



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0045668  
(43) 공개일자 2020년05월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 30/06 (2012.01) G06F 16/00 (2019.01)  
G06Q 30/02 (2012.01)  
(52) CPC특허분류  
G06Q 30/0631 (2013.01)  
G06F 16/532 (2019.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0126481  
(22) 출원일자 2018년10월23일  
심사청구일자 2018년10월23일

(71) 출원인  
오드컨셉 주식회사  
서울특별시 강남구 테헤란로19길 5, 5층(역삼동, 삼보빌딩)  
(72) 발명자  
정태영  
서울특별시 성동구 무학로6길 50, 102동 1605호(도선동, 성동삼성세르빌)  
(74) 대리인  
특허법인도담

전체 청구항 수 : 총 6 항

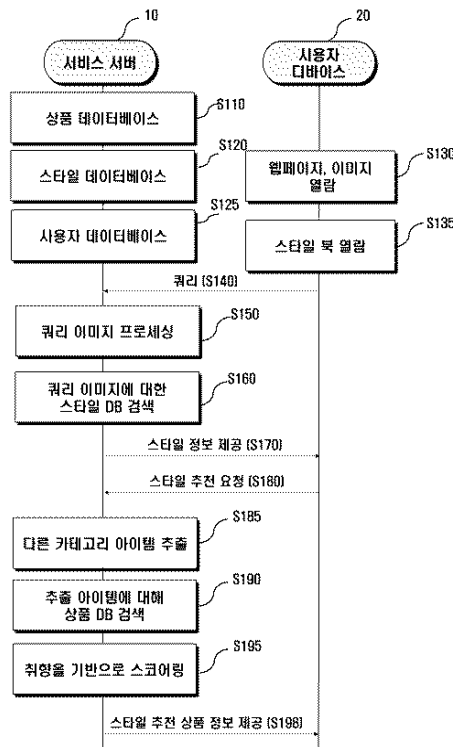
(54) 발명의 명칭 스타일 추천 방법, 장치 및 컴퓨터 프로그램

(57) 요약

본 발명은, 서비스 서버에서, 코디네이션 패션 아이템을 추천하는 방법에 대한 것으로, 온라인 마켓에서 구입가능한 상품에 대해, 상기 상품의 이미지를 기반으로 상기 상품의 내용을 설명하는 레이블을 추출하고, 상기 레이블 정보를 인덱싱하여 상품 데이터베이스를 생성하는 단계; 사람이 복수의 패션 아이템들을 착용하고 있는 스타

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



일 이미지에 대한 스타일 데이터베이스를 생성하는 단계; 사용자 디바이스에 표시된 이미지에 대한 쿼리를 수신 하면, 상기 쿼리에서 검색 대상 패션 아이템을 추출하고, 이미지 유사도를 기준으로 상기 스타일 데이터베이스에 서 상기 패션 아이템과 유사한 아이템을 검색하는 단계; 상기 유사한 아이템이 검색된 스타일 이미지에서 상기 유사한 아이템과 다른 카테고리의 아이템을 코디네이션 아이템으로 결정하는 단계; 상기 코디네이션 아이템에 대 해, 이미지 유사도를 기준으로 상기 상품 데이터베이스를 검색하고, 상기 코디네이션 아이템과 유사한 상품을 추 천 상품으로 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*G06Q 30/0271* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

서비스 서버에서, 코디네이션 패션 아이템을 추천하는 방법에 있어서,

온라인 마켓에서 구입가능한 상품에 대해, 상기 상품의 이미지를 기반으로 상기 상품의 내용을 설명하는 레이블을 추출하고, 상기 레이블 정보를 인덱싱하여 상품 데이터베이스를 생성하는 단계;

사람이 복수의 패션 아이템들을 착용하고 있는 스타일 이미지에 대한 스타일 데이터베이스를 생성하는 단계;

사용자 디바이스에 표시된 이미지에 대한 쿼리를 수신하면, 상기 쿼리에서 검색 대상 패션 아이템을 추출하고, 이미지 유사도를 기준으로 상기 스타일 데이터베이스에서 상기 패션 아이템과 유사한 아이템을 검색하는 단계;

상기 유사한 아이템이 검색된 스타일 이미지에서 상기 유사한 아이템과 다른 카테고리의 아이템을 코디네이션 아이템으로 결정하는 단계;

상기 코디네이션 아이템에 대해, 이미지 유사도를 기준으로 상기 상품 데이터베이스를 검색하고, 상기 코디네이션 아이템과 유사한 상품을 추천 상품으로 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 패션 아이템 추천 방법.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 스타일 이미지는,

전문가 또는 준전문가가 복수의 패션 아이템들을 조합하여 생성한 이미지 데이터로, 복수의 패션 아이템들의 조합에 대한 인간의 느낌을 컴퓨터가 학습하기 위한 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 패션 아이템 추천 방법.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 검색하는 단계 이전에,

사용자 식별 정보, 사용자 취향을 추정하기 위한 사용자 행동 정보, 상기 행동 정보로부터 추정된 사용자 취향 정보 및 사용자 디바이스로부터 직접 수신한 사용자 취향 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 사용자 데이터베이스를 생성하는 단계를 더 포함하고,

상기 결정하는 단계 이후에,

상기 추천 상품의 노출 우선 순위를 상기 사용자 취향 정보를 이용하여 설정하는 단계를 더 포함하며,

상기 사용자 취향 정보는, 상기 사용자의 체형 정보, 상기 사용자가 선호하는 가격, 브랜드 또는 용도에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 패션 아이템 추천 방법.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 스타일 데이터베이스를 생성하는 단계는,

상기 스타일 이미지에서, 상기 스타일 이미지에 포함된 단일의 패션 아이템의 외관 또는 상기 스타일 이미지에 포함된 복수의 패션 아이템들의 조합에서 사람이 느끼는 느낌을 컴퓨터 인식가능한 데이터로 표현한 스타일 레이블을 추출하고, 상기 스타일 레이블 정보를 인덱싱하여 상기 스타일 데이터베이스를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 패션 아이템 추천 방법.

#### 청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 스타일 데이터베이스를 생성하는 단계는,

상기 스타일 레이블을 이용하여 상기 스타일 이미지들을 클러스터링하고, 임의의 스타일 레이블을 공유하는 스타일 이미지들에 대한 스타일 북을 적어도 하나 이상 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 패션 아이템 추천 방법.

**청구항 6**

제 5항에 있어서,

상기 스타일 데이터베이스를 생성하는 단계는,

상기 스타일 이미지에 출현 빈도가 미리 설정된 비율 이상이 되는 패션 아이템을 버즈 아이템으로 분류하는 단계; 및

상기 버즈 아이템이 포함된 스타일 북과 상기 버즈 아이템을 제외한 스타일 북을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 패션 아이템 추천 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 패션 아이템과 관련된 스타일을 추천하는 방법에 대한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 단일의 패션 아이템 또는 복수의 패션 아이템의 조합의 특징, 느낌, 트렌드 등의 스타일을 미리 정의하고, 사용자에게 스타일을 기반으로 코디네이션 상품을 추천하는 상품 추천 시스템에 대한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 증가된 유무선 인터넷 환경을 배경으로 온라인을 이용한 홍보, 매매 등의 상거래가 활성화되고 있다. 이와 관련하여 구매자들은 인터넷과 연결된 데스크탑이나 모바일 단말에서 잡지, 블로그 또는 YouTube의 동영상 등을 검색하다가 마음에 드는 상품을 발견하면, 상품명 등을 검색하여 구매로 이르게 된다. 유명 여배우가 공항에서 들었던 가방 이름, 예능 프로그램에 나온 육아 용품 이름이 포털 사이트의 실시간 검색어 순위 상위에 올라가는 경우가 그 예라고 할 수 있다. 그러나 이때, 사용자는 검색을 위한 웹 페이지를 별도로 열어서 상품명, 제조사, 판매처 등을 검색해야 하고, 이들에 대한 명확한 정보를 이미 알고 있지 않으면 쉽게 검색하지 못하는 불편이 있다.

[0003] 한편 판매자들은 제품 홍보를 위해서 상업 광고 이외에도 미디어 협찬, 온라인 사용기 모집 등에 많은 비용을 지출한다. 최근에는 온라인 상의 입소문이 제품 판매에 중요한 변수로 작용하기 때문이다. 그러나 홍보 비용 지출에도 불구하고, 상품명과 판매처 등의 쇼핑 정보를 공개할 수 없는 경우도 빈번하다. 상품명 노출에 대한 매체 시청자들의 사전 승인을 개별적으로 받을 수 없어 간접광고 이슈가 발생할 수 있기 때문이다.

[0004] 이와 같이 사용자와 판매자 모두 온라인상의 상품 이미지에 대해 보다 직관적인 UI(User Interface) 환경에서 쇼핑 정보를 제공하기를 원하는 니즈가 존재한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0005] (특허문헌 0001) 한국 등록특허공보 10-1511050 (2015.4.6)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 패션 아이템의 외관, 느낌 등의 룩앤필 (look and feel), 트렌드 등에 대한 다수의 스타일에 대해 정의하고, 사용자에게 상기 스타일을 기반으로 상품을 추천하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 나아가 본 발명은 사용자가 검색을 요청한 단일의 아이템뿐 아니라, 상기 아이템과 잘 어울리는 다른 아이템을 상기 스타

일을 기반으로 추천하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명은, 서비스 서버에서, 코디네이션 패션 아이템을 추천하는 방법에 대한 것으로, 온라인 마켓에서 구입가능한 상품에 대해, 상기 상품의 이미지를 기반으로 상기 상품의 내용을 설명하는 레이블을 추출하고, 상기 레이블 정보를 인덱싱하여 상품 데이터베이스를 생성하는 단계; 사람이 복수의 패션 아이템들을 착용하고 있는 스타일 이미지에 대한 스타일 데이터베이스를 생성하는 단계; 사용자 디바이스에 표시된 이미지에 대한 쿼리를 수신하면, 상기 쿼리에서 검색 대상 패션 아이템을 추출하고, 이미지 유사도를 기준으로 상기 스타일 데이터베이스에서 상기 패션 아이템과 유사한 아이템을 검색하는 단계; 상기 유사한 아이템이 검색된 스타일 이미지에서 상기 유사한 아이템과 다른 카테고리의 아이템을 코디네이션 아이템으로 결정하는 단계; 상기 코디네이션 아이템에 대해, 이미지 유사도를 기준으로 상기 상품 데이터베이스를 검색하고, 상기 코디네이션 아이템과 유사한 상품을 추천 상품으로 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0008] 본 발명의 실시예를 따르면, 사용자의 취향과 스타일을 기반으로 사용자 맞춤형 상품 추천 서비스가 제공될 수 있다. 나아가 본 발명의 실시예를 따르면, 상품 이미지를 기반으로 레이블 정보를 추출하고, 추출된 레이블 정보를 텍스트로 변환하여 해당 상품의 태그 정보로 활용할 수 있다. 이를 따르면 상품의 태그 정보를 인간의 개입 없이 수학적으로 추출할 수 있어 태그 정보의 신뢰성이 높아지고 검색의 정확도가 향상되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0009] 도 1는 본 발명의 실시예를 따라 사용자에게 스타일을 기반으로 상품을 추천하는 과정을 설명하기 위한 순서도  
 도 2는 본 발명의 실시예에 따라 상품 데이터베이스를 구성하는 과정을 설명하기 위한 순서도  
 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 스타일 데이터베이스를 구성하는 과정을 설명하기 위한 순서도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 본 발명은 이하에 기재되는 실시예들의 설명 내용에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가해질 수 있음은 자명하다. 그리고 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 널리 알려져 있고 본 발명의 기술적 요지와 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다.

[0011] 이하에서는 상품 정보가 표시되는 사용자 디바이스는 모바일 장치인 것으로 전체하고 설명하지만 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 즉, 본 발명에서 사용자 디바이스는 데스크탑, 스마트폰, 태블릿 PC 등 검색을 요청하고 광고 정보를 표시할 수 있는 모든 형태의 전자 장치를 포함하는 개념으로 이해되어야 한다.

[0012] 또한 본 명세서에서 상품의 개념은 유형의 재화에 한정되지 않음을 주의해야 한다. 즉, 본 명세서에서 상품은 유형의 물건뿐 아니라 판매 가능한 무형의 서비스를 포함하는 개념으로 이해되어야 한다.

[0013] 나가 본 명세서에서 사용자 디바이스에 표시된 페이지 (displayed page in an electronic device)라는 용어는, 사용자의 스크롤에 따라 화면에 즉시 표시될 수 있도록 전자장치에 로딩된 화면 및/또는 상기 화면 내부의 콘텐츠 등을 포함하는 개념으로 이해될 수 있다. 예를 들어 모바일 디바이스의 디스플레이에서, 수평 또는 수직 방향으로 길게 연장되어 사용자의 스크롤에 따라 표시되는 어플리케이션의 실행 화면 전체가 상기 페이지의 개념에 포함될 수 있으며, 카메라 롤 중인 화면 역시 상기 페이지의 개념에 포함될 수 있다.

[0014] 한편, 첨부된 도면에서 동일한 구성요소는 동일한 부호로 표현된다. 그리고 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시될 수도 있다. 이는 본 발명의 요지와 관련이 없는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 명확히 설명하기 위함이다.

[0016] 도 1는 본 발명의 실시예를 따라 사용자에게 스타일을 기반으로 상품을 추천하는 과정을 설명하기 위한 순서도이다.

[0017] 본 발명의 실시예를 따르면, 사용자의 취향과 스타일을 기반으로 사용자 맞춤형 상품 추천 서비스가 제공될 수

있다. 예를 들어, 사용자가 새로 산 흰색 가방의 사진을 찍어, 가방과 잘 어울리는 다른 아이টে을 요청하면, 서비스 서버는 패션 잡지에서 수집한 사진 중, 유사한 흰색 가방과 원피스가 매칭된 사진을 기초로, 사진의 원피스와 유사한 상품을 코디네이션 아이টে으로 제안할 수 있다.

- [0018] 위의 예에서 서비스 서버는, 흰색 가방에 대해 스타일 추천을 요청하는 쿼리를 수신하면, 미리 생성한 스타일 데이터베이스, 상품 데이터베이스 및 사용자 데이터베이스를 참고하여 흰색 가방과 잘 어울리고 사용자 취향에 부합하는 원피스 카테고리의 아이টে을 추천하고, 추천 원피스의 온라인 마켓 정보를 함께 제공할 것이다.
- [0019] 보다 구체적으로 서비스 서버는 사용자가 임의의 패션 아이টে을 특정하여 문의하면, 객체의 이미지 유사도를 기준으로 먼저 스타일 데이터베이스를 검색하여 쿼리 아이টে과 유사한 아이টে을 결정할 수 있다. 이후 서비스 서버는 스타일 데이터베이스에 포함된 이미지에서 상기 유사한 아이টে과 함께 매칭되어 있는 다른 아이টে들을 확인하고, 상기 다른 아이টে 중에서 사용자 취향 정보를 반영하여 코디네이션 아이টে을 결정할 수 있다.
- [0020] 이후 서비스 서버는 상기 코디네이션 아이টে에 대해 이미지 유사도를 기준으로 상품 데이터베이스를 검색하여, 사용자 취향 정보에 따라 우선순위를 설정하여 추천 상품을 결정할 수 있다.
- [0021] 단계 110 내지 130에서 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 상품 추천의 기초가 되는 데이터베이스를 구성할 수 있다. 상기 데이터베이스는 상품 정보 데이터베이스, 스타일 데이터베이스, 및 사용자 데이터베이스를 포함하며, 서비스 서버는 상기 데이터베이스를 참고하여 쿼리를 검색하고 추천 상품을 결정하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0022] 상품 데이터베이스는 온라인 마켓에서 판매되는 상품들의 원산지, 사이즈, 판매처, 착용샷 등 상품 상세 정보를 포함할 수 있다. 나아가 스타일 데이터베이스는 웹상에서 수집되는 이미지 중, 패션 스타일, 다수의 아이টে의 코디네이션에 대해 참고할 수 있는 패션 이미지에 대한 정보를 포함할 수 있다. 한편 사용자 데이터베이스는 사용자의 구입 데이터, 열람 시간 데이터 등 사용자의 취향을 추정할 수 있는 정보를 포함할 수 있다. 나아가 사용자 데이터베이스는 사용자의 체형 정보, 패션 아이টে에 대한 온라인 쇼핑시 선호하는 가격대, 용도, 브랜드에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0023] 특히 본 발명의 실시예를 따르는 상품 데이터베이스는 상품의 이미지를 기초로 상품 정보를 구성하는 특징이 있다. (단계 110) 본 발명의 실시예를 따르는 상품 데이터베이스를 생성하는 구체적인 설명은 첨부된 도 2에 대한 설명과 함께 후술된다.
- [0024] 한편, 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버 (10)는 스타일 추천의 기초가 되는 스타일 데이터베이스를 구성할 수 있다. (단계 120)
- [0025] 스타일 데이터베이스는 온라인 상에서 수집되는 이미지 중에서, 복수의 패션 아이টে들이 잘 어울리도록 조합되어 있는 이미지 (본 명세서에서 이를 스타일 이미지로 지칭함) 및 상기 스타일 이미지에 대한 분류 정보를 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예를 따르는 스타일 이미지는 전문가 또는 준전문가가 복수의 패션 아이টে들을 미리 조합하여 생성한 이미지 데이터로 웹 상에서 수집 가능한 패션 카탈로그, 패션 잡지 화보 이미지, 패션쇼 촬영 이미지, 아이돌 의상 이미지, 특정 드라마 또는 영화의 의상 이미지, SNS, 블로그 유명인의 의상 이미지, 패션 잡지의 스트리트 패션 이미지, 패션 아이টে의 판매를 위해 다른 아이টে과 코디해 놓은 이미지 등을 예시할 수 있다.
- [0026] 상기 스타일 이미지는, 본 발명의 실시예를 따르는 스타일 데이터베이스에 저장되어, 특정 아이টে과 잘 어울리는 다른 아이টে을 결정하는데 사용될 수 있다. 이에 따르면 스타일 이미지는 일반적으로 “잘 어울린다” 는 인간의 느낌을 컴퓨터가 이해할 수 있는 참고 자료로 활용될 수 있다.
- [0027] 본 발명의 실시예를 따르는 스타일 데이터베이스를 생성하는 방법은 첨부된 도 3에 대한 설명에서 후술된다.
- [0028] 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 스타일 데이터베이스를 구성하는 과정을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0029] 단계 310에서 서비스 서버는 온라인 상에서 스타일 이미지를 수집할 수 있다. 예를 들어 서비스 서버는 패션 잡지, 패션 브랜드, 드라마 제작사, 연예인 기획사, SNS, 온라인 상점 등의 웹 주소 목록을 수집하고, 웹사이트를 확인하여 링크를 추적하는 방식으로, 웹사이트에 포함된 이미지 정보를 수집할 수 있다.
- [0030] 한편 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 패션 잡지, 패션 브랜드, 드라마 제작사, 연예인 기획사, SNS, 온라인 상점 등의 웹사이트로부터 이미지를 수집하고 색인할 수 있지만, 제휴된 업체로부터 색인 정보와 함께 이미지 정보를 별도로 제공받을 수도 있다.



- [0031] 단계 320에서 서비스 서버는 수집된 이미지 중 스타일 추천에 부적합한 이미지를 필터링할 수 있다.
- [0032] 예를 들어, 서비스 서버는 수집된 이미지 중 사람 형상의 객체가 포함되고, 복수의 패션 아이템이 포함된 이미지만 남기고 나머지 이미지를 필터링할 수 있다.
- [0033] 스타일 이미지는 쿼리 아이템과 코디네이션 할 수 있는 다른 아이템을 결정하기 위해 사용되기 때문에 단일의 패션 아이템에 대한 이미지는 필터링하는 것이 적절하다. 나아가 사람이 복수의 패션 아이템을 직접 착용한 이미지로 데이터베이스를 구성하는 것이 패션 아이템 그 자체에 대한 이미지보다 활용도가 더 좋을 수 있다. 따라서 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 사람 형상의 객체가 포함되고 복수의 패션 아이템이 포함된 이미지만 남기고 나머지 이미지를 필터링하여 스타일 데이터베이스에 포함되는 스타일 이미지를 결정할 수 있다.
- [0034] 이후 서비스 서버는 스타일 이미지에 포함된 패션 아이템 객체 이미지의 특징에 대해 프로세싱할 수 있다. (단계 340)
- [0035] 보다 구체적으로, 서비스 서버는 스타일 이미지에 포함된 패션 아이템 객체의 이미지 특징을 추출하고, 특징 정보를 벡터값으로 표현하여 패션 아이템 객체의 특징 값을 생성하고 이미지들의 특징 정보를 구조화할 수 있다.
- [0036] 나아가 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 스타일 이미지로부터 스타일 레이블을 추출하고 상기 스타일 레이블을 기준으로 스타일 이미지들을 클러스터링할 수 있다. (단계 350)
- [0037] 스타일 레이블은 패션 아이템의 외관, 느낌 등의 록앤필, 트렌드에 대한 것으로 추출되는 것이 적절하다. 본 발명의 선호되는 실시예를 따르면, 스타일 이미지에 포함된 단일의 패션 아이템의 외관, 복수의 아이템의 조합 등에서 사람이 느낄 수 있는 느낌에 대한 레이블을 추출하고 이를 스타일 레이블로 활용할 수 있다. 예를 들어, 연예인룩, 잡지룩, 썸머룩, 페미닌룩, 섹시룩, 오피스룩, 드라마룩, 샤넬룩 등을 스타일 레이블로 예시할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 실시예를 따르면, 서비스 서버는 스타일 레이블을 미리 정의하고, 상기 레이블에 해당하는 이미지의 특징을 학습한 신경망 모델을 생성하여, 스타일 이미지 내의 객체를 분류하고, 해당 객체에 대한 레이블을 추출할 수 있다. 이때 서비스 서버는 각 레이블에 해당하는 이미지의 패턴을 학습한 신경망 모델을 통해 특정 패턴과 임의의 확률로 일치하는 이미지에 해당 레이블을 부여할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 다른 실시예를 따르면, 서비스 서버는 각 스타일 레이블에 해당하는 이미지의 특성들을 학습하여 초기 신경망 모델을 형성하고, 여기에 대량의 스타일 이미지 객체들을 적용하여 신경망 모델을 보다 정교하게 확장할 수도 있다.
- [0040] 한편, 본 발명의 또다른 실시예를 따르면, 서비스 서버는 레이블에 대한 별도의 학습 없이 스타일 이미지들을 복수의 레이어로 형성된 계층 구조로 형성된 신경망 모델에 적용할 수 있다. 나아가 스타일 이미지의 특징 정보에 해당 레이어의 요청에 따라 가중치를 부여하고, 가공된 특징 정보들을 이용하여 상품 이미지들을 클러스터링하고, 클러스터링된 이미지 그룹에 연예인룩, 잡지룩, 썸머룩, 페미닌룩, 섹시룩, 오피스룩, 드라마룩, 샤넬룩 등으로 사후적으로 해석되는 레이블을 부여할 수 있다.
- [0041] 단계 360에서 서비스 서버는 스타일 레이블을 이용하여 스타일 이미지들을 클러스터링하고, 다수의 스타일북을 생성할 수 있다. 이는 사용자에게 레퍼런스로 제공되기 위한 것이다. 사용자는 서비스 서버에서 제공하는 다수의 스타일북 중 특정 스타일북을 열람하며 마음에 드는 아이템을 찾을 수 있으며, 해당 아이템에 대한 상품 정보 검색을 요청할 수 있을 것이다.
- [0042] 한편, 서비스 서버는 단계 370에서 흰셔츠, 청바지, 검정 스커트 등 출현 비율이 매우 높은 아이템을 미리 분류할 수 있다.
- [0043] 예를 들어 청바지는 패션에서 기초가 되는 아이템이기 때문에 스타일 이미지에서 출현 비율이 매우 높다. 따라서 사용자가 어떤 아이템에 대해 문의해도 코디네이션 아이템으로 청바지가 매칭될 확률이 다른 아이템에 비해 월등히 높을 것이다.
- [0044] 따라서 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 스타일 이미지에서 출현 비율이 매우 높은 아이템을 버즈 아이템으로 미리 분류하고, 스타일북을 버즈 아이템을 포함하는 것과 버즈 아이템을 포함하지 않는 것으로 버전을 달리하여 생성할 수 있다.
- [0045] 본 발명의 다른 실시예를 따르면, 상기 버즈 아이템은 시간 정보를 반영하여 분류될 수 있다. 예를 들어, 패션 아이템의 유행 주기를 고려하면, 한두달 잠깐 유행하고 사라지는 아이템, 계절마다 돌아오는 유행 아이템, 일정

기간 동안 지속적으로 유행하는 아이템들을 고려할 수 있다. 따라서 버즈 아이템의 분류에 시간 정보를 반영하여, 특정 패션 아이템이 임의의 기간 동안 출현 비율이 매우 높으면, 해당 기간에 대한 정보와 함께 상기 아이템을 버즈 아이템으로 분류할 수 있다. 이와 같이 버즈 아이템을 분류하면, 이후의 아이템 추천 단계에서, 추천 대상 아이템이 유행 중인 것인지 유행과 무관한 것인지 여부를 고려하여 추천할 수 있는 효과가 있다.

- [0046] 다시 도 1에 대한 설명으로 복귀하면, 단계 125에서 서비스 서버는 사용자 데이터베이스를 생성할 수 있다. 상기 사용자 데이터베이스는 사용자 식별 정보, 사용자 취향을 추정하기 위한 사용자 행동 정보, 상기 행동 정보로부터 추정된 사용자 취향 및 사용자 디바이스로부터 직접 수신한 사용자 취향 정보를 포함할 수 있다.
- [0047] 예를 들어 서비스 서버는 사용자 디바이스에 사용자의 나이, 성별, 직업, 관심 패션 분야, 기보유 아이템 등에 대한 질의를 제공하고, 상기 질의에 대한 사용자 입력을 수신하여 사용자 취향 정보를 생성하고 이를 상기 사용자 데이터베이스에 반영할 수 있다.
- [0048] 나아가 서비스 서버는 본 발명의 실시예를 따르는 어플리케이션을 통해 제공되는 임의의 스타일 북을 사용자가 열람한 시간, 좋아요 태그를 생성한 아이템 정보, 쿼리 아이템, 상기 어플리케이션 또는 다른 어플리케이션을 통해 구매한 패션 아이템 정보 및 상기 정보가 생성된 시간 정보 등 사용자 취향을 추정하기 위한 사용자 행동 정보를 조합하여, 해당 사용자가 해당 시점에 관심있는 스타일에 대한 취향 정보를 생성하고 이를 사용자 데이터베이스에 반영할 수 있다.
- [0049] 나아가 서비스 서버는, 사용자의 체형 정보를 생성하고 이를 사용자 데이터베이스에 반영할 수 있다.
- [0050] 예를 들어 사용자 디바이스에서 복수의 각도에서 사용자의 신체를 촬영한 신체 이미지를 생성하여 서비스 서버에 전송하면, 서비스 서버는 대량의 신체 이미지로부터 인간의 신체 특징을 학습한 기계학습 프레임워크로부터 사용자 체형 모델을 생성할 수 있다. 사용자 체형 모델은 사용자 신체의 각 부분의 사이즈 정보뿐만 아니라 사용자 신체의 각 부분의 비율, 피부톤에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 추가적인 실시예를 따르면, 서비스 서버는, 사용자의 패션 아이템에 대한 선호도 정보를 생성하고 이를 사용자 데이터베이스에 반영할 수 있다. 상기 선호도 정보는 사용자의 선호 가격, 선호 브랜드, 선호 용도에 대한 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어 사용자 디바이스에서 온라인 마켓을 통한 패션 아이템 열람 또는 구매가 진행된다면, 서비스 서버는 열람 또는 구매에 대한 가중치를 다르게 반영하여 선호 가격, 선호 브랜드, 선호 용도에 대한 정보를 생성하고 이를 사용자 데이터베이스에 반영할 수 있다.
- [0052] 특히 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 인간의 느낌에 해당하는 사용자의 “취향”을 추정하고, 추정된 취향 정보를 컴퓨터가 인식가능한 형태로 생성하여 이를 사용자 데이터베이스에 반영하는 특징이 있다.
- [0053] 예를 들어, 서비스 서버는 사용자의 행동 정보로부터 사용자의 취향을 추정하기 위한 레이블을 추출할 수 있다. 상기 레이블은 사용자가 열람한 스타일 북, 좋아요 태그를 생성한 아이템, 쿼리 아이템, 구매 아이템 등 사용자 행동 정보에 포함되는 패션 아이템들의 의미에 대한 것으로 추출할 수 있다. 나아가 상기 레이블은 사용자 행동 정보에 포함되는 패션 아이템들의 외관, 느낌 등의 특애편, 트렌드에 대한 정보로 생성할 수 있다.
- [0054] 사용자 행동 정보로부터 생성된 레이블은 사용자 행동에 따른 가중치가 적용되고, 서비스 서버는 이를 조합하여 사용자 취향을 추정하는 사용자 취향 정보를 생성하여 사용자 데이터베이스에 저장할 수 있다. 상기 사용자 데이터베이스에 포함된 사용자 취향 정보, 사용자 체형 정보 및 사용자 선호도 정보는 추천 아이템 또는 추천 상품에 대한 노출 우선순위 설정에 사용될 수 있다.
- [0055] 단계 130에서 웹페이지 또는 임의의 이미지를 열람하던 사용자는 특정 패션 아이템에 대한 상품 정보를 문의하는 쿼리, 또는 상기 아이템과 잘 조합될 만한 코디네이션 아이템을 문의하는 쿼리를 서비스 서버에 전송할 수 있다. (단계 140)
- [0056] 예를 들어 사용자는 임의의 온라인 쇼핑몰을 열람하면서, 특정 패션 아이템의 상품 정보를 요청하거나, 또는 그것과 잘 어울릴만한 코디네이션 아이템 추천을 요청하는 쿼리를 서비스 서버에 전송할 수 있다.
- [0057] 또 다른 예로, 사용자는 오프라인의 특정 패션 아이템의 사진을 촬영하여, 해당 패션 아이템의 상품 정보를 요청하거나 또는 그것과 잘 어울릴만한 코디네이션 아이템 추천을 요청하는 쿼리를 서비스 서버에 전송할 수 있다.
- [0058] 한편, 사용자 디바이스는 본 발명의 실시예를 따르는 어플리케이션을 통해 제공되는 스타일 북을 열람하면서 (단계 135) 특정 아이템에 대한 상품 정보를 문의하는 쿼리 또는 상기 아이템과 잘 조합되고, 해당 스타일북에



포함되지 않은 다른 코디네이션 아이템을 문의하는 쿼리를 서비스 서버에 전송할 수 있다 (단계 140)

- [0059] 쿼리를 전송하는 사용자 디바이스는 예를 들어, 웹 브라우저의 기록 로그를 포함하는 쿼리를 서비스 서버에게 전송할 수 있다. 상기 기록 로그에는 웹 브라우저의 브라우저 실행 히스토리, 해당 시점에 실행한 웹 페이지의 URL 정보를 포함할 수 있다. 나아가 사용자 디바이스는 웹페이지의 URL에 포함된 이미지, 동영상, 텍스트 데이터를 추출하고, 추출한 데이터를 쿼리로 전송할 수도 있다. 나아가 URL, 텍스트, 이미지 또는 동영상 데이터를 추출할 수 없는 경우 스크린샷을 추출하여 쿼리로 전송할 수 있다.
- [0060] 특히 본 발명의 선호되는 실시예를 따르는 사용자 디바이스는 해당 시점에 표시된 이미지를 쿼리로 전송할 수 있다. 예를 들어 사용자 디바이스는 서비스 서버로부터 수신한 스타일북에 포함된 이미지에 검색 가능한 객체를 추출하여 쿼리로 전송할 수 있다.
- [0061] 사용자 디바이스는 사용자가 별도의 검색을 요청하지 않은 경우에도 쿼리를 전송할 수 있지만, 사용자 검색 요청을 조건으로 쿼리를 전송할 수도 있다.
- [0062] 예를 들어, 사용자 디바이스는 사용자의 검색 요청 수신을 조건으로 쿼리를 전송할 수도 있다. 사용자가 열람 중인 이미지에 포함된 패션 아이템에 대해 코디네이션 아이템을 문의한 경우, 사용자 디바이스는 검색 요청을 수신한 이미지 내의 객체를 추출하여 쿼리로 전송할 수 있다. 또는 사용자 디바이스는 표시된 이미지에서 검색 가능한 객체를 미리 특정하고, 사용자 선택 입력이 수신된 객체에 대한 쿼리를 전송할 수도 있다.
- [0063] 이를 위해 사용자 디바이스는 디스플레이된 이미지에 미리 설정된 범주의 객체가 포함되어 있는지 여부를 먼저 판단하고, 객체를 특정하여 해당 객체에 대한 검색 요청 아이콘을 표시하도록 동작할 수 있다.
- [0064] 상기 실시예를 따르면 스타일 북에 포함된 이미지에서 패션 아이템에 대한 객체를 특정하여 특정된 객체에 대한 쿼리만 전송하도록 동작할 수도 있다. 나아가 이미지에 복수의 패션 아이템에 대한 객체가 포함된 경우, 각각의 객체를 특정하고, 사용자가 선택한 객체에 대한 쿼리만 전송하도록 동작할 수도 있다.
- [0065] 한편, 단계 150에서 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 수신한 쿼리에 포함된 패션 아이템 객체를 프로세싱하고, 이미지 유사도를 기준으로 스타일 데이터베이스를 검색할 수 있다. (단계 160)
- [0066] 보다 구체적으로, 본 발명의 실시예를 따르는 광고 서비스 서버는 쿼리 이미지를 수신하고, 쿼리 이미지에 다수의 객체가 포함된 경우 객체들 각각을 분할하여 인식할 수 있다. 사용자 디바이스에서 수신한 쿼리는 검색 대상 객체가 특정되어 있을 수도 있다.
- [0067] 이후 서비스 서버는 검색 대상으로 특정된 이미지 객체를 프로세싱할 수 있다. 이는 쿼리 이미지의 내용을 기반으로 유사한 아이템을 스타일 데이터베이스에서 검색하기 위한 것이다.
- [0068] 이를 위해 서비스 서버는 검색 대상 이미지 객체의 특징을 추출하고 검색의 효율성을 위해 이미지들의 특정 정보를 구조화할 수 있으며, 보다 세부적인 방법은 도 2에 대한 설명에서 후술되는 상품 이미지 프로세싱 방법을 참고하여 이해될 수 있다.
- [0069] 나아가 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 프로세싱된 검색 대상 객체 이미지에 도 2에 대한 설명에서 후술되는 상품 이미지 데이터베이스 구축에 사용된 머신 러닝의 기법을 적용하여 검색 대상 객체 이미지의 의미에 대한 레이블 및/또는 카테고리 정보를 추출할 수 있다. 상기 레이블은 추상화된 값으로 표현될 수 있으나, 추상화된 값을 해석하여 텍스트 형태로 표현될 수도 있다.
- [0070] 예를 들어 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 쿼리 객체 이미지로부터 여성, 원피스, 민소매, 린넨, 흰색, 캐주얼룩에 대한 레이블을 추출할 수 있다. 이 경우, 서비스 서버는 여성, 원피스에 대한 레이블을 쿼리 객체 이미지의 카테고리 정보로 활용하고, 민소매, 린넨, 흰색, 캐주얼룩에 대한 레이블은 카테고리 외 객체 이미지의 특성을 설명하는 레이블 정보로 활용할 수 있다.
- [0071] 이후 서비스 서버는 쿼리 객체 이미지의 유사도를 기준으로 스타일 데이터베이스를 검색할 수 있다. 이는 쿼리 이미지와 유사한 아이템을 스타일 데이터베이스에서 검색하여, 스타일 이미지에서 유사 아이템과 매칭되어 있는 다른 아이템을 확인하기 위한 것으로, 예를 들어 서비스 서버는 쿼리 객체 이미지와 스타일 이미지에 포함된 패션 아이템 객체 이미지들의 특징값들의 유사도를 계산하고, 유사도가 미리 설정된 범위 이내인 아이템을 확인할 수 있다.
- [0072] 나아가 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 단계 110의 상품 데이터베이스를 위해 구성한 머신러닝을 위한 인공 신경망 모델의 복수의 레이어에서 요구하는 가중치를 반영하여 쿼리 이미지의 특징 값을 가공하고, 쿼

리 이미지와 일정 범위 이내의 거리 값을 가지는 스타일북에 포함된 패션 아이템 그룹을 적어도 하나 이상 선정하고, 상기 그룹에 속하는 아이템들을 유사 아이템으로 결정할 수도 있다.

- [0073] 한편, 본 발명의 선호되는 실시예를 따르면, 서비스 서버는 쿼리 이미지의 유사도를 기준으로 스타일 데이터베이스를 검색하여 유사 아이템을 결정하며, 이때 이미지 검색의 정확도를 높이기 위해 이미지에서 추출한 레이블, 카테고리 정보를 이용할 수 있다.
- [0074] 예를 들어 서비스 서버는 쿼리 이미지와 스타일 데이터베이스 이미지의 특징값의 유사도를 계산하고, 미리 설정된 범위의 유사도 이상인 상품들 중 레이블 및/또는 카테고리 정보가 쿼리 이미지의 레이블 및/또는 카테고리 정보와 매칭되지 않은 상품들은 제외하는 방식으로 유사 아이템을 결정할 수 있다.
- [0075] 또 다른 예로 서비스 서버는 쿼리 이미지의 레이블 및/또는 카테고리 정보와 매칭되는 레이블 및/또는 카테고리 정보를 가지는 스타일 북에서만 아이템 유사도를 계산할 수도 있다.
- [0076] 예를 들어 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 쿼리 이미지로부터 스타일 레이블을 추출하고, 상기 레이블과 매칭되는 스타일 북에서 쿼리와 이미지 유사도를 기준으로 유사 아이템을 특정할 수 있다. 물론 서비스 서버는 쿼리 이미지로부터 별도의 레이블을 추출하지 않고, 스타일 데이터베이스에서 쿼리 이미지와 이미지 유사도를 기준으로 유사 아이템을 특정할 수도 있다.
- [0077] 예를 들어 쿼리에 포함된 이미지에 나뭇잎 무늬 원피스가 있는 경우, 서비스 서버는 트로피컬이라는 레이블을 쿼리로부터 추출할 수 있다. 이후 서비스 서버는 트로피컬이라는 레이블로 클러스터링된 스타일북에서 나뭇잎 무늬 원피스와 미리 설정된 범위의 유사도를 가지는 유사한 아이템을 특정할 수 있다. (단계 160)
- [0078] 이후 서비스 서버는 스타일북에서 검색된 유사 아이템을 포함하며, 유사 아이템이 다른 패션 아이템들과 조합되어 있는 스타일 이미지를 사용자 디바이스에 제공할 수 있다. (단계 170) 나뭇잎 무늬 원피스가 있는 위의 예에서, 나뭇잎 무늬 원피스와 함께 밀짚모자, 라탄 백 등이 조합된 스타일 이미지를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0079] 단계 180에서 사용자 디바이스는 스타일 이미지를 열람하고, 쿼리 아이템과 코디네이션하기 위한 다른 아이템 추천을 요청하거나 또는 스타일 이미지에 포함된 다른 카테고리의 아이템에 대해 상품 정보를 요청할 수도 있다.
- [0080] 한편, 도 1에서 단계 170 및 180은 필수적인 과정이 아니며, 생략될 수 있다. 즉, 본 발명의 실시예를 따르면, 서비스 서버는 사용자 디바이스가 쿼리를 전송하면, 상기 쿼리에 대한 응답으로 상기 쿼리와 잘 조합되는 다른 카테고리의 상품 정보를 제공할 수 있다. 즉, 사용자가 별도의 코디네이션 아이템 추천 요청을 전송하지 않아도, 서비스 서버는 쿼리 아이템과 조합되는 코디네이션 아이템의 상품 정보를 전송할 수 있다.
- [0081] 한편, 서비스 서버는 쿼리 아이템과 유사한 아이템이 스타일 데이터베이스에서 검색되면, 코디네이션 아이템을 추천하기 위하여 상기 유사한 아이템과 함께 조합되어 스타일 이미지에 포함된 다른 카테고리의 패션 아이템을 확인할 수 있다. (단계 185)
- [0082] 임의의 아이템과 “잘 어울린다”는 것은 인간의 느낌에 대한 것이기 때문에, 어떤 아이템에 대해 사람의 개입 없이 “잘 어울리는” 다른 아이템을 컴퓨터가 추천하기 위해서는 복수의 패션 아이템의 매칭에 대해 학습된 기계학습 프레임워크가 필요할 것이다. 이를 위하여 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 복수의 패션 아이템이 전문가 또는 준전문가에 의해 조합되어 사람이 착용한 스타일 이미지를 수집하고 이를 스타일 데이터베이스로 생성할 수 있다. 나아가 서비스 서버는 상기 스타일 데이터베이스를 기계학습 프레임워크에 적용하여 상기 프레임워크를 학습시킬 수 있다. 예를 들어 파란 셔츠와 갈색 타이가 매칭된 대량의 스타일 이미지를 학습한 기계 학습 프레임워크는 파란 셔츠에 대한 쿼리에 대해 코디네이션 아이템으로 갈색 타이를 추천할 수 있을 것이다.
- [0083] 나아가 서비스 서버는 사용자가 문의한 패션 아이템을 상기 스타일 데이터베이스에서 이미지 유사도를 기준으로 검색하고, 유사한 아이템이 포함된 스타일 이미지에 상기 유사한 아이템과 함께 매칭되어 있는 다른 카테고리의 패션 아이템을 추천 아이템으로 고려할 수 있다. 이는 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버가 스타일 이미지에서 쿼리 아이템과 함께 매칭되어 있는 다른 아이템은 잘 어울리는 것으로 학습되어 있기 때문이다.
- [0084] 스타일 데이터베이스를 이용하여 추천 아이템이 결정되면, 서비스 서버는 상품 데이터베이스에서 이미지 내용의 유사도를 기준으로 상기 추천 아이템을 검색할 수 있다. (단계 190) 이는 스타일 데이터베이스는 복수의 패션 아이템의 조합에 대해 참고하기 위한 이미지 데이터베이스이기 때문에, 이미지에 포함된 각각의 패션 아이템의

가격, 판매처, 재질 등의 세부 내용에 대한 것은 포함되어 있지 않기 때문이다.

- [0085] 예를 들어, 나뭇잎 무늬 원피스 쿼리에 대한 위의 예에서, 스타일 데이터베이스에서 나뭇잎 무늬 원피스와 함께 밀짚모자, 라탄 백 등이 조합된 이미지가 검색되었다 하더라도, 상기 밀짚모자, 라탄백은 해당 시점에 구입가능한 상품이 아니고, 스타일리스트의 개인 소장품일 수 있다. 또는 상기 스타일 이미지가 유명 디자이너의 패션 화보로, 상기 밀짚모자, 라탄백이 매우 고가의 상품일 수 있다.
- [0086] 이러한 경우, 사용자는 온라인에서 구입 가능하고, 일반적인 가격의 유사 상품은 없는지 궁금할 것이다. 따라서 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는, 쿼리 아이템과 유사한 아이템을 스타일 데이터베이스에서 검색하고, 상기 유사한 아이템과 함께 매칭된 다른 카테고리의 아이템을 추천 아이템으로 결정하고, 상기 추천 아이템에 대한 상품 정보를 제공하기 위해, 상기 추천 아이템과 유사한 상품을 상품 데이터베이스에서 검색할 수 있다.
- [0087] 보다 구체적으로 서비스 서버는 스타일 데이터베이스에서 결정된 추천 아이템에 대해, 이미지 유사도를 기준으로 상품 데이터베이스를 검색할 수 있다. (단계 190)
- [0088] 이를 위해 서비스 서버는 스타일 이미지에 포함된 추천 아이템 객체의 특징을 추출하고 검색의 효율성을 위해 이미지들의 특정 정보를 구조화할 수 있으며, 보다 세부적인 방법은 전술한 상품 이미지를 프로세싱하는 방법을 참고하여 이해될 수 있다.
- [0089] 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 객체 이미지의 유사도를 기준으로 상품 데이터베이스를 검색할 수 있다. 예를 들어 서비스 서버는 추천 아이템 이미지와 상품 데이터베이스에 포함된 상품 이미지의 특징 값들의 유사도를 계산하고, 유사도가 미리 설정된 범위 이내인 상품을 추천 상품으로 결정할 수 있다.
- [0090] 나아가 본 발명의 실시예를 따르는 광고 서비스 서버는 상품 데이터베이스를 위해 구성한 머신러닝을 위한 인공 신경망 모델의 복수의 레이어에서 요구하는 가중치를 반영하여 추천 아이템 이미지의 특징 값을 가공하고, 일정 범위 이내의 거리 값을 가지는 상품 그룹을 적어도 하나 이상 선정하고, 상기 그룹에 속하는 상품들을 추천 상품으로 결정할 수도 있다.
- [0091] 나아가 본 발명의 다른 실시예를 따르는 서비스 서버는 추천 아이템 객체에서 추출한 레이블을 기반으로 추천 상품을 특정할 수도 있다.
- [0092] 예를 들어 추천 아이템 이미지에서 추출된 객체의 레이블 정보가 여성 상의, 블라우스, 흰색, 줄무늬로 추출된 경우, 서비스 서버는 상품 데이터베이스에서 여성 상의를 상위 카테고리 정보로 가지는 상품 그룹에 대해서만 검색 대상 객체 이미지와 유사도를 계산할 수 있다.
- [0093] 또 다른 예로 서비스 서버는 유사도가 미리 설정된 범위 이상의 상품들을 추천 후보 상품으로 하고, 추천 후보 상품에서 하위 카테고리 정보가 블라우스가 아닌 상품들을 제외할 수 있다. 다시 말해 하위 카테고리 정보가 블라우스로 색인된 상품들을 광고 아이템으로 선정할 수 있다.
- [0094] 또 다른 예로 추천 아이템의 객체 이미지에서 추출된 레이블 정보가 여성 상의, 블라우스, 긴팔, 레이스, 카라벵인 경우, 서비스 서버는 상품 데이터베이스에서 여성 상의, 블라우스, 긴팔, 레이스, 카라벵을 레이블로 가지는 상품 그룹에 대해서만 추천 아이템과 이미지 유사도를 계산할 수도 있다.
- [0095] 추천 상품이 결정되면, 단계 195에서 서비스 서버는 사용자 취향 정보를 반영하여 노출의 우선순위를 결정할 수 있다. 예를 들어 사용자가 취향 정보가 오피스룩에 치중되어 있는 경우, 오피스룩 레이블에 가중치를 두어 우선순위를 계산하고 계산된 우선순위에 따라 추천 상품 정보를 제공할 수 있다. (단계 198)
- [0096] 한편, 도 2는 본 발명의 실시예에 따라 상품 정보 데이터베이스를 구축하는 과정을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0097] 도 2의 단계 210에서 서비스 서버는 상품 정보를 수집할 수 있다.
- [0098] 서비스 서버는 미리 제휴된 온라인 마켓의 상품 정보는 물론, 임의의 온라인 마켓에서 판매하는 상품에 대해서도 상품 정보를 수집할 수 있다. 예를 들어 서비스 서버는 크롤러, 파서, 인덱서를 구비하여, 온라인 상점의 웹 문서를 수집하고, 웹 문서에 포함된 상품 이미지 및 상품명, 가격 등 텍스트 정보에 접근할 수 있다.
- [0099] 예를 들어 크롤러는 온라인 상점의 웹 주소 목록을 수집하고, 웹사이트를 확인하여 링크를 추적하는 방식으로 상품 정보와 관련된 데이터를 서비스 서버로 전달할 수 있다. 이때 파서는 크롤링 과정 중에 수집된 웹 문서를 해석하여 페이지에 포함된 상품 이미지, 상품 가격, 상품명 등 상품 정보를 추출하며, 인덱서는 해당 위치와 의미를 색인할 수 있다.

- [0100] 한편 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 임의의 온라인 상점의 웹사이트로부터 상품 정보를 수집하고 색인할 수 있지만, 제휴 마켓으로부터 미리 설정된 포맷의 상품 정보를 제공받을 수도 있다.
- [0101] 단계 220에서 서비스 서버는 상품 이미지를 프로세싱할 수 있다. 이는 상품명이나 판매 카테고리 등 텍스트 정보에 의존하지 않고, 상품 이미지의 유사 여부를 기준으로 추천 아이템을 결정하기 위한 것이다.
- [0102] 본 발명의 실시예를 따르면 상품 이미지의 유사 여부를 기준으로 추천 아이템을 결정할 수 있지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 즉, 구현에 따라 상품 이미지는 물론 상품명 또는 판매 카테고리 등을 단독 또는 보조 쿼리로 활용할 수 있으며, 이를 위해 서비스 서버는 상품의 이미지 외 상품명, 상품 카테고리 등 텍스트 정보를 구조화하여 데이터베이스를 생성할 수 있다.
- [0103] 본 발명의 선호되는 실시예를 따르면 서비스 서버는 상품 이미지의 특징을 추출하고, 검색의 효율성을 위해 이미지들의 특징 정보를 구조화 (indexing)할 수 있다.
- [0104] 보다 구체적으로 서비스 서버는 상품 이미지들의 특징 영역을 탐지(Interest Point Detection)할 수 있다. 특징 영역이란, 이미지들 사이의 동일 유사 여부를 판단하기 위한 이미지의 특징에 대한 기술자, 즉 특징 기술자 (Feature Descriptor)를 추출하는 주요 영역을 말한다.
- [0105] 본 발명의 실시예에 따르면 이러한 특징 영역은 이미지가 포함하고 있는 윤곽선, 윤곽선 중에서도 코너 등의 모퉁이, 주변 영역과 구분되는 블롭(blob), 이미지의 변형에 따라 불변하거나 공변하는 영역, 또는 주변 밝기보다 어둡거나 밝은 특징이 있는 극점일 수 있으며 이미지의 패치(조각) 또는 이미지 전체를 대상으로 할 수 있다.
- [0106] 나아가 서비스 서버는 특징 영역에서 특징 기술자를 추출(Descriptor Extraction)할 수 있다. 특징 기술자는 이미지의 특징들을 벡터 값으로 표현한 것이다.
- [0107] 본 발명의 실시예에 따르면, 이러한 특징 기술자는 해당 이미지에 대한 특징 영역의 위치, 또는 특징 영역의 밝기, 색상, 선명도, 그라디언트, 스케일 또는 패턴 정보를 이용하여 계산할 수 있다. 예를 들어 특징 기술자는 특징 영역의 밝기 값, 밝기의 변화 값 또는 분포 값 등을 벡터로 변환하여 계산할 수도 있다.
- [0108] 한편 본 발명의 실시예에 따르면 이미지에 대한 특징 기술자는 위와 같이 특징 영역에 기반한 지역 기술자 (Local Descriptor) 뿐 아니라, 전역 기술자(Global descriptor), 빈도 기술자(Frequency Descriptor), 바이너리 기술자(Binary Descriptor) 또는 신경망 기술자(Neural Network descriptor)로 표현될 수 있다.
- [0109] 보다 구체적으로, 특징 기술자는 이미지 전체 또는 이미지를 임의의 기준으로 분할한 구역 각각, 또는 특징 영역 각각의 밝기, 색상, 선명도, 그라디언트, 스케일, 패턴 정보 등을 벡터값으로 변환하여 추출하는 전역 기술자 (Global descriptor)를 포함할 수 있다.
- [0110] 예를 들어 특징 기술자는 미리 구분한 특징 기술자들이 이미지에 포함되는 횟수, 종래 정의된 색상표와 같은 전역적 특징의 포함 횟수 등을 벡터값으로 변환하여 추출하는 빈도 기술자 (Frequency Descriptor), 각 기술자들의 포함 여부 또는 기술자를 구성하는 각 요소 값들의 크기가 특징값 보다 크거나 작은지 여부를 비트 단위로 추출한 뒤 이를 정수형으로 변환하여 사용하는 바이너리 기술자 (Binary descriptor), 신경망(Neural Network)의 레이어에서 학습 또는 분류를 위해 사용되는 영상정보를 추출하는 신경망 기술자(Neural Network descriptor)를 포함할 수 있다.
- [0111] 나아가 본 발명의 실시예를 따르면, 상품 이미지로부터 추출한 특징 정보 벡터를 낮은 차원으로 변환할 수 있다. 예를 들어 인공신경망을 통해 추출된 특징 정보는 4만 차원 고차원 벡터 정보에 해당하며, 검색에 요구되는 리소스를 고려하여 적절한 범위의 낮은 차원 벡터로 변환하는 것이 적절하다.
- [0112] 상기 특징 정보 벡터의 변환은 PCA, ZCA 등 다양한 차원 축소 알고리즘을 이용할 수 있으며, 낮은 차원 벡터로 변환된 특징 정보는 해당 상품 이미지에 인텍싱 될 수 있다.
- [0113] 나아가 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 상품 이미지를 기준으로 머신 러닝의 기법을 적용하여 해당 이미지의 의미에 대한 레이블을 추출할 수 있다. 상기 레이블은 추상화된 값으로 표현될 수 있으나, 추상화된 값을 해석하여 텍스트 형태로 표현될 수도 있다. (단계 230)
- [0114] 보다 구체적으로, 본 발명의 제 1 실시예를 따르면, 서비스 서버는 레이블을 미리 정의하고, 상기 레이블에 해당하는 이미지의 특징을 학습한 신경망 모델을 생성하여, 상품 이미지 내의 객체를 분류하고, 해당 객체에 대한 레이블을 추출할 수 있다. 이때 서비스 서버는 각 레이블에 해당하는 이미지의 패턴을 학습한 신경망 모델을 통



해 특정 패턴과 임의의 확률로 일치하는 이미지에 해당 레이블을 부여할 수 있다.

- [0115] 본 발명의 제 2 실시예를 따르면, 서비스 서버는 각 레이블에 해당하는 이미지의 특성들을 학습하여 초기 신경망 모델을 형성하고, 여기에 대량의 상품 이미지 객체들을 적용하여 신경망 모델을 보다 정교하게 확장할 수도 있다. 나아가 서비스 서버는 해당 상품이 어느 그룹에도 포함되지 않으면 해당 상품을 포함하는 새로운 그룹을 생성할 수도 있다.
- [0116] 상기 제 1 실시예와 제 2 실시예에 따르면, 서비스 서버는 여성 하의, 스커트, 원피스, 반팔, 긴팔, 무늬의 형태, 재질, 색상, 추상적 느낌(청순, 시크, 빈티지 등) 등 상품에 대한 메타 정보로 활용할 수 있는 레이블을 미리 정의하고, 상기 레이블에 해당하는 이미지의 특징을 학습한 신경망 모델을 생성하고, 상기 신경망 모델을 광고주의 상품 이미지에 적용하여 광고 대상 상품 이미지에 대한 레이블을 추출할 수 있다.
- [0117] 한편, 본 발명의 제 3 실시예를 따르면, 서비스 서버는 레이블에 대한 별도의 학습 없이 상품 이미지들을 복수의 레이어로 형성된 계층 구조로 형성된 신경망 모델에 적용할 수 있다. 나아가 상품 이미지의 특징 정보에 해당 레이어의 요청에 따라 가중치를 부여하고, 가공된 특징 정보들을 이용하여 상품 이미지들을 클러스터링할 수 있다.
- [0118] 이 경우, 특정 값의 어떠한 속성에 따라 해당 이미지들이 클러스터링되었는지 확인하기 위해서, 즉 이미지들의 클러스터링 결과를 실제 인간이 인식할 수 있는 개념과 연결하기 위해서는 추가 분석이 필요할 수 있다. 예를 들어 서비스 서버가 이미지 프로세싱을 통해 3개의 그룹으로 상품을 분류하고, 제 1 그룹의 특징에 대한 A, 제 2 그룹의 특징에 대한 B, 제 3 그룹의 특징에 대한 C 라는 레이블을 추출한 경우, A, B, C가 예를 들어 각각 여성 상의, 블라우스, 체크 무늬를 의미한다는 것이 사후적으로 해석될 필요가 있다.
- [0119] 상기 제 3 실시예에 따르면, 서비스 서버는 클러스터링된 이미지 그룹에 여성 하의, 스커트, 원피스, 반팔, 긴팔, 무늬의 형태, 재질, 색상, 추상적 느낌(청순, 시크, 빈티지 등) 등으로 사후적으로 해석될 수 있는 레이블을 부여하고, 개별 상품 이미지가 속하는 이미지 그룹에 부여된 레이블들을 해당 상품 이미지의 레이블로 추출할 수 있다.
- [0120] 한편 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 상품 이미지에서 추출한 레이블을 텍스트로 표현할 수 있으며, 텍스트 형태의 레이블은 상품의 태그 정보로 활용될 수 있다.
- [0121] 종래에는 상품의 태그 정보는 판매자가 주관적으로 직접 부여하여 부정확하고 신뢰도가 떨어졌다. 판매자가 주관적으로 부여하는 상품 태그는 노이즈로 작용하여 검색의 효율을 낮추는 문제가 있었다.
- [0122] 그러나 본 발명의 실시예와 같이, 상품 이미지를 기반으로 레이블 정보를 추출하고, 추출된 레이블 정보를 텍스트로 변환하여 해당 상품의 태그 정보로 활용하면, 상품의 태그 정보를 해당 상품의 이미지를 기반으로 인간의 개입 없이 수학적으로 추출할 수 있어 태그 정보의 신뢰성이 높이고 검색의 정확도가 향상되는 효과가 있다.
- [0123] 나아가 단계 240에서 서비스 서버는 상품 이미지 내용을 기반으로 해당 상품의 카테고리 정보를 생성할 수 있다.
- [0124] 도 2의 예에서 단계 230과 단계 240은 별개의 단계로 도시하였지만 이는 설명의 편의를 위한 것이며, 본 발명은 이에 한정하여 해석될 수 없다. 본 발명의 실시예를 따르면, 레이블 정보와 카테고리 정보는 각각 생성될 수도 있지만, 레이블 정보를 카테고리 정보로 활용할 수도 있으며, 카테고리 정보를 레이블 정보로 활용할 수도 있다.
- [0125] 예를 들어 임의의 상품 이미지에 대한 레이블이 여성, 상의, 블라우스, 린넨, 스트라이프, 긴팔, 파랑, 오피스룩으로 추출된 경우, 서비스 서버는 여성, 상의, 블라우스에 대한 레이블을 해당 상품의 카테고리 정보로 활용하고, 린넨, 스트라이프, 긴팔, 파랑, 오피스룩에 대한 레이블은 카테고리 외 상품의 특성을 설명하는 레이블 정보로 활용할 수 있다. 또는 서비스 서버는 레이블과 카테고리 정보를 구별하지 않고 해당 상품에 인덱싱할 수 있다. (단계 260)
- [0126] 이때 상품의 카테고리 정보 및/또는 레이블은 이미지 검색의 신뢰도를 높이기 위한 파라미터로 활용될 수 있다.
- [0127] 나아가 본 발명의 다른 실시예를 따르는 서비스 서버는 이미지 유사도를 별도로 계산하지 않고, 상기 레이블을 기반으로 추천 아이템을 결정할 수도 있다. 추천 아이템을 결정하는 보다 구체적인 설명은 첨부된 도 4에 대한 설명에서 후술된다.
- [0128] 한편, 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 수집된 상품 설명 이미지를 필터링할 수 있다. (단계 250) 이

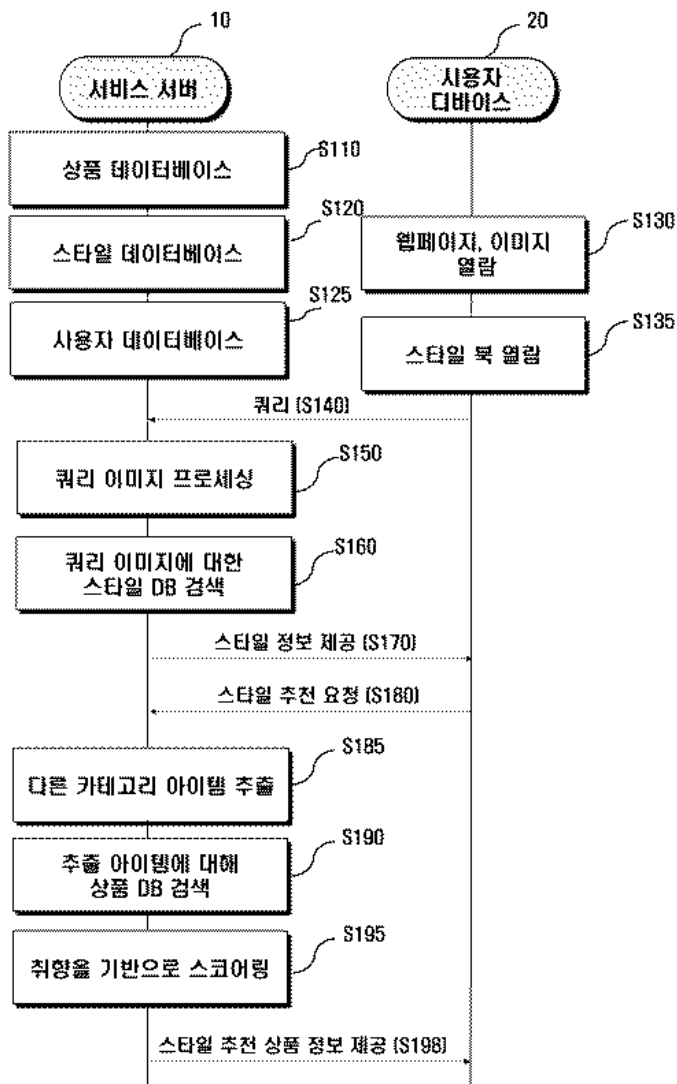
는 이미지 검색에 노이즈로 작용할 수 있는 상품 이미지는 제외하고 상품 이미지 데이터베이스를 구성하기 위한 것이다.

- [0129] 보다 구체적으로 서비스 서버는 상품 이미지에서 추출한 레이블과 판매자가 직접 부여한 카테고리 및/또는 태그 정보를 비교하여 상품 이미지의 필터링 여부를 결정할 수 있다.
- [0130] 본 발명의 실시예를 따르면 특정 상품에 대해 다수의 이미지가 존재하고, 그 중 하나의 이미지에서 추출한 레이블과 해당 상품에 대해 판매자가 부여한 카테고리가 상이하면 해당 이미지 또는 해당 이미지 내의 특정 객체는 데이터베이스에서 필터링할 수 있다.
- [0131] 예를 들어, A 상품에 대한 제 1 내지 제 3 상품 이미지가 존재하고, 제 1 상품 이미지에서는 (여성 상의, 재킷), 제 2 상품 이미지에서는 (여성 상의, 재킷) 및 (선글라스, 라운드), 제 3 상품 이미지에서는 (선글라스, 라운드) 라는 레이블이 추출된 경우를 고려할 수 있다. 이때 A 상품의 판매 카테고리가 “선글라스” 이라면, 서비스 서버는 제 1 상품 이미지는 제외하고, 제 2, 제 3 상품 이미지만으로 상품 이미지 데이터베이스를 구성할 수 있다.
- [0132] 이러한 필터링은 이미지 검색의 노이즈를 줄이기 위한 것이다. 위의 예에서 A 상품이 실제로 선글라스에 대한 것인데 제 1 내지 3 상품 설명 이미지를 모두 포함하여 데이터베이스를 구성하면, 쿼리 이미지가 재킷인 경우에도 제 1 상품 이미지와 유사하다고 판단하여 선글라스에 대한 A 상품이 광고 아이템으로 결정될 수 있다. 따라서 검색의 정확도를 떨어뜨릴 수 있는 상품 이미지는 필터링하고 데이터베이스를 구축하는 것이다.
- [0133] 본 명세서와 도면에 게시된 본 발명의 실시 예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 게시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

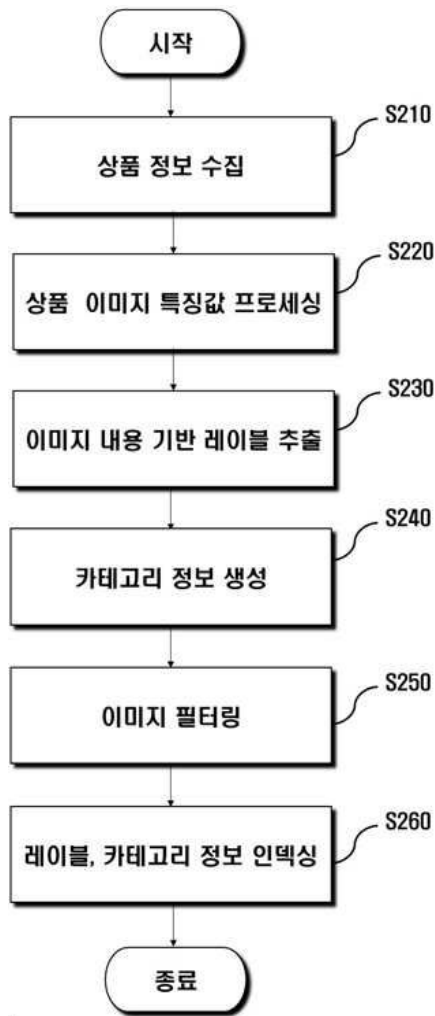


도면

도면1

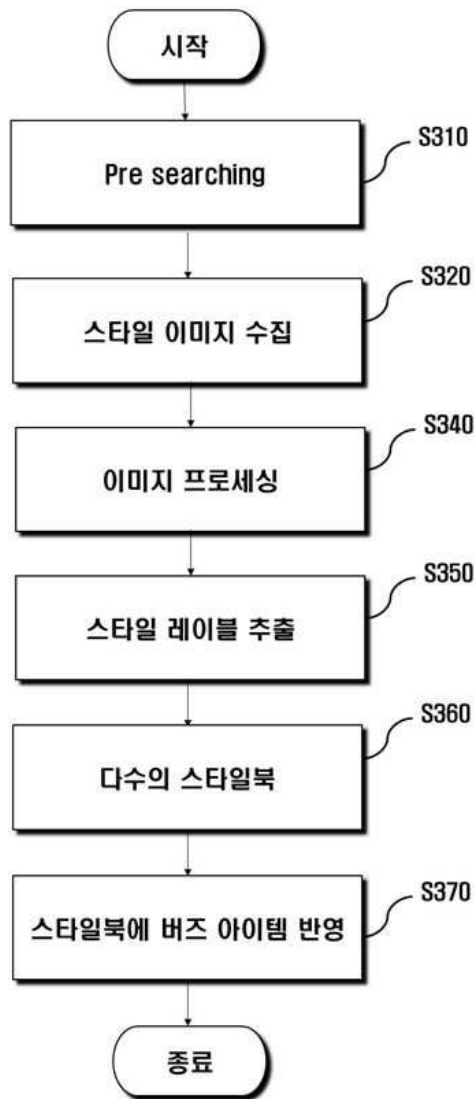


도면2



S110

도면3



S120