

명세서

청구범위

청구항 1

사용자단말로부터 향수추천 서비스를 통해 코디이미지를 입력받는 입력부;

상기 코디이미지로부터 부위별로 검출되는 아이템객체의 특징정보에 기초하여, 기설정된 복수의 스타일들로부터 사용자패션 스타일을 분류하는 분류부;

기학습된 인공지능 기반의 패션향 연계모델을 이용하여, 기수집된 복수의 향계열들 중 상기 사용자패션 스타일과 상기 특징정보에 대응되는 사용자 향계열을 선정하는 선정부;

상기 사용자 향계열이 함유된 복수의 향수제품들을 탐색하는 탐색부; 및

상기 복수의 향수제품들의 각 제품정보와 상기 사용자 향계열 간의 동일 종류 여부에 기초하여, 맞춤형 향수리스트 페이지를 생성하여 상기 사용자단말에 추천하는 추천부를 포함하고,

상기 입력부는 상기 향수추천 서비스를 통해 샘플이미지들을 제공함에 따라 사용자로부터 선택받는 부위별 선호 이미지에 기초하여, 상기 코디이미지를 드로잉하며,

상기 분류부는 상기 코디이미지로부터 부위별로 검출되는 상기 아이템객체에 대한 객체인식 분석을 통해 특징정보를 검출하는 특징검출부;

기학습된 인공지능 기반의 스타일 분류모델을 이용하여, 상기 특징정보에 대한 유사도를 스타일마다 출력하는 유사도출력부; 및

상기 복수의 스타일들로부터 상기 유사도가 일정값 이상인 적어도 하나의 스타일을 사용자 스타일로 분류하여 등록하는 스타일등록부를 포함하고,

상기 입력부는 상기 향수추천 서비스를 통해 입력받는 사용자정보에 기초하여, 상기 코디이미지에 대해 연령, 성별 및 직업에 따라 기설정된 보정필터를 적용시키고,

상기 추천부는 상기 사용자단말에 구비된 카메라를 통해 일정시간마다 촬영된 얼굴이미지로부터 검출되는 기설정된 표정 객체에 기초하여, 상기 맞춤형 향수리스트 페이지에 리스트된 각 향수제품에 대한 사용후기정보를 자동으로 출력시키고,

상기 추천부는 각 향수제품에 대한 사용후기정보에서 추출되는 피드백정보에 기초하여, 상기 맞춤형 향수리스트 페이지로부터 일부의 향수제품을 필터링하며,

상기 추천부는 상기 사용자단말에 구비된 마이크를 통해 감지되는 소음세기에 기초하여, 외부활동 및 내부활동에 대응되는 각 향계열의 강도를 사용자 선호 강도로 설정하는, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수추천시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 유사도출력부는 기수집된 복수의 특징정보를 입력으로 하고, 기수집된 복수의 스타일 카테고리들을 출력으로 하는 머신러닝을 통해 상기 스타일 분류모델을 사전에 학습하고,

상기 특징정보를 상기 스타일 분류모델에 적용함에 따라 도출되는 출력값을 상기 특징정보에 대한 유사도로 결

정하는, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 선정부는 패션과 향 전문가들을 통해 스타일별로 맵핑처리된 복수의 제1 향계열들과 특징정보별로 맵핑처리된 복수의 제2 향계열들을 수집하는 수집부;

기수집된 복수의 스타일들과 특징정보를 입력으로 하고, 스타일 및 특징정보에 따라 맵핑처리된 상기 복수의 제1 및 제2 향계열들을 출력으로 하는 머신러닝을 통해 인공지능 기반의 패션향 연계모델을 학습하는 학습부;

상기 사용자패션 스타일과 상기 특징정보를 상기 패션향 연계모델에 적용함에 따라 출력되는 향계열별 출력값을 정확도로 결정하는 정확도결정부; 및

상기 정확도가 일정값 이상인 적어도 하나의 향계열을 사용자 향계열로 선정하여 등록하는 향계열등록부를 포함하는, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 학습부는 상기 사용자 향계열에 따라 생성된 맞춤형 향수리스트 페이지의 구매이력횟수와 샘플요청횟수에 기초하여, 상기 패션향 연계모델에 대한 가중치를 조절하는, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 사용자단말로부터 상기 향수추천 서비스를 통해 확인되는 사용자 심리상태에 기초하여, 상기 복수의 향수 제품들에 대한 리스트순위를 향계열 강도에 따라 자동으로 결정하는 순위결정부;

상기 복수의 향수제품들 중 기설정된 순위이상의 향수제품을 리스트화하여, 결제가능한 맞춤형 향수리스트 페이지를 생성하는 리스트화부; 및

상기 맞춤형 향수리스트 페이지를 상기 향수추천 서비스를 통해 상기 사용자단말에 제공하는 페이지제공부를 포함하는, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 순위결정부는 상기 사용자 심리상태가 불안정 상태로 확인된 경우, 향계열 강도가 높은 순서로 상기 복수의 향수제품들에 대한 리스트순위를 결정하고,

상기 사용자 심리상태가 안정 상태로 확인된 경우, 향계열 강도가 낮은 순서로 상기 복수의 향수제품들에 대한 리스트순위를 결정하는, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 입력부는 상기 사용자단말로부터 상기 향수추천 서비스를 통해 입력받는 텍스트정보에 대응되는 부위별 패션이미지를 탐색하고,

상기 부위별 패션이미지를 이용하여 코디이미지를 드로잉하는, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 추천부는 상기 사용자단말로부터 상기 향수추천 서비스를 통해 입력받는 체온정보에 반비례하여 기설정된 향수제품별 향수 지속 시간을 조절하고, 해당 향수 사용 시간에 따른 재사용 시간을 알람의 형태로 가이드하는,

AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 인공지능 기술을 활용하여 사용자패션 스타일을 분류하고 향계열을 선정하여, 패션에 연계된 맞춤형 향수제품을 추천할 수 있는 AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 향수(perfume)는 사람들에게 패션의 일부이자 자기표현의 수단으로 여겨지고 있다. 그런데, 향수의 경우에는 사용자들(소비자들)이 매장에서 향수를 직접 시향해 보지 않는 이상, 사용자들이 원하는 향을 찾기란 쉽지 않다.

[0003] 한편, 기술의 발달로 인터넷상에는 사용자가 매장에 직접 방문하지 않더라도 향수(향수 제품)를 구매할 수 있도록 향수를 판매(내지 거래, 배송 등) 하는 다양한 온라인 쇼핑몰들이 생겨났으며, 이러한 온라인 쇼핑몰에서는 종래의 오프라인 보다 더 다양한 종류의 향수 제품들이 활발하게 거래되고 있다.

[0004] 그런데, 온라인 쇼핑몰에서 판매하는 향수 제품의 구매는, 해당 제품을 직접 시향해 보거나 실물 크기 등을 확인할 수 없음에 따라, 단순히 쇼핑몰 상에 제공되는 향수 제품의 정보만을 보고 구매하였을 때, 실제로 수령하여 본 구매 제품(향수 제품)이 구매자가 생각한 향과 다르거나 그 크기가 생각했던 것과 다른 경우(예를 들어, 향수 병 크기가 생각했던 것 보다 너무 크거나 작은 경우 등)이 빈번히 발생하게 되어, 결과적으로 사용자가 구매한 향수 제품에 대한 만족도가 높지 않게 된다.

[0005] 이러한 경우, 사용자는 해당 향수 제품을 반송, 반품, 교환하는 등의 행동을 취하게 되며, 이는 쇼핑몰 운영자, 제품 생산자 및 구매자에게 있어서 시간적, 금전적으로 손해를 가져오게 하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) (0001) 한국공개특허공보 제10-2017-0096911호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 코디이미지에 따른 사용자패션 스타일과 사용자 향계열을 도출할 수 있는 AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0008] 또한, 사용자 향계열에 따라 탐색된 향수제품의 향수정보에 기초하여, 맞춤형 향수제품을 웹페이지 형태로 추천할 수 있는 AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0009] 본 발명의 상기 및 다른 목적과 이점은 바람직한 실시예를 설명한 하기의 설명으로부터 분명해질 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템은 사용자단말로부터 향수추천 서비스를 통해 코디이미지를 입력받는 입력부, 상기 코디이미지로부터 부위별로 검출되는 아이템객체의 특징정보에 기초하여, 기설정된 복수의 스타일들로부터 사용자패션 스타일을 분류하는 분류부, 기학습된 인공지능 기반의 패션향 연계모델을 이용하여, 기수집된 복수의 향계열들 중 상기 사용자패션 스타일과 상기 특징정보에 대응되는 사용자 향계열을 선정하는 선정부, 상기 사용자 향계열이 함유된 복수의 향수제품들을 탐색하는 탐색부 및 상기 복수의 향수제품들의 각 제품정보와 상기 사용자 향계열 간의 동일

종류 여부에 기초하여, 맞춤형 향수리스트 페이지를 생성하여 상기 사용자단말에 추천하는 추천부를 포함한다.

- [0011] 실시예에 있어서, 상기 입력부는 상기 향수추천 서비스를 통해 샘플이미지들을 제공함에 따라 사용자로부터 선택받는 부위별 선호이미지에 기초하여, 상기 코디이미지를 드로잉한다.
- [0012] 실시예에 있어서, 상기 분류부는 상기 코디이미지로부터 부위별로 검출되는 상기 아이템객체에 대한 객체인식 분석을 통해 특징정보를 검출하는 특징검출부, 기학습된 인공지능 기반의 스타일 분류모델을 이용하여, 상기 특징정보에 대한 유사도를 스타일마다 출력하는 유사도출력부 및 상기 복수의 스타일들로부터 상기 유사도가 일정값 이상인 적어도 하나의 스타일을 사용자 스타일로 분류하여 등록하는 스타일등록부를 포함한다.
- [0013] 실시예에 있어서, 상기 유사도출력부는 기수집된 복수의 특징정보를 입력으로 하고, 기수집된 복수의 스타일 카테고리들을 출력으로 하는 머신러닝을 통해 상기 스타일 분류모델을 사전에 학습하고, 상기 특징정보를 상기 스타일 분류모델에 적용함에 따라 도출되는 출력값을 상기 특징정보에 대한 유사도로 결정한다.
- [0014] 실시예에 있어서, 상기 선정부는 패션과 향 전문가들을 통해 스타일별로 맵핑처리된 복수의 제1 향계열들과 특징정보별로 맵핑처리된 복수의 제2 향계열들을 수집하는 수집부, 기수집된 복수의 스타일들과 특징정보를 입력으로 하고, 스타일 및 특징정보에 따라 맵핑처리된 상기 복수의 제1 및 제2 향계열들을 출력으로 하는 머신러닝을 통해 인공지능 기반의 패션향 연계모델을 학습하는 학습부, 상기 사용자패션 스타일과 상기 특징정보를 상기 패션향 연계모델에 적용함에 따라 출력되는 향계열별 출력값을 정확도로 결정하는 정확도결정부 및 상기 정확도가 일정값 이상인 적어도 하나의 향계열을 사용자 향계열로 선정하여 등록하는 향계열등록부를 포함한다.
- [0015] 실시예에 있어서, 상기 학습부는 상기 사용자 향계열에 따라 생성된 맞춤형 향수리스트 페이지의 구매이력횟수와 샘플요청횟수에 기초하여, 상기 패션향 연계모델에 대한 가중치를 조절한다.
- [0016] 실시예에 있어서, 상기 사용자단말로부터 상기 향수추천 서비스를 통해 확인되는 사용자 심리상태에 기초하여, 상기 복수의 향수제품들에 대한 리스트순위를 향계열 강도에 따라 자동으로 결정하는 순위결정부, 상기 복수의 향수제품들 중 기설정된 순위이상의 향수제품을 리스트화하여, 결제가능한 맞춤형 향수리스트 페이지를 생성하는 리스트화부 및 상기 맞춤형 향수리스트 페이지를 상기 향수추천 서비스를 통해 상기 사용자단말에 제공하는 페이지제공부를 포함한다.
- [0017] 실시예에 있어서, 상기 순위결정부는 상기 사용자 심리상태가 불안정 상태로 확인된 경우, 향계열 강도가 높은 순서로 상기 복수의 향수제품들에 대한 리스트순위를 결정하고, 상기 사용자 심리상태가 안정 상태로 확인된 경우, 향계열 강도가 낮은 순서로 상기 복수의 향수제품들에 대한 리스트순위를 결정한다.
- [0018] 실시예에 있어서, 상기 입력부는 상기 사용자단말로부터 상기 향수추천 서비스를 통해 입력받는 텍스트정보에 대응되는 부위별 패션이미지를 탐색하고, 상기 부위별 패션이미지를 이용하여 코디이미지를 드로잉한다.
- [0019] 실시예에 있어서, 상기 추천부는 상기 사용자단말로부터 상기 향수추천 서비스를 통해 입력받는 체온정보에 반비례하여 기설정된 향수제품별 향수 지속 시간을 조절하고, 해당 향수 사용 시간에 따른 재사용 시간을 알람의 형태로 가이드한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 실시예에 따르면, 사용자패션 스타일과 사용자 향계열을 보다 정확하게 도출하여 연계시킴으로써, 향수제품에 대한 객관적인 가시적인 판단 기준을 제공할 수 있다.
- [0021] 또한, 사용자 향계열에 따라 탐색된 향수제품의 향수정보에 기초하여, 맞춤형 향수제품을 웹페이지 형태로 추천함으로써, 사용자의 경험 없이 원하는 향수제품을 구매할 수 있게 지원할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템(1000)을 개략적으로 보여주는 도이다.
- 도 2(A)와 도 2(B)는 향수추천 서비스에 대한 실시예들이다.
- 도 3(A)와 도 3(B)는 분류부(200)에 대한 각 동작을 설명하는 예이고, 도 3(C)는 선정부(300)의 동작을 설명하는 예이며, 도 3(D)는 탐색부(400)의 동작을 설명하는 예이다.
- 도 4a는 도 1의 분류부(200)의 일 실시예에 따른 블록도이고, 도 4b는 도 1의 분류부(200)의 다른 실시예에 따

른 블록도이다.

도 5는 도 1의 선정부(300)의 실시예에 따른 블록도이다.

도 6은 도 1의 추천부(500)의 실시예에 따른 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명의 실시예와 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위해 예시적으로 제시한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가지는 자에 있어서 자명할 것이다.
- [0024] 또한, 달리 정의하지 않는 한, 본 명세서에서 사용되는 모든 기술적 및 과학적 용어는 본 발명이 속하는 기술 분야의 숙련자에 의해 통상적으로 이해되는 바와 동일한 의미를 가지며, 상충되는 경우에는, 정의를 포함하는 본 명세서의 기재가 우선할 것이다.
- [0025] 도면에서 제안된 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다. 그리고, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에서 기술한 "부"란, 특정 기능을 수행하는 하나의 단위 또는 블록을 의미한다.
- [0026] 각 단계들에 있어 식별부호(제1, 제2, 등)는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 실시될 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 실시될 수도 있고 실질적으로 동시에 실시될 수도 있으며 반대의 순서대로 실시될 수도 있다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템(1000)을 개략적으로 보여주는 도이고, 도 2(A)와 도 2(B)는 향수추천 서비스에 대한 실시예들이며, 도 3(A)와 도 3(B)는 분류부(200)에 대한 각 동작을 설명하는 예이고, 도 3(C)는 선정부(300)의 동작을 설명하는 예이며, 도 3(D)는 탐색부(400)의 동작을 설명하는 예이다.
- [0028] 도 1 내지 도 3(D)를 참조하여 설명하면, AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템(1000)은 입력부(100), 분류부(200), 추출부(300), 탐색부(400) 및 추천부(500)를 포함할 수 있다.
- [0029] 먼저, 입력부(100)는 사용자단말(10)로부터 향수추천 서비스를 통해 코디이미지를 입력받아 저장 DB(50)에 등록할 수 있다.
- [0030] 여기서, 코디이미지는 타사용자 또는 사용자가 착용한 의류, 신발 및 패션아이템이 포함된 이미지일 수 있다.
- [0031] 이때, 향수추천 서비스는 도 2(A)와 도 2(B)에 도시된 바와 같이, 입력부(100)로부터 웹서버(미도시)를 통해 접속되는 복수의 사용자단말들(예컨대, 10_1~10_N)에 제공되어 설치된 앱 또는 프로그램일 수 있다.
- [0032] 이러한 향수추천 서비스는 고객정보를 등록완료함에 따라, 코디이미지를 이미지촬영, 샘플이미지 기반의 터치 선택 입력 및 이미지 업로드 중 적어도 어느 하나의 방법을 통해 입력 및 선택받는 그래픽 유저 인터페이스로 구현될 수 있다.
- [0033] 일 실시예에 따라, 입력부(100)는 향수추천 서비스를 통해 샘플이미지들을 제공함에 따라 사용자로부터 사용자단말(10)을 통해 선택받는 부위별 선호이미지에 기초하여, 코디이미지를 드로잉할 수 있다.
- [0034] 다른 실시예에 따라, 입력부(100)는 사용자단말(10)로부터 향수추천 서비스를 통해 입력받는 텍스트정보에 대응되는 부위별 패션이미지를 탐색할 수 있다. 이때, 입력부(100)는 부위별 패션이미지를 이용하여 코디이미지를 드로잉할 수 있다.
- [0035] 또 다른 실시예에 따라, 입력부(100)는 사용자단말(10)로부터 향수추천 서비스를 통해 입력받는 사용자정보에 기초하여, 코디이미지에 대해 연령, 성별 및 직업에 따라 기설정된 보정필터를 적용시킬 수 있다.
- [0036] 또 다른 실시예에 따라, 입력부(100)는 생체신호 측정기(미도시)로부터 향수추천 서비스를 통해 전송받는 사용자 생체신호의 기설정된 변화 수치에 기초하여, 코디이미지에 대해 기설정된 보정필터를 선택적으로 적용시킬 수 있다.

- [0037] 여기서, 생체신호 측정기(미도시)는 사용자단말(10)에 전기적으로 연결되고, 사용자의 심전도, 체온, 혈압, 맥박 및 혈당량 중 적어도 하나를 측정하여 향수추천 서비스를 통해 입력부(100)로 전송할 수 있다. 이때, 기설정된 보정필터는 밝기, 화이트 밸런스, 대비, 색조, 색상, 선명도, 음영 및 명암 중 어느 하나를 이미지에 적용시키기 위한 효과일 수 있다.
- [0038] 예를 들면, 사용자 생체신호가 기설정된 변화 수치 이상인 경우, 입력부(100)는 코디이미지에 대해 기설정된 보정필터를 적용시키고, 사용자 생체신호가 기설정된 변화 수치 미만인 경우, 입력부(100)는 코디이미지에 대해 기설정된 보정필터를 적용하지 않을 수 있다.
- [0039] 다음으로, 분류부(200)는 입력부(100)를 통해 입력받거나 또는 드로잉한 코디이미지로부터 부위별로 검출되는 아이템객체의 특징정보에 기초하여, 저장 DB(50)에 기수집된 복수의 스타일들로부터 사용자패션 스타일을 분류할 수 있다.
- [0040] 여기서, 아이템객체는 상의, 하의, 아우터, 원피스, 신발 중 어느 하나의 객체를 의미할 수 있다. 이때, 특징정보는 색상, 디테일, 프린트, 소재, 핏, 기장, 종류, 소매, 넥라인, 패턴 중 어느 하나에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0041] 또한, 기수집된 복수의 스타일들은 트래디셔널, 매니시, 페미닌, 에스닉, 컨템포러리, 내추럴, 젠더플루이드, 스포티, 서브컬처 및 캐주얼을 포함하는 제1 카테고리, 아메리칸 캐주얼, 캐주얼, 시크, 포멀, 댄디, 걸리시, 골프, 레트로, 로맨틱, 스포츠, 스트릿 및 뷰티를 포함하는 제2 카테고리 및 클래식, 프레피, 매니시, 톰보이, 페미닌, 로맨틱, 섹시, 히피, 웨스턴, 오리엔탈, 모던, 소피스트케이티드, 아방가르드, 컨트, 리조트, 젠더리스, 스포티, 레트로, 키치/키덜트, 힙합, 펑크, 밀리터리 및 스트리트를 포함하는 제3 카테고리를 포함할 수 있다.
- [0042] 구체적으로, 분류부(200)는 도 3(A)에 도시된 바와 같이, 코디이미지로부터 부위별로 검출되는 아이템객체 예컨대, 구두, 슬렉스, 구드, 가죽자켓, 와이셔츠에 대한 객체인식 분석을 통해 특징정보를 부위별로 검출하고, 도 3(B)에 도시된 바와 같이, 저장 DB(50)에 기수집된 복수의 스타일들 중 부위별 특징정보에 대응되는 적어도 하나의 스타일에 기초하여 사용자패션 스타일을 분류할 수 있다.
- [0043] 다음으로, 선정부(300)는 도 3(C)에 도시된 바와 같이, 기학습된 인공지능 기반의 패션향 연계모델을 이용하여, 저장 DB(50)에 기수집된 복수의 향계열들 중 사용자패션 스타일과 특징정보에 대응되는 사용자 향계열을 선정할 수 있다.
- [0044] 여기서, 복수의 향계열들은 머스크, 아로마틱, 우디, 시트러스, 오리엔탈, 메탈릭, 허니, 그린, 레더리, 마린, 파우더리 및 플로럴을 포함할 수 있다.
- [0045] 이때, 기학습된 인공지능 기반의 패션향 연계모델은 도 3(C)에 도시된 바와 같이, 기수집된 복수의 스타일들과 특징정보를 입력으로 하고, 스타일 및 특징정보에 따라 맵핑처리된 복수의 제1 및 제2 향계열들을 출력으로 하여 머신러닝을 통해 학습된 인공 신경망(artificial neural network; ANN)일 수 있다. 즉, 인공지능 기반의 패션향 연계모델은 인공 신경 회로망(Artificial Neural Network), SVM(Support Vector Machine), 의사 결정 트리(Decision Tree) 및 랜덤 포레스트(Random Forest) 중 어느 하나의 알고리즘일 수 있다.
- [0046] 예를 들면, 인공 신경 회로망은 주로 딥러닝에서 사용되어 지고, 기계학습과 생물학의 신경망에서 영감을 얻은 통계학적 학습 알고리즘으로서, 특징 추출 신경망과 분류 신경망을 포함하는 컨볼루션 신경망일 수 있다. 이때, 컨볼루션 신경망은 시각적 이미지를 분석하는데 사용되는 깊고 피드포워드적인 인공 신경 회로망의 한종류로, 이미지의 특징을 추출하고 클래스를 분류하는 과정으로 나누어질 수 있고, 특정 이미지의 특징을 추출하고 추출된 특징을 기반으로 이미지를 인식할 수 있다.
- [0047] 구체적으로, 특징 추출 신경망은 입력 신호를 컨볼루션 계층과 풀링 계층을 차례로 쌓아 진행한다. 컨볼루션 계층은 컨볼루션 연산, 컨볼루션 필터 및 활성화 함수를 포함하고 있다. 컨볼루션 필터의 계산은 대상 입력의 행렬 크기에 따라 조절되나 일반적으로 9X9 행렬을 사용한다. 활성화 함수는 일반적으로 ReLU 함수, 시그모이드 함수 및 tanh 함수 등을 사용할 수 있으나 이에 한정되지는 않는다. 풀링 계층은 입력의 행렬 크기를 줄이는 역할을 하는 계층으로, 특정 영역의 픽셀을 묶어 대표값을 추출하는 방식을 사용한다. 풀링 계층의 연산에는 일반적으로 평균값이나 최대값을 많이 사용하나 이에 한정되지는 않는다. 해당 연산은 정방 행렬을 사용하여 진행되는데 일반적으로 9X9 행렬을 사용한다. 컨볼루션 계층과 풀링 계층은 해당 입력이 차이를 유지한 상태에서 충분히 작아질 때까지 번갈아 반복 진행된다.

- [0048] 또한, 분류 신경망은 은닉층과 출력층을 가지고 있다. 이러한 분류 신경망은 일반적으로 5개 이상의 은닉층을 포함하며, 각 은닉층의 노드는 80개로 지정할 수 있으나, 경우에 따라 그 이상으로 정하는 것도 가능하다. 은닉층의 활성화 함수는 ReLU 함수, 시그모이드 함수 및 tanh 함수 등을 사용하나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0049] 다음으로, 탐색부(400)는 도 3(D)에 도시된 바와 같이, 선정부(300)를 통해 등록되는 사용자 항계열이 함유된 복수의 향수제품들을 저장 DB(50)를 통해 탐색할 수 있다.
- [0050] 실시예에 따라, 탐색부(400)는 선정부(300)를 통해 선정되는 적어도 하나의 항계열에 대한 키워드 웹검색을 통해 복수의 향수제품들을 조회할 수 있다.
- [0051] 다음으로, 추천부(500)는 탐색부(400)를 통해 탐색된 복수의 향수제품들의 각 제품정보와 사용자 항계열 간의 동일 종류 여부에 기초하여, 맞춤형 향수리스트 페이지를 생성하고, 이를 향수추천 서비스를 통해 사용자단말(10)에 추천할 수 있다.
- [0052] 여기서, 제품정보는 브랜드, 제품 종류, 제품 특징, 항계열의 종류, 항계열의 강도, 가격, 용량, 이미지, 사용 시간 및 사용계절을 포함할 수 있다.
- [0053] 일 실시예에 따라, 추천부(500)는 제품정보에 기초하여, 맞춤형 향수리스트 페이지에 리스트되는 순서를 재정렬시킬 수 있도록 향수추천 서비스를 통해 정렬기능을 제공할 수 있다.
- [0054] 다른 실시예에 따라, 추천부(500)는 사용자단말(10)에 구비된 카메라(미도시)를 이용하여, 향수추천 서비스를 통해 얼굴이미지를 일정시간마다 촬영할 수 있다.
- [0055] 이때, 추천부(500)는 얼굴이미지로부터 검출되는 기설정된 표정 객체에 기초하여, 맞춤형 향수리스트 페이지에 리스트된 각 향수제품에 대한 사용후기정보를 자동으로 출력시킬 수 있다.
- [0056] 예를 들면, 기설정된 표정 객체는 무표정 객체, 불안정한 표정 객체, 의심 표정 객체, 혼란스러움 표정 객체, 무서운 표정 객체, 다급한 표정 객체 등을 포함할 수 있다.
- [0057] 또 다른 실시예에 따라, 추천부(500)는 얼굴이미지로부터 검출된 기설정된 눈꺼풀형상 객체에 기초하여 졸음 상태 여부를 판단하고, 졸음방지용 향수제품을 맞춤형 향수리스트 페이지에 통합하여 추천할 수 있다.
- [0058] 여기서, 졸음방지용 향수제품은 허브향과 그린티향이 함유된 향수제품을 의미할 수 있다.
- [0059] 또 다른 실시예에 따라, 추천부(500)는 사용자단말(10)로부터 향수추천 서비스를 통해 제공된 MBTI 성격검사 프로그램을 이용하여, 사용자의 성격검사결과를 을 확인하고, 성격검사결과에 따라 최대 개수로 판매된 향수제품을 맞춤형 향수리스트 페이지에 통합하여 추천할 수도 있다.
- [0060] 또 다른 실시예에 따라, 추천부(500)는 각 향수제품에 대한 사용후기정보에서 추출되는 피드백정보에 기초하여, 맞춤형 향수리스트 페이지로부터 일부의 향수제품을 필터링할 수 있다.
- [0061] 또 다른 실시예에 따라, 추천부(500)는 사용자단말(10)에 구비된 마이크(미도시)를 통해 감지되는 소음세기에 기초하여, 외부활동 및 내부활동에 대응되는 각 항계열의 강도를 사용자 선호 강도로 설정할 수 있다.
- [0062] 또 다른 실시예에 따라, 추천부(500)는 사용자단말(10)로부터 향수추천 서비스를 통해 입력받는 체온정보에 반비례하여 기설정된 향수제품별 향수 지속 시간을 조절하고, 향수 사용 시간에 따른 재사용 시간을 알람의 형태로 향수추천 서비스를 통해 가이드할 수 있다.
- [0063] 이하, 구체적인 실시예와 비교예를 통하여 본 발명의 구성 및 그에 따른 효과를 보다 상세히 설명하고자 한다. 그러나, 본 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것이며, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0064] 도 4a는 도 1의 분류부(200)의 일 실시예에 따른 블록도이고, 도 4b는 도 1의 분류부(200)의 다른 실시예에 따른 블록도이다.
- [0065] 도 1, 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 분류부(200)는 특징검출부(210), 유사도출력부(220) 및 스타일등록부(230)를 포함할 수 있다.
- [0066] 먼저, 특징검출부(210)는 코디이미지로부터 부위별로 검출되는 아이템객체에 대한 객체인식 분석을 통해 특징정보를 검출할 수 있다.
- [0067] 다음으로, 유사도출력부(220)는 기학습된 인공지능 기반의 스타일 분류모델을 이용하여, 특징정보에 대한 유사

도를 스타일마다 출력할 수 있다.

- [0068] 실시예에 따라, 유사도출력부(220)는 기수집된 복수의 특징정보를 입력으로 하고, 기수집된 복수의 스타일 카테고리들을 출력으로 하는 머신러닝을 통해 인공지능 기반의 스타일 분류모델을 사전에 학습할 수 있다.
- [0069] 이때, 유사도출력부(220)는 특징검출부(210)를 통해 검출된 특징정보를 스타일 분류모델을 통해 적용함에 따라 도출되는 스타일별 출력값을 특징정보에 대한 유사도로 출력할 수 있다.
- [0070] 다음으로, 스타일등록부(230)는 복수의 스타일들로부터 특징정보에 대한 유사도가 일정값 이상인 적어도 하나의 스타일을 사용자 스타일로 분류하여 사용자정보에 통합하여 저장 DB(50)에 등록할 수 있다.
- [0071] 도 5는 도 1의 선정부(300)의 실시예에 따른 블록도이다.
- [0072] 도 1과 도 5를 참조하면, 선정부(300)는 수집부(310), 학습부(320), 정확도결정부(330) 및 항계열등록부(340)를 포함할 수 있다.
- [0073] 먼저, 수집부(310)는 패션과 향 전문가들을 통해 스타일별로 맵핑처리된 복수의 제1 항계열들과 특징정보별로 맵핑처리된 복수의 제2 항계열들을 수집할 수 있다.
- [0074] 다음으로, 학습부(320)는 저장 DB(50)에 기수집된 복수의 스타일들과 특징정보를 입력으로 하고, 스타일 및 특징정보에 따라 맵핑처리된 복수의 제1 및 제2 항계열들을 출력으로 하는 머신러닝을 통해 인공지능 기반의 패션향 연계모델을 학습할 수 있다.
- [0075] 다음으로, 정확도결정부(330)는 특징검출부(210)를 통해 검출된 특징정보와 스타일등록부(230)를 통해 등록된 사용자 스타일을 패션향 연계모델에 적용함에 따라 출력되는 항계열별 출력값을 정확도로 결정할 수 있다.
- [0076] 다음으로, 항계열등록부(340)는 정확도가 일정값 이상인 적어도 하나의 항계열을 사용자 항계열로 선정하여 사용자정보에 통합하여 저장 DB(50)에 등록할 수 있다.
- [0077] 실시예에 따라, 학습부(320)는 사용자 항계열에 따라 생성된 맞춤형 향수리스트 페이지의 구매이력횟수와 샘플요청횟수에 기초하여, 패션향 연계모델에 대한 가중치를 조절할 수 있다.
- [0078] 도 6은 도 1의 추천부(500)의 실시예에 따른 블록도이다.
- [0079] 도 1과 도 6을 참조하면, 추천부(500)는 순위결정부(510), 리스트화부(520) 및 리스트제공부(530)를 포함할 수 있다.
- [0080] 먼저, 순위결정부(510)는 사용자단말(10)로부터 향수추천 서비스를 통해 확인된 사용자 심리상태에 기초하여, 복수의 향수제품들에 대한 리스트순위를 항계열 강도에 따라 자동으로 결정할 수 있다.
- [0081] 구체적으로, 순위결정부(510)는 사용자단말(10)에 구비된 레이저센서들(미도시)로부터 향수추천 서비스를 통해 사용자의 호흡 및 심박신호를 감지할 수 있다. 이때, 사용자의 호흡 및 심박신호가 기설정된 수치 이상인 경우, 순위결정부(510)는 사용자 심리상태를 불안정 상태로 확인하고, 사용자의 호흡 및 심박신호가 기설정된 수치 미만인 경우, 사용자 심리상태를 안정 상태로 확인할 수 있다.
- [0082] 그런 다음, 사용자 심리상태가 불안정 상태로 확인된 경우, 순위결정부(510)는 항계열 강도가 높은 순서로 복수의 향수제품들에 대한 우선순위를 자동으로 결정할 수 있다. 또한, 사용자 심리상태가 안정 상태로 확인된 경우, 순위결정부(510)는 항계열 강도가 낮은 순서로 복수의 향수제품들에 대한 우선순위를 자동으로 결정할 수 있다.
- [0083] 다음으로, 리스트화부(520)는 복수의 향수제품들 중 기설정된 순위이상의 향수제품을 리스트화하여, 결제가능한 맞춤형 향수리스트 페이지를 생성할 수 있다.
- [0084] 다음으로, 페이지제공부(530)는 리스트화부(520)를 통해 생성된 맞춤형 향수리스트 페이지를 향수추천 서비스를 통해 사용자단말(10)에 제공할 수 있다.
- [0085] 본 명세서에서는 본 발명자들이 수행한 다양한 실시예 가운데 몇 개의 예만을 들어 설명하는 것이나 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고, 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있음은 물론이다.

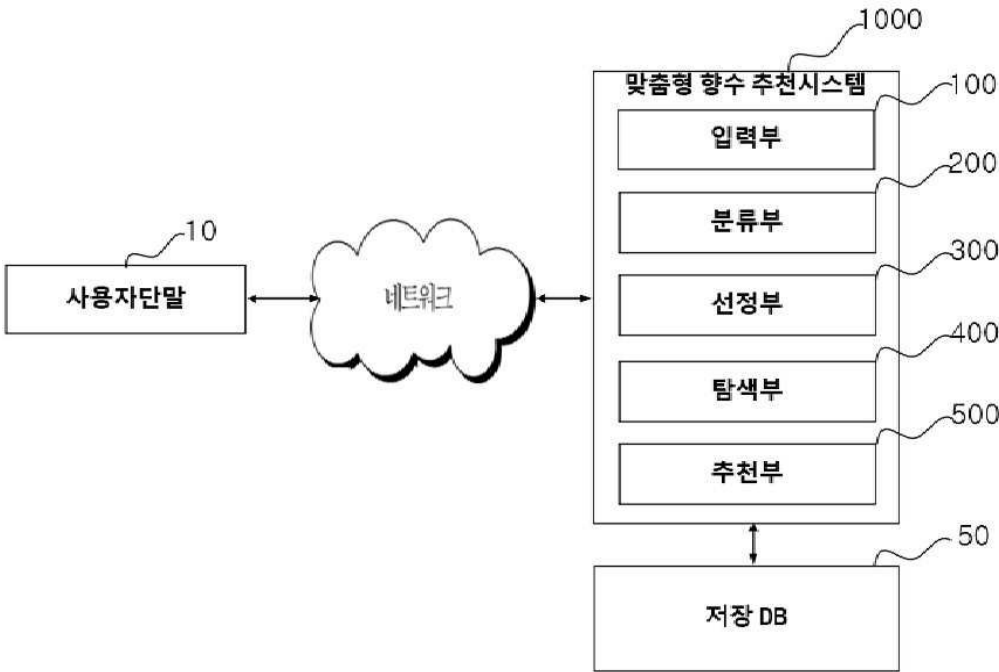
부호의 설명

- [0086] 10: 사용자단말

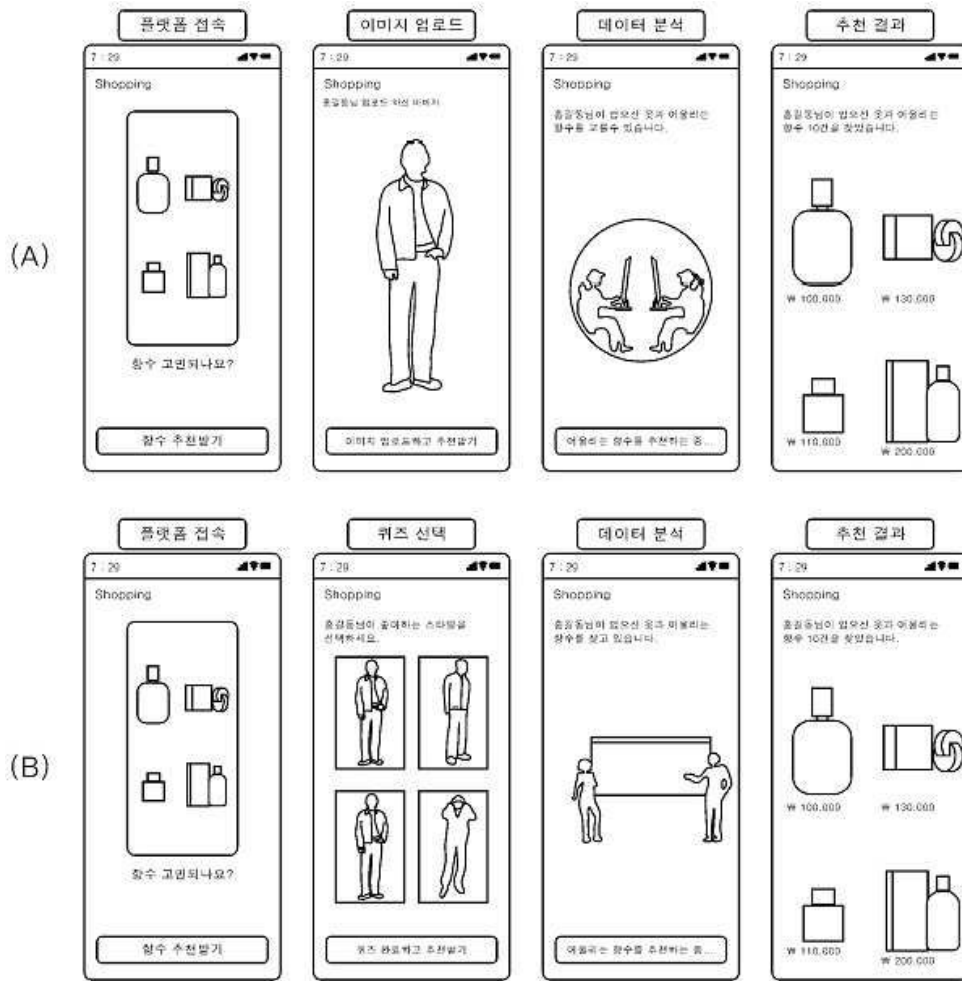
- 50: 저장 DB
- 100: 입력부
- 200: 분류부
- 300: 추출부
- 400: 탐색부
- 500: 추천부
- 1000: AI를 활용한 패션 연계 맞춤형 향수 추천시스템

도면

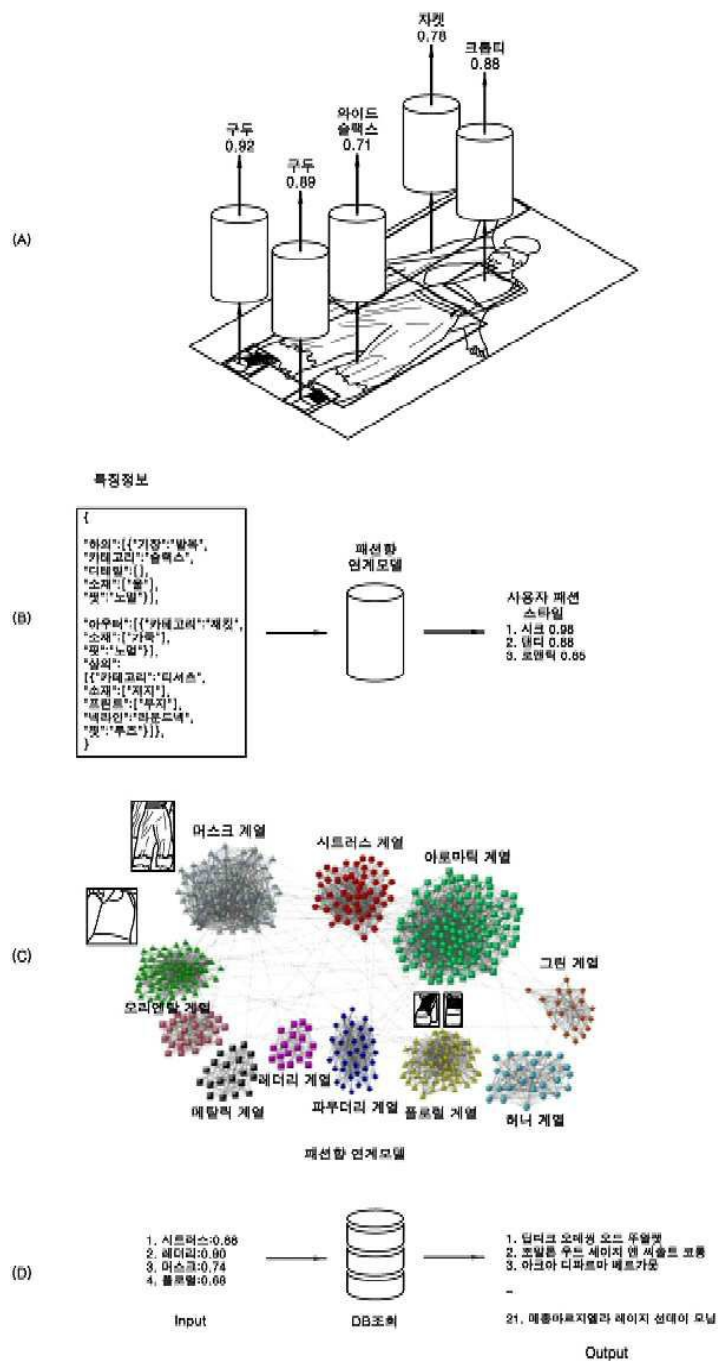
도면1



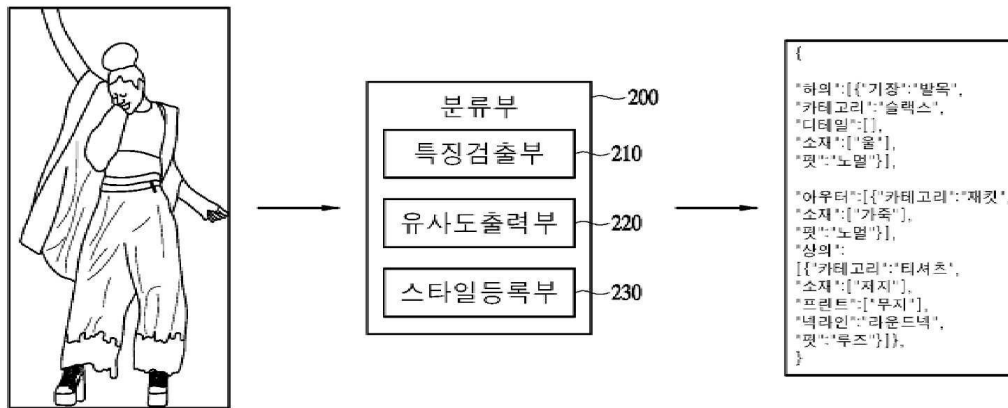
도면2



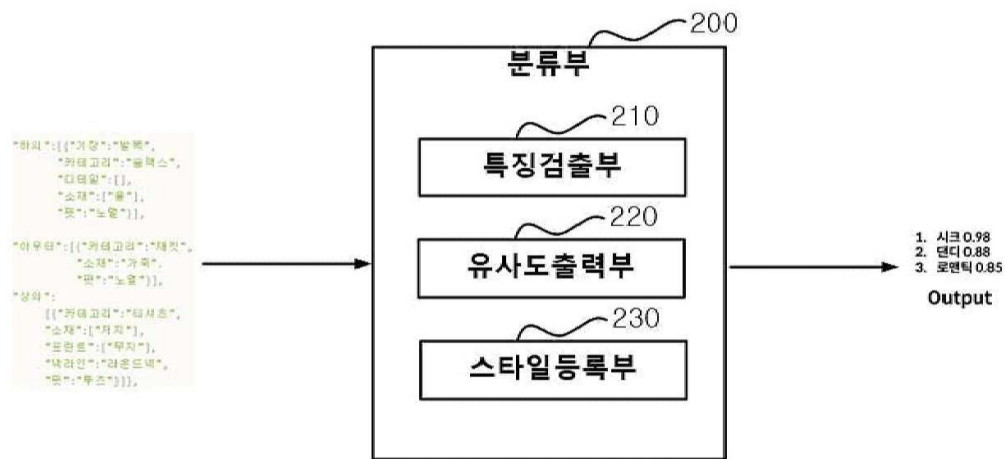
도면3



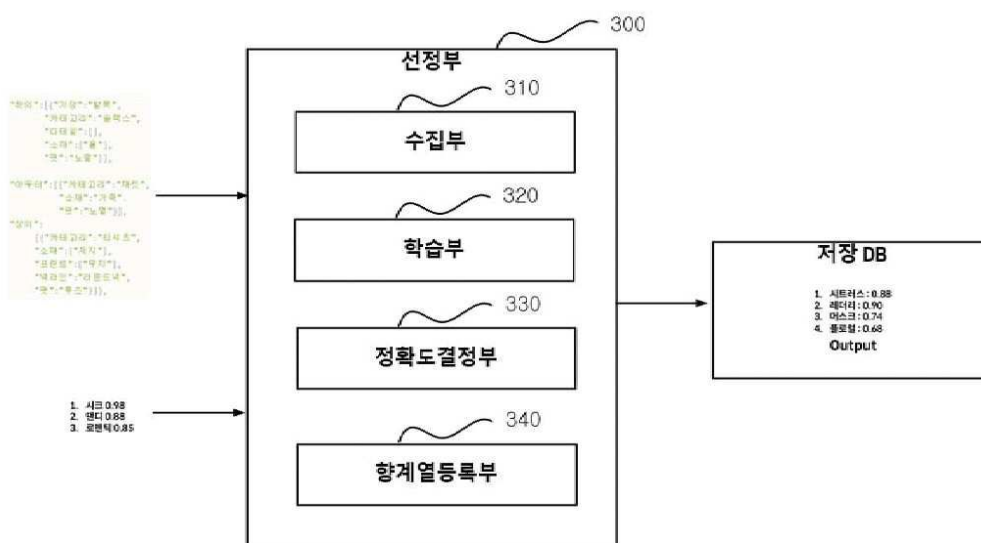
도면4a



도면4b



도면5



도면6

