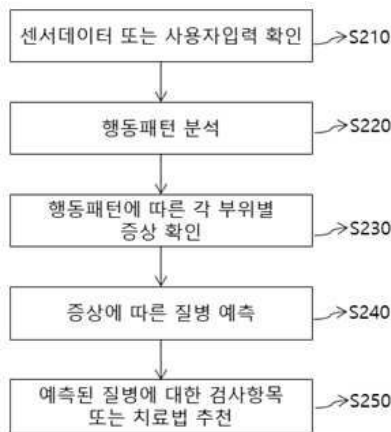
[0118] 101: 전자 장치

도면

도면1



도면2



도면3



도면4



도면5

소화 질환

행동패턴

4단계 3단계 2단계 1단계

규기 ☐ ☐ ☐ ☐

불기 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

상기 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

수면 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

→ 510

증상

1. 복부팽만이 있어요. ☒
2. 양이 나요. ☒
3. 배에서 소리가 나요. ☒
4. 헛구역질을 해요. ☒
5. 설사를 해요. ☒
6. 구토를 해요. ☒
7. 배를 만지면 아파해요. ☒
8. 트림을 많이 해요. ☒

→ 520

질병

위장장애 00%

강아지 사료, 감염으로 발생

알레르기 00%

뱃에 묻은 각질이나 침에 접촉하여 발생

췌장염 00%

고지방, 고단백 음식으로 인하여 발생

→ 530

검사항목

분변 검사
검사시간 : 10분

대변을 채취해서 검사

초음파 검사
검사시간 : 20분

심장의 구조를 영상화하여 심근과 판막의 상태를 검사

방사선 검사
검사시간 : 10분

X-ray 를 찍어서 검사

→ 540

도면6

눈 질환

행동패턴

4단계 3단계 2단계 1단계

규기 ☐ ☐ ☐ ☐

불기 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

상기 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

수면 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

→ 610

증상

1. 눈머물이 별장개 보여요. ☒
2. 눈을 자주 찌푸려요. ☒
3. 눈물을 많이 흘려요. ☒
4. 눈이 충혈되요. ☒
5. 눈이 양쪽 모퉁이 달려요. ☒
6. 눈곱이 자주 끼요. ☒
7. 눈을 자주 긁어요. ☒
8. 눈이 건조해요. ☒

→ 620

질병

각막괴양 00%

목욕이나 미용수에 잘 씻겨내지 못한 화학물액으로 인해 발생

백내장 00%

나이가 들며 노화에 의해 발생

녹내장 00%

유전과 외력이나 질병감염으로 발생

→ 630

검사항목

시력검사
검사시간 : 10분

밝기에 따라 강아지의 보이는 행동으로 검사

안초음파 검사
검사시간 : 10분

안구의 구조적 연 병가를 검사

빛 자극 검사
검사시간 : 10분

빛 자극에 대한 눈의 반응을 평가하는 검사

→ 640

도면7

치주염 질환

행동패턴

4단계 3단계 2단계 1단계

규기 ☐ ☐ ☐ ☐

불기 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

상기 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

수면 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

→ 710

증상

1. 사료를 거부해요. ☒
2. 간지가 침을 자주 흘려요. ☒
3. 치아가 빠졌어요. ☒
4. 이 강이를 계속 해요. ☒
5. 입에서 구취가 나요. ☒
6. 입에서 피가 나요. ☒
7. 입안에 부종이 있어요. ☒
8. 입안에 무엇인가 생겼어요. ☒

→ 720

질병

치은염 00%

치석이 쌓이면서 염증으로 인해 발생

치주염 00%

음식을 씹거기를 알지못로 제거하지 않으면 치태가 되어 발생

소화불량 00%

식이변화나 소화되지 않은 음식 섭취로 인해 발생

→ 730

검사항목

혈액 검사
검사 시간 : 10분

제혈한 혈액을 장비를 거쳐 수치를 확인하는 검사

방사선 검사
검사시간 : 10분

X-ray 를 찍어서 검사

복부 초음파 검사
검사시간 : 20분

복부의 구조를 영상화하여 심근과 판막의 상태를 검사

→ 740