

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2023-0112855
(43) 공개일자 2023년07월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 30/06 (2023.01) G06N 20/00 (2019.01)

G06Q 30/02 (2023.01) G16H 20/60 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 30/0631 (2013.01)

G06N 20/00 (2021.08)

(21) 출원번호 10-2022-0008981

(22) 출원일자 2022년01월21일

심사청구일자 2022년01월21일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

최진영

서울특별시 성북구 안암로 145, 애기능생활관 108호

김현조

서울특별시 성북구 안암로 145, 애기능생활관 108호

(74) 대리인

김준석, 박민욱

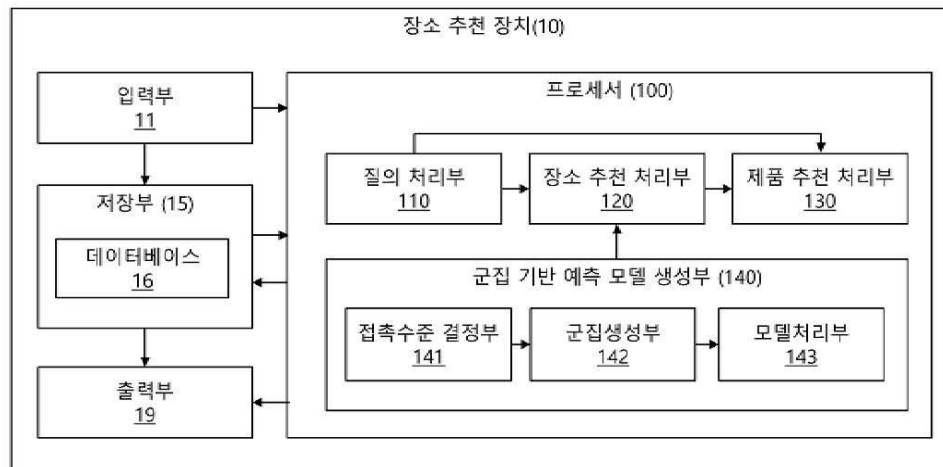
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법

(57) 요약

반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법에 관한 것으로, 반려동물을 위한 장소 추천 장치는 사용자 정보 및 반려동물 정보를 입력 받는 입력부와, 상기 사용자 정보 및 반려동물 정보를 예측 모델에 입력하여 적어도 하나의 방문 장소 군집 중에서 추천 장소 군집을 결정하고, 상기 추천 장소 군집 중에서 적어도 하나의 추천 장소를 결정하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하고, 상기 방문 장소에 대한 정보 및 상기 접촉 수준을 이용하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하고, 기 입력된 사용자 정보 및 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 이용하여 학습 모델을 학습하여 상기 예측 모델을 획득하는 것일 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 30/0281 (2013.01)

G16H 20/60 (2021.08)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 정보 및 반려동물 정보를 입력 받는 입력부;

상기 사용자 정보 및 반려동물 정보를 예측 모델에 입력하여 적어도 하나의 방문 장소 군집 중에서 추천 장소 군집을 결정하고, 상기 추천 장소 군집 중에서 적어도 하나의 추천 장소를 결정하는 프로세서;를 포함하고,

상기 프로세서는, 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하고, 상기 방문 장소에 대한 정보 및 상기 접촉 수준을 이용하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하고, 기 입력된 사용자 정보 및 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 이용하여 학습 모델을 학습하여 상기 예측 모델을 획득하는 반려동물을 위한 장소 추천 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는, 반려동물의 방문 장소에의 실내 출입 가능 여부를 판단하고, 반려동물의 실내 출입이 가능한 경우, 룸 공간의 존재 여부를 판단하고, 만약 룸 공간이 부재하면 테이블 간의 거리를 기반으로 상기 접촉 수준을 결정하는 반려동물을 위한 장소 추천 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 반려동물의 방문 장소에의 실내 출입이 불가능한 경우, 반려동물의 야외 공간 집단 대기 여부를 판단하고, 반려동물이 야외 공간에서 집단으로 대기하되, 반려동물의 목줄걸이가 존재하면, 목줄걸이 간의 거리 및 펜스의 존재 여부 중 적어도 하나 이용하여 상기 접촉 수준을 결정하는 반려동물을 위한 장소 추천 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 프로세서는, 다수의 방문 장소 사이의 거리를 결정하고, 미리 정의된 기준 거리 이내의 방문 장소의 개수가 미리 정의된 기준 개수보다 큰 방문 장소를 검출하고, 검출된 방문 장소를 기준으로 기준 거리 이내의 방문 장소들을 군집화함으로써, 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하는 반려동물을 위한 장소 추천 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 추천 장소가 결정되면, 추천 장소의 결정에 응하여 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 추천 제품을 결정하는 반려동물을 위한 장소 추천 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 프로세서는, 원 성분 정보를 기반으로 전체 영양소 대비 각각의 영양소에 대한 비율 환산 값을 결정하고, 각 성분의 비율 환산 값과 기준 값 간의 비교 결과를 기반으로 함량 평가 값을 획득하고, 반려 동물 정보를 기반으로 반려동물에 요청되는 필요 영양소 정보를 획득하고, 상기 함량 평가 값과 상기 필요 영양소 정보 사이의 유사도를 연산하고, 상기 유사도를 기반으로 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 상기 추천 제품을 결정하는 반려동물을 위한 장소 추천 장치.

청구항 7

방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하는 단계;

상기 방문 장소에 대한 정보 및 상기 접촉 수준을 이용하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하는 단계;

기 입력된 사용자 정보 및 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 이용하여 학습 모델을 학습하여 예측 모델을 획득하는 단계;

사용자 정보 및 반려동물 정보를 입력 받는 단계;

상기 사용자 정보 및 반려동물 정보를 상기 예측 모델에 입력하여 적어도 하나의 방문 장소 군집 중에서 추천 장소 군집을 결정하는 단계; 및

상기 추천 장소 군집 중에서 적어도 하나의 추천 장소를 결정하는 단계;를 포함하는 반려동물을 위한 장소 추천 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하는 단계는,

반려동물의 방문 장소에의 실내 출입 가능 여부를 판단하는 단계;

반려동물의 실내 출입이 가능한 경우, 룸 공간의 존재 여부를 판단하는 단계; 및

만약 룸 공간이 부재하면 테이블 간의 거리를 기반으로 상기 접촉 수준을 결정하는 단계;를 포함하는 반려동물을 위한 장소 추천 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하는 단계는,

상기 반려동물의 방문 장소에의 실내 출입이 불가능한 경우, 반려동물의 야외 공간 집단 대기 여부를 판단하는 단계; 및

반려동물이 야외 공간에서 집단으로 대기하되, 반려동물의 목줄걸이가 존재하면, 목줄걸이 간의 거리 및 펜스의 존재 여부 중 적어도 하나 이용하여 상기 접촉 수준을 결정하는 단계;를 포함하는 반려동물을 위한 장소 추천 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 방문 장소에 대한 정보 및 상기 접촉 수준을 이용하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하는 단계는,

다수의 방문 장소 사이의 거리를 결정하는 단계;

미리 정의된 기준 거리 이내의 방문 장소의 개수가 미리 정의된 기준 개수보다 큰 방문 장소를 검출하는 단계; 및

검출된 방문 장소를 기준으로 기준 거리 이내의 방문 장소들을 기반으로 군집화하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하는 단계;를 포함하는 반려동물을 위한 장소 추천 방법.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 장소가 결정되면, 추천 장소의 결정에 응하여 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에

서 추천 제품을 결정하는 단계;를 더 포함하는 반려동물을 위한 장소 추천 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 장소가 결정되면, 추천 장소의 결정에 응하여 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 추천 제품을 결정하는 단계는,

원 성분 정보를 기반으로 전체 영양소 대비 각각의 영양소에 대한 비율 환산 값을 결정하는 단계;

각 성분의 비율 환산 값과 기준 값 간의 비교 결과를 기반으로 함량 평가 값을 획득하는 단계;

반려 동물 정보를 기반으로 반려동물에 요청되는 필요 영양소 정보를 획득하는 단계;

상기 함량 평가 값과 상기 필요 영양소 정보 사이의 유사도를 연산하는 단계; 및

상기 유사도를 기반으로 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 상기 추천 제품을 결정하는 단계;를 포함하는 반려동물을 위한 장소 추천 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 반려동물 양육 가구의 숫자는 지속적으로 증가하고 있으며, 최근 통계에 의하면 거의 300만 가구가 반려동물을 키우는 것으로 나타났다. 특히 1인 가구의 등장, 저출산 및 고령화에 따른 인구 구조의 변화로 반려동물을 키우는 가구는 앞으로도 계속 증가할 것으로 예상된다. 반려동물을 키우는 사람은 반려동물을 가족처럼 생각하여 함께 외출하고 여러 장소를 방문하고 싶어하나, 통상 반려동물은 체취, 소음, 털 빠짐, 더러움, 통제의 어려움, 위험성 또는 혐오감 등의 원인으로 이들 장소로의 방문 또는 입장이 거절되는 경우가 빈번하여 반려동물 양육자의 행동 반경을 제한하고 있다. 그래서 반려 동물 양육자들은 사전에 온라인 또는 오프라인 매체를 통해 반려동물의 동반 입장이 가능한 카페, 식당 또는 숙박시설 등을 검색하고 있으나, 웹사이트나 소셜 네트워크 등에서는 이들 장소의 위치, 업종, 반려동물 출입가능 여부 등과 같은 단편적인 정보만 제공하고 있으며, 반려동물과 동행을 위해 필요한 세부적인 정보는 제대로 제공하고 있지 못하고 있다. 또한, 이들 장소에서 반려동물에 대한 식품을 판매하는 경우에도, 판매 식품에 대한 구체적인 정보를 얻기 힘들어, 양육자들은 판매 식품이 자신의 반려동물에게 적합한지 잘 알기 어렵다는 문제점도 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-2290601호(“반려동물 질병진단 정보 기반 구매제품 추천 시스템”, 하지영, 2021.08.11)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 양육자 및 반려동물 양자의 정보를 기반으로 반려동물에 보다 적합한 장소를 추천할 수 있는 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 상술한 과제를 해결하기 위하여 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법이 제공된다.

[0006] 반려동물을 위한 장소 추천 장치는 사용자 정보 및 반려동물 정보를 입력 받는 입력부 및 상기 사용자 정보 및

반려동물 정보를 예측 모델에 입력하여 적어도 하나의 방문 장소 군집 중에서 추천 장소 군집을 결정하고 상기 추천 장소 군집 중에서 적어도 하나의 추천 장소를 결정하는 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서는, 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하고, 상기 방문 장소에 대한 정보 및 상기 접촉 수준을 이용하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하고, 기 입력된 사용자 정보 및 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 이용하여 학습 모델을 학습하여 상기 예측 모델을 획득하도록 마련된 것일 수 있다.

[0007] 상기 프로세서는, 반려동물의 방문 장소에의 실내 출입 가능 여부를 판단하고, 반려동물의 실내 출입이 가능한 경우, 룸 공간의 존재 여부를 판단하고, 만약 룸 공간이 부재하면 테이블 간의 거리를 기반으로 상기 접촉 수준을 결정할 수도 있다.

[0008] 상기 프로세서는, 상기 반려동물의 방문 장소에의 실내 출입이 불가능한 경우, 반려동물의 야외 공간 집단 대기 여부를 판단하고, 반려동물이 야외 공간에서 집단으로 대기하되, 반려동물의 목줄걸이가 존재하면, 목줄걸이 간의 거리 및 펜스의 존재 여부 중 적어도 하나 이용하여 상기 접촉 수준을 결정할 수도 있다.

[0009] 상기 프로세서는, 다수의 방문 장소 사이의 거리를 결정하고, 미리 정의된 기준 거리 이내의 방문 장소의 개수가 미리 정의된 기준 개수보다 큰 방문 장소를 검출하고, 검출된 방문 장소를 기준으로 기준 거리 이내의 방문 장소들을 군집화함으로써, 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정할 수도 있다.

[0010] 상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 추천 장소가 결정되면, 추천 장소의 결정에 응하여 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 추천 제품을 결정할 수도 있다.

[0011] 상기 프로세서는, 원 성분 정보를 기반으로 전체 영양소 대비 각각의 영양소에 대한 비율 환산 값을 결정하고, 각 성분의 비율 환산 값과 기준 값 간의 비교 결과를 기반으로 함량 평가 값을 획득하고, 반려 동물 정보를 기반으로 반려동물에 요청되는 필요 영양소 정보를 획득하고, 상기 함량 평가 값과 상기 필요 영양소 정보 사이의 유사도를 연산하고, 상기 유사도를 기반으로 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 상기 추천 제품을 결정할 수도 있다.

[0012] 반려동물을 위한 장소 추천 방법은, 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하는 단계, 상기 방문 장소에 대한 정보 및 상기 접촉 수준을 이용하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하는 단계, 기 입력된 사용자 정보 및 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 이용하여 학습 모델을 학습하여 예측 모델을 획득하는 단계, 사용자 정보 및 반려동물 정보를 입력 받는 단계, 상기 사용자 정보 및 반려동물 정보를 상기 예측 모델에 입력하여 적어도 하나의 방문 장소 군집 중에서 추천 장소 군집을 결정하는 단계 및 상기 추천 장소 군집 중에서 적어도 하나의 추천 장소를 결정하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0013] 상기 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하는 단계는, 반려동물의 방문 장소에의 실내 출입 가능 여부를 판단하는 단계, 반려동물의 실내 출입이 가능한 경우, 룸 공간의 존재 여부를 판단하는 단계, 만약 룸 공간이 부재하면 테이블 간의 거리를 기반으로 상기 접촉 수준을 결정하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0014] 상기 방문 장소에 대한 반려 동물 간의 접촉 수준을 결정하는 단계는, 상기 반려동물의 방문 장소에의 실내 출입이 불가능한 경우, 반려동물의 야외 공간 집단 대기 여부를 판단하는 단계 및 반려동물이 야외 공간에서 집단으로 대기하되, 반려동물의 목줄걸이가 존재하면, 목줄걸이 간의 거리 및 펜스의 존재 여부 중 적어도 하나 이용하여 상기 접촉 수준을 결정하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0015] 상기 방문 장소에 대한 정보 및 상기 접촉 수준을 이용하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하는 단계는, 다수의 방문 장소 사이의 거리를 결정하는 단계, 미리 정의된 기준 거리 이내의 방문 장소의 개수가 미리 정의된 기준 개수보다 큰 방문 장소를 검출하는 단계 및 검출된 방문 장소를 기준으로 기준 거리 이내의 방문 장소들을 기반으로 군집화하여 상기 적어도 하나의 방문 장소 군집을 결정하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0016] 반려동물을 위한 장소 추천 방법은, 상기 적어도 하나의 추천 장소가 결정되면, 추천 장소의 결정에 응하여 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 추천 제품을 결정하는 단계를 더 포함할 수도 있다.

[0017] 상기 적어도 하나의 추천 장소가 결정되면, 추천 장소의 결정에 응하여 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 추천 제품을 결정하는 단계는, 원 성분 정보를 기반으로 전체 영양소 대비 각각의 영양소에 대한 비율 환산 값을 결정하는 단계, 각 성분의 비율 환산 값과 기준 값 간의 비교 결과를 기반으로 함량 평가 값을 획득하는 단계, 반려 동물 정보를 기반으로 반려동물에 요청되는 필요 영양소 정보를 획득하는 단계, 상기 함량 평가 값과 상기 필요 영양소 정보 사이의 유사도를 연산하는 단계 및 상기 유사도를 기반으로 상기 추천 장소에서 제공하는 제품 중에서 상기 추천 제품을 결정하는 단계를 포함하는 것도 가능하다.

발명의 효과

- [0018] 상술한 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법에 의하면, 양육자 및 반려동물 양자의 정보를 기반으로 반려동물에 보다 적합한 장소를 양육자에게 추천할 수 있는 장점을 얻을 수 있다.
- [0019] 상술한 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법에 의하면, 양육자는 자신이 양육하는 반려동물의 종류, 연령, 성격, 품종, 크기 또는 몸무게 등에 따라 반려동물의 발달 정도, 성격, 습관 또는 행동 양식 등에 부합하는 맞춤형 장소를 추천 받을 수 있으며, 해당 장소에 대한 상세한 정보를 얻을 수 있게 된다.
- [0020] 상술한 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법에 의하면, 양육자는 추천 장소에서 판매되는 반려동물 식품에 대한 정보와, 해당 식품과 반려동물 간의 적합성을 보다 정확하게 상세하게 판단할 수 있게 된다.
- [0021] 상술한 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법에 의하면, 반려동물 등이 방문 가능한 다양한 형태 및 종류의 장소를 적절하게 군집화 함으로써 반려동물에게 더욱 최적의 장소를 양육자에게 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 장소 추천 장치의 일 실시예에 대한 블록도이다.
- 도 2는 질의에 대한 일례를 도시한 도면이다.
- 도 3은 장소 추천 과정의 일례를 설명하기 위한 도표이다.
- 도 4는 원 성분 정보로부터 비율 환산 값을 획득하는 과정의 일례를 설명하기 위한 도표이다.
- 도 5는 비율 환산 값으로부터 함량 평가 값을 획득하는 과정의 일례를 설명하기 위한 도표이다.
- 도 6은 필요 영양소 정보를 획득하는 과정을 설명하기 위한 제1 도이다.
- 도 7은 필요 영양소 정보를 획득하는 과정을 설명하기 위한 제2 도이다.
- 도 8은 접촉 수준의 결정 과정의 일례를 도시한 흐름도이다.
- 도 9는 장소 추천 방법의 일 실시예에 대한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하 명세서 전체에서 동일 참조 부호는 특별한 사정이 없는 한 동일 구성요소를 지칭한다. 이하에서 사용되는 ‘부’가 부가된 용어는, 소프트웨어 및/또는 하드웨어로 구현될 수 있으며, 실시예에 따라 하나의 ‘부’가 하나의 물리적 또는 논리적 부품으로 구현되거나, 복수의 ‘부’가 하나의 물리적 또는 논리적 부품으로 구현되거나, 하나의 ‘부’가 복수의 물리적 또는 논리적 부품들로 구현되는 것도 가능하다. 명세서 전체에서 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 어떤 부분과 다른 부분이 상호 간에 물리적으로 연결되었음을 의미할 수도 있고, 및/또는 전기적으로 연결되었음을 의미할 수도 있다. 또한, 어떤 부분이 다른 부분을 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 부분 이외의 또 다른 부분을 제외하는 것이 아니며, 설계자의 선택에 따라서 또 다른 부분을 더 포함할 수 있음을 의미한다. 제1 내지 제N(N은 1 이상의 자연수) 등의 표현은, 적어도 하나의 부분(들)을 다른 부분(들)으로부터 구분하기 위한 것으로, 특별한 기재가 없는 이상 이들이 순차적임을 반드시 의미하지는 않는다. 또한 단수의 표현은 문맥상 명백하게 예외가 있지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.
- [0024] 이하 도 1 내지 도 9를 참조하여 반려동물을 위한 장소 추천 시스템 및 반려동물을 위한 장소 추천 장치의 일 실시예를 설명하도록 한다.
- [0025] 도 1에 도시된 바를 참고하면, 장소 추천 장치(1)는 일 실시예에 있어서, 입력부(11), 저장부(15), 출력부(19) 및 프로세서(100)를 포함할 수 있다. 이들 중 적어도 둘은, 케이블, 회로라인 또는 무선통신네트워크를 통해 일 방향으로 또는 쌍방향으로 데이터나 지시/명령 등을 전달할 수 있게 마련된다. 실시예에 따라서, 이들 중 일부는 생략될 수도 있다.
- [0026] 입력부(11)는, 장소 추천 장치(10)의 군집 기반 예측 모델의 생성, 접촉 수준의 결정, 추천 장소의 결정 또는 제품 추천 등의 동작을 위해 필요한 적어도 하나의 데이터를 입력 받을 수 있다. 구체적으로 입력부(11)는 사용자(반려동물을 키우는 반려동물의 양육자나 이의 대행자(가족 등) 등을 포함할 수 있음)로부터 사용자에 대한 정보(이하 사용자 정보)와, 반려 동물에 대한 정보(이하 반려 동물 정보)를 수신하고, 수신한 응답을 프로세서

(100)로 전달하여 프로세서(100)가 해당 응답을 기준으로 예측 모델을 생성하게 하거나 및/또는 장소나 제품을 추천하도록 할 수 있다. 여기서, 사용자 정보는, 예를 들어, 사용자의 나이, 성별, 취향, 거주지, 차량 유무, 주방문지, 방문했거나 방문을 원하는 지역 또는 방문했거나 방문을 원하는 업종(일례로 음식점, 숙박시설, 동물병원 또는 반려견 놀이터 등) 등을 포함할 수 있고, 반려 동물 정보는, 예를 들어, 종류(개나 고양이 등), 품종, 반려 동물의 크기(체고, 체장 또는 체중 등), 반려 동물의 연령(이유기, 성장기, 성견(성묘) 또는 노견(노묘) 등) 또는 반려 동물의 성향(일례로 인간에 대한 친밀도나 타 동물에 대한 친밀도 등) 등을 포함할 수 있다. 이 경우, 사용자 정보 또는 반려 동물 정보는 출력부(19)가 사용자에게 제공한 질의에 대한 사용자의 응답일 수도 있다. 실시예에 따라서, 입력부(11)는 사용자로부터 과거 또는 현재 방문 장소에 대한 평가를 입력 받는 것도 가능하다. 평가는 점수 등의 형태를 가질 수 있다. 또한, 입력부(11)는, 장소 추천 장치(10)의 동작 개시를 위한 적어도 하나의 명령(예를 들어, 장소 추천을 위한 프로그램(앱, 애플리케이션 또는 소프트웨어 등으로 지칭 가능함)의 구동을 위한 명령 등)을 수신하고, 이를 프로세서(100)로 전달할 수도 있다. 실시예에 따라서, 입력부(11)는, 사용자가 키보드나 터치스크린 등에 대해 물리적 조작을 하거나 다른 장치(미도시) 등이 유무선 통신 네트워크를 통해 상술한 데이터를 전달함으로써 상술한 데이터를 입력 받을 수도 있다. 필요에 따라서, 입력부(11)는 수신한 데이터를 저장부(15)로 전달하는 것도 가능하며, 이 경우 저장부(15)는 이들 데이터를 일시적 또는 비일시적으로 저장할 수 있다. 입력부(11)는, 예를 들어, 키보드, 마우스, 태블릿, 터치 스크린, 터치 패드, 트랙 볼, 트랙패드, 스캐너 장치, 영상 촬영 모듈, 초음파 스캐너, 동작 감지 센서, 진동 센서, 수광 센서, 감압 센서, 근접 센서, 마이크로 폰, 외부의 다른 장치(일례로 휴대용 메모리 장치 등)로부터 데이터 등의 수신이 가능한 데이터 입출력 단자 또는 외부의 다른 장치와 유무선 통신 네트워크를 통해 연결되는 통신 모듈(일례로 랜 카드, 근거리 통신 모듈 또는 이동통신 모듈 등) 등을 포함할 수 있다.

[0027]

저장부(15)는, 입력부(11)를 통해 입력되거나, 프로세서(100)의 처리 과정에서 필요하거나, 프로세서(100)의 처리 과정에서 생성되거나 또는 프로세서(100)의 처리 결과에 따른 데이터를 일시적으로 또는 비일시적으로 저장할 수 있다. 예를 들어, 저장부(15)는 사용자 정보, 반려동물 정보, 방문 장소에 대한 정보, 필요 영양소 정보, 생성된 군집에 대한 데이터, 군집 기반으로 획득된 예측 모델, 장소에 대한 추천 결과 또는 제품에 대한 추천 결과 등을 저장할 수 있다. 여기서, 방문 장소에 대한 정보는, 예를 들어, 방문 장소의 명칭, 주소, 업종(식당, 카페, 극장 또는 동물병원 등), 주차장 존재 여부, 동물 출입 가능 여부, 출입 가능 동물에 대한 제한(예를 들어, 종류나 크기 제한 등), 반려 동물의 출입 방법(목걸, 입마개, 캐리어 또는 무관 등), 해당 장소의 내부 구조(파티션이나 룸 존재 등), 반려 동물을 위한 전용 좌석의 존재 여부, 동물을 위한 야외 대기 장소의 존재 여부, 목줄걸이나 펜스 등의 설치 여부, 동물 간의 접촉 수준, 방문 장소의 판매 제품(판매 음식 등) 및 과거 방문자의 평가(리뷰) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 일 실시예에 의하면, 저장부(15)는 이들 데이터를 데이터베이스(16)의 형태로 저장할 수도 있다. 또한, 저장부(15)는, 장소 추천을 위한 적어도 하나의 프로그램을 저장할 수 있다. 저장부(15)에 저장된 프로그램은, 프로그래머 등의 설계자에 의해 직접 작성 또는 수정된 후 저장부(15)에 저장된 것일 수도 있고, 다른 물리적 기록 매체(외장 메모리 장치나 콤팩트 디스크(CD) 등)으로부터 전달받아 저장된 것일 수도 있으며, 및/또는 유무선 통신 네트워크를 통해 접속 가능한 전자 소프트웨어 유통망을 통하여 획득 또는 갱신된 것일 수도 있다. 저장부(15)는, 주기억장치 및 보조 기억장치 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있으며, 예를 들어, 반도체 저장 매체나, 자기 디스크 저장 매체 등을 이용하여 구현될 수 있다.

[0028]

출력부(19)는 하나 또는 둘 이상의 추천 장소를 사용자에게 제공할 수 있고, 필요에 따라 추천 장소에 대한 정보(주소나 출입 가능 여부 등과 같이 방문 장소에 대한 정보 중 적어도 하나)나, 추천 장소에서 판매되는 제품 정보나, 추천 장소에서 판매되는 제품 중 추천하는 제품에 대한 정보 등을 사용자에게 더 제공하는 것도 가능하다. 또한, 출력부(19)는 사용자 정보나 반려 동물 정보를 입력 받기 위해 마련된 적어도 하나의 질의를 동시에 또는 순차적으로 출력하는 것도 가능하다. 출력부(19)는 상술한 정보를 시각적 또는 청각적 형태로 사용자에게 제공할 수도 있고 또는 유무선 통신 네트워크를 통해 상술한 정보를 다른 장치로 전달할 수도 있다. 실시예에 따라서, 출력부(19)는, 디스플레이, 프린터 장치, 스피커 장치, 영상 출력 단자, 데이터 입출력 단자 또는 통신 모듈 등을 포함할 수도 있다.

[0029]

프로세서(100)는, 사용자로부터 사용자 정보 또는 반려 동물 정보를 획득하기 위한 질의를 생성하거나, 하나 또는 둘 이상의 사용자가 기 입력하거나 현재 입력한 정보를 이용하여 예측 모델을 생성하거나, 예측 모델을 이용하여 사용자가 입력한 데이터에 대응하는 추천 결과(추천 장소 등)를 획득하거나, 반려 동물에게 적절한 추천 제품 등을 결정할 수 있다. 이 경우, 프로세서(100)는, 상술한 적어도 하나의 동작을 실행하기 위하여 저장부(15)에 저장된 프로그램을 실행시킬 수도 있다. 프로세서(100)는, 예를 들어, 중앙 처리 장치(CPU: Central Processing Unit), 그래픽 처리 장치(GPU: Graphic Processing Unit), 마이크로 컨트롤러 유닛(MCU: Micro

Controller Unit), 애플리케이션 프로세서(AP: Application Processor), 전자 제어 유닛(ECU: Electronic Controlling Unit), 마이컴(Micom: Micro Processor) 및/또는 이외 각종 연산 및 제어 처리를 수행할 수 있는 적어도 하나의 전자 장치 등을 포함할 수 있다. 이들 처리 또는 제어 장치는, 예를 들어, 하나 또는 둘 이상의 반도체 칩, 회로 또는 관련 부품 등을 단독으로 이용하거나 조합하여 구현된 것일 수도 있다.

[0030] 도 1에 도시된 바에 의하면, 프로세서(100)는 질의 처리부(110), 장소 추천 처리부(120), 제품 추천 처리부(130) 및 군집 기반 예측 모델 생성부(140)를 포함할 수 있다. 질의 처리부(110), 장소 추천 처리부(120), 제품 추천 처리부(130) 및 군집 기반 예측 모델 생성부(140) 중 적어도 둘은 물리적으로 또는 논리적으로 구분되는 것일 수 있다. 이들(110 내지 140) 중 적어도 하나는 실시예에 따라 생략 가능하다.

[0031] 질의 처리부(110)는 프로세서(100)의 동작을 위해 필요한 정보를 얻기 위해 출력부(19)를 제어하여 출력부(19)가 적어도 하나의 질의(111)를 동시에 또는 순차적으로 출력하고, 입력부(11)가 제시된 질의(111)에 대응하여 사용자로부터 응답을 획득하도록 할 수 있다. 여기서 질의(111)는 사용자 정보를 획득하기 위해 마련된 것일 수 있으며, 예를 들어, 사용자의 개인 정보에 대한 질의, 사용자의 목적지에 대한 질의 또는 방문하고자 하는 장소의 업종에 대한 질의 등을 포함할 수 있다. 또한, 질의(111)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 반려 동물 정보를 획득하기 위해 마련된 것일 수도 있다. 예를 들어, 질의(111)는, 반려 동물의 반응이나, 반려 동물의 타 동물에 대한 친밀도나, 반려 동물에 대한 구체적인 종류, 품종, 크기 또는 몸무게 등에 대해 문의하는 적어도 하나의 문장을 포함할 수 있다. 또한, 질의(111)는 이에 대응하는 하나 이상의 선택지를 포함할 수도 있다. 선택지를 포함하는 질의(111)는 출력부(19)를 통해 외부로 출력되고, 사용자는 입력부(11)를 조작하여 제시된 선택지 중에서 어느 하나를 선택하게 함으로써 질의(111)에 해당하는 응답을 입력한다. 실시예에 따라서, 사용자는 선택지 대신에 직접 자신이 원하는 수치나 문장을 입력하여 질의(111)에 대한 응답을 입력하는 것도 가능하다. 질의 처리부(110)는 입력부(11)가 획득한 응답을 수신하고, 수신한 응답을 그대로 또는 가공하여 장소 추천 처리부(130) 또는 제품 추천 처리부(140) 등으로 전달할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 입력한 반려 동물에 대한 구체적인 종류, 품종, 크기 또는 몸무게 등의 정보는 제품 추천 처리부(140)로 전달되고, 제품 추천 처리부(140)는 이들 정보를 이용하여 추천할 제품을 결정할 수 있다.

[0032] 장소 추천 처리부(120)는, 사용자 및 반려동물에 대한 추천 장소를 결정할 수 있다. 구체적으로 장소 추천 처리부(120)는, 먼저 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자 정보 및 반려동물 정보가 주어지면, 해당 사용자에게 대응하는 방문 장소 군집(일례로 G1 내지 G3 중 적어도 하나)을 추천 장소 군집(일례로 사용자 A의 경우 G1)으로 결정할 수 있다. 방문 장소 군집은 하나 이상의 방문 장소로 이루어진 군집(집합)으로, 후술하는 바와 같이 군집 생성부(142)에 의해 결정된 것일 수 있다. 추천 장소 군집은, 하나 이상의 방문 장소 군집 중에서 해당 사용자에게 추천할 적어도 하나의 장소가 속하는 군집을 의미한다. 추천 장소 군집의 결정은, 군집 기반 예측 모델 생성부(140)가 생성한 예측 모델을 이용하여 수행될 수 있다. 예를 들어, 장소 추천 처리부(120)는 사용자에게 대한 정보가 입력부(11) 등을 통해 입력되어 주어지면, 해당 사용자의 정보를 기 획득된 예측 모델에 적용하고, 예측 모델의 처리 결과를 기반으로 적어도 하나의 장소 군집 중에서 사용자에게 대응하는 추천 장소 군집을 결정할 수 있다. 이어서 장소 추천 처리부(120)는 결정한 추천 장소 군집 내의 적어도 하나의 장소를 추출하고, 추출 결과를 기반으로 추천 장소를 결정할 수 있다. 실시예에 따라서, 장소 추천 처리부(120)는 추천 장소 군집 내의 적어도 하나의 장소를 추천 장소로 결정함에 있어서, 적어도 하나의 장소가 위치한 지역, 적어도 하나의 장소에 대한 평가 수준(또는 평가 개수) 및/또는 적어도 하나의 장소에 대한 방문자 수나 방문 빈도 등을 더 이용할 수도 있다. 예를 들어, 장소 추천 처리부(120)는 추천 장소 군집의 다수의 장소를 추출하고, 추출한 장소를 하나 또는 복수의 기준(지역, 평가 수준 및/또는 방문자 수 등)으로 정렬하고, 정렬 결과를 기반으로 적어도 하나의 장소를 선별하여 추천 장소를 하나 이상 결정할 수도 있다.

[0033] 제품 추천 처리부(130)는, 장소 추천 처리부(120)에 의해 결정된 적어도 하나의 추천 장소가 적어도 하나의 반려동물 관련 제품을 판매하는지 여부를 판단하고, 만약 해당 추천 장소가 반려동물 관련 제품을 판매하는 경우, 해당 추천 장소에서 판매되는 제품 중에서 반려동물에 대한 추천 제품을 적어도 하나 결정할 수 있다. 여기서, 반려동물에 대한 추천 제품은 반려동물이 취식할 수 있는 사료 등의 식품을 포함할 수 있다.

[0034] 일 실시예에 따르면, 제품 추천 처리부(130)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 추천 제품(추천 식품)의 결정을 위해 저장부(15)의 데이터베이스(16) 등에 기 저장된 원 성분 정보(131)를 이용할 수도 있다. 원 성분 정보(131)는, 예를 들어, 조단백질, 조지방, 조섬유 및 조회분 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 영양소 표기 방법은, 제품에 따라 상이할 수 있으므로, 제품 추천 처리부(130)는 원 성분 정보(131)를 참조하여 전체 영양소 대비 해당 영양소(예를 들어, 조단백질, 조지방, 조섬유 및 조회분) 각각에 대한 비율 환산 값(132)을 사전에 획득할 수 있다. 예를 들어, 비율 환산 값(132)은 특정 제품의 해당 성분의 값(예를 들어, 제품 A의 조단백질의 경우,

12.0)을 특정 제품의 전체 성분의 합산 결과(예를 들어, 제품 A의 경우, $18.32=12.0+2.6+0.012+3.6$)로 나눈 값($65.9=12.0/18.32$)으로 주어질 수도 있다. 비율 환산 값(132)은 각각의 식품(A, B, C, D)마다 획득될 수 있다. 제품 추천 처리부(130)는 비율 환산 값(132)이 획득되면, 도 5에 도시된 바와 같이 비율 환산 값(132)을 이용하여 함량 평가 값(133)을 획득할 수도 있다. 함량 평가 값(133)은, 각각의 성분의 비율 환산 값(132)과 기준 값 간의 비교 결과를 기반으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 특정 성분에 대한 함량 평가 값(133)은, 해당 성분의 비율 환산 값(132)이 기준 값보다 크다면(즉, 고함량의 경우) 1로 결정되고, 반대로 특정 성분의 비율 환산 값(132)이 기준 값보다 작다면(즉, 저함량의 경우) -1로 결정될 수도 있다. 여기서, 기준 값은 사용자, 관리자 또는 설계자가 사전에 설정한 것일 수 있다. 기준 값은 성분에 따라 상이하게 정의될 수도 있다. 예를 들어, 조단백질에 대한 기준 값은 60%로 정의되고, 조지방에 대한 기준 값은 20%로 정의되며, 조섬유에 대한 기준 값은 5%로 정의되고, 조회분에 대한 기준 값은 13%로 정의될 수도 있다. 이외에도 설계자나 사용자 등은 자신의 판단에 따라서 기준 값을 이와 상이하게 정의할 수도 있다. 이와 같이 주어진 함량 평가 값(133)은, 일례로 4개의 성분을 갖는 벡터로 취급될 수 있다. 연산된 함량 평가 값(133)은 저장부(15), 일례로 데이터베이스(16)에 저장될 수 있다.

[0035] 제품 추천 처리부(130)는 입력부(11)를 통해 반려 동물 정보가 입력되고, 추천 장소가 결정되고, 추천 장소에 판매되는 제품이 존재하면, 상술한 바와 같이 추천 장소에 판매되는 제품 각각에 대한 함량 평가 값(133)을 상술한 연산을 수행하거나 또는 저장부(15)로부터 호출하여 획득하고, 이를 기반으로 해당 반려 동물에게 필요한 영양소를 제공할 수 있는 제품을 결정할 수 있다. 제품 추천 처리부(130)는, 반려 동물 정보가 입력되면, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 반려 동물에 요청되는 영양소에 대한 정보(134, 이하 필요 영양소 정보)를 획득할 수 있다. 필요 영양소 정보(134)는, 조단백질, 조지방, 조섬유 및 조회분과 같이 다수의 성분을 포함할 수 있으며, 각각의 성분은 해당 반려 동물에 대한 필요 정도에 따라 상응하는 값을 갖는다. 일 실시예에 따르면, 필요 영양소 정보(134)는, 반려 동물 정보의 종류, 품종, 연령, 크기 또는 몸무게 등을 기반으로 결정된 것일 수 있다. 예를 들어, 도 7에 도시된 바와 같이, 반려 동물의 연령이 0~2개월(이유기)이거나 성장기(2개월~1년)면, 조단백질과 조지방이 필요하고, 반려 동물의 연령이 1년~9년 또는 9년 이상이면, 조단백질, 조회분 및 조섬유는 필요하나, 조지방은 불필요할 수 있다. 제품 추천 처리부(130)는 이와 같은 데이터를 기반으로 도 6의 도표(T1)와 같이 반려 동물에 대한 필요한 영양소를 결정하고, 이를 기반으로 필요 영양소 정보(134)를 생성할 수 있다. 예를 들어, 제품 추천 처리부(130)는, 반려 동물에 대한 정보가 입력되면, 이에 대응하여, 도 6에 도시된 것처럼 조단백질이나 조회분이 해당 반려 동물에 필요한 영양소로 판단하고, 조섬유는 불필요한 영양소로 판단하며, 조지방은 적은 함량을 요구하는 영양소로 판단할 수 있다. 이 경우, 필요 영양소 정보(134)는, 영양소의 필요도에 따라 영양소 각각에 대응하는 값들의 집합으로 생성된다. 예를 들어, 필요 영양소 정보(134)는, 조단백질, 조지방, 조섬유 및 조회분 각각에 대응하는 값을 포함하되, 필요한 영양소인 조단백질이나 조회분에 대해서는 1의 값을, 불필요한 영양소인 조회분에 대해서는 0의 값을, 조지방과 같이 적은 함량을 요구하는 영양소에 대해서는 그 값이 -1의 값을 포함하도록 주어질 수 있다. 이에 따라, 필요 영양소 정보(134)도 벡터로 취급될 수 있다.

[0036] 필요 영양소 정보(134)가 결정되면, 제품 추천 처리부(130)는 필요 영양소 정보(134)와 특정한 제품에 대한 함량 평가 값(133) 간의 유사도(예를 들어, 필요 영양소 정보(134)에 대응하는 벡터와, 함량 평가 값(133)에 대응하는 벡터 사이의 코사인 유사도를 포함할 수 있음)를 연산하고, 이를 기반으로 추천 제품을 결정할 수 있다. 이 경우, 제품 추천 처리부(130)는 모든 제품 중에서 유사도 값이 가장 큰 제품을 추천 제품으로 결정하거나 또는 유사도 값이 미리 정의된 기준 값보다 큰 제품을 추천 제품으로 결정할 수 있다. 이에 따라 제품 추천 처리부(130)는, 추천 장소 내의 다수의 제품(식품) 중에서 반려동물에게 적합한 제품(식품)을 결정할 수 있게 된다.

[0037] 군집 기반 예측 모델 생성부(140)는, 다수의 장소에 대한 군집을 생성하고, 추천 장소 군집을 결정하기 위한 예측 모델을 생성할 수 있다. 군집 기반 예측 모델 생성부(140)는 추천 장소 군집의 결정 또는 해당 군집에 속하는 추천 장소의 추출 전에 예측 모델을 생성할 수 있다.

[0038] 군집 기반 예측 모델 생성부(140)는, 도 1에 도시된 바와 같이 접촉 수준 결정부(141), 군집 생성부(142) 및 모델 처리부(143)를 포함할 수 있다.

[0039] 접촉 수준 결정부(141)는, 해당 장소를 방문한 다수의 반려 동물이 얼마나 접촉할 수 있는지 여부를 결정할 수 있다. 이 경우, 접촉 수준 결정부(141)는 접촉 수준에 따라 각각의 장소에 대응하는 값(점수, 이하 접촉 수준에 대한 값)을 결정할 수 있다. 예를 들어, 접촉 수준 결정부(141)는, 해당 장소 내에서의 반려 동물의 접촉 수준이 낮으면 낮을수록(즉, 반려 동물 간에 접촉할 가능성이 낮으면) 접촉 수준에 대한 값을 더 낮은 값(일례로 0 점)으로 결정하고, 접촉 수준이 높으면 높을수록(즉, 반려 동물 간에 접촉할 가능성이 높을수록) 접촉 수준에

대한 값을 더 높은 값(일례로 10점)으로 결정함으로써 접촉 수준에 대한 값을 결정할 수도 있다. 반려 동물의 접촉 수준에 대한 값은, 저장부(15)의 데이터베이스(16)에 기 기록된 장소(가게, 식당 또는 카페 등)에 대한 정보를 참조하여 결정될 수도 있다.

[0040]

접촉 수준 결정부(141)는 기 정의된 적어도 하나의 알고리즘을 이용하여 접촉 수준에 대한 값을 결정할 수도 있다. 예를 들어, 도 8에 도시된 바와 같이, 접촉 수준 결정부(141)는 먼저 데이터베이스(16) 등을 참조하여 해당 장소가 반려 동물의 실내 출입 가능한지 여부를 결정하고(201), 만약 실내 출입이 가능하다면(201의 예), 해당 장소의 내부 공간이 별도로 분리된 룸 형식(또는 파티션 분할 형식 등)으로 분리되어 있는지 여부를 판단할 수 있다(202). 만약 해당 장소의 내부 공간이 룸 형식으로 구획되어 있다면(202의 예), 반려 동물 간에 접촉 발생할 가능성이 상대적으로 낮으므로, 접촉 수준 결정부(141)는 접촉 수준에 대한 값을 가장 낮은 값(일례로 0점)으로 결정할 수 있다(203). 반대로 해당 장소의 내부 공간이 구획되어 있지 않다면(202의 아니오), 접촉 수준 결정부(141)는 반려 동물 간의 접촉 가능성(일례로 테이블 간의 거리)을 고려하여 그 가능성에 대응하는 값을 접촉 수준에 대한 값으로 결정할 수 있다(204). 이 경우, 접촉 가능성이 낮으면 낮을수록(예를 들어, 매장 내 테이블 간의 거리가 멀면 멀수록), 접촉 수준에 대한 값은 이에 비례하여 작게 결정된다. 보다 구체적으로 예를 들어, 테이블을 기준으로 값을 결정하는 경우라면, 접촉 수준에 대한 값은 기준 거리(일례로 50cm)를 복수의 테이블 사이의 거리로 나누어 얻은 값으로 정의될 수도 있다. 또는 접촉 수준에 대한 값은 설계자의 임의적 선택에 따라 구간 별로 정의한 값 중에서 테이블 간의 거리가 속하는 구간에 대응하는 값으로 정의되는 것도 가능하다. 한편, 만약 실내 출입이 불가능하다면(201의 아니오), 접촉 수준 결정부(141)는 반려 동물이 야외 공간에 집단으로 대기하는지 여부를 판단할 수 있다(205). 만약 반려 동물들이 야외 공간 내에서 집단으로 대기하지 않고 단독으로 대기하는 경우라면(205의 아니오), 접촉 수준 결정부(141)는 일례로 0점을 접촉 수준에 대한 값으로 결정할 수 있다(206). 반대로 반려 동물들이 야외 공간 내에서 집단으로 대기하는 경우라면(205의 예), 접촉 수준 결정부(141)는 해당 야외 공간에 목줄걸이(일례로 도그 훅(dog hook))이 설치되어 있는지 여부를 판단하고(207), 만약 목줄걸이가 설치되어 있지 않다면, 반려 동물 간에 접촉 가능성이 매우 높은 것으로 판단하고 가장 높은 값(일례로 10점)을 접촉 수준에 대한 값으로 결정할 수 있다(208). 반대로 목줄걸이가 설치되어 있다면, 목줄걸이의 거리에 따라 접촉 가능성이 상이하게 되므로, 접촉 수준 결정부(141)는 목줄걸이 간의 거리에 따라서 0점 내지 10점의 값을 접촉 수준에 대한 값으로 부여할 수 있다(209). 이 경우, 목줄걸이 간의 거리가 가까울수록 접촉 수준에 대한 값에 상대적으로 큰 값이 부여될 수 있다. 또한, 접촉 수준 결정부(141)는 목줄걸이가 존재하는 경우에 목줄걸이 사이에 펜스가 추가적으로 존재하는지 여부를 더 판단할 수도 있다(210). 만약 펜스가 부재하다면(210의 아니오), 반려 동물 간의 접촉 가능성이 높은 것으로 판단하여 목줄걸이의 거리를 기반으로 결정된 값을 최종적인 접촉 수준에 대한 값으로 확정할 수 있다(211). 반대로 펜스가 존재한다면(210의 예), 반려 동물 간의 접촉 가능성이 상대적으로 더 낮은 것으로 보고, 목줄걸이의 거리를 기반으로 기 결정된 값보다 작은 값(예를 들어, 목줄걸이의 거리를 기반으로 결정된 값에 0.7을 곱한 값)을 최종적인 접촉 수준에 대한 값으로 확정할 수 있다(212).

[0041]

접촉 수준 결정부(141)에 의해 결정된 접촉 수준에 대한 값은 군집 생성부(142)로 전달될 수 있다.

[0042]

군집 생성부(142)는 다수의 방문 장소를 각각의 속성에 따라 군집화하여 하나 이상의 군집(즉, 방문 장소 군집)을 생성할 수 있다. 여기서, 속성은, 방문 장소의 지역, 반려 동물 출입 가능 여부, 출입 가능 반려 동물의 크기 및/또는 접촉 수준 등을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 군집 생성부(142)는, 밀도를 기반으로 방문 장소에 대한 군집을 생성할 수도 있다. 구체적으로 군집 생성부(142)는, 다수의 방문 장소 간의 거리를 결정하고, 미리 정의된 기준 거리 이내의 샘플(방문 장소)의 개수가 미리 정의된 기준 개수보다 큰 핵심 샘플(핵심 방문 장소)를 검출하고, 핵심 방문 장소를 기준으로 기준 거리 이내의 방문 장소들을 모아 군집화하고, 서로 인접한 다수의 핵심 방문 장소가 존재하는 경우, 이들을 하나로 묶어 군집화함으로써, 다수의 방문 장소를 밀도를 기반으로 군집화한 방문 장소 군집을 얻을 수 있게 된다. 한편, 어떠한 군집에도 포함되지 않는 방문 장소(이상 샘플)은 가장 가까이의 방문 장소 군집에 속하도록 처리한다. 이에 따라 군집 생성부(142)는 적어도 하나의 방문 장소 군집을 생성하여 획득할 수 있게 된다. 실시예에 따라서, 군집 생성부(142)는, 군집 생성 시 평가가 상대적으로 낮은 방문 장소를 배제하고, 상대적으로 평가가 높은 방문 장소만을 가지고 적어도 하나의 방문 장소 군집을 생성할 수도 있다. 생성된 방문 장소 군집은 모델 처리부(143)로 전달될 수 있다.

[0043]

모델 처리부(143)는, 다수의 사용자에게 대한 사용자 정보와, 다수의 사용자 각각이 방문한 장소가 속하는 방문 장소 군집을 이용하여 적어도 하나의 학습 모델을 훈련시킬 수 있다. 또한, 모델 처리부(143)는 반려 동물 정보를 더 이용하여 학습 모델을 훈련시키는 것도 가능하다. 예를 들어, 모델 처리부(143)는, 다수의 사용자 정보(나이나 성별 등)를 입력 값으로 하고, 필요에 따라 반려 동물 정보(반려 동물의 성향 등)를 또 다른 입력 값으로

로 하고, 방문 장소 군집을 레이블(label)로 하여, 주어진 학습 모델(훈련 전 학습 모델 또는 훈련된 학습 모델을 포함 가능함)에 대한 지도 학습을 수행하여 훈련된 학습 모델(예측 모델)을 획득할 수도 있다. 이때, 해당 사용자가 방문한 장소가 다수인 경우에는, 가장 많은 장소를 포함하는 장소 군집이 레이블로 이용될 수 있다. 실시예에 따라서, 상술한 학습 모델은, 심층 신경망(DNN: Deep Neural Network), convolutional 신경망(CNN: Convolutional Neural Network), 순환 신경망(RNN: Recurrent Neural Network), convolutional 순환 신경망(CRNN: Convolutional Recurrent Neural Network), 심층 신뢰 신경망(DBN: Deep Belief Network), 심층 Q-네트워크(Deep Q-Networks), 장단기 메모리(LSTM: Long short term memory), 다층 퍼셉트론(Multi-layer Perceptron), 서포트 벡터 머신(SVM: support vector machine), 생성적 적대 신경망(GAN: Generative Adversarial Network) 및/또는 조건적 생성적 적대 신경망(cGAN: Conditional GAN) 등의 적어도 하나의 학습 모델을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 학습 모델은 훈련을 통해 학습을 수행하고 학습 결과를 기반으로 데이터 처리를 수행할 수 있도록 설계자가 고려 가능한 적어도 하나의 알고리즘, 적어도 하나의 알고리즘을 이용 또는 포함하여 작성된 적어도 하나의 프로그램 코드 또는 이(들)의 전부 또는 일부를 기반으로 하거나 또는 이들을 전체적으로 또는 부분적으로 조합하여 구현된 적어도 하나의 애플리케이션이나 프로그램 패키지 등을 포함할 수 있다.

[0044] 훈련된 학습 모델은, 사용자의 조작이나 미리 정의된 설정에 따라서, 장소 추천 처리부(120)로 전달될 수 있으며, 장소 추천 처리부(120)는 사용자가 추천 시점에 입력한 사용자 정보 및/또는 반려 동물 정보를 훈련된 학습 모델에 입력함으로써, 적어도 하나의 방문 장소 군집 중에서 추천 시점에 입력한 사용자 정보 및/또는 반려 동물 정보에 대응하는 장소 군집(즉, 추천 장소 군집)을 획득할 수 있다. 이 경우, 사용자가 추천 시점에 입력한 사용자 정보 및/또는 반려 동물 정보 등은 기 훈련된 학습 모델에 대한 추가적인 학습 수행을 위해 모델 처리부(143)에 의해 이용될 수도 있다.

[0045] 상술한 바에 따라서 장소 추천 장치(10)는, 사용자가 자신과 반려 동물에 대한 정보를 입력하면, 군집 기반 예측 모델 생성부(140)가 획득한 예측 모델을 이용하여 다수의 방문 장소 군집으로부터 적절한 추천 장소 군집을 선택하고, 추천 장소 군집의 모든 또는 일부의 추천 장소를 사용자에게 제시하면서, 필요에 따라 추천 장소에서 제공(판매)하는 제품(식품) 중에서 반려동물에게 최적인 식품을 추천하여 제시할 수 있게 된다. 이에 따라 반려 동물 양육자의 방문 장소 결정 및 식품 선택의 편의성이 개선될 수 있게 된다.

[0046] 상술한 장소 추천 장치(10)는, 상술한 추천 장소 결정 등과 같은 동작을 수행할 수 있도록 특별히 고안된 장치를 이용하여 구현될 수도 있고, 또는 적어도 하나의 정보처리장치를 단독으로 이용하거나 조합 이용함으로써 구현될 수도 있다. 여기서, 적어도 하나의 정보처리장치는, 예를 들어, 스마트 폰, 태블릿 피씨, 데스크톱 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 서버용 하드웨어 장치, 스마트 시계, 스마트 태그, 스마트 밴드, 두부 장착형 디스플레이(HMD: Head Mounted Display) 장치, 휴대용 게임기, 개인용 디지털 보조기(PDA: Personal Digital Assistant), 내비게이션 장치, 리모컨 장치, 디지털 텔레비전, 셋 톱 박스, 미디어 플레이어 장치, 미디어 스트리밍 장치, 음향 재생 장치(인공 지능 스피커 등), 가전 기기, 유인 또는 무인 이동체(일례로 승용차, 버스나 이륜차와 같은 차량, 이동성 로봇, 무선 모형 차량, 로봇 청소기 등), 유인 또는 무인 비행체(일례로 항공기나, 헬리콥터나, 드론, 모형 비행기, 모형 헬리콥터 등), 가정용, 산업용 또는 군사용 로봇, 산업용 또는 군사용 기계, 또는 전자 광고판 등을 포함할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 설계자나 사용자 등은 상황이나 조건에 따라서 상술한 정보처리장치 이외에도 정보의 연산 처리 및 제어가 다양한 장치 중 적어도 하나를 상술한 장소 추천 장치(10)로 고려하여 채용할 수 있다.

[0047] 이하 도 9를 참조하여 일 실시예에 따른 반려동물을 위한 장소 추천 방법을 설명하도록 한다.

[0048] 도 9에 도시된 바에 의하면, 반려동물을 위한 장소 추천을 위해서 먼저 학습 모델에 대한 학습용 데이터가 수집된다(400). 여기서 학습용 데이터는 사용자 정보를 포함할 수 있고, 반려동물 정보도 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 정보는 사용자의 나이, 성별, 취향, 거주지, 차량 유무, 주방문지, 지역 또는 업종 등을 포함하고, 반려 동물 정보는 종류, 품종, 반려 동물의 크기, 반려 동물의 연령 또는 반려 동물의 성향(일례로 인간이나 타 동물에 대한 친밀도 등) 등을 포함할 수 있다. 학습용 데이터는 다수의 사용자가 직접 입력한 것일 수도 있고 및/또는 사전에 별도로 마련된 데이터베이스로부터 획득된 것일 수도 있다.

[0049] 이어서 방문 장소에 대한 군집화가 수행되고, 이에 따라 적어도 하나의 방문 장소 군집이 획득된다(402). 이 경우, 방문 장소 군집의 획득은, 다수의 방문 장소를 각각의 속성에 따라 군집화함으로써 수행될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 군집화는 디비스캔(dbscan) 등과 같이 샘플(방문 장소)의 밀도를 기반으로 수행될 수도 있다. 보다 구체적으로 방문 장소에 대한 군집화는, 모든 또는 일부의 방문 장소 사이의 거리를 결정하고, 특정한 방

문 장소(핵심 방문 장소)를 중심으로 미리 정의된 기준 거리 이내에 존재하는 방문 장소의 개수가 미리 정의된 기준 개수보다 큰 경우, 해당 핵심 방문 장소를 검출하고, 검출된 방문 장소를 기준으로 기준 거리 이내의 방문 장소들을 모아 군집화함으로써 수행될 수도 있다. 필요에 따라, 방문 장소의 군집화 전에 방문 장소에 대한 정보를 기반으로 반려 동물의 접촉 수준이 더 결정될 수도 있다. 접촉 수준은 해당 장소를 방문한 반려 동물이 다른 반려 동물과 접촉할 수 있는 정도를 의미한다. 접촉 수준은 예를 들어 접촉이 빈번할수록 그 값이 높게 결정되고 접촉이 드물수록 그 값이 낮게 결정될 수도 있다. 접촉 수준은, 실시예에 따라서, 도 8을 참조하여 설명한 바와 같이 반려동물의 실내 출입 가능 여부, 룸과 같은 공간의 존재 여부, 테이블 간의 거리, 반려동물의 야외 공간 집단 대기 여부, 목줄걸이의 존재 여부, 목줄걸이 간의 거리 및/또는 펜스의 존재 여부 등을 이용하여 결정될 수도 있다.

[0050] 학습용 데이터로 입력된 사용자 정보 및 군집화 결과(방문 장소 군집)를 이용하여 학습 모델의 훈련이 수행될 수 있다(404). 여기서, 사용자 정보는 학습 모델에 대한 입력 값으로 이용되고, 방문 장소 군집은 레이블로 이용될 수 있다. 필요에 따라, 반려 동물 정보가 입력 값으로 더 이용되는 것도 가능하다. 학습 모델의 훈련에 따라 예측 모델이 획득된다.

[0051] 예측 모델이 마련되면, 사용자는 자신이 방문할 장소에 대한 추천을 받기 위하여 사용자 정보 및 반려 동물 정보를 입력부를 조작하여 입력할 수 있다(406). 사용자 정보 및 반려 동물 정보의 입력은 출력부를 통해 제시된 질의에 대한 응답 형태로 수행될 수도 있다.

[0052] 사용자 정보 및/또는 반려 동물 정보는 예측 모델에 입력되고, 예측 모델은 적어도 하나의 방문 장소 군집 중에서 사용자 정보 및/또는 반려 동물 정보에 대응하는 추천 장소 군집을 결정할 수 있다(408).

[0053] 추천 장소 군집이 획득되면, 추천 장소 군집을 기반으로 추천 장소가 결정될 수 있다(410). 예를 들어, 추천 장소 내의 다수의 장소를 추출하여 획득한 후, 획득한 모든 장소를 추천 장소로 결정하거나 또는 획득한 모든 장소를 하나 또는 복수의 기준(지역, 평가 수준 및/또는 방문자 수 등)에 따라 정렬하고, 정렬 결과를 기반으로 적어도 하나의 장소를 선별하여 적어도 하나의 추천 장소를 결정할 수도 있다.

[0054] 필요에 따라서 추천 제품이 더 결정될 수도 있다(412). 추천 제품은 추천 장소에서 판매되는 제품 중에서 반려 동물에게 적합한 제품을 선별하여 결정될 수 있다. 이 경우, 추천 제품의 결정은, 먼저 데이터베이스 등에 저장된 제품의 원 성분 정보를 기반으로 전체 영양소 대비 해당 영양소(예를 들어, 조단백질, 조지방, 조섬유 및 조회분) 각각에 대한 비율 환산 값을 결정하고, 각각의 성분의 비율 환산 값과 미리 설정된 기준 값 간의 비교 결과를 기반으로 벡터 형식의 함량 평가 값을 획득하고, 이와 동시에 또는 순차적으로 반려 동물에 요청되는 벡터 형식의 필요 영양소 정보를 획득하고, 함량 평가 값과 필요 영양소 정보 사이의 유사도(일례로 코사인 유사도)를 연산하고, 연산된 유사도를 기반으로 여러 제품 중에서 반려 동물에게 적합한 제품을 결정함으로써 수행될 수도 있다. 여기서, 함량 평가 값은 특정 성분에 대한 평가 값들을 포함할 수 있으며, 특정 성분에 대한 평가 값은 해당 성분이 고함량인지 또는 저함량인지에 따라 소정의 값(예를 들어, 1이나 -1 등)을 가질 수 있다. 또한, 필요 영양소 정보는 반려 동물의 종류, 연령, 품종 또는 크기 등의 특성에 따라 결정될 수 있으며, 특정 성분의 필요 여부에 대한 값을 포함할 수 있다. 여기서, 특정 성분의 필요 여부에 대한 값은, 해당 성분이 필요한 경우 1의 값을, 해당 성분이 불필요한 경우 0의 값을, 해당 성분이 적어야 하는 경우에는 -1의 값으로 정의될 수 있다.

[0055] 이에 따라 사용자는 반려동물과 함께 갈 수 있는 장소와, 해당 장소에서 판매되는 제품 중에서 자신의 반려동물에게 적절한 제품을 추천 받을 수 있게 된다.

[0056] 상술한 실시예에 따른 반려동물을 위한 장소 추천 방법은, 컴퓨터 장치에 의해 구동될 수 있는 프로그램의 형태로 구현될 수 있다. 프로그램은, 명령어, 라이브러리, 데이터 파일 및/또는 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있으며, 기계어 코드나 고급 언어 코드를 이용하여 설계 및 제작된 것일 수 있다. 프로그램은 상술한 방법을 구현하기 위하여 특별히 설계된 것일 수도 있고, 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상의 기술자에게 공지되어 사용 가능한 각종 함수나 정의를 이용하여 구현된 것일 수도 있다. 또한, 여기서, 컴퓨터 장치는, 프로그램의 기능을 실현 가능하게 하는 프로세서나 메모리 등을 포함하여 구현된 것일 수 있으며, 필요에 따라 통신 장치를 더 포함할 수도 있다. 상술한 반려동물을 위한 장소 추천 방법을 구현하기 위한 프로그램은, 컴퓨터 등의 장치에 의해 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터에 의해 판독 가능한 기록 매체는, 예를 들어, 롬, 램, SD카드 또는 플래시 메모리(일례로 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 등)와 같은 반도체 저장 매체나, 하드 디스크 또는 플로피 디스크 등과 같은 자기 디스크 저장 매체나, 콤팩트 디스크 또는 디브이디 등과 같은 광 기록 매체나, 또는 플롭티컬 디스크 등과 같은 자기-광 기록 매체 등과 같이 컴퓨터 등의 장치의 호출

에 따라 실행되는 하나 이상의 프로그램을 일시적 또는 비일시적으로 저장 가능한 적어도 한 종류의 물리적 저장 매체를 포함할 수 있다.

[0057] 이상 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및 방법의 여러 실시예에 대해 설명하였으나, 반려동물을 위한 장소 추천 장치 또는 반려동물을 위한 장소 추천 방법은 오직 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 상술한 실시예를 기초로 수정 및 변형하여 구현할 수 있는 다른 다양한 장치나 방법 역시 상술한 반려동물을 위한 장소 추천 장치 또는 반려동물을 위한 장소 추천 방법의 일 실시예가 될 수 있다. 예를 들어, 설명된 방법(들)이 설명된 바와 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성 요소(들)가 설명된 바와 다른 형태로 결합, 연결 또는 조합되거나 다른 구성 요소 또는 균등물 등에 의하여 대체 또는 치환되더라도, 상술한 반려동물을 위한 장소 추천 장치 및/또는 반려동물을 위한 장소 추천 방법의 일 실시예가 될 수 있다.

부호의 설명

[0058]

10: 장소 추천 장치 11: 입력부

15: 저장부 19: 출력부

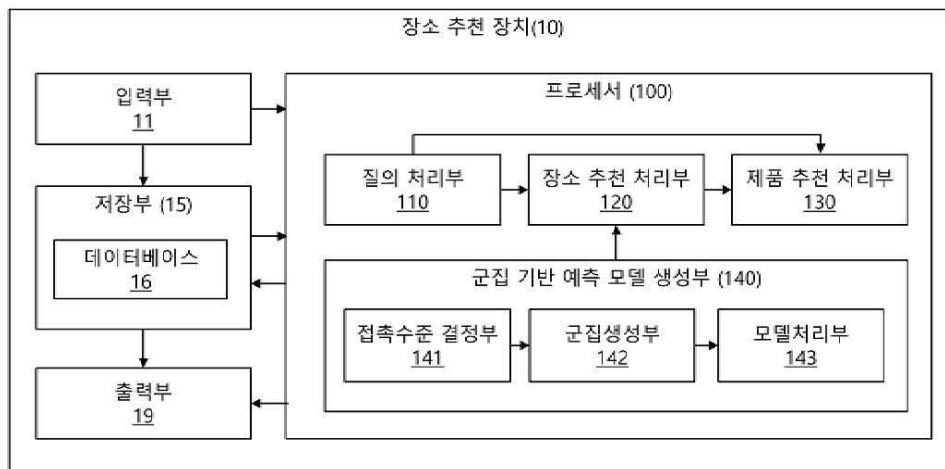
100: 프로세서 110: 질의 처리부

120: 장소 추천 처리부 130: 제품 추천 처리부

140: 군집 기반 예측 모델 생성부

도면

도면1



도면2

1. 반려동물이 사람들이 많은 장소를 갔을 때 어떤 반응을 보이나요?

a. 두려워 한다.
b. 신경 쓰지 않는다.
c. 즐긴다.

2. 다른 종의 동물들과 잘 어울리나요?

a. 두려워 한다.
b. 신경 쓰지 않는다.
c. 잘 어울린다.

3. 반려동물에 대하여 작성 하여 주세요

a. 과:
b. 품종:
c. 크기:
d. 몸무게:
e. 질병:

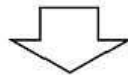
111

도면3

사용자	연령	반려동물 성향	추천 장소 군집
A	21	10	G1
B	57	6	G2
C	34	8	G3

도면4

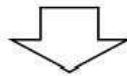
원 성분 정보 (131)				
상품	조단백질(%)	조지방(%)	조섬유(%)	조회분(%)
A	12.0	2.6	0.012	3.6
B	9.5	8.9	0.5	3
C	58.4	11.4	10.2	7.1
D	23.4	2.72	0.01	3.35



비율 환산 값 (132)				
상품	조단백질(%)	조지방(%)	조섬유(%)	조회분(%)
A	65.9	14.3	0.07	19.8
B	43.4	40.7	1.3	13.8
C	67.0	13.1	11.7	5.15
D	79.4	9.2	0.03	11.38

도면5

비율 환산 값 (132)				
상품	조단백질(%)	조지방(%)	조섬유(%)	조회분(%)
A	65.9	14.3	0.07	19.8
B	43.4	40.7	1.3	13.8
C	67.0	13.1	11.7	5.15
D	79.4	9.2	0.03	11.38

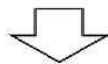


함량 평가 값 (133)				
상품	조단백질(%)	조지방(%)	조섬유(%)	조회분(%)
A	1	-1	-1	1
B	-1	1	-1	1
C	1	-1	1	-1
D	1	-1	-1	-1

도면6

입력값	결과값	
	필요 영양소	함량이 적어야 하는 영양소
	조단백질, 조회분	조지방
과, 종, 크기, 몸무게 등에 대한 데이터		

T1

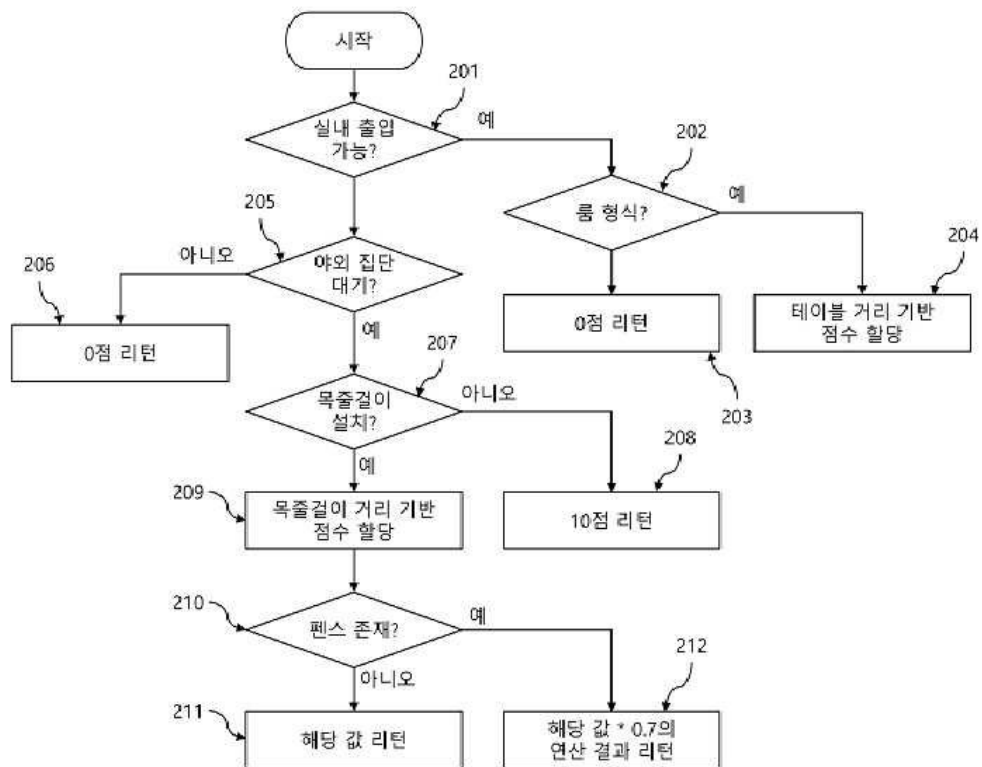


필요 영양소 정보 (134)			
조단백질	조지방	조섬유	조회분
1	-1	0	1

도면7

생애주기	나이	필요 영양소	불필요 영양소
이유기	0~2개월	조단백질, 조지방	-
성장기	2개월~1년	조단백질, 조지방	-
성견	1년 ~9년	조단백질, 조회분, 조섬유	조지방
노견	9년 이상	조단백질, 조회분, 조섬유	조지방

도면8



도면9

