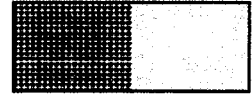


## DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	<b>PCT/KR2018/001240</b>
International filing date:	<b>29 January 2018 (29.01.2018)</b>
Document type:	<b>Certified copy of priority document</b>
Document details:	Country/Office: <b>KR</b>
	Number: <b>10-2018-0007889</b>
	Filing date: <b>22 January 2018 (22.01.2018)</b>
Date of receipt at the International Bureau:	<b>07 February 2018 (07.02.2018)</b>

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

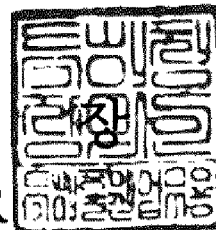
출원 번호 : 10-2018-0007889  
Application Number

출원 년 월 일 : 2018년 01월 22일  
Filing Date JAN 22, 2018

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2018 년 02 월 05 일

특 허 청  
COMMISSIONER



**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【참조번호】</b>	11
<b>【출원구분】</b>	특허출원
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	삼성전자주식회사
<b>【특허고객번호】</b>	1-1998-104271-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【명칭】</b>	리앤목 특허법인
<b>【대리인번호】</b>	9-2005-100002-8
<b>【지정된변리사】</b>	이영필, 이해영, 이호근
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2005-049725-9
<b>【발명의 국문명칭】</b>	상품을 추천하는 디바이스 및 방법
<b>【발명의 영문명칭】</b>	APPARATUS AND METHOD AND FOR RECOMMENDING PRODUCTS
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명】</b>	윤소정
<b>【성명의 영문표기】</b>	YUN, So Jung
<b>【주민등록번호】</b>	901025-2XXXXXX
<b>【우편번호】</b>	08741
<b>【주소】</b>	서울특별시 관악구 솔밭로7길 16, 302동 405호 (봉천동, 낙성대현대힐타운아파트)
<b>【국적】</b>	KR

**【발명자】**

**【성명】** 장준익

**【성명의 영문표기】** JANG, Jun Ik

**【주민등록번호】** 870217-1XXXXXX

**【우편번호】** 14550

**【주소】** 경기도 부천시 옥산로 65, 1011동 302호 (중동, 꿈마을 건영, 서안아파트)

**【국적】** KR

**【출원언어】** 국어

**【우선권 주장】**

**【출원국명】** KR

**【출원번호】** 10-2017-0014376

**【출원일자】** 2017.02.01

**【증명서류】** 첨부

**【취지】** 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 리앤목 특허법인 (서명 또는 인)

**【수수료】**

**【출원료】** 0 면 46,000 원

**【가산출원료】** 80 면 0 원

**【우선권주장료】** 1 건 18,000 원

**【심사청구료】** 0 항 0 원

**【합계】**                    64,000 원

## 【발명의 설명】

### 【발명의 명칭】

상품을 추천하는 디바이스 및 방법{APPARATUS AND METHOD AND FOR RECOMMENDING PRODUCTS}

### 【기술분야】

【0001】 본 개시는 상품을 추천하는 디바이스 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보에 기초하여 사용자에게 상품을 추천하는 디바이스 및 방법에 관한 것이다.

### 【발명의 배경이 되는 기술】

【0002】 인공지능(Artificial Intelligence, AI) 시스템은 인간 수준의 지능을 구현하는 컴퓨터 시스템이며, 기존 Rule 기반 스마트 시스템과 달리 기계가 스스로 학습하고 판단하며 똑똑해지는 시스템이다. 인공지능 시스템은 사용할수록 인식이 향상되고 사용자 취향을 보다 정확하게 이해할 수 있게 되어, 기존 Rule 기반 스마트 시스템은 점차 딥러닝 기반 인공지능 시스템으로 대체되고 있다.

【0003】 인공지능 기술은 기계학습(딥러닝) 및 기계학습을 활용한 요소 기술들로 구성된다.

【0004】 기계학습은 입력 데이터들의 특징을 스스로 분류/학습하는 알고리즘 기술이며, 요소기술은 딥러닝 등의 기계학습 알고리즘을 활용하여 인간 두뇌의 인지, 판단 등의 기능을 모사하는 기술로서, 언어적 이해, 시각적 이해, 추론/예측,

지식 표현, 동작 제어 등의 기술 분야로 구성된다.

【0005】 인공지능 기술이 응용되는 다양한 분야는 다음과 같다. 언어적 이해는 인간의 언어/문자를 인식하고 응용/처리하는 기술로서, 자연어 처리, 기계 번역, 대화시스템, 질의 응답, 음성 인식/합성 등을 포함한다. 시각적 이해는 사물을 인간의 시각처럼 인식하여 처리하는 기술로서, 객체 인식, 객체 추적, 영상 검색, 사람 인식, 장면 이해, 공간 이해, 영상 개선 등을 포함한다. 추론 예측은 정보를 판단하여 논리적으로 추론하고 예측하는 기술로서, 지식/확률 기반 추론, 최적화 예측, 선호 기반 계획, 추천 등을 포함한다. 지식 표현은 인간의 경험정보를 지식데이터로 자동화 처리하는 기술로서, 지식 구축(데이터 생성/분류), 지식 관리(데이터 활용) 등을 포함한다. 동작 제어는 차량의 자율 주행, 로봇의 움직임 제어하는 기술로서, 움직임 제어(항법, 충돌, 주행), 조작 제어(행동 제어) 등을 포함한다.

【0006】 멀티 미디어 기술 및 네트워크 기술이 발전함에 따라, 사용자는 디바이스를 이용하여 다양한 서비스를 제공받을 수 있게 되었다. 특히, 표정 인식 기술이 발전함에 따라, 사용자는 표정을 통해 사용자의 감정을 나타내고, 사용자의 표정 정보에 따른 디바이스의 동작을 실행할 수 있게 되었다.

【0007】 하지만, 종래에는, 사용자의 표정으로부터 상품에 대한 사용자의 감정을 정확하게 파악하기 힘든 문제가 있었으며, 사용자의 감정을 파악하더라도 사용자에게 적절한 다른 상품을 추천하기 힘든 문제가 있었다. 이에 따라, 사용자의 표정에 기초하여 사용자에게 상품을 효과적으로 추천하는 기술이 요구되고 있다.

**【발명의 내용】****【해결하고자 하는 과제】**

【0008】 일 실시예는, 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 사용자의 표정 정보로부터 사용자에게 추천할 상품을 선택하는 디바이스 및 방법을 제공하고자 한다.

【0009】 일 실시예는, 사용자의 표정 정보로부터 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정하고, 결정된 만족도에 기초하여 사용자에게 추천할 상품을 선택하는 디바이스 및 방법을 제공하고자 한다.

【0010】 또한, 일 실시예는, 상품에 대한 사용자의 만족도 및 복수의 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 사용자에게 추천할 상품을 선택하는 디바이스 및 방법을 제공하고자 한다.

【0011】 또한, 일 실시예는, 상품에 대한 사용자의 만족도 및 상품을 구매한 다른 사용자들의 구매 이력 정보에 기초하여, 사용자에게 추천할 상품을 선택하는 디바이스 및 방법을 제공하고자 한다.

**【과제의 해결 수단】**

【0012】 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 개시의 제1 측면은 디스플레이부; 사용자를 촬영하는 카메라; 적어도 하나의 프로그램이 저장되는 메모리; 및 적어도 하나의 프로그램을 실행함으로써 사용자의 표정 정보에 기초하여 상품을 추천하도록 하는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 적어도



하나의 프로그램은, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득하는 단계; 획득된 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정하는 단계; 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하는 단계; 및 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 하는 단계;를 실행하는 명령어들을 포함하고, 만족도를 결정하는 단계는, 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 표정 정보로부터 만족도를 결정하는 것을 특징으로 하는, 디바이스를 제공할 수 있다.

【0013】 또한, 본 개시의 제2 측면은, 디바이스가 상품을 추천하는 방법에 있어서, 사용자에게 의해 선택된 상품을 디스플레이 하는 단계; 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득하는 단계; 획득된 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정하는 단계; 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하는 단계; 및 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 하는 단계;를 포함하고, 디바이스는, 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 표정 정보로부터 만족도를 결정하는 방법을 제공할 수 있다.

【0014】 또한, 본 개시의 제3 측면은, 제2 측면의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공할 수 있다.

### 【도면의 간단한 설명】

【0015】 도 1은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 감정 정보를 획득하고 상품을 추천하는 예시를 나타내는 도면이다.

도 2는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 표정 정보에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

도 3a 내지 도 3b는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 표정 정보에 기초하여 만족도를 결정하는 예시를 나타내는 도면이다.

도 4는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

도 5a 내지 도 5b는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 상품 집합을 추천하는 예시를 나타내는 도면이다.

도 6은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 만족도 및 사용자의 연관 정보에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

도 7은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 표정 정보 및 동작 정보에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

도 8은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 디스플레이 된 상품과 함께 착용할 수 있는 다른 상품을 포함하는 상품 집합을 추천하는 예시를 나타내는 도면이다.

도 9는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 상품 구매 여부를 판단

하는 방법의 흐름도이다.

도 10 및 도 11은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)의 블록도이다.

도 12는 일 실시예에 따른 프로세서(1300)의 블록도이다.

도 13은 일 실시예에 따른 데이터 학습부(1310)의 블록도이다.

도 14는 일 실시예에 따른 데이터 인식부(1320)의 블록도이다.

도 15는 일 실시예에 따른 디바이스(1000) 및 서버(2000)가 서로 연동함으로써 데이터를 학습하고 인식하는 예시를 나타내는 도면이다.

### 【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0016】 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 개시의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 개시를 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

【0017】 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

【0018】 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 개시를 상세히 설명하기로 한다.

【0019】 도 1은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 감정 정보를 획득하고 상품을 추천하는 예시를 나타내는 도면이다.

【0020】 도 1을 참조하면, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품 집합(510) 또는 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있고, 획득된 감정 정보에 기초하여 사용자의 만족도를 결정할 수 있다. 디바이스(1000)는 결정된 사용자의 만족도에 기초하여 사용자에게 추천할 상품 집합(530)을 선택할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 복수의 상품 집합들 간의 유사도 또는 다른 사용자들의 구매 이력 정보에 기초하여, 사용자에게 추천할 상품 집합(530)을 선택할 수도 있다. 또한, 디바이스(1000)는 상품 집합 또는 상품 집합 내의 상품을 추천할 수 있다.

【0021】 사용자의 감정 정보는, 디바이스(1000)에 디스플레이 된 상품(511)에 대하여 사용자가 느끼는 감정 상태에 관한 정보일 수 있다. 사용자의 감정 상태는, 예를 들어, 화남, 슬픔, 놀람, 기쁨, 행복 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

【0022】 디바이스(1000)는 사용자의 감정 정보를 사용자의 표정 정보, 사용자의 음성 정보, 또는 사용자의 동작 정보로부터 획득할 수도 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)는 카메라(1610)를 이용하여 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있고, 획득된 사용자의 표정 정보에 나타난 사용자의 감

정 상태에 기초하여 상품(511)에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 마이크로폰(1620)을 이용하여 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 음성 정보를 획득할 수 있고, 획득된 음성 정보에 포함된 사용자의 감정 상태에 기초하여 상품(511)에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수도 있다. 또한, 디바이스(1000)는 카메라(1610)를 이용하여 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 동작 정보를 획득할 수 있고, 획득된 동작 정보에 나타난 사용자의 감정 상태에 기초하여 상품(511)에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다.

【0023】 디바이스(1000)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 디지털 사이니지(Digital Signage)일 수 있으나, 이에 제한되지 않으며, 디스플레이부(1210) 및 카메라(1610)를 포함하는 모든 종류의 기기를 포함할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)는 스마트폰, 태블릿 PC, PC, 스마트 TV, 휴대폰, PDA(personal digital assistant), 랩톱, 미디어 플레이어, 마이크로 서버, GPS(global positioning system) 장치, 전자책 단말기, 디지털방송용 단말기, 네비게이션, 키오스크, MP3 플레이어, 디지털 카메라, 가전기기 및 기타 모바일 또는 비모바일 컴퓨팅 장치일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 또한, 디바이스(1000)는 통신 기능 및 데이터 프로세싱 기능을 구비한 시계, 안경, 헤어 밴드 및 반지 등의 웨어러블 디바이스(wearable device)일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

【0024】 도 2는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 표정 정보에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

【0025】 도 2를 참조하면, 동작 S200에서, 디바이스(1000)는 상품을 디스플레이 할 수 있다. 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 상품 집합에 포함된 상품들 중 하나의 상품을 디스플레이 할 수 있고, 상품 집합에 포함된 상품들을 미리 설정된 순서에 따라서 일정 시간 간격으로 하나씩 디스플레이 할 수 있다.

【0026】 또한, 디바이스(1000)는 디바이스(1000) 또는 서버에 저장된 상품들 중에서 판매량이 가장 많은 상품을 디스플레이 할 수도 있고, 사용자가 가장 최근에 검색했던 상품을 디스플레이 할 수도 있다.

【0027】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자에게 의해 선택된 상품을 디스플레이 할 수 있다. 디바이스(1000)는 하나의 상품을 선택하는 사용자의 입력에 응답하여, 선택된 상품을 디스플레이 할 수 있다. 사용자는, 예를 들어, 디바이스(1000)에 구비된 디스플레이부(1210)를 터치하여 상품을 선택할 수 있고, 상품에 미리 포함된 식별표시(예, 바코드, 상품식별코드, 전자상품코드 등)를 디바이스(1000)에 구비된 식별표시 인식장치에 인식시켜 상품을 선택할 수 있다.

【0028】 디바이스(1000)는 상품뿐 만 아니라, 디스플레이 된 상품이 포함된 상품 집합을 상품과 함께 디스플레이 할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)는 디스플레이부(1210)의 상단 일부 또는 하단 일부에 상품 집합을 디스플레이 할 수 있고, 우측 일부 또는 좌측 일부에 상품 집합을 디스플레이 할 수 있다. 그러나, 상품의 디스플레이 또는 상품과 상품 집합의 디스플레이는 이에 제한되는 것은 아니며, 상품 또는 상품 집합은 디바이스(1000) 또는 서버에 미리 설정된 구성, 위치, 및 크기에 따라 다양하게 디스플레이 될 수 있다.

【0029】 동작 S220에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다.

【0030】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 디바이스(1000)를 사용하는 사용자의 얼굴 영상을 촬영할 수 있는 카메라(1610)를 포함할 수 있다. 디바이스(1000)는 카메라(1610)를 이용하여 사용자의 얼굴 영상을 획득하고, 획득된 사용자의 얼굴 영상으로부터 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다. 획득된 사용자의 얼굴 영상은 정지 영상일 수도 있고, 동영상일 수도 있다.

【0031】 사용자의 표정 정보는, 사용자의 표정을 나타내는 정보로서, 디바이스(1000)에 디스플레이 된 상품을 바라보는 사용자의 얼굴 영상으로부터 획득될 수 있다. 또한, 디스플레이 된 상품에 대하여 사용자가 느끼는 심리 상태가 사용자의 얼굴에 반영될 수 있으며, 표정 정보는 사용자의 심리 상태가 반영된 사용자의 얼굴 영상으로부터 획득될 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 표정 정보에 기초하여 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다.

【0032】 사용자의 얼굴 영상이 어떤 표정 정보를 나타내는 지는 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 얼굴 영상으로부터 빠르고 정확하게 사용자의 표정 정보를 결정할 수 있다.

【0033】 동작 S240에서, 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0034】 디바이스(1000)는 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 사용자의 표정 정보로부터 디스플레이된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)는 인공 지능 알고리즘으로서, 기계 학습, 신경망, 유전자, 딥러닝, 분류 알고리즘 중 적어도 하나를 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 표정 정보로부터 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0035】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보로부터 디스플레이된 상품에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 표정 정보에 대응되는 사용자의 감정 상태를 결정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)가 행복을 나타내는 표정 정보를 획득하였다면, 사용자의 감정 상태는 행복이라고 결정할 수 있다.

【0036】 또한, 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 감정 상태에 기초하여, 디스플레이된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0037】 예를 들어, 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 표정 정보로부터 사용자의 감정 상태를 '즐거움'으로 결정할 수 있고, 이 경우 디스플레이된 상품에 대한 사용자의 만족도가 높다고 결정할 수 있다. 또는, 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 표정 정보로부터 사용자의 감정 상태를 '화남'으로 결정할 수 있고, 이 경우 디스플레이된 상품에 대한 사용자의 만족도는 낮다고 결정할 수 있다.

【0038】 디바이스(1000)는 사용자의 감정 상태에 대응하는 사용자의 만족도에 관한 정보를 디바이스(1000) 또는 서버에 미리 저장하고 있을 수 있다.



【0039】 사용자의 표정 정보가 어떤 감정 상태를 나타내는 지는 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다. 또한, 사용자의 감정 상태가 어느 정도의 만족도를 나타내는 지도 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보로부터 사용자가 디스플레이 된 상품에 대하여 느끼는 감정 상태를 신속하고 정확하게 결정할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 사용자의 감정 상태가 디스플레이 된 상품에 대한 어느 정도의 만족도를 나타내는지 명확하고 세밀하게 결정할 수 있다.

【0040】 동작 S260에서, 디바이스(1000)는 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다. 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 고려하여, 사용자에게 다른 상품을 추천할 수 있다.

【0041】 디바이스(1000)는 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 디스플레이된 상품에 대한 사용자의 만족도로부터 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0042】 예를 들어, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도가 높은 경우, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품과 유사한 상품들이 포함된 상품 집합을 선택할 수 있다. 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도가 낮은 경우, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품과 유사하지 않은 상품들이 포함된 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0043】 사용자의 만족도에 따라 어떤 상품 집합을 선택할 지는 기 설정된

기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 만족도에 기초하여, 사용자가 디스플레이 된 상품보다 더 선호할 만한 상품 집합을 정확하게 선택할 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 만족도에 기초하여, 사용자가 디스플레이 된 상품보다 더 높은 만족도를 나타낼 상품 집합을 신속하고 명확하게 추천할 수 있다.

【0044】 상기에서는, 사용자의 감정 상태 획득, 사용자의 만족도 결정 및 사용자에게 추천할 상품 집합의 선택이 각각 별개의 학습에 기초하여 수행되는 것으로 설명되었지만, 이에 제한되지 않는다. 사용자의 감정 상태 획득, 사용자의 만족도 결정 및 사용자에게 추천할 상품 집합의 선택 중 적어도 둘 이상이 하나의 학습 모델에 의해 수행될 수도 있다.

【0045】 또한, 예를 들어, 사용자의 감정 상태 획득, 사용자의 만족도 결정 및 사용자에게 추천할 상품 집합의 선택이 심층신경망(Deep Neural Network) 기술에 따른 학습에 기초하여 수행될 수 있다.

【0046】 동작 S280에서, 디바이스(1000)는 선택된 상품 집합 또는 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 할 수 있다.

【0047】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 선택된 상품 집합에 포함된 복수의 상품들 중에 기 설정된 우선 순위가 가장 높은 상품을 디스플레이 할 수 있다. 복수의 상품들 사이의 우선 순위는 상품 판매량, 다른 사용자들의 이용 후기 등을 기준으로 미리 설정될 수 있다.

【0048】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 선택된 상품 집합에 포함된 상품 중에서 가장 최근에 상품 집합에 포함된 상품을 디스플레이 할 수도 있고, 가장 낮은 가격의 상품 또는 가장 높은 가격의 상품을 디스플레이 할 수도 있다.

【0049】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 상품 집합에 포함된 상품들 중 하나의 상품을 디스플레이 할 수 있고, 상품 집합에 포함된 상품들을 미리 설정된 순서에 따라서 일정 시간 간격으로 디스플레이 할 수도 있다.

【0050】 도 3a 내지 도 3b는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 표정 정보에 기초하여 만족도를 결정하는 예시를 나타내는 도면이다.

【0051】 도 3a 내지 도 3b를 참조하면, 디바이스(1000)는 사용자의 얼굴 영상으로부터 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있고, 획득된 사용자의 표정 정보로부터 사용자의 감정 상태를 획득할 수 있다.

【0052】 도 3a를 참조하면, 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자의 얼굴 영상을 미리 설정된 사용자의 감정 상태에 대한 표(300)와 매칭하여 사용자의 감정 상태를 획득할 수 있다.

【0053】 사용자의 감정 상태에 대한 표(300)는 사용자의 감정을 각성의 활성화도(301)와 감정의 긍정도(302) 기초하여 분석하고, 나타낸 표 일 수 있다. 사용자의 감정 상태에 대한 표(300) 상에서, 사용자의 감정 상태는 각성의 활성화도(301)와 감정의 긍정도(302)에 기초하여 연속적으로 표시될 수 있다.

【0054】 예를 들어, 디바이스(1000)는 사용자의 얼굴 표정을 미리 설정된 표(300)와 매칭하여 사용자의 감정 상태를 획득할 수 있다. 획득된 사용자의 감정 상태는 표(300)에 도시된 '즐거움', '행복한', 또는 '슬픈' 등의 감정 상태에 해당될 수도 있다.

【0055】 그러나, 획득된 사용자의 감정 상태는 표(300)에서 도시되거나 미리 정의된 감정 상태의 사이에 위치한 감정 상태일 수도 있다. 사용자의 감정 상태는 표(300) 상에서 연속적으로 표시되는 감정 상태 중 하나에 해당될 수 있다. 사용자의 감정 상태는 표(300) 상에서 하나의 점으로 표시될 수 있으며, 디바이스(1000)는 해당하는 점의 좌표 값 등으로 사용자의 감정 상태를 획득할 수 있다.

【0056】 도 3b를 참조하면, 다른 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자의 얼굴 영상이 변화한 정도에 기초하여, 사용자의 표정 정보(310 내지 360)를 획득할 수 있다.

【0057】 디바이스(1000)는 상품을 디스플레이 하기 전 사용자의 얼굴 영상인, 사용자의 기준 얼굴 영상을 획득할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 상품을 디스플레이 한 후 사용자의 얼굴 영상인, 사용자의 변화 얼굴 영상을 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득한 사용자의 기준 얼굴 영상과 사용자의 변화 얼굴 영상을 비교하여, 사용자의 표정 정보(310 내지 360)를 획득할 수 있다.

【0058】 디바이스(1000)는 사용자의 기준 얼굴 영상과 사용자의 변화 얼굴 영상을 비교하여, 사용자의 눈동자 형상의 변화, 눈 형상의 변화, 눈썹 형상의

변화, 입 형상의 변화, 및 광대 위치의 변화 등의 얼굴 영상의 변화를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득한 사용자의 얼굴 영상의 변화 정도를 디바이스(1000) 또는 서버에 미리 설정된 표정 정보와 매칭하여, 사용자의 표정 정보(310 내지 360)를 획득할 수 있다.

【0059】 다른 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자의 변화 얼굴 영상에서 특징점(keypoint)들을 추출하여 사용자의 표정 정보(310 내지 360)를 획득할 수 있다.

【0060】 특징점들은 사용자의 표정 변화에 따라 많이 움직이나, 사용자의 표정이 변화해도 식별이 용이한, 눈가, 눈썹, 입가, 및 광대 등에 주로 분포할 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 변화 얼굴 영상에서 추출된 특징점들을 디바이스(1000) 또는 서버에 미리 설정된 표정 정보의 특징점들과 매칭하여, 사용자의 표정 정보(310 내지 360)를 획득할 수 있다.

【0061】 미리 설정된 표정 정보는, 소정의 기준으로 분류된 인간의 표정에 관한 정보일 수 있다. 예를 들어, 미리 설정된 표정 정보는 표정 정보에 따른 얼굴의 이미지, 표정 정보에 대응하는 얼굴의 변화 정도, 표정 정보에 대응하는 특징점에 관한 정보 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

【0062】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 표정 정보(310 내지 360)와 대응되는 기 설정된 감정 상태를, 사용자의 감정 상태로 결정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)가 행복을 나타내는 표정 정보(360)를 사용자의 얼굴 영상으로부터 획득하였다면, 사용자의 감정 상태는 행복이라고 결정할 수 있다.

【0063】 예를 들어, 사용자의 표정 정보(310 내지 360)가 나타내는 사용자의 감정 상태는 화남, 슬픔, 놀람, 기쁨, 행복 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 사용자의 기준 감정 상태는 사용자가 디스플레이 된 상품을 보기 전에 표정 정보가 나타내는 감정 상태일 수 있다.

【0064】 디바이스(1000)는 획득한 사용자의 감정 상태에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다. 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자의 감정 상태에 대응하는 만족도를 수치화할 수 있다.

【0065】 도 3b를 참조하면, 예를 들어, 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보(310 내지 360)에 기초하여, 사용자의 만족도를 0 내지 1 사이의 수로 결정할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 디스플레이 된 상품에 대하여 사용자가 더 크게 만족할수록, 사용자의 만족도는 더 큰 수로 결정될 수 있다.

【0066】 예를 들어, 사용자의 감정 상태가 화남으로 결정된 경우, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도를 0.1로 결정할 수 있다. 사용자의 감정 상태가 슬픔으로 결정된 경우, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도를 0.2로 결정할 수 있다.

【0067】 반면, 사용자의 감정 상태가 기쁨으로 결정된 경우, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도를 0.6으로 결정할 수 있고, 사용자의 감정 상태가 행복으로 결정된 경우, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도를 0.9로 결정할 수 있다.

【0068】 사용자의 표정 정보(310 내지 360) 또는 사용자의 감정 상태와 사용자의 만족도의 대응 관계는 디바이스(1000) 또는 서버에 미리 설정되어 있을

수 있다. 상기 대응 관계는 사용자마다 다르게 설정될 수 있다.

【0069】 사용자의 표정 정보가 어떤 감정 상태를 나타내는 지는 인공지능 알고리즘을 이용한 학습에 따라 결정될 수 있다. 또는, 사용자의 표정 정보가 어떤 감정 상태를 나타내는 지는 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다. 또한, 사용자의 감정 상태가 어느 정도의 만족도를 나타내는 지도 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다.

【0070】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사람의 얼굴, 표정, 음성, 및 동작 등에 관한 정보를 획득할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 얼굴 영상 데이터를 획득할 수 있다.

【0071】 또한, 디바이스(1000)는 사용자의 영상 데이터에 기초하여 표정 정보를 어떻게 획득할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보 또는 사용자의 동작 정보에 기초하여 사용자의 감정 상태를 어떻게 결정할 지에 관한 기준을 학습할 수도 있다.

【0072】 디바이스(1000)는 카메라를 이용하여 사용자의 얼굴 영상 데이터를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 얼굴 영상을 분석하여 인식 결과를 제공할 수 있다.

【0073】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 획득된 사용자 얼굴 영상에 포함된 사용자의 표정의 인식 결과를 제공할 수 있다. 사용자의 얼굴 영상의 인식 결과는, 예를 들어, 사용자의 감정 상태, 사용자의 만족도, 사용자의 연관 정보 등

이 될 수 있다.

【0074】 도 4는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

【0075】 도 4를 참조하면, 동작 S400에서, 디바이스(1000)는 상품을 디스플레이 할 수 있다. 동작 S420에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다. 동작 S440에서, 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0076】 도 4의 동작 S400 내지 S440은 도 2의 동작 S200 내지 S240에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0077】 동작 S460에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도, 및 디스플레이 된 상품이 포함된 집합과 복수의 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0078】 일 실시예에서, 복수의 상품 집합들 간의 유사도는 디바이스(1000) 또는 서버에 미리 설정되어 있을 수 있다. 예를 들어, 긴 팔 면 셔츠 상품 집합과 긴 팔 린넨 셔츠 상품 집합의 유사도는 높을 수 있고, 긴 팔 면 셔츠 상품 집합과 긴 면 바지 상품 집합의 유사도는 낮을 수 있다.

【0079】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도에 대응하는 유사도를 결정할 수 있다. 디바이스(1000)는 디스플레이



된 상품을 포함하는 상품 집합과의 사이에서 결정된 유사도를 가지는 상품 집합을 사용자에게 추천할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도가 높아질수록 디스플레이 된 상품 집합과의 유사도가 높은 상품 집합을 선택할 수 있고, 사용자의 만족도가 낮아질수록 디스플레이 된 상품 집합과의 유사도가 낮은 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0080】 사용자의 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 따라 어떤 상품 집합을 선택하는 지는 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다.

【0081】 디바이스(1000)는 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 사용자가 디스플레이 된 상품보다 더 선호할 만한 상품을 정확하게 추천할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 점원의 도움이 없이도, 사용자의 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 사용자에게 적절한 상품을 추천할 수 있다.

【0082】 동작 S480에서, 디바이스(1000)는 선택된 상품 집합 또는 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 할 수 있다. 도 4의 동작 S480은 도 2의 동작 S280에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0083】 도 5a 내지 도 5b는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 상품 집합을 추천하는 예시를 나타내는 도면이다.

【0084】 도 5a를 참조하면, 상품 집합은 상품의 디자인, 소재, 색상, 착용 신체 부위, 착용 계절 등과 같은 복수의 파라미터들이 동일하거나 동일 수준

으로 정의된 상품들을 포함하는 집합일 수 있다.

【0085】 예를 들어, 제1 상품 집합(510)은 청(jean) 소재, 상의, 긴 팔 디자인, 기본 기장, 외투, 봄 또는 가을에 착용 등의 파라미터를 가지는 상품의 집합일 수 있다. 또한, 제3 상품 집합(530)은 면 소재, 상의, 긴 팔 디자인, 긴 기장, 외투, 봄 또는 가을에 착용 등의 파라미터를 가지는 상품의 집합일 수 있다.

【0086】 두 상품 집합 간의 유사도는 두 상품 집합에 포함된 상품들의 파라미터들의 동일한 정도로 결정될 수 있다. 예를 들어, 2개의 파라미터가 동일한 두 상품 집합들 간의 유사도 보다 10개의 파라미터가 동일한 두 상품 집합들 간의 유사도가 더 클 수 있다.

【0087】 복수의 상품 집합들 사이의 유사도는 수치화할 수 있다. 예를 들어, 복수의 상품 집합들 사이의 유사도는 0 내지 1 사이의 수로 결정될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 상품 집합들 사이에 동일한 파라미터의 수가 많을 수록, 상품 집합들 간의 유사도는 더 큰 수로 결정될 수 있다.

【0088】 일 실시예에서, 상품 집합들 쌍은 각각 서로 다른 유사도를 갖도록 설정될 수 있다. 제1 상품 집합(510)과 제2 상품 집합(520) 쌍의 유사도는 0.2 일 수 있고, 제1 상품 집합(510)과 제4 상품 집합(540) 쌍의 유사도는 0.6 일 수 있다. 또한, 제1 상품 집합(510)과 제5 상품 집합(550) 쌍의 유사도는 0.8 일 수 있다.

【0089】 상품 집합들 쌍의 유사도는 디바이스(1000) 또는 서버에 미리 설정되어 있을 수 있다.

【0090】 상품 집합 및 상품 집합 간의 유사도는 사용자의 만족도에 기초하여 변경될 수 있다.

【0091】 일 실시예에서, 사용자의 만족도에 기초하여 새로운 상품이 상품 집합에 추가될 수 있고, 상품 집합에 포함된 상품이 상품 집합에서 제거될 수도 있다. 예를 들어, 상품 집합에 포함된 상품들 중에서 하나의 상품에 대한 사용자의 만족도가 하나의 상품을 제외한 다른 상품들에 대한 만족도와 비교하여 기 설정된 임계 값 미만이라면, 하나의 상품은 상품 집합에서 제거될 수 있다.

【0092】 일 실시예에서, 사용자의 만족도에 기초하여 상품 집합 간의 유사도는 변경될 수 있다.

【0093】 예를 들어, 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 만족도가 0.8인 경우, 디바이스(1000)는 사용자에게 추천할 상품 집합으로 제5 상품 집합(550)을 선택할 수 있다. 디바이스(1000)에 의해 선택된 제5 상품 집합(525)에 대한 사용자의 만족도가 기 설정된 임계 값 미만이라면, 제1 상품 집합(510)과 제5상품 집합(550)의 유사도는 0.8보다 작은 값으로 변경될 수 있다.

【0094】 도 5b를 참조하면, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도 및 디스플레이 된 상품(511)이 포함된 상품 집합(510)과 디스플레이 된 상품이 포함되지 않은 복수의 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택

할 수 있다.

【0095】 디바이스(1000)는 사용자의 만족도에 대응하는 유사도를 결정할 수 있다. 디바이스(1000)는 상기 결정된 유사도와, 디스플레이 된 상품을 포함하는 상품 집합과 디스플레이 된 상품이 포함되지 않은 복수의 상품 집합들 사이에 미리 설정된 유사도를 이용하여, 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0096】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 제1 상품 집합(510)의 상품(511)을 디스플레이 할 수 있다. 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다.

【0097】 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 표정 정보(320)로부터 획득한 감정 상태가 슬픔이라면, 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 만족도는 0.2로 결정될 수 있다. 사용자의 만족도 0.2에 대응하는 유사도는 0.2일 수 있다. 제1 상품 집합(510)과 0.2만큼 유사한 상품 집합은 제2 상품 집합(520)일 수 있다. 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품(511)에 대해 슬픈 표정을 지은 사용자에게 제2 상품 집합(520)을 추천할 수 있다.

【0098】 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 표정 정보(360)로부터 획득한 감정 상태가 행복이라면, 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 만족도는 0.9로 결정될 수 있다. 사용자의 만족도 0.9에 대응하는 유사도는 0.8일 수 있다. 제1 상품 집합(510)과 0.8만큼 유사한 상품 집합은 제5 상품 집합(550)일 수 있다. 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품(511)에 대해 행복한 표정을 지은 사용자에게 제5 상품 집합(550)을 추천할 수 있다.

【0099】 다른 일 실시예에서, 디스플레이 된 상품이 포함된 상품 집합과 상기 결정된 유사도를 갖는 상품 집합 쌍이 존재하지 않는 경우, 디바이스(1000)는 상기 결정된 유사도와 가장 가까운 유사도를 갖는 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0100】 예를 들어, 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 표정 정보(350)로부터 획득한 감정 상태가 기쁨이라면, 디스플레이 된 상품(511)에 대한 사용자의 만족도는 0.6으로 결정될 수 있다. 사용자의 만족도 0.6에 대응하는 유사도는 0.55일 수 있다. 이 경우, 제1 상품 집합(510)과 0.55만큼 유사한 상품 집합은 존재하지 않을 수 있다. 디바이스(1000)는 결정된 유사도 0.55와 가장 가까운 유사도 0.6을 갖는 제4 상품 집합(540)을 디스플레이 된 상품(511)에 대해 기쁜 표정을 지은 사용자에게 추천할 수 있다.

【0101】 도 6은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 만족도 및 사용자의 연관 정보에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

【0102】 도 6을 참조하면, 동작 S600에서, 디바이스(1000)는 상품을 디스플레이 할 수 있다. 동작 S620에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다. 동작 S640에서, 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0103】 동작 S600 내지 S640은, 도 2의 동작 S200 내지 S240에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0104】 동작 S650에서, 디바이스(1000)는 상품 집합을 선택하는데 이용되는 사용자의 연관 정보를 획득할 수 있다.

【0105】 사용자의 연관 정보는, 사용자의 성별, 사용자의 키, 사용자의 몸무게, 사용자의 연령, 사용자의 구매 이력, 사용자의 직업, 사용자의 착용 의류, 및 사용자의 소득 중 적어도 하나에 관한 정보를 포함할 수 있다.

【0106】 디바이스(1000)는 카메라(1610)를 통해 사용자의 연관 정보를 획득할 수도 있고, 사용자 입력부(1100) 또는 터치 스크린 등을 통해 사용자의 연관 정보를 획득할 수도 있다.

【0107】 또한, 디바이스(1000)는 사용자로부터 식별 정보를 수신할 수 있고, 수신된 식별 정보를 이용하여 디바이스(1000) 또는 서버에 저장된 사용자의 연관 정보를 획득할 수 있다.

【0108】 동작 S660에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도, 및 사용자의 연관 정보에 기초하여, 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0109】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 연관 정보에 기초하여, 우선적으로 복수의 상품 집합들 중 사용자에게 추천할 상품 집합들을 선별할 수 있다.

【0110】 디바이스(1000)는 상품 집합에 포함된 상품을 구매한 다른 사용자들의 연관 정보를 분석할 수 있다. 디바이스(1000)는 상품을 구매한 다른 사용자들의

연관 정보를 상품 집합 별로 분류하여 저장할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 연관 정보와 상품 집합 별로 미리 저장된 다른 구매자들의 연관 정보를 비교하여, 상품 집합을 사용자에게 추천할 대상에 포함시킬지 여부를 결정할 수 있다.

【0111】 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 연관 정보와 동일한 연관 정보 수가 임계값 이상인 상품 집합들만을 추천할 상품 집합 대상으로 선별할 수 있다. 반면, 디바이스(1000)는 사용자의 연관 정보와 상이한 연관 정보 수가 임계값 이상인 상품 집합들은 추천할 상품 집합 대상에서 제외할 수 있다.

【0112】 예를 들어, 상품 집합 A에 포함된 상품들은 20대 사무직인 여성이 많이 구매하고, 상품 집합 B에 포함된 상품들은 30대 사무직인 여성이 많이 구매하고, 상품 집합 C에 포함된 상품들은 20대 운동선수인 남성이 많이 구매하고, 상품 집합 D에 포함된 상품들은 20대에 사무직인 남성이 많이 구매하고, 상품 집합 E에 포함된 상품들은 30대에 사무직인 남성이 많이 구매할 수 있다.

【0113】 디바이스(1000)는 사용자의 연령이 30대이고 직업이 사무직인 경우, 사용자의 연관 정보와 동일한 연관 정보의 수가 두 개 이상인 상품 집합 B와 상품 집합 E만을 추천 대상으로 선택할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 사용자의 연령이 30대, 성별이 남성, 직업이 운동선수인 경우, 사용자의 연관 정보와 상이한 연관 정보의 수가 두 개 이상인 상품 집합 A, 상품 집합 B, 상품 집합 D를 추천 대상에서 제외할 수 있다.

【0114】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자의 연관 정보가 반영된 추

천 대상 상품 집합들 중에서, 사용자의 만족도에 기초하여 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다. 추천 대상 집합을 선별하기 위한 사용자의 연관 정보 반영 정도는 임계값을 이용하여 조절될 수 있다. 임계값은 사용자에 의해 재설정될 수 있다.

【0115】 사용자의 만족도 및 사용자의 연관 정보에 따라 어떤 상품 집합을 선택하는 지는 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 만족도 및 사용자의 연관 정보에 기초하여, 빠르고 정확하게 상품을 추천할 수 있다.

【0116】 동작 S680에서, 디바이스(1000)는 선택된 상품 집합 또는 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 할 수 있다. 도 6의 동작 S680은 도 2의 동작 S280에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0117】 도 7은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 표정 정보 및 동작 정보에 기초하여 상품을 추천하는 방법의 흐름도이다.

【0118】 도 7을 참조하면, 동작 S700에서, 디바이스(1000)는 상품을 디스플레이 할 수 있다. 도 7의 동작 S700은 도 2의 동작 S200에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0119】 동작 S720에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보 및 동작 정보를 획득할 수 있다.

【0120】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 디바이스(1000)를 사용하는 사용자의 신체를 촬영할 수 있는 카메라(1610)를 포함할 수 있다. 디바이스(1000)는 카



메라(1610)를 이용하여 사용자의 신체 영상을 획득하고, 획득된 사용자의 신체 영상으로부터 사용자의 표정 정보 및 동작 정보를 획득할 수 있다. 획득된 사용자의 신체 영상은 정지 영상일 수도 있고, 동영상일 수도 있다.

【0121】 사용자의 동작 정보는, 사용자의 제스처, 시선 방향, 및 사용자가 디스플레이 된 상품을 응시하는 지속 시간 중 적어도 하나에 관한 정보를 포함할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 동작 정보로부터 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다.

【0122】 사용자의 신체 영상이 어떤 표정 정보 또는 어떤 동작 정보를 나타내는 지는 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다.

【0123】 동작 S740에서, 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보 및 동작 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0124】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 표정 정보 및 동작 정보로부터 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 표정 정보 및 동작 정보 모두에 대응하는 사용자의 감정 상태를 결정할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 감정 상태에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0125】 다른 실시예에서, 디바이스(1000)는 표정 정보에 기초하여 결정된 만족도와 동작 정보에 기초하여 결정된 만족도를 미리 설정된 비율로 합산하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다. 예를 들어, 디바이스

(1000)는 표정 정보에 기초하여 결정된 만족도에 0.5를 곱한 값과 동작 정보에 기초하여 결정된 만족도에 0.5를 곱한 값을 합하여 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0126】 사용자의 표정 정보 및 동작 정보가 어떤 감정 상태를 나타내는 지는 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다. 또한, 사용자의 감정 상태가 어느 정도의 만족도를 나타내는 지도 기 설정된 기준에 의한 학습에 따라 결정될 수 있다.

【0127】 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보 및 동작 정보에 기초하여, 사용자가 구매를 원할만한 상품을 적절하게 추천할 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 영상으로부터 사용자의 감정 상태를 세밀하게 파악하여, 디스플레이 된 상품에 비하여 사용자의 만족도가 더 높은 상품을 정확하게 추천할 수 있다.

【0128】 동작 S760에서, 디바이스(1000)는 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다. 동작 S780에서, 디바이스(1000)는 선택된 상품 집합 또는 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 할 수 있다.

【0129】 도 7의 동작 S760 및 동작 S780은 도 2의 동작 S260 및 동작 S280에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0130】 도 8은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 디스플레이 된 상품과 함께 착용할 수 있는 다른 상품을 포함하는 상품 집합을 추천하는 예시를 나타내는

도면이다.

【0131】 도 8을 참조하면, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품(511)과 함께 착용할 수 있는 다른 상품들이 포함된 다른 상품 집합(810)을 선택할 수 있다. 디바이스(1000)는 선택된 다른 상품 집합(810)에 포함된 다른 상품(811)을 디스플레이 할 수 있다.

【0132】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품(511)에 대한 다른 사용자들의 구매 이력 정보에 기초하여, 추천할 다른 상품 집합(810)을 선택할 수 있다. 디바이스(1000)는 선택된 다른 상품 집합(810)을 디스플레이 할 수도 있고, 선택된 다른 상품 집합에 포함된 다른 상품(811)을 디스플레이 할 수도 있다.

【0133】 또한, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품(511)과 선택된 다른 상품(811)을 함께 디스플레이 할 수도 있다. 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품(511)과 함께, 선택된 상품 집합(810)에 포함된 상품들을 미리 설정된 순서에 따라서 일정 시간 간격으로 디스플레이 할 수 있다.

【0134】 일 실시예에서, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도에 기초하여 디스플레이 된 상품과 함께 착용할 상품을 다시 추천할 수 있다.

【0135】 예를 들어, 디바이스(1000)는 선택된 상품 집합(810) 또는 선택된 상품(811)에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 감정 정보에 기초하여 함께 착용할 상품으로 추천된 상품 집합(810) 또는 상품

(811)에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다. 디바이스(1000)는 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 사용자에게 추천할 함께 착용할 상품 집합 또는 상품을 다시 선택할 수 있다.

【0136】 도 9는 일 실시예에 따른 디바이스(1000)가 사용자의 상품 구매 여부를 판단하는 방법의 흐름도이다.

【0137】 도 9를 참조하면, 동작 S900에서, 디바이스(1000)는 상품을 디스플레이 할 수 있다. 동작 S920에서, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다. 동작 S940에서, 디바이스(1000)는 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0138】 도 9의 동작 S900 내지 S940은 도 2의 동작 S200 내지 S240에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0139】 동작 S960에서, 디바이스(1000)는 결정된 사용자의 만족도가 사용자의 상품 구매 의사에 관련된 임계값 이상인지 판단할 수 있다.

【0140】 일 실시예에서, 사용자의 상품 구매 의사에 관련된 임계값은 디바이스(1000) 또는 서버에 기 설정되어 있을 수 있고, 디바이스(1000)가 사용자로부터 획득할 수도 있다. 상품 구매 의사에 관련된 임계값은 사용자마다 다르게 설정될 수도 있다.

【0141】 동작 S970에서, 결정된 사용자의 만족도가 사용자의 상품 구매 의사에 관련된 임계값 이하인 경우, 디바이스(1000)는 사용자의 만족도에 기초하여, 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0142】 동작 S980에서, 결정된 사용자의 만족도가 사용자의 상품 구매 의사에 관련된 임계값 이상인 경우, 디바이스(1000)는 디스플레이 된 상품의 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 할 수 있다.

【0143】 GUI(Graphic User Interface)는 디스플레이부(1210) 상에 상품의 구매 여부를 묻는 팝업 창일 수 있다. 디바이스(1000)는 디스플레이부(1210) 상에서 사용자의 터치를 수신하여 사용자의 상품 구매 여부를 결정할 수도 있고, 외부 입력을 수신하여 사용자의 상품 구매 여부를 결정할 수도 있다.

【0144】 사용자의 상품 구매가 결정된다면, 디바이스(1000)는 사용자가 구매하는 상품을 디바이스(1000) 상에서 장바구니(shopping cart)에 포함시킬 수 있다. 또한, 사용자의 상품 구매가 결정된다면, 디바이스(1000)는 상품 가격 결제를 위한 GUI를 디스플레이 할 수도 있다.

【0145】 도시되지는 않았지만, 디바이스(1000)는 사용자의 신체 정보에 기초하여, 상품을 변형하여 디스플레이 할 수 있다.

【0146】 디바이스(1000)는 카메라(1610)를 이용하여 사용자의 신체 영상을 획득하고, 획득된 사용자의 신체 영상으로부터 사용자의 신체 정보를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 획득된 사용자의 신체 정보에 기초하여, 상품의 형상을 변형

하여 디스플레이 할 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자가 상품을 착용한 모습으로 상품을 디스플레이 할 수 있다.

【0147】 또한, 디바이스(1000)는 사용자의 신체 정보에 따라 변형된 상품을 디스플레이 하기 전에 사용자의 기준 얼굴 영상을 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 사용자의 신체 정보에 따라 변형된 상품을 디스플레이 한 후에 사용자의 변화 얼굴 영상을 획득할 수 있다.

【0148】 또한, 디바이스(1000)는 하나의 상품 및 상품과 함께 착용할 수 있는 다른 상품을 사용자가 착용한 모습으로 디스플레이 할 수도 있다.

【0149】 도 10 및 도 11은 일 실시예에 따른 디바이스(1000)의 블록도이다.

【0150】 도 10에 도시된 바와 같이, 일 실시예에 따른 디바이스(1000)는, 디스플레이부(1210), 프로세서(1300), 카메라(1610), 메모리(1700)를 포함할 수 있다. 그러나 도 10에 도시된 구성요소보다 많은 구성요소에 의해 디바이스(1000)가 구현될 수도 있고, 도 10에 도시된 구성요소보다 적은 구성요소에 의해 디바이스(1000)는 구현될 수도 있다.

【0151】 예를 들어, 도 11에 도시된 바와 같이, 일 실시예에 따른 디바이스(1000)는, 디스플레이부(1210), 프로세서(1300), 카메라(1610), 메모리(1700) 이외에 사용자 입력부(1100), 출력부(1200), 센싱부(1400), 통신부(1500), 및 A/V 입력부(1600)를 더 포함할 수도 있다.

【0152】 사용자 입력부(1100)는, 사용자가 디바이스(1000)를 제어하기 위한 데이터를 입력하는 수단을 의미한다. 예를 들어, 사용자 입력부(1100)에는 키 패드(key pad), 돔 스위치(dome switch), 터치 패드(접촉식 정전 용량 방식, 압력식 저항막 방식, 적외선 감지 방식, 표면 초음파 전도 방식, 적분식 장력 측정 방식, 피에조 효과 방식 등), 조그 휠, 조그 스위치 등이 있을 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

【0153】 사용자 입력부(1100)는, 디스플레이 할 상품을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 사용자 입력부(1100)는 사용자 연관 정보에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있고, 상품 구매 의사에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다.

【0154】 출력부(1200)는, 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 진동 신호의 출력을 위한 것으로, 이에는 디스플레이부(1210)와 음향 출력부(1220), 진동 모터(1230) 등이 포함될 수 있다.

【0155】 디스플레이부(1210)는 후술할 프로세서(1300)에 의해 제어됨으로써, 디바이스(1000)에서 처리되는 정보를 디스플레이 한다.

【0156】 디스플레이부(1210)는 사용자에게 의해 선택된 상품을 디스플레이 할 수 있다. 또한, 디스플레이부(1210)는 디바이스(1000)에 의해 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 할 수 있다. 디스플레이부(1210)는 상품을 사용자의 신체 정보에 기초하여 변형하여 디스플레이 할 수도 있다.

【0157】 또한, 디스플레이부(1210)는 디스플레이 된 상품의 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 할 수 있다. 디스플레이부(1210)는 결정된 사용자의 만족도가 사용자의 상품 구매 의사에 관련된 임계값 이상인 경우, 상품 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 할 수 있다.

【0158】 음향 출력부(1220)는 통신부(1500)로부터 수신되거나 메모리(1700)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향 출력부(1220)는 디바이스(1000)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음, 알람음)과 관련된 음향 신호를 출력한다.

【0159】 진동 모터(1230)는 진동 신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 진동 모터(1230)는 오디오 데이터 또는 비디오 데이터(예컨대, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)의 출력에 대응하는 진동 신호를 출력할 수 있다. 또한, 진동 모터(1230)는 터치스크린에 터치가 입력되는 경우 진동 신호를 출력할 수도 있다.

【0160】 프로세서(1300)는, 하나 이상의 프로세서를 구비하여, 디바이스(1000)에 포함된 다른 구성 요소들을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(1300)는, 메모리(1700)에 저장된 프로그램들을 실행함으로써, 사용자 입력부(1100), 출력부(1200), 센싱부(1400), 통신부(1500), A/V 입력부(1600) 등을 전반적으로 제어할 수 있다. 또한, 프로세서(1300)는 메모리(1300)에 저장된 프로그램들을 실행함으로써, 도 1 내지 도 9에 기재된 디바이스(1000)의 기능을 수행할 수 있다.



【0161】 구체적으로, 프로세서(1300)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(1300)는 카메라(1610)를 이용하여 획득된 사용자의 얼굴 영상으로부터 사용자의 표정 정보를 획득할 수 있다.

【0162】 또한, 프로세서(1300)는 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다. 프로세서(1300)는 사용자의 표정 정보로부터 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 감정 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(1300)는 획득된 감정 정보에 대응하는 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0163】 또한, 프로세서(1300)는 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다. 프로세서(1300)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도, 및 디스플레이 된 상품이 포함된 집합과 복수의 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다. 프로세서(1300)는 사용자의 연관 정보를 획득할 수 있고, 결정된 만족도 및 획득된 연관 정보에 기초하여, 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0164】 또한, 프로세서(1300)는 사용자의 동작 정보를 획득할 수 있고, 획득된 사용자의 표정 정보 및 동작 정보에 기초하여 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정할 수 있다.

【0165】 또한, 프로세서(1300)는 디스플레이 된 상품에 대한 다른 사용자들의 구매 이력 정보에 기초하여, 추천할 상품 집합을 선택할 수 있다. 프로세서

(1300)는 디스플레이 된 상품과 함께 착용할 수 있는 다른 상품들이 포함된 다른 상품 집합을 선택할 수 있다.

【0166】 또한, 프로세서(1300)는 사용자의 만족도에 기초하여, 디스플레이 된 상품의 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 할 수 있다. 프로세서(1300)는 결정된 사용자의 만족도가 사용자의 상품 구매 의사에 관련된 임계값 이상인 경우, 디스플레이 된 상품의 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 할 수 있다.

【0167】 센싱부(1400)는, 디바이스(1000)의 상태 또는 디바이스(1000) 주변의 상태를 감지하고, 감지된 정보를 프로세서(1300)로 전달할 수 있다.

【0168】 센싱부(1400)는, 지자기 센서(Magnetic sensor)(1410), 가속도 센서(Acceleration sensor)(1420), 온/습도 센서(1430), 적외선 센서(1440), 자이로스코프 센서(1450), 위치 센서(예컨대, GPS)(1460), 기압 센서(1470), 근접 센서(1480), 및 RGB 센서(illuminance sensor)(1490) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 각 센서들의 기능은 그 명칭으로부터 당업자가 직관적으로 추론할 수 있으므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

【0169】 통신부(1500)는, 디바이스(1000)와 다른 디바이스(미도시) 또는 디바이스(1000)와 서버(2000) 간의 통신을 하게 하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다. 다른 장치(미도시)는 디바이스(1000)와 같은 컴퓨팅 장치이거나, 센싱 장치일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 예를 들어, 통신부(1500)는, 근거리 통신부(1510), 이동 통신부(1520), 방송 수신부(1530)를 포함할 수 있다.

【0170】근거리 통신부(short-range wireless communication unit)(1510)는, 블루투스 통신부, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신부, 근거리 무선 통신부(Near Field Communication unit), WLAN(와이파이) 통신부, 지그비(Zigbee) 통신부, 적외선(IrDA, infrared Data Association) 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부, UWB(ultra wideband) 통신부, Ant+ 통신부 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

【0171】이동 통신부(1520)는, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

【0172】방송 수신부(1530)는, 방송 채널을 통하여 외부로부터 방송 신호 및 /또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 구현 예에 따라서 디바이스(1000)가 방송 수신부(1530)를 포함하지 않을 수도 있다.

【0173】통신부(1500)는, 프로세서(1300)에 의해 제어됨으로써 다른 디바이스 및 서버(2000)와 데이터를 송수신한다. 통신부(1500)는 다른 디바이스에게 직접 데이터를 전송하거나 서버(2000)를 경유하여 데이터를 전송할 수 있다. 또한, 통신부(1500)는 다른 디바이스로부터 직접 데이터를 수신하거나 서버(2000)를 경유하여 데이터를 수신할 수 있다.

【0174】또한, 통신부(1500)는 사용자 표정 정보에 기초하여 만족도를 결정

하고, 결정된 만족도에 기초하여 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하기 위해 필요한 정보를, 다른 디바이스(미도시) 및 서버(2000)와 송수신할 수 있다.

【0175】 A/V(Audio/Video) 입력부(1600)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(1610)와 마이크론(1620) 등이 포함될 수 있다.

카메라(1610)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서를 통해 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 얻을 수 있다. 이미지 센서를 통해 캡처된 이미지는 프로세서(1300) 또는 별도의 이미지 처리부(미도시)를 통해 처리될 수 있다.

【0176】 카메라(1610)는 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 얼굴 또는 신체를 촬영할 수 있다. 카메라(1610)에 의해 촬영된 사용자의 영상으로부터 사용자의 표정 정보, 동작 정보, 및 연관 정보를 획득할 수 있다.

【0177】 카메라(1610)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(1700)에 저장되거나 통신부(1500)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(1610)는 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.

【0178】 마이크론(1620)은, 외부의 음향 신호를 입력 받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 예를 들어, 마이크론(1620)은 외부 디바이스 또는 사용자로부터 음향 신호를 수신할 수 있다. 마이크론(1620)은 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생 되는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘을 이용할 수 있다.

【0179】 마이크론(1620)은 상품 선택이나 상품 구매 여부 결정 시 수신되는 사용자의 입력을 음성의 형태로 수신할 수 있다.

【0180】 메모리(1700)는, 프로세서(1300)의 처리 및 제어를 위한 적어도 하나의 프로그램을 저장할 수도 있고, 디바이스(1000)로 입력되거나 디바이스(1000)로부터 출력되는 데이터를 저장할 수도 있다.

【0181】 메모리(1700)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM, Random Access Memory) SRAM(Static Random Access Memory), 롬(ROM, Read-Only Memory), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 인터넷(internet)상에서 메모리(1700)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage) 또는 클라우드 서버를 운영할 수도 있다.

【0182】 메모리(1700)에 저장된 프로그램들은 그 기능에 따라 복수 개의 모듈들로 분류할 수 있는데, 예를 들어, UI 모듈(1710), 터치 스크린 모듈(1720), 알림 모듈(1730) 등으로 분류될 수 있다.

【0183】 UI 모듈(1710)은, 애플리케이션 별로 디바이스(1000)와 연동되는 특화된 UI, GUI 등을 제공할 수 있다. 터치 스크린 모듈(1720)은 사용자의 터치 스크

린 상의 터치 제스처를 감지하고, 터치 제스처에 관한 정보를 프로세서(1300)로 전달할 수 있다. 일 실시예에 따른 터치 스크린 모듈(1720)은 터치 코드를 인식하고 분석할 수 있다. 터치 스크린 모듈(1720)은 컨트롤러를 포함하는 별도의 하드웨어로 구성될 수도 있다.

【0184】 알림 모듈(1730)은 디바이스(1000)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 발생할 수 있다. 디바이스(1000)에서 발생하는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 일정 알림 등이 있다. 알림 모듈(1730)은 디스플레이부(1210)를 통해 비디오 신호 형태로 알림 신호를 출력할 수도 있고, 음향 출력부(1220)를 통해 오디오 신호 형태로 알림 신호를 출력할 수도 있고, 진동 모터(1230)를 통해 진동 신호 형태로 알림 신호를 출력할 수도 있다.

【0185】 메모리(1700)는 상품 집합에 포함된 상품들의 디스플레이 순서에 관한 정보를 저장할 수 있고, 상품들의 디스플레이에 대한 구성, 위치, 및 크기 등을 저장할 수 있다.

【0186】 또한, 메모리(1700)는 표정에 관한 정보, 표정 정보에 따른 얼굴의 이미지, 및 표정 정보에 대응하는 특징점 등을 저장할 수 있다. 메모리(1700)는 표정 정보에 대응되는 감정 상태를 저장할 수 있고, 감정 상태와 사용자의 만족도의 대응 관계를 저장할 수 있다.

【0187】 또한, 메모리(1700)는 복수의 상품 집합들 간의 유사도를 저장할 수 있다. 메모리(1700)는 상품 집합들 쌍이 각각 서로 다른 유사도를 갖도록, 복수의 상품 집합들 간의 유사도를 저장할 수 있다.

【0188】 도 12는 일 실시예에 따른 프로세서(1300)의 블록도이다.

【0189】 도 12를 참조하면, 일부 실시예에 따른 프로세서(1300)는 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320)를 포함할 수 있다.

【0190】 상기에서 지칭한 학습 모델은 후술할 데이터 인식 모델과 동일할 수 있다.

【0191】 데이터 학습부(1310)는 상품 추천을 위한 기준을 학습할 수 있다. 데이터 학습부(1310)는 소정의 상품을 추천하기 위하여 어떤 데이터를 이용할 지, 데이터를 이용하여 어떻게 상품을 추천할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다. 데이터 학습부(1310)는 학습에 이용될 데이터를 획득하고, 획득된 데이터를 후술할 데이터 인식 모델에 적용함으로써, 상품 추천을 위한 기준을 학습할 수 있다.

【0192】 데이터 인식부(1320)는 데이터에 기초하여 상품을 추천할 수 있다. 데이터 인식부(1320)는 학습된 데이터 인식 모델을 이용하여, 소정의 데이터로부터 소정의 상품 집합 내의 상품을 추천할 수 있다. 데이터 인식부(1320)는 학습에 의한 기 설정된 기준에 따라 소정의 데이터를 획득하고, 획득된 데이터를 입력 값으로 하여 데이터 인식 모델을 이용함으로써, 소정의 데이터에 기초하여 소정의 상품을 추천할 수 있다. 또한, 획득된 데이터를 입력 값으로 하여 데이터 인식 모델에 의해 출력된 결과 값은, 데이터 인식 모델을 갱신하는데 이용될 수 있다.

【0193】 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320) 중 적어도 하나는, 적어도 하나의 하드웨어 칩 형태로 제작되어 디바이스(1000)에 탑재될 수 있다. 예를

들어, 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320) 중 적어도 하나는 인공 지능(AI; artificial intelligence)을 위한 전용 하드웨어 칩 형태로 제작될 수도 있고, 또는 기존의 범용 프로세서(예: CPU 또는 application processor) 또는 그래픽 전용 프로세서(예: GPU)의 일부로 제작되어 전술한 각종 디바이스(1000)에 탑재될 수도 있다.

【0194】 이 경우, 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320)는 하나의 디바이스(1000)에 탑재될 수도 있으며, 또는 별개의 디바이스(1000)들에 각각 탑재될 수도 있다. 예를 들어, 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320) 중 하나는 디바이스(1000)에 포함되고, 나머지 하나는 서버에 포함될 수 있다. 또한, 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320)는 유선 또는 무선으로 통하여, 데이터 학습부(1310)가 구축한 모델 정보를 데이터 인식부(1320)로 제공할 수도 있고, 데이터 인식부(1320)로 입력된 데이터가 추가 학습 데이터로서 데이터 학습부(1310)로 제공될 수도 있다.

【0195】 한편, 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320) 중 적어도 하나는 소프트웨어 모듈로 구현될 수 있다. 데이터 학습부(1310) 및 데이터 인식부(1320) 중 적어도 하나가 소프트웨어 모듈(또는, 인스터리렉션(instruction) 포함하는 프로그램 모듈)로 구현되는 경우, 소프트웨어 모듈은 컴퓨터로 읽을 수 있는 판독 가능한 비일시적 판독 가능 기록매체(non-transitory computer readable media)에 저장될 수 있다. 또한, 이 경우, 적어도 하나의 소프트웨어 모듈은 OS(Operating System)에 의해 제공되거나, 소정의 애플리케이션에 의해 제공될 수



있다. 또는, 적어도 하나의 소프트웨어 모듈 중 일부는 OS(Operating System)에 의해 제공되고, 나머지 일부는 소정의 애플리케이션에 의해 제공될 수 있다.

【0196】 도 13은 일부 실시예에 따른 데이터 학습부(1310)의 블록도이다.

【0197】 도 13을 참조하면, 일부 실시예에 따른 데이터 학습부(1310)는 데이터 획득부(1310-1), 전처리부(1310-2), 학습 데이터 선택부(1310-3), 모델 학습부(1310-4) 및 모델 평가부(1310-5)를 포함할 수 있다.

【0198】 데이터 획득부(1310-1)는 상품 추천에 필요한 데이터를 획득할 수 있다. 데이터 획득부(1310-1)는 상품 추천을 위한 학습을 위하여 필요한 데이터를 획득할 수 있다.

【0199】 일 실시예에서, 데이터 획득부(1310-1)는 사람의 얼굴, 표정, 음성, 및 동작 등에 관한 정보를 획득할 수 있다. 또한, 데이터 획득부(1310-1)는 사람의 성별, 키, 몸무게, 연령, 구매 이력, 직업, 착용 의류, 및 소득 등에 관한 데이터를 획득할 수 있다.

【0200】 또한, 데이터 획득부(1310-1)는 영상 데이터를 획득할 수 있다. 영상 데이터는 정지 영상 데이터일 수도 있고, 동영상 데이터일 수도 있다. 데이터 획득부(1310-1)는 데이터 학습부(1310)를 포함하는 디바이스(1000)의 카메라(1610)를 이용하여 영상 데이터를 획득할 수 있다. 또는, 데이터 획득부(1310-1)는 디바이스(1000)와 통신하는 외부 장치를 통해 영상 데이터를 획득할 수 있다.

【0201】 예를 들어, 데이터 획득부(1310-1)는 사람의 표정 정보를 나타내는 얼굴 영상을 획득할 수 있고, 사람의 동작 정보를 나타내는 제스처 영상 또는 신체 영상을 획득할 수도 있다.

【0202】 또한, 데이터 획득부(1310-1)는 상품에 관한 데이터를 획득할 수 있다. 데이터 획득부(1310-1)는 상품의 디자인, 소재, 색상, 착용 신체 부위, 및 착용 계절에 대한 데이터를 획득할 수 있다.

【0203】 전처리부(1310-2)는 상품 추천을 위한 학습에 획득된 데이터가 이용될 수 있도록, 획득된 데이터를 전처리할 수 있다. 전처리부(1310-2)는 후술할 모델 학습부(1310-4)가 상품 추천을 위한 학습을 위하여 획득된 데이터를 이용할 수 있도록, 획득된 데이터를 기 설정된 포맷으로 가공할 수 있다.

【0204】 학습 데이터 선택부(1310-3)는 전처리된 데이터 중에서 학습에 필요한 데이터를 선택할 수 있다. 선택된 데이터는 모델 학습부(1310-4)에 제공될 수 있다. 학습 데이터 선택부(1310-3)는 상품 추천을 위한 기 설정된 기준에 따라, 전처리된 데이터 중에서 학습에 필요한 데이터를 선택할 수 있다. 또한, 학습 데이터 선택부(1310-3)는 후술할 모델 학습부(1310-4)에 의한 학습에 의해 기 설정된 기준에 따라 데이터를 선택할 수도 있다.

【0205】 모델 학습부(1310-4)는 학습 데이터에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도에 따라 상품을 어떻게 추천할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다. 또한, 모델 학습부(1310-4)는 상품 추천을 위하여 어떤 학습 데이터를 이

용해야 하는 지에 대한 기준을 학습할 수도 있다.

【0206】 예를 들어, 모델 학습부(1310-4)는 획득된 사용자의 영상 데이터에 기초하여 표정 정보를 어떻게 획득할 지에 관한 기준을 학습할 수 있고, 획득된 사용자의 신체 영상 데이터에 기초하여 동작 정보를 어떻게 획득할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다.

【0207】 또한, 모델 학습부(1310-4)는 사용자의 표정 정보 또는 사용자의 동작 정보에 기초하여 사용자의 감정 상태를 어떻게 결정할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다. 또한, 모델 학습부(1310-4)는 사용자의 감정 상태에 기초하여 사용자의 만족도를 어떻게 결정할 지에 관한 기준을 학습할 수도 있다.

【0208】 또한, 모델 학습부(1310-4)는 상품이 포함된 복수의 상품 집합들 간의 유사도를 어떻게 설정할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다. 예를 들어, 모델 학습부(1310-4)는 상품 집합에 포함된 상품의 디자인, 소재, 색상, 착용 신체 부위, 착용 계절 등과 같은 복수의 파라미터들을 기준으로 상품 집합들 간의 유사도를 설정할 수 있다.

【0209】 또한, 모델 학습부(1310-4)는 사용자의 표정 정보, 동작 정보, 사용자의 연관정보, 또는 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여 상품을 어떻게 추천할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다.

【0210】 상기에서는, 표정 정보의 획득, 동작 정보의 획득, 감정 상태의 결정, 만족도의 결정, 복수의 상품 집합들 간의 유사도 결정, 및 상품의 추천이 각각

별개의 학습에 기초하여 수행되는 것으로 설명되었지만, 이에 제한되지 않는다. 표정 정보의 획득, 동장 정보의 획득, 감정 상태의 결정, 만족도의 결정, 복수의 상품 집합들 간의 유사도 결정, 및 상품의 추천 중 적어도 둘 이상이 하나의 데이터 인식 모델에 의해 수행될 수도 있다.

【0211】 예를 들어, 데이터 인식 모델을 이용하여, 사용자의 표정 정보를 입력받아 사용자에게 추천할 상품을 출력할 수 있다. 또한, 복수의 데이터 인식 모델들을 이용하여, 사용자의 표정 정보를 입력받아 사용자에게 추천할 상품을 출력할 수 있다. 이 경우, 만족도를 결정하기 위한 제1 데이터 인식 모델과 상품을 추천하기 위한 제2 데이터 인식 모델이 각각 존재하는 경우, 제1 데이터 인식 모델을 이용하여 사용자의 표정 정보로부터 사용자의 만족도를 결정한 후에, 제2 데이터 인식 모델을 이용하여 사용자의 만족도로부터 사용자에게 추천할 상품을 선택할 수 있다.

【0212】 또한, 모델 학습부(1310-4)는 상품 추천에 이용되는 데이터 인식 모델을 학습 데이터를 이용하여 학습시킬 수 있다. 이 경우, 데이터 인식 모델은 미리 구축된 모델일 수 있다. 예를 들어, 데이터 인식 모델은 기본 학습 데이터(예를 들어, 샘플 이미지 등)을 입력 받아 미리 구축된 모델일 수 있다.

【0213】 데이터 인식 모델은, 인식 모델의 적용 분야, 학습의 목적 또는 장치의 컴퓨터 성능 등을 고려하여 구축될 수 있다. 데이터 인식 모델은, 예를 들어, 신경망(Neural Network)을 기반으로 하는 모델일 수 있다. 예컨대, DNN(Deep Neural Network), RNN(Recurrent Neural Network), BRDNN(Bidirectional Recurrent

Deep Neural Network)과 같은 모델이 데이터 인식 모델로서 사용될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

【0214】 다양한 실시예에 따르면, 모델 학습부(1310-4)는 미리 구축된 데이터 인식 모델이 복수 개가 존재하는 경우, 입력된 학습 데이터와 기본 학습 데이터의 관련성이 큰 데이터 인식 모델을 학습할 데이터 인식 모델로 결정할 수 있다. 이 경우, 기본 학습 데이터는 데이터의 타입 별로 기 분류되어 있을 수 있으며, 데이터 인식 모델은 데이터의 타입 별로 미리 구축되어 있을 수 있다. 예를 들어, 기본 학습 데이터는 학습 데이터가 생성된 지역, 학습 데이터가 생성된 시간, 학습 데이터의 크기, 학습 데이터의 장르, 학습 데이터의 생성자, 학습 데이터 내의 오브젝트의 종류 등과 같은 다양한 기준으로 기 분류되어 있을 수 있다.

【0215】 또한, 모델 학습부(1310-4)는, 예를 들어, 오류 역전파법(error back-propagation) 또는 경사 하강법(gradient descent)을 포함하는 학습 알고리즘 등을 이용하여 데이터 인식 모델을 학습시킬 수 있다.

【0216】 또한, 모델 학습부(1310-4)는, 예를 들어, 학습 데이터를 입력 값으로 하는 지도 학습(supervised learning)을 통하여, 데이터 인식 모델을 학습시킬 수 있다. 또한, 모델 학습부(1310-4)는, 예를 들어, 별다른 지도 없이 상품 추천을 위해 필요한 데이터의 종류를 스스로 학습함으로써, 상품 추천을 위한 기준을 발견하는 비지도 학습(unsupervised learning)을 통하여, 데이터 인식 모델을 학습시킬 수 있다. 또한, 모델 학습부(1310-4)는, 예를 들어, 학습에 따른 상품 추천의 결과가 올바른 지에 대한 피드백을 이용하는 강화 학습(reinforcement learning)을 통

하여, 데이터 인식 모델을 학습시킬 수 있다.

【0217】 또한, 데이터 인식 모델이 학습되면, 모델 학습부(1310-4)는 학습된 데이터 인식 모델을 저장할 수 있다. 이 경우, 모델 학습부(1310-4)는 학습된 데이터 인식 모델을 데이터 인식부(1320)를 포함하는 디바이스(1000)의 메모리에 저장할 수 있다. 또는, 모델 학습부(1310-4)는 학습된 데이터 인식 모델을 후술할 데이터 인식부(1320)를 포함하는 디바이스(1000)의 메모리에 저장할 수 있다. 또는, 모델 학습부(1310-4)는 학습된 데이터 인식 모델을 디바이스(1000)와 유선 또는 무선 네트워크로 연결되는 서버의 메모리에 저장할 수도 있다.

【0218】 이 경우, 학습된 데이터 인식 모델이 저장되는 메모리는, 예를 들면, 디바이스(1000)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 함께 저장할 수도 있다. 또한, 메모리는 소프트웨어 및/또는 프로그램을 저장할 수도 있다. 프로그램은, 예를 들면, 커널, 미들웨어, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션") 등을 포함할 수 있다.

【0219】 모델 평가부(1310-5)는 데이터 인식 모델에 평가 데이터를 입력하고, 평가 데이터로부터 출력되는 인식 결과가 소정 기준을 만족하지 못하는 경우, 모델 학습부(1310-4)로 하여금 다시 학습하도록 할 수 있다. 이 경우, 평가 데이터는 데이터 인식 모델을 평가하기 위한 기 설정된 데이터일 수 있다.

【0220】 예를 들어, 모델 평가부(1310-5)는 평가 데이터에 대한 학습된 데이터 인식 모델의 인식 결과 중에서, 인식 결과가 정확하지 않은 평가 데이터의 개수 또는 비율이 미리 설정된 임계치를 초과하는 경우 소정 기준을 만족하지 못한 것으로 평가할 수 있다. 예컨대, 소정 기준이 비율 2%로 정의되는 경우, 학습된 데이터 인식 모델이 총 1000개의 평가 데이터 중의 20개를 초과하는 평가 데이터에 대하여 잘못된 인식 결과를 출력하는 경우, 모델 평가부(1310-5)는 학습된 데이터 인식 모델이 적합하지 않은 것으로 평가할 수 있다.

【0221】 한편, 학습된 데이터 인식 모델이 복수 개가 존재하는 경우, 모델 평가부(1310-5)는 각각의 학습된 데이터 인식 모델에 대하여 소정 기준을 만족하는지를 평가하고, 소정 기준을 만족하는 모델을 최종 데이터 인식 모델로서 결정할 수 있다. 이 경우, 소정 기준을 만족하는 모델이 복수 개인 경우, 모델 평가부(1310-5)는 평가 점수가 높은 순으로 미리 설정된 어느 하나 또는 소정 개수의 모델을 최종 데이터 인식 모델로서 결정할 수 있다.

【0222】 한편, 데이터 학습부(1310) 내의 데이터 획득부(1310-1), 전처리부(1310-2), 학습 데이터 선택부(1310-3), 모델 학습부(1310-4) 및 모델 평가부(1310-5) 중 적어도 하나는, 적어도 하나의 하드웨어 칩 형태로 제작되어 디바이스(1000)에 탑재될 수 있다. 예를 들어, 데이터 획득부(1310-1), 전처리부(1310-2), 학습 데이터 선택부(1310-3), 모델 학습부(1310-4) 및 모델 평가부(1310-5) 중 적어도 하나는 인공 지능(AI; artificial intelligence)을 위한 전용 하드웨어 칩 형태로 제작될 수도 있고, 또는 기존의 범용 프로세서(예: CPU 또는 application

processor) 또는 그래픽 전용 프로세서(예: GPU)의 일부로 제작되어 전술한 각종 디바이스(1000)에 탑재될 수도 있다.

【0223】 또한, 데이터 획득부(1310-1), 전처리부(1310-2), 학습 데이터 선택부(1310-3), 모델 학습부(1310-4) 및 모델 평가부(1310-5)는 하나의 디바이스(1000)에 탑재될 수도 있으며, 또는 별개의 디바이스들에 각각 탑재될 수도 있다. 예를 들어, 데이터 획득부(1310-1), 전처리부(1310-2), 학습 데이터 선택부(1310-3), 모델 학습부(1310-4) 및 모델 평가부(1310-5) 중 일부는 디바이스(1000)에 포함되고, 나머지 일부는 서버에 포함될 수 있다.

【0224】 또한, 데이터 획득부(1310-1), 전처리부(1310-2), 학습 데이터 선택부(1310-3), 모델 학습부(1310-4) 및 모델 평가부(1310-5) 중 적어도 하나는 소프트웨어 모듈로 구현될 수 있다. 데이터 획득부(1310-1), 전처리부(1310-2), 학습 데이터 선택부(1310-3), 모델 학습부(1310-4) 및 모델 평가부(1310-5) 중 적어도 하나가 소프트웨어 모듈(또는, 인스터리션(instruction) 포함하는 프로그램 모듈)로 구현되는 경우, 소프트웨어 모듈은 컴퓨터로 읽을 수 있는 판독 가능한 비일시적 판독 가능 기록매체(non-transitory computer readable media)에 저장될 수 있다. 또한, 이 경우, 적어도 하나의 소프트웨어 모듈은 OS(Operating System)에 의해 제공되거나, 소정의 애플리케이션에 의해 제공될 수 있다. 또는, 적어도 하나의 소프트웨어 모듈 중 일부는 OS(Operating System)에 의해 제공되고, 나머지 일부는 소정의 애플리케이션에 의해 제공될 수 있다.

【0225】 도 14는 일부 실시예에 따른 데이터 인식부(1320)의 블록도이다.



【0226】 도 14를 참조하면, 일부 실시예에 따른 데이터 인식부(1320)는 데이터 획득부(1320-1), 전처리부(1320-2), 인식 데이터 선택부(1320-3), 인식 결과 제공부(1320-4) 및 모델 갱신부(1320-5)를 포함할 수 있다.

【0227】 데이터 획득부(1320-1)는 상품 추천에 필요한 데이터를 획득할 수 있다. 데이터 획득부(1320-1)는 카메라를 이용하여 사용자의 얼굴 영상 데이터를 획득할 수 있고, 사용자의 신체 영상 데이터를 획득할 수 있다.

【0228】 또한, 데이터 획득부(1320-1)는 사용자의 연관 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 데이터 획득부(1320-1)는 사용자의 성별, 키, 몸무게, 연령, 구매 이력, 직업, 착용 의류, 및 소득에 관한 데이터를 획득할 수 있다.

【0229】 또한, 데이터 획득부(1320-1)는 사용자가 선택한 상품에 관한 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들어, 데이터 획득부(1320-1)는 상품의 이미지 데이터를 획득할 수 있다.

【0230】 전처리부(1320-2)는 상품 추천을 위해 획득된 데이터가 이용될 수 있도록, 획득된 데이터를 전처리할 수 있다. 전처리부(1320-2)는 후술할 인식 결과 제공부(1320-4)가 상품 추천을 위하여 획득된 데이터를 이용할 수 있도록, 획득된 데이터를 기 설정된 포맷으로 가공할 수 있다.

【0231】 인식 데이터 선택부(1320-3)는 전처리된 데이터 중에서 상품 추천에 필요한 데이터를 선택할 수 있다. 선택된 데이터는 인식 결과 제공부(1320-4)에게 제공될 수 있다. 인식 데이터 선택부(1320-3)는 상품 추천을 위한 기 설정된 기준

에 따라, 전처리된 데이터 중에서 일부 또는 전부를 선택할 수 있다. 또한, 인식 데이터 선택부(1320-3)는 후술할 모델 학습부(1310-4)에 의한 학습에 의해 기 설정된 기준에 따라 데이터를 선택할 수도 있다.

【0232】 인식 결과 제공부(1320-4)는 선택된 데이터를 데이터 인식 모델에 적용하여 상품을 추천할 수 있다. 인식 결과 제공부(1320-4)는 데이터의 인식 목적에 따른 인식 결과를 제공할 수 있다. 인식 결과 제공부(1320-4)는 인식 데이터 선택부(1320-3)에 의해 선택된 데이터를 입력 값으로 이용함으로써, 선택된 데이터를 데이터 인식 모델에 적용할 수 있다. 또한, 인식 결과는 데이터 인식 모델에 의해 결정될 수 있다.

【0233】 예를 들어, 사용자 영상의 인식 결과는 텍스트, 음성, 동영상, 이미지 또는 명령어(예로, 어플리케이션 실행 명령어, 모듈 기능 실행 명령어 등) 등으로 제공될 수 있다. 인식 결과 제공부(1320-4)는 사용자 영상을 데이터 인식 모델에 적용하여 인식 결과를 제공할 수 있다. 또한, 인식 결과 제공부(1320-4)는 상품의 이미지를 데이터 인식 모델에 적용하여 인식 결과를 제공할 수 있다.

【0234】 일 실시예에서, 인식 결과 제공부(1320-4)는 사용자 영상에 포함된 사용자의 표정의 인식 결과 또는 사용자의 동작의 인식 결과를 제공할 수 있다. 사용자의 영상의 인식 결과는, 예로, 사용자의 감정 상태, 사용자의 만족도, 사용자의 연관 정보 등이 될 수 있다.

【0235】 일 실시예에서, 인식 결과 제공부(1320-4)는 상품의 이미지를 인식한 결과로 상품이 포함된 상품 집합들 간의 유사도를 제공할 수 있다. 두 상품 집합 간의 유사도는 두 상품 집합에 포함된 상품들의 파라미터들을 이용하여 인식할 수 있고, 인식 결과는 수치로 제공될 수 있다.

【0236】 또한, 인식 결과 제공부(1320-4)는 사용자 영상, 상품에 관한 데이터, 복수의 상품 집합 간의 유사도, 사용자 연관 정보 등을 데이터 인식 모델에 적용하여 사용자에게 상품을 추천할 수 있다. 인식 결과 제공부(1320-4)는 선택된 데이터를 인식 모델에 적용하여, 사용자의 만족도 및 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여 사용자에게 추천할 상품을 제공할 수 있다. 인식 결과 제공부(1320-4)가 제공하는 인식 결과는 사용자에게 추천할 하나의 상품 또는 적어도 하나의 상품이 포함된 상품 집합일 수 있다.

【0237】 모델 갱신부(1320-5)는 인식 결과 제공부(1320-4)에 의해 제공되는 인식 결과에 대한 평가에 기초하여, 데이터 인식 모델이 갱신되도록 할 수 있다. 예를 들어, 모델 갱신부(1320-5)는 인식 결과 제공부(1320-4)에 의해 제공되는 인식 결과를 모델 학습부(1310-4)에게 제공함으로써, 모델 학습부(1310-4)가 데이터 인식 모델을 갱신하도록 할 수 있다.

【0238】 한편, 데이터 인식부(1320) 내의 데이터 획득부(1320-1), 전처리부(1320-2), 인식 데이터 선택부(1320-3), 인식 결과 제공부(1320-4) 및 모델 갱신부(1320-5) 중 적어도 하나는, 적어도 하나의 하드웨어 칩 형태로 제작되어 디바이스(1000)에 탑재될 수 있다. 예를 들어, 데이터 획득부(1320-1), 전처리부(1320-2),

인식 데이터 선택부(1320-3), 인식 결과 제공부(1320-4) 및 모델 갱신부(1320-5) 중 적어도 하나는 인공 지능(AI; artificial intelligence)을 위한 전용 하드웨어 칩 형태로 제작될 수도 있고, 또는 기존의 범용 프로세서(예: CPU 또는 application processor) 또는 그래픽 전용 프로세서(예: GPU)의 일부로 제작되어 전술한 각종 디바이스(1000)에 탑재될 수도 있다.

【0239】 또한, 데이터 획득부(1320-1), 전처리부(1320-2), 인식 데이터 선택부(1320-3), 인식 결과 제공부(1320-4) 및 모델 갱신부(1320-5)는 하나의 디바이스(1000)에 탑재될 수도 있으며, 또는 별개의 디바이스(1000)들에 각각 탑재될 수도 있다. 예를 들어, 데이터 획득부(1320-1), 전처리부(1320-2), 인식 데이터 선택부(1320-3), 인식 결과 제공부(1320-4) 및 모델 갱신부(1320-5) 중 일부는 디바이스(1000)에 포함되고, 나머지 일부는 서버에 포함될 수 있다.

【0240】 또한, 데이터 획득부(1320-1), 전처리부(1320-2), 인식 데이터 선택부(1320-3), 인식 결과 제공부(1320-4) 및 모델 갱신부(1320-5) 중 적어도 하나는 소프트웨어 모듈로 구현될 수 있다. 데이터 획득부(1320-1), 전처리부(1320-2), 인식 데이터 선택부(1320-3), 인식 결과 제공부(1320-4) 및 모델 갱신부(1320-5) 중 적어도 하나가 소프트웨어 모듈(또는, 인스터리션(instruction) 포함하는 프로그램 모듈)로 구현되는 경우, 소프트웨어 모듈은 컴퓨터로 읽을 수 있는 판독 가능한 비일시적 판독 가능 기록매체(non-transitory computer readable media)에 저장될 수 있다. 또한, 이 경우, 적어도 하나의 소프트웨어 모듈은 OS(Operating System)에 의해 제공되거나, 소정의 애플리케이션에 의해 제공될 수 있다. 또는, 적어도 하나

의 소프트웨어 모듈 중 일부는 OS(Operating System)에 의해 제공되고, 나머지 일부는 소정의 애플리케이션에 의해 제공될 수 있다.

【0241】 도 15는 일부 실시예에 따른 디바이스(1000) 및 서버(2000)가 서로 연동함으로써 데이터를 학습하고 인식하는 예시를 나타내는 도면이다.

【0242】 도 15를 참조하면, 서버(2000)는 상품 추천을 위한 기준을 학습할 수 있으며, 디바이스(1000)는 서버(2000)에 의한 학습 결과에 기초하여 상품을 추천할 수 있다.

【0243】 이 경우, 서버(2000)의 모델 학습부(2340)는 도 12에 도시된 데이터 학습부(1310)의 기능을 수행할 수 있다. 서버(2000)의 모델 학습부(2340)는 소정의 상품을 추천하기 위하여 어떤 데이터를 이용할 지, 데이터를 이용하여 상품을 어떻게 추천할 지에 관한 기준을 학습할 수 있다. 모델 학습부(2340)는 학습에 이용될 데이터를 획득하고, 획득된 데이터를 후술할 데이터 인식 모델에 적용함으로써, 상품 추천을 위한 기준을 학습할 수 있다.

【0244】 또한, 디바이스(1000)의 인식 결과 제공부(1320-4)는 인식 데이터 선택부(1320-3)에 의해 선택된 데이터를 서버(2000)에 의해 생성된 데이터 인식 모델에 적용하여 상품을 추천할 수 있다. 예를 들어, 인식 결과 제공부(1320-4)는 인식 데이터 선택부(1320-3)에 의해 선택된 데이터를 서버(2000)에게 전송하고, 서버(2000)가 인식 데이터 선택부(1320-3)에 의해 선택된 데이터를 인식 모델에 적용하여 상품을 추천할 것을 요청할 수 있다. 또한, 인식 결과 제공부(1320-4)는 서버(2000)에 의해 추천된 상품에 관한 정보를 서버(2000)로부터 수신할 수 있다.

【0245】 예를 들어, 디바이스(1000)는 사용자의 영상, 상품의 이미지 등을 서버(2000)에게 전송하고, 서버(2000)가 수신한 데이터를 인식 모델에 적용하여 상품을 추천할 것을 요청할 수 있다. 디바이스(1000)는 서버에 의해 추천된 상품에 관한 정보를 수신할 수 있다.

【0246】 또는, 디바이스(1000)의 인식 결과 제공부(1320-4)는 서버(2000)에 의해 생성된 인식 모델을 서버(2000)로부터 수신하고, 수신된 인식 모델을 이용하여 상품을 추천할 수 있다. 이 경우, 디바이스(1000)의 인식 결과 제공부(1320-4)는 인식 데이터 선택부(1320-3)에 의해 선택된 데이터를 서버(2000)로부터 수신된 데이터 인식 모델에 적용하여 상품을 추천할 수 있다.

【0247】 예를 들어, 디바이스(1000)는 서버(2000)에 의해 생성된 인식 모델을 서버(2000)로부터 수신하고, 수신된 인식 모델에 사용자의 영상, 상품의 이미지 등을 적용하여 상품을 추천할 수 있다.

【0248】 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전

형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

【0249】 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

【0250】 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

## 【청구범위】

### 【청구항 1】

사용자에 의해 선택된 상품을 디스플레이 하는 디스플레이부;

상기 사용자를 촬영하는 카메라;

적어도 하나의 프로그램이 저장되는 메모리; 및

상기 적어도 하나의 프로그램을 실행함으로써 상기 사용자의 표정 정보에 기초하여 상품을 추천하도록 하는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로그램은,

상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 표정 정보를 획득하는 단계;

상기 획득된 사용자의 표정 정보에 기초하여, 상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 만족도를 결정하는 단계;

상기 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 상기 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하는 단계; 및

상기 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 하는 단계를 실행하는 명령어들을 포함하고,

상기 만족도를 결정하는 단계는, 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 상기 표정 정보로부터 상기 만족도를 결정하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.



**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 만족도를 결정하는 단계는,

상기 인공 지능 알고리즘으로서, 기계학습, 신경망, 유전자, 딥러닝, 분류 알고리즘 중 적어도 하나를 이용하여 학습된 상기 학습 모델을 이용하여 상기 만족도를 결정하는 단계를 포함하는, 디바이스.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 추천할 상품 집합을 선택하는 단계는,

상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 만족도, 및 상기 디스플레이 된 상품이 포함된 상품 집합과 상기 복수의 상품 집합들 간의 유사도에 기초하여, 상기 추천할 상품 집합을 선택하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서,

상기 상품 집합을 선택하는데 이용되는 상기 사용자의 연관 정보를 획득하는 단계;를 더 포함하고,

상기 결정된 만족도 및 상기 획득된 연관 정보에 기초하여, 복수의 상품 집

합들 중 상기 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

#### 【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 사용자의 연관 정보는, 상기 사용자의 성별, 상기 사용자의 키, 상기 사용자의 몸무게, 상기 사용자의 연령, 상기 사용자의 구매 이력, 상기 사용자의 직업, 상기 사용자의 착용 의류, 및 상기 사용자의 소득 중 적어도 하나에 관한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

#### 【청구항 6】

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 된 상품을 바라보는 상기 사용자의 동작 정보를 획득하는 단계;를 더 포함하고,

상기 사용자의 만족도를 결정하는 단계는,

상기 획득된 사용자의 표정 정보 및 동작 정보에 기초하여, 상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 만족도를 결정하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

#### 【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 사용자의 동작 정보는, 상기 사용자의 제스처, 시선 방향, 및 상기 사용자가 디스플레이 된 상품을 응시하는 지속 시간 중 적어도 하나에 관한 정

보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서,

상기 추천할 상품 집합을 선택하는 단계는,

상기 디스플레이 된 상품에 대한 다른 사용자들의 구매 이력 정보에 기초하여, 상기 추천할 상품 집합을 선택하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

**【청구항 9】**

제1항에 있어서,

상기 결정된 사용자의 만족도에 따라, 상기 디스플레이 된 상품의 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

**【청구항 10】**

제9항에 있어서,

상기 GUI를 디스플레이 하는 단계는,

상기 결정된 사용자의 만족도가 상기 사용자의 상품 구매 의사에 관련된 임계값 이상인 경우, 상기 디스플레이 된 상품의 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

**【청구항 11】**

제1항에 있어서,

상기 사용자의 ID를 획득하기 위한 GUI를 디스플레이 하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 디바이스

### 【청구항 12】

디바이스가 상품을 추천하는 방법에 있어서,  
 사용자에게 의해 선택된 상품을 디스플레이 하는 단계;  
 상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 표정 정보를 획득하는 단계;  
 상기 획득된 사용자의 표정 정보에 기초하여, 상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 만족도를 결정하는 단계;  
 상기 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 상기 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하는 단계; 및  
 상기 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 하는 단계;를 포함하고,  
 상기 디바이스는, 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델을 이용하여 상기 표정 정보로부터 상기 만족도를 결정하는 방법.

### 【청구항 13】

제 12항에 있어서,  
 상기 추천할 상품 집합을 선택하는 단계는,  
 상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 만족도, 및 상기 디스플레이 된 상품이 포함된 상품 집합과 상기 복수의 상품 집합들 간의 유사도에 기

초하여, 상기 추천할 상품 집합을 선택하는 단계;를 포함하는 방법.

**【청구항 14】**

제 12항에 있어서,

상기 상품 집합을 선택하는데 이용되는 상기 사용자의 연관 정보를 획득하는 단계;를 더 포함하고,

상기 추천할 상품 집합을 선택하는 단계는,

상기 결정된 만족도 및 상기 획득된 연관 정보에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 상기 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하는 것을 특징으로 하는, 방법.

**【청구항 15】**

제14항에 있어서,

상기 사용자의 연관 정보는, 상기 사용자의 성별, 상기 사용자의 키, 상기 사용자의 몸무게, 상기 사용자의 연령, 상기 사용자의 구매 이력, 상기 사용자의 직업, 상기 사용자의 착용 의류, 및 상기 사용자의 소득 중 적어도 하나에 관한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 방법.

**【청구항 16】**

제12항에 있어서,

상기 디스플레이 된 상품을 바라보는 상기 사용자의 동작 정보를 획득하는 단계;를 더 포함하고,

상기 사용자의 만족도를 결정하는 단계는,

상기 획득된 사용자의 표정 정보 및 동작 정보에 기초하여, 상기 디스플레이 된 상품에 대한 상기 사용자의 만족도를 결정하는 것을 특징으로 하는, 방법.

**【청구항 17】**

제16항에 있어서,

상기 사용자의 동작 정보는, 상기 사용자의 제스처, 시선 방향, 및 상기 사용자가 상기 디스플레이 된 상품을 응시하는 지속 시간 중 적어도 하나에 관한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 방법.

**【청구항 18】**

제12항에 있어서,

상기 추천할 상품 집합을 선택하는 단계는,

상기 디스플레이 된 상품에 대한 다른 사용자들의 구매 이력 정보에 기초하여, 상기 추천할 상품 집합을 선택하는 것을 특징으로 하는, 방법.

**【청구항 19】**

제12항에 있어서,

상기 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 상기 디스플레이 된 상품의 구매 여부를 결정하기 위한 GUI를 디스플레이 하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 방법.

**【청구항 20】**

제12항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨

터로 읽을 수 있는 기록매체.

## 【요약서】

### 【요약】

본 개시는 딥러닝 등의 기계 학습 알고리즘을 활용하여 인간 두뇌의 인지, 판단 등의 기능을 모사하는 인공지능(AI) 시스템 및 그 응용에 관련된 것이다.

인공지능 시스템을 통해 사용자의 표정 정보에 기초하여 사용자에게 상품을 추천하는 디바이스 및 방법이 제공된다.

디바이스가 상품을 추천하는 방법은, 사용자에게 의해 선택된 상품을 디스플레이 하는 단계; 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 표정 정보를 획득하는 단계; 획득된 사용자의 표정 정보에 기초하여, 디스플레이 된 상품에 대한 사용자의 만족도를 결정하는 단계; 결정된 사용자의 만족도에 기초하여, 복수의 상품 집합들 중 사용자에게 추천할 상품 집합을 선택하는 단계; 및 선택된 상품 집합에 포함된 적어도 하나의 상품을 디스플레이 하는 단계;를 포함한다.

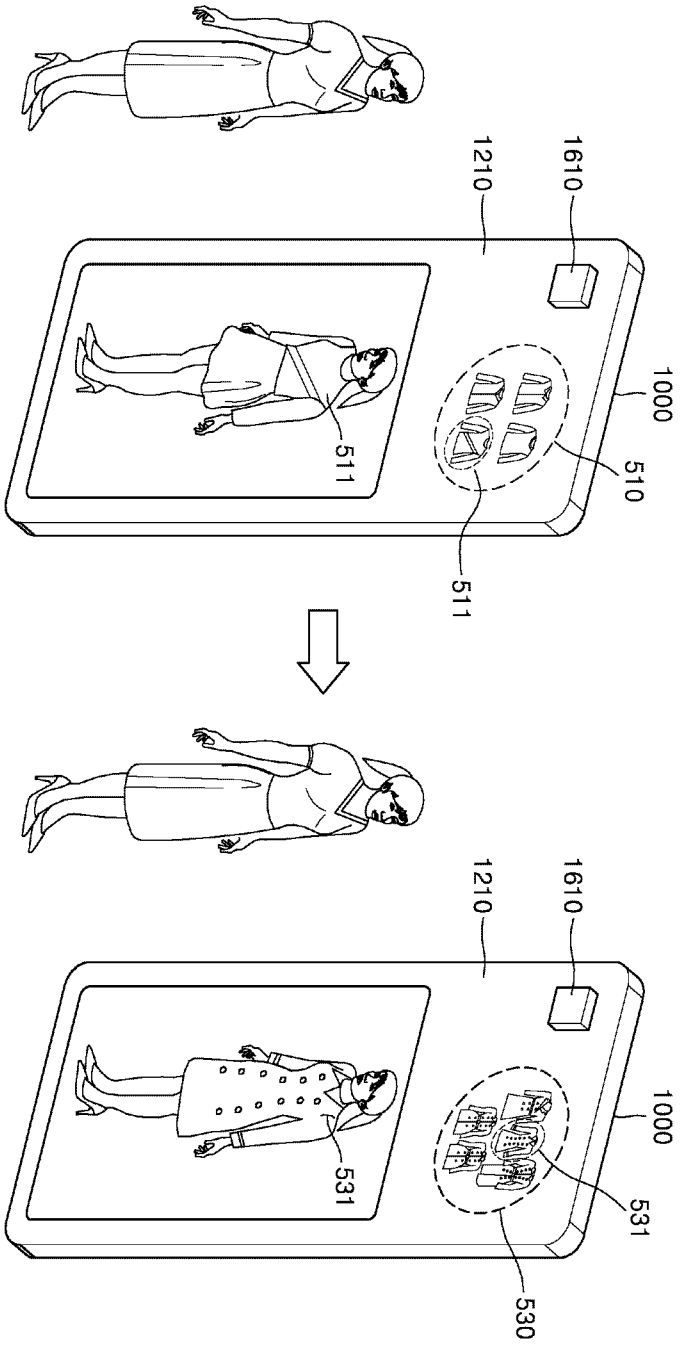
### 【대표도】

도 1

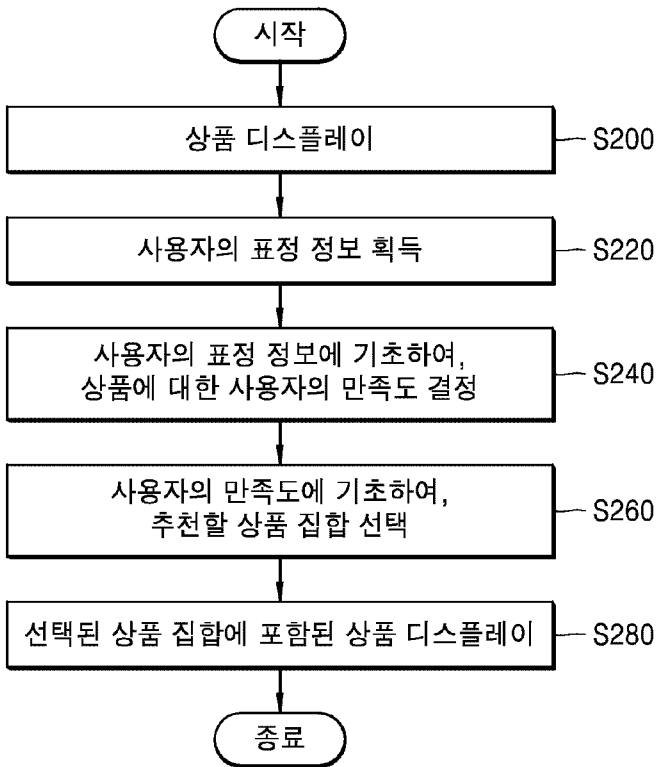


【도면】

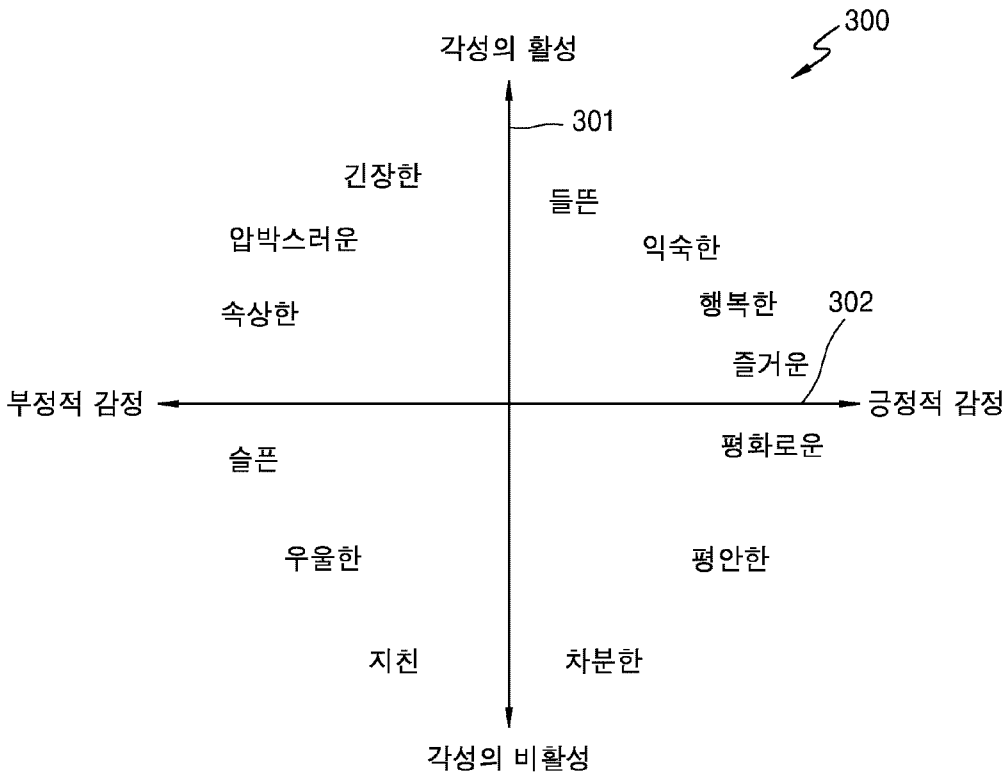
【도 1】



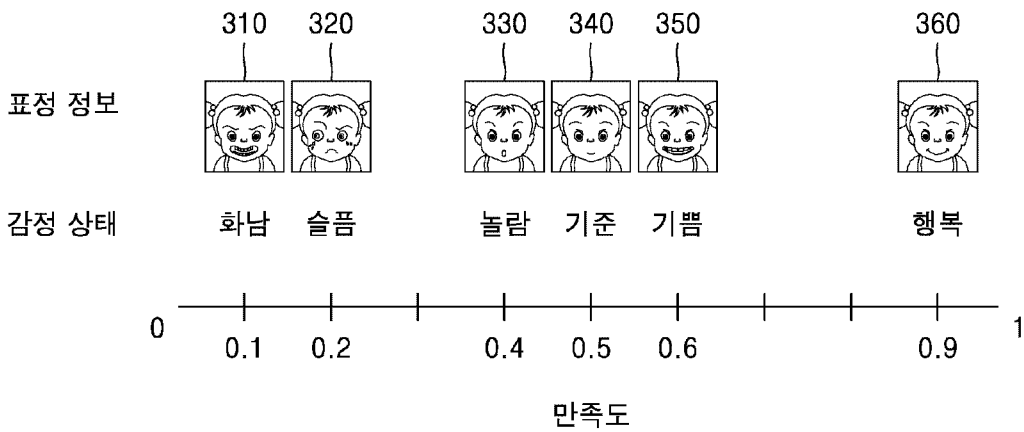
【도 2】



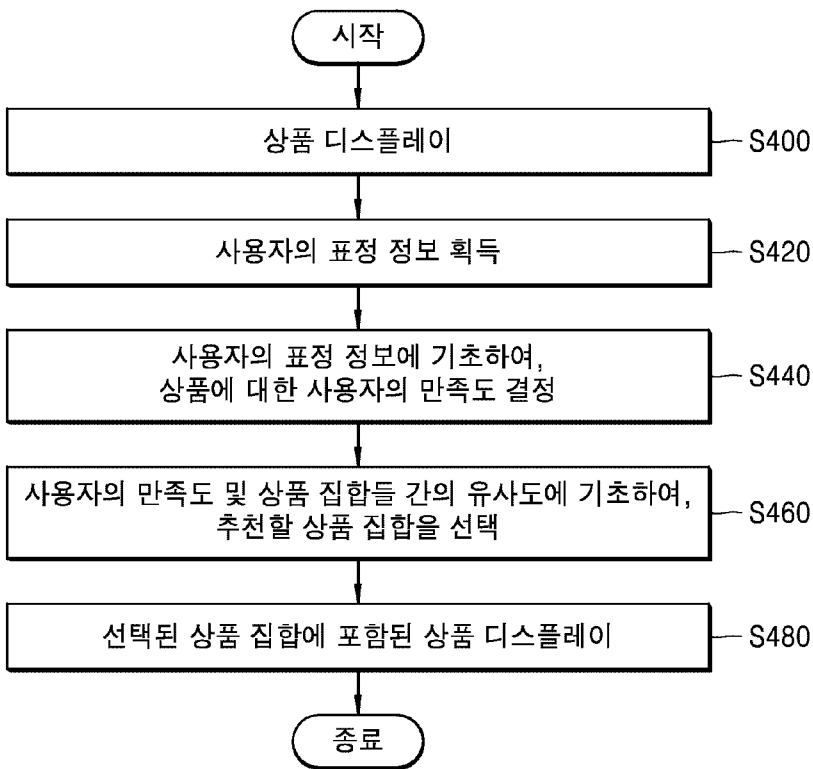
【도 3a】



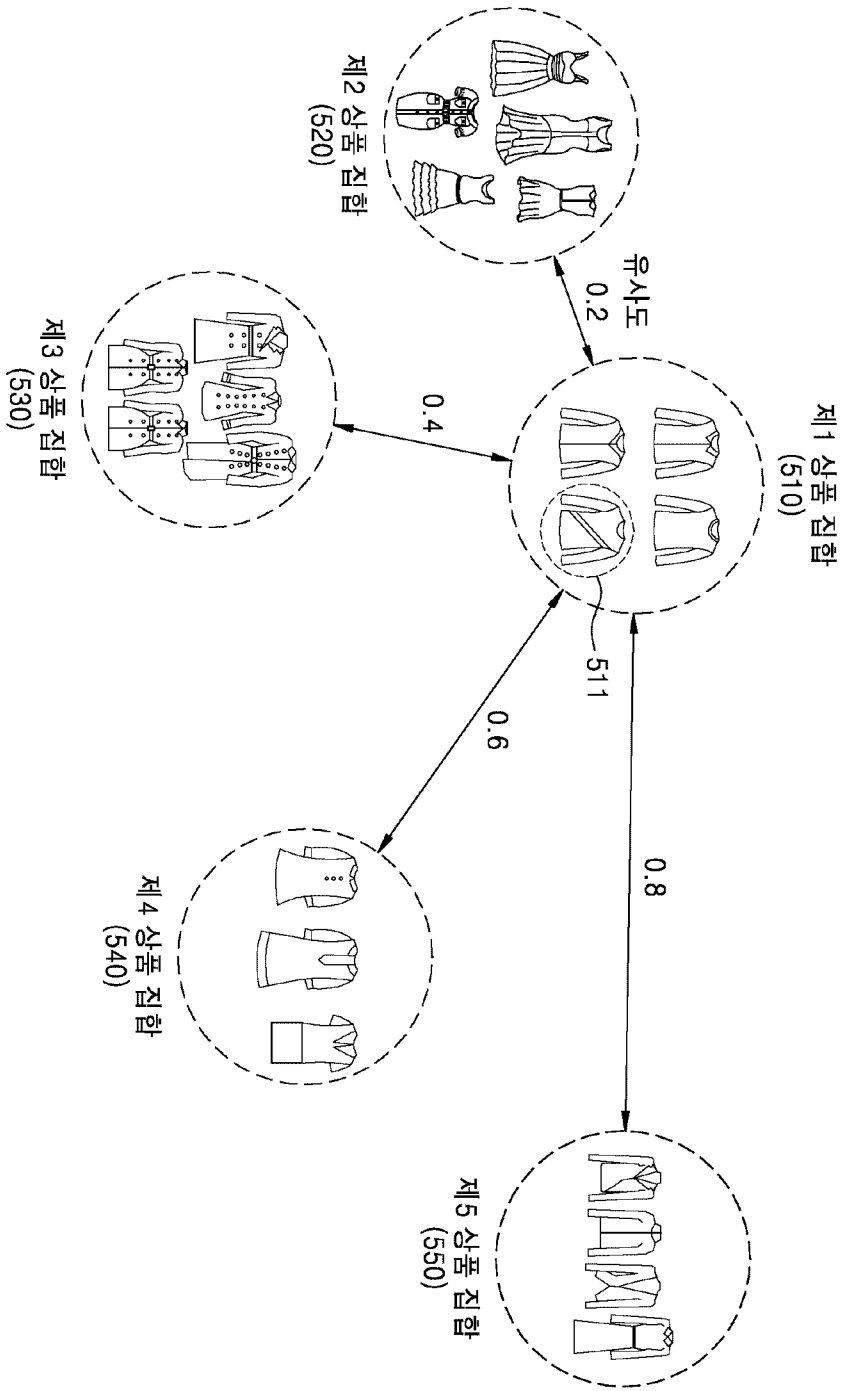
【도 3b】



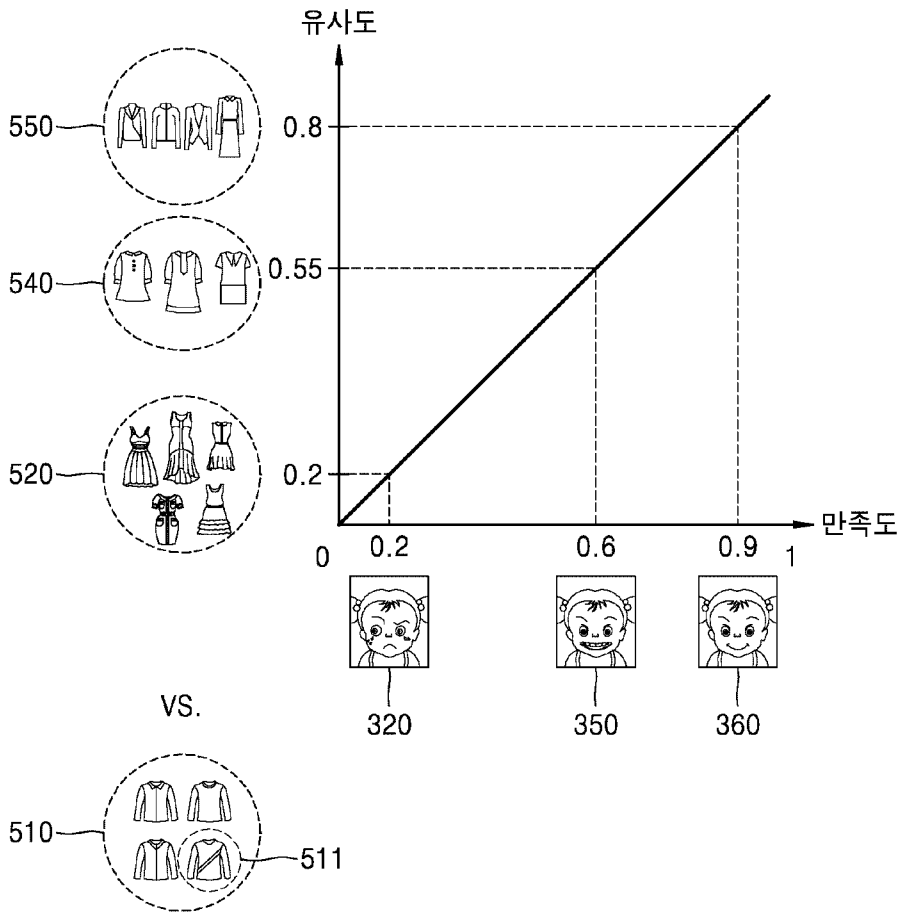
【도 4】



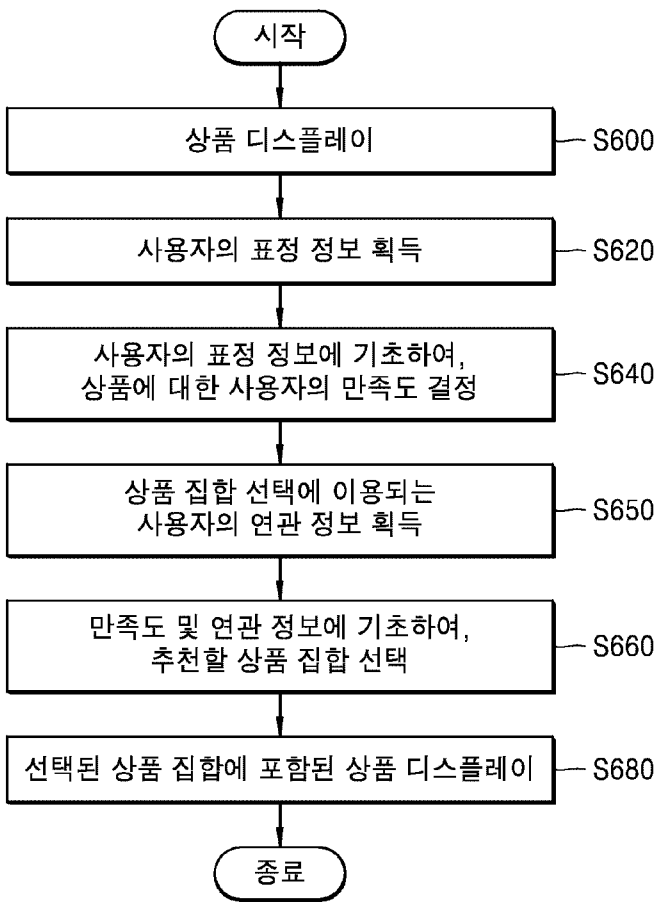
【도 5a】



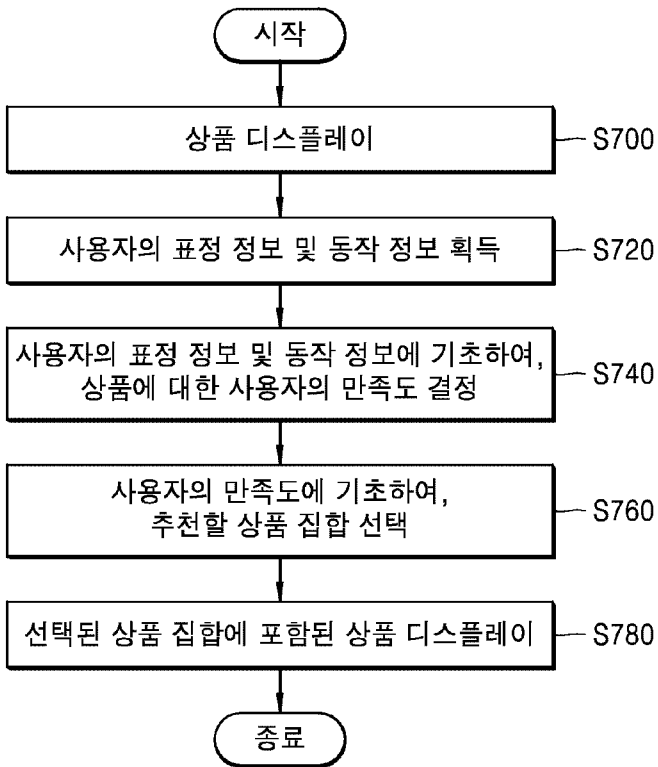
【도 5b】



【도 6】

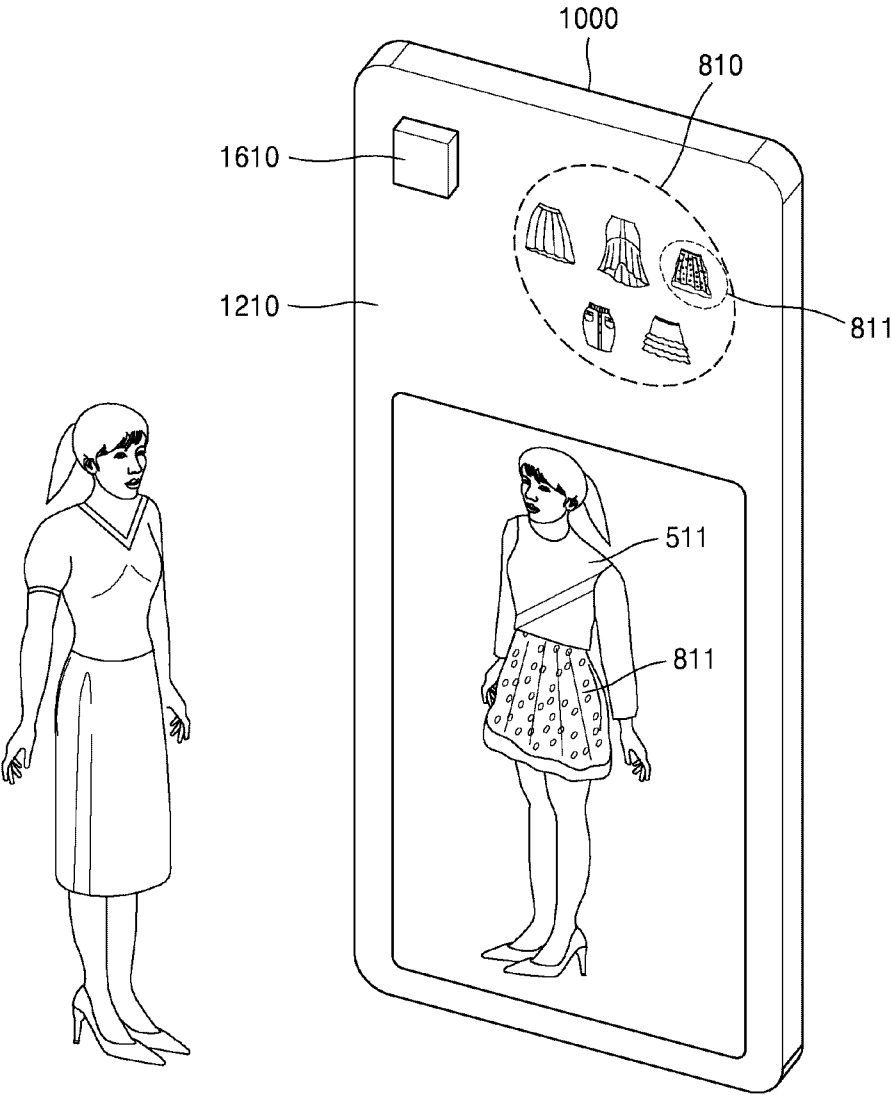


【도 7】

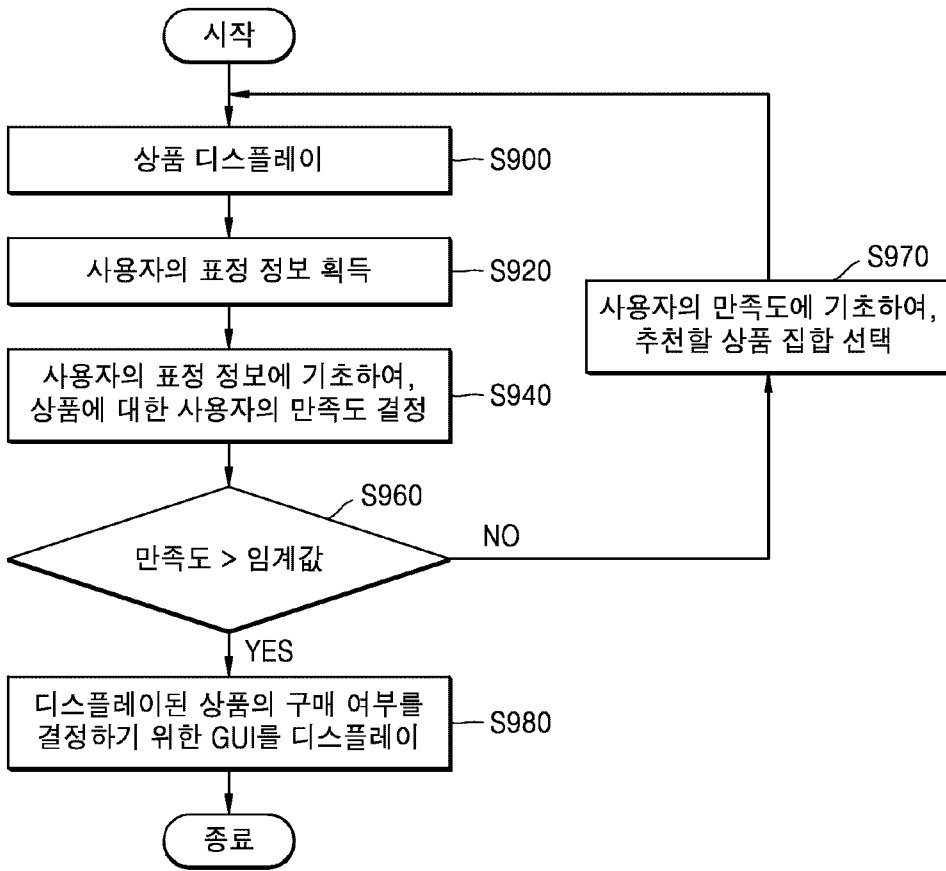




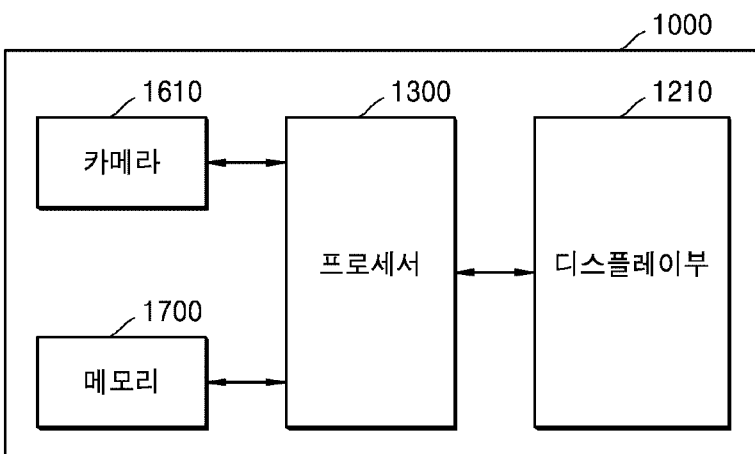
【도 8】

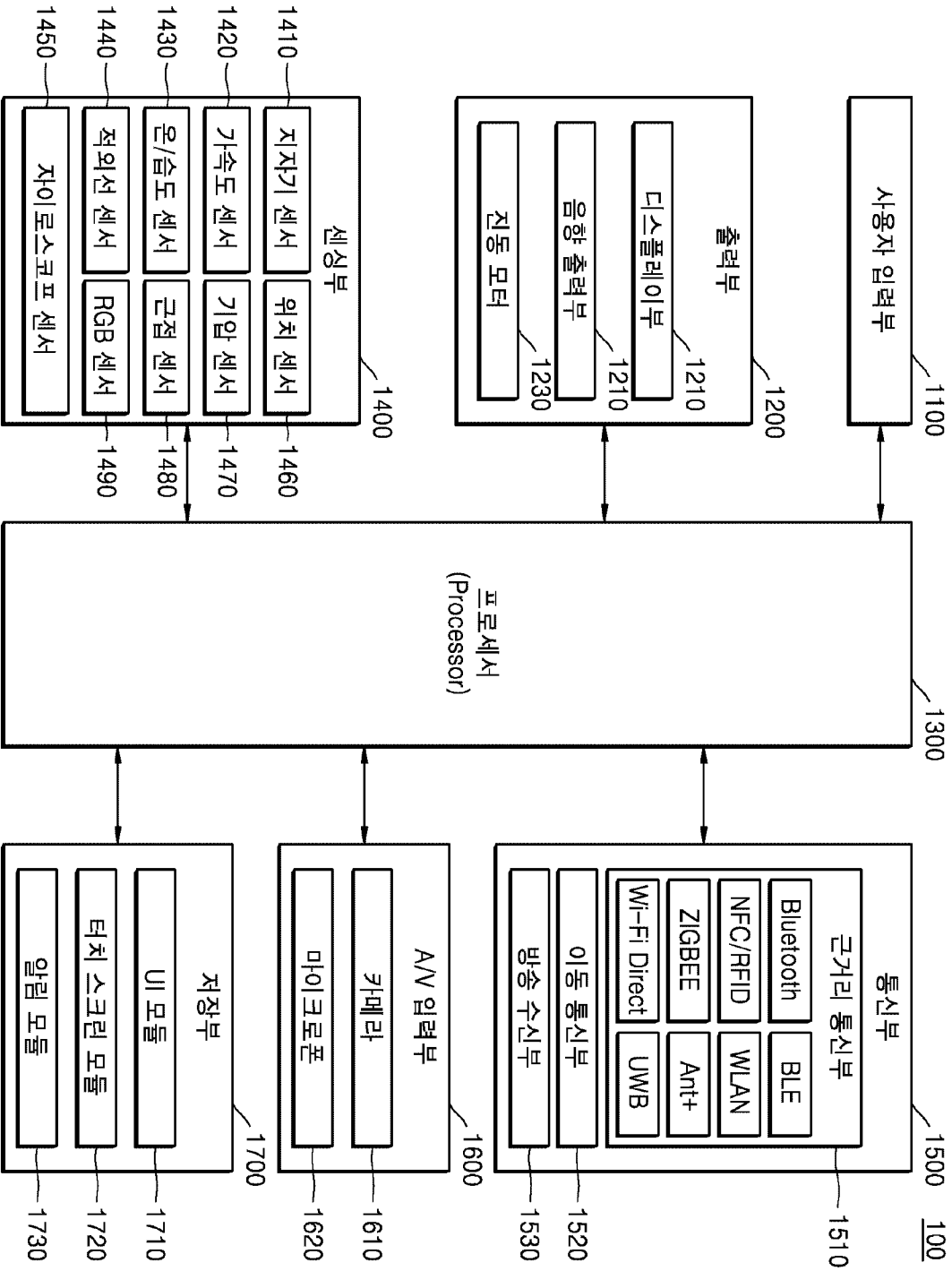


【도 9】



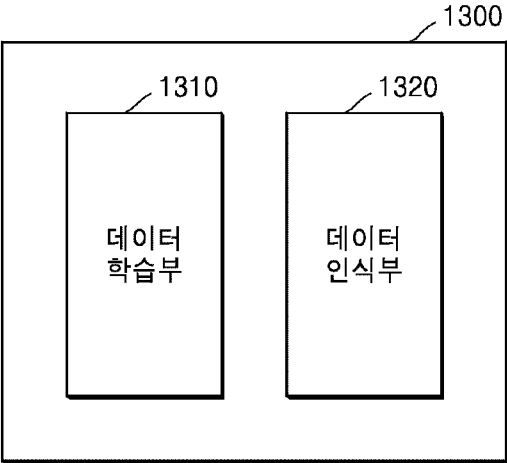
【도 10】



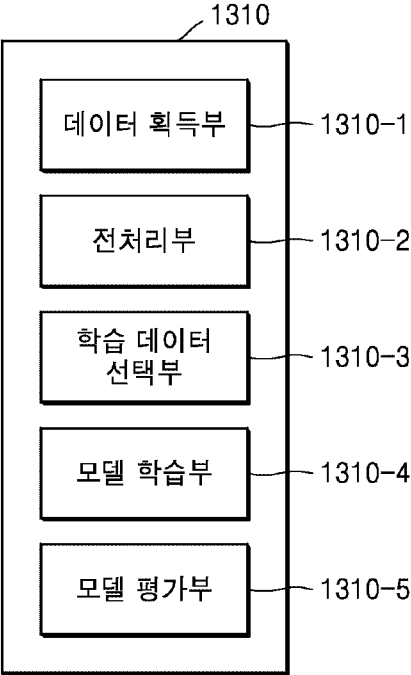


【 11 】

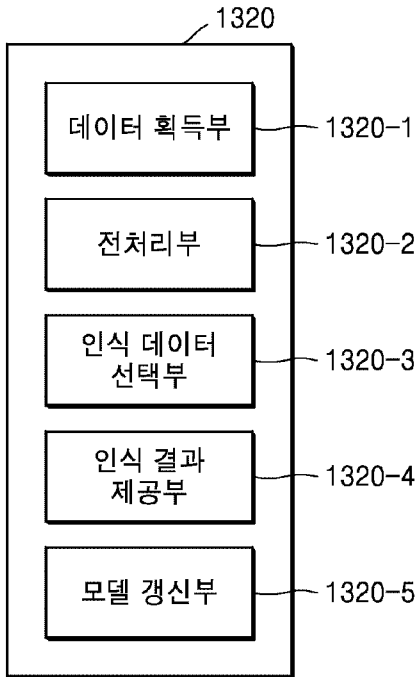
【도 12】



【도 13】



【도 14】



【도 15】

