



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0030379
(43) 공개일자 2020년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 30/06 (2012.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 30/0631 (2013.01)

G06Q 30/0641 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0109172

(22) 출원일자 2018년09월12일

심사청구일자 2018년09월12일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

이왕상

경상남도 진주시 새평거로 75, 413동 1401호 (평거동, 평거휴먼시아4단지)

업슬기

경상남도 창원시 진해구 태백서로 36-5

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

두호특허법인

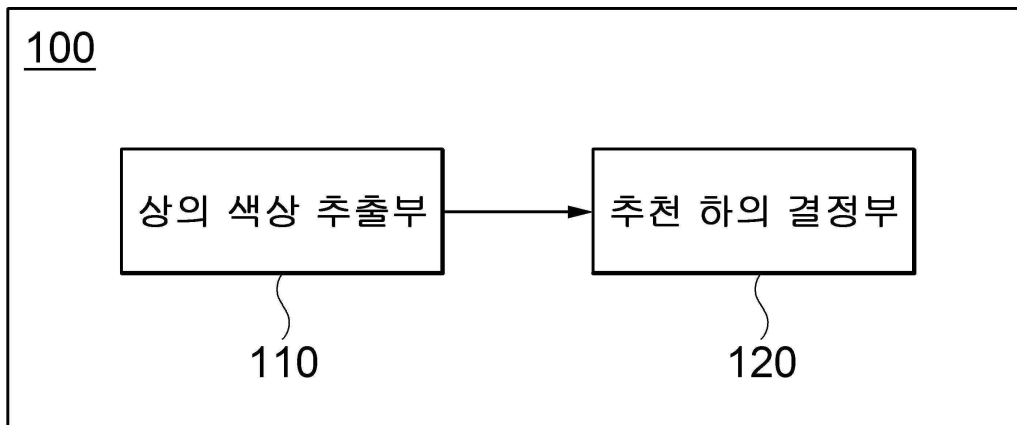
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 추천 하의 결정 장치 및 방법

(57) 요약

추천 하의 결정 장치 및 방법이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 추천 하의 결정 장치는 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 상의 색상 추출부; 및 상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하고, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 추천 하의 결정부를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이정훈

경상남도 창원시 의창구 외동반림로 200 무학아파트 6동 515호

이준호

경상남도 창원시 마산합포구 산호서2길 39-1

고진환

경상남도 진주시 평거로139번길 11-3, 202동 1306호(신안동, 신안홍한타운2차아파트)

홍준호

경상남도 창원시 성산구 외동반림로 217, 17동 1504호(현대1차아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 상의 색상 추출부; 및

상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하고, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 추천 하의 결정부를 포함하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 상의 색상 추출부는, 상기 사용자 영상에서 상의 영역을 추정하고, 상기 상의 영역 내 픽셀의 색상을 클러스터링하여 대표 색상을 추출하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 상의 색상 추출부는, 상기 사용자 영상에서 상기 사용자의 얼굴 영역을 인식하고, 상기 얼굴 영역을 기준으로 설정된 거리 아래에 위치한 소정 영역을 상기 상의 영역으로 추정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 상의 색상 추출부는, 상기 클러스터링된 색상 및 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율에 기초하여 상기 사용자의 상의에서 대표 색상을 결정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 상의 색상 추출부는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 설정된 값 이상인 경우, 상기 클러스터링된 색상을 상기 대표 색상으로 결정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 상의 색상 추출부는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 높은 순으로 설정된 개수의 대표 색상을 결정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 7

청구항 2에 있어서,

상기 추천 하의 결정부는, 상기 대표 색상의 개수에 기초하여 사용자의 상의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 추천 하의 결정부는, 상기 대표 색상의 개수가 1개인 경우 제1 유형으로, 상기 대표 색상의 개수가 2개인 경우 제2 유형으로, 상기 대표 색상의 개수가 3개 이상인 경우 제3 유형으로 분류하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 추천 하의 결정부는, 제1 유형의 경우, 상기 대표 색상의 명도가 설정된 값 이상이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 색조가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하고, 상기 대표 색상의 명도가 상기 설정된 값 미만이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 추천 하의 결정부는, 제2 유형의 경우, 상기 2개의 대표 색상 중 상기 상의 영역 내 비율이 더 높은 대표 색상을 지배 색상으로 결정하고, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 지배 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 11

청구항 8에 있어서,

상기 추천 하의 결정부는, 제3 유형의 경우, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 명도 및 채도가 설정된 값 이하인 하의를 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

상기 추천 하의 결정부는, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의가 복수 개인 경우, 상기 소정 조건을 만족하는 하의 중 하나의 하의를 랜덤으로 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 장치.

청구항 13

사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계;

상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는 단계; 및

기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계를 포함하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 사용자 영상에서 상의 영역을 추정하고, 상기 상의 영역 내 픽셀의 색상을 클러스터링하여 대표 색상을 추출하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 15

청구항 14에 있어서,

상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 사용자 영상에서 상기 사용자의 얼굴 영역을 인식하고, 상기 얼굴 영역을 기준으로 설정된 거리 아래에 위치한 소정 영역을 상기 상의 영역으로 추정하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 16

청구항 14에 있어서,

상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 클러스터링된 색상 및 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율에 기초하여 상기 사용자의 상의에서 대표 색상을 결정하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 설정된 값 이상인 경우, 상기 클러스터링된 색상을 상기 대표 색상으로 결정하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 18

청구항 16에 있어서,

상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 높은 순으로 설정된 개수의 대표 색상을 결정하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 19

청구항 14에 있어서,

상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는 단계는, 상기 대표 색상의 개수에 기초하여 사용자의 상의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 20

청구항 19에 있어서,

상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는 단계는, 상기 대표 색상의 개수가 1개인 경우 제1 유형으로, 상기 대표 색상의 개수가 2개인 경우 제2 유형으로, 상기 대표 색상의

개수가 3개 이상인 경우 제3 유형으로 분류하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 21

청구항 20에 있어서,

상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 제1 유형의 경우, 상기 대표 색상의 명도가 설정된 값 이상이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 색조가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하고, 상기 대표 색상의 명도가 상기 설정된 값 미만이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 22

청구항 20에 있어서,

상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 제2 유형의 경우, 상기 2개의 대표 색상 중 상기 상의 영역 내 비율이 더 높은 대표 색상을 지배 색상으로 결정하고, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 지배 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 23

청구항 20에 있어서,

상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 제3 유형의 경우, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 명도 및 채도가 설정된 값 이하인 하의를 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 방법.

청구항 24

청구항 13에 있어서,

상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의가 복수 개인 경우, 상기 소정 조건을 만족하는 하의 중 하나의 하의를 랜덤으로 추천 하의로 결정하는, 추천 하의 결정 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

개시되는 실시예들은 추천 하의 결정 기술과 관련된다.

배경 기술

[0003]

옷은 몸을 싸서 가리거나 보호하기 위하여 피복 따위로 만들어 입는 물건을 말한다. 우리는 어떤 사람의 옷차림만 보고도 그 사람에 대한 많은 정보를 얻는다. 옷은 한 인간의 의식과 무의식을 동시에 들여다볼 수 있는 좋은 단서다. 개인은 옷차림이나 인물 등 겉으로 드러난 전체적인 외모를 통해서 상대방에 대한 인상을 갖게 된다. “옷이 날개”라고 할 만큼 의상은 그 사람을 돋보이게 하는 중요한 역할을 한다. 머리를 흘트리고 허름한 옷을 걸쳐 입고 미지의 사람을 만나러 갔을 때와 머리와 옷차림을 단정히 하고 대면했을 때 상대방부터 받는 대접은 크게 달라진다.

[0004] 사람들 저마다 옷에 대한 취향이나 옷을 고르는 스타일을 가지고 있다. 누구는 아무 옷이나 입으며, 누구는 튀지 않는 옷을 입으며, 누구는 화려한 옷을 입는다. 또, 누구는 옷을 잘 입는다는 얘기를 들으며 살고, 다른 누구는 옷을 잘 입지 못한다는 얘기를 들으며 산다. 또, 사람들은 모임의 장소와 분위기에 맞게 옷을 입어야 한다. 그만큼, 옷을 잘 입는 것은 어렵다.

[0005] 일반적으로 코디네이터(coordinator)라는 직업은 스타 마케팅(star marketing)에 집중되어 있었지만, 이제는 패션 업계에서도 단순히 오프-라인(off-line) 매장에 상품을 전시하거나 판매율이 높은 상품을 기획하는 등의 대중적인 목적보다는 상업적인 목적으로 발전하고 있다. 코디네이션에는 컬러가 매우 중요한 역할을 하고, 동일한 의상이더라도 컬러 매칭에 따라 이미지가 전혀 상이해질 수 있다. 종래에는 컬러 감각이 떨어져 옷의 코디네이션을 제대로 하지 못하는 문제점이 있었다. 이에, 옷의 컬러를 이용하여 그 옷과 어울리는 옷을 추천하기 위한 기술에 대해 논의가 진행 중이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 개시되는 실시예들은 추천 하의 결정 장치 및 방법과 추천 하의 결정 장치 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 개시되는 실시예들에 따르면, 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 상의 색상 추출부; 및 상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하고, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 추천 하의 결정부를 포함하는, 추천 하의 결정 장치가 개시된다.

[0010] 상기 상의 색상 추출부는, 상기 사용자 영상에서 상의 영역을 추정하고, 상기 상의 영역 내 픽셀의 색상을 클러스터링하여 대표 색상을 추출할 수 있다.

[0011] 상기 상의 색상 추출부는, 상기 사용자 영상에서 상기 사용자의 얼굴 영역을 인식하고, 상기 얼굴 영역을 기준으로 설정된 거리 아래에 위치한 소정 영역을 상기 상의 영역으로 추정할 수 있다.

[0012] 상기 상의 색상 추출부는, 상기 클러스터링된 색상 및 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율에 기초하여 상기 사용자의 상의에서 대표 색상을 결정할 수 있다.

[0013] 상기 상의 색상 추출부는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 설정된 값 이상인 경우, 상기 클러스터링된 색상을 상기 대표 색상으로 결정할 수 있다.

[0014] 상기 상의 색상 추출부는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 높은 순으로 설정된 개수의 대표 색상을 결정할 수 있다.

[0015] 상기 추천 하의 결정부는, 상기 대표 색상의 개수에 기초하여 사용자의 상의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류할 수 있다.

[0016] 상기 추천 하의 결정부는, 상기 대표 색상의 개수가 1개인 경우 제1 유형으로, 상기 대표 색상의 개수가 2개인 경우 제2 유형으로, 상기 대표 색상의 개수가 3개 이상인 경우 제3 유형으로 분류할 수 있다.

[0017] 상기 추천 하의 결정부는, 제1 유형의 경우, 상기 대표 색상의 명도가 설정된 값 이상이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 색조가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하고, 상기 대표 색상의 명도가 상기 설정된 값 미만이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.

[0018] 상기 추천 하의 결정부는, 제2 유형의 경우, 상기 2개의 대표 색상 중 상기 상의 영역 내 비율이 더 높은 대표 색상을 지배 색상으로 결정하고, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 지배 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.

[0019] 상기 추천 하의 결정부는, 제3 유형의 경우, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 명도 및 채도

가 설정된 값 이하인 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.

- [0020] 상기 추천 하의 결정부는, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의가 복수 개인 경우, 상기 소정 조건을 만족하는 하의 중 하나의 하의를 랜덤으로 추천 하의로 결정할 수 있다.
- [0021] 개시되는 다른 실시예에 따르면, 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계; 상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는 단계; 및 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계를 포함하는, 추천 하의 결정 방법이 제공된다.
- [0022] 상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 사용자 영상에서 상의 영역을 추정하고, 상기 상의 영역 내 픽셀의 색상을 클러스터링하여 대표 색상을 추출할 수 있다.
- [0023] 상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 사용자 영상에서 상기 사용자의 얼굴 영역을 인식하고, 상기 얼굴 영역을 기준으로 설정된 거리 아래에 위치한 소정 영역을 상기 상의 영역으로 추정할 수 있다.
- [0024] 상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 클러스터링된 색상 및 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율에 기초하여 상기 사용자의 상의에서 대표 색상을 결정할 수 있다.
- [0025] 상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 설정된 값 이상인 경우, 상기 클러스터링된 색상을 상기 대표 색상으로 결정할 수 있다.
- [0026] 상기 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하는 단계는, 상기 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 높은 순으로 설정된 개수의 대표 색상을 결정할 수 있다.
- [0027] 상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는 단계는, 상기 대표 색상의 개수에 기초하여 사용자의 상의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류할 수 있다.
- [0028] 상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하는 단계는, 상기 대표 색상의 개수가 1개인 경우 제1 유형으로, 상기 대표 색상의 개수가 2개인 경우 제2 유형으로, 상기 대표 색상의 개수가 3개 이상인 경우 제3 유형으로 분류할 수 있다.
- [0029] 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 제1 유형의 경우, 상기 대표 색상의 명도가 설정된 값 이상이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 색조가 상이한 하의를 추천 하의로 결정하고, 상기 대표 색상의 명도가 상기 설정된 값 미만이면 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.
- [0030] 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 제2 유형의 경우, 상기 2개의 대표 색상 중 상기 상의 영역 내 비율이 더 높은 대표 색상을 지배 색상으로 결정하고, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 지배 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.
- [0031] 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 제3 유형의 경우, 상기 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 명도 및 채도가 설정된 값 이하인 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.
- [0032] 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정하는 단계는, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의가 복수 개인 경우, 상기 소정 조건을 만족하는 하의 중 하나의 하의를 랜덤으로 추천 하의로 결정할 수 있다.

발명의 효과

- [0034] 개시되는 실시예들에 따를 경우, 상의의 컬러를 이용하여 그 상의와 잘 어울리는 옷을 추천이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 일 실시예에 따른 추천 하의 결정 장치의 블록도
- 도 2는 일 실시예에 따른 추천 하의 결정 방법의 흐름도
- 도 3는 예시적인 실시예들에서 사용되기에 적합한 컴퓨팅 장치를 포함하는 컴퓨팅 환경을 예시하여 설명하기 위한 블록도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 이하의 상세한 설명은 본 명세서에서 기술된 방법, 장치 및/또는 시스템에 대한 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0038] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 상세한 설명에서 사용되는 용어는 단지 본 발명의 실시예들을 기술하기 위한 것이며, 결코 제한적이어서는 안 된다. 명확하게 달리 사용되지 않는 한, 단수 형태의 표현은 복수 형태의 의미를 포함한다. 본 설명에서, "포함" 또는 "구비"와 같은 표현은 어떤 특성들, 숫자들, 단계들, 동작들, 요소들, 이들의 일부 또는 조합을 가리키기 위한 것이며, 기술된 것 이외에 하나 또는 그 이상의 다른 특성, 숫자, 단계, 동작, 요소, 이들의 일부 또는 조합의 존재 또는 가능성을 배제하도록 해석되어서는 안 된다.
- [0039] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 이하의 상세한 설명은 본 명세서에서 기술된 방법, 장치 및/또는 시스템에 대한 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0040] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 상세한 설명에서 사용되는 용어는 단지 본 발명의 실시예들을 기술하기 위한 것이며, 결코 제한적이어서는 안 된다. 명확하게 달리 사용되지 않는 한, 단수 형태의 표현은 복수 형태의 의미를 포함한다. 본 설명에서, "포함" 또는 "구비"와 같은 표현은 어떤 특성들, 숫자들, 단계들, 동작들, 요소들, 이들의 일부 또는 조합을 가리키기 위한 것이며, 기술된 것 이외에 하나 또는 그 이상의 다른 특성, 숫자, 단계, 동작, 요소, 이들의 일부 또는 조합의 존재 또는 가능성을 배제하도록 해석되어서는 안 된다.
- [0042] 도 1은 일 실시예에 따른 추천 하의 결정 장치(100)의 블록도이다.
- [0043] 추천 하의 결정 장치(100)는 사용자의 영상을 입력받아 상기 사용자의 상의에 어울리는 위해 추천 하의를 결정하기 위한 것이다. 구체적으로, 추천 하의 결정 장치(100)는 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출하며, 상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류하고, 기 저장된 하의 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.
- [0044] 일 예시로서, 추천 하의 결정 장치(100)는 단말에 포함된 일 구성으로서, 별개의 촬영 수단으로부터 사용자 영상을 획득하고, 추천 하의를 결정한 후, 별개의 디스플레이 수단을 통해 상기 결정된 추천 하의를 디스플레이함으로써 사용자에게 하의를 추천해줄 수 있다.
- [0045] 다른 예시로서, 추천 하의 결정 장치(100)는 서버에 포함된 일 구성으로서, 촬영 수단을 구비한 단말로부터 사용자 영상을 송신받고, 추천 하의를 결정한 후, 추천 하의에 관한 정보를 상기 단말로 송신함으로써, 사용자에게 하의를 추천해 줄 수 있다.
- [0046] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 추천 하의 결정 장치(100)는 상의 색상 추출부(110) 및 추천 하의 결정부

(120)를 포함한다.

- [0047] 상의 색상 추출부(110)는 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출한다. 사용자 영상이란, 적어도 사용자의 상반신이 포함된 영상을 의미한다. 예를 들어, 상의 색상 추출부(110)는 사용자 영상에서 상의 영역을 추정하고, 추정된 상의 영역 내 픽셀의 색상을 클러스터링하여 대표 색상을 추출할 수 있다. 여기에는, K-평균 클러스터링(K-Means Clustering) 알고리즘이 사용될 수 있다.
- [0048] 상의 색상 추출부(110)가 사용자 영상에서 상의 영역을 추정할 때에는, 생성된 사용자 영상에서 상기 사용자의 얼굴 영역을 인식하고, 상기 얼굴 영역을 기준으로 설정된 거리 아래에 위치한 소정 영역을 상기 상의 영역으로 추정할 수 있다. 예를 들어, 상의 색상 추출부(110)는 사용자의 얼굴에 대응되는 특징점을 추출하고, 상기 추출된 특징점에 기초하여 사용자 영상에서 상기 사용자의 얼굴 영역을 인식할 수 있다. 여기서, 설정된 거리는 사용자의 얼굴 영역 크기에 비례하여 결정되도록 할 수 있다. 상의 색상 추출부(110)가 사용자 영상에서 상의 영역을 추정하는 방법은 이에 한정되는 것이 아니며, 상의 색상 추출부(110)는 직접적으로 사용자의 상의에 대응되는 특징점을 추출하고, 상기 추출된 특징점에 기초하여 사용자 영상에서 상의 영역을 인식할 수 있다.
- [0049] 상의 색상 추출부(110)는 클러스터링된 색상 및 추정된 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율에 기초하여 대표 색상을 결정할 수 있다. 일 예시로서, 상의 색상 추출부(110)는 추정된 상의 영역 내 상기 클러스터링된 색상의 비율이 설정된 값 이상인 경우, 상기 클러스터링된 색상을 상기 대표 색상으로 결정할 수 있다. 다른 예시로서, 상의 색상 추출부(110)는 상의 영역 내 비율이 높은 순으로 설정된 개수의 클러스터링된 색상을 대표 색상으로 결정할 수 있다.
- [0050] 추천 하의 결정부(120)는 대표 색상의 개수에 기초하여 사용자의 상의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류할 수 있다. 예를 들어, 추천 하의 결정부(120)는 대표 색상의 개수가 1개인 경우 제1 유형으로, 대표 색상의 개수가 2개인 경우 제2 유형으로, 대표 색상의 개수가 3개 이상인 경우 제3 유형으로 분류할 수 있다. 한편, 추천 하의 결정부(120)는 대표 색상의 개수 외에, 색조, 명도, 채도뿐만 아니라, 사용자의 상의의 재질(면, 모), 종류(자켓, 티) 형태(반팔, 긴팔) 등을 고려하여 사용자의 상의 유형을 복수 개의 유형으로 분류할 수도 있다.
- [0051] 추천 하의 결정부(120)는 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 사용자의 상의 유형의 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정한다. 하의 정보 테이블에는 복수 개의 하의에 대한 정보가 저장되며, 예를 들어, 하의의 제품번호, RGB(RED, GREEN, BLUE) 값, HSV(Hue, Saturation, Value) 값, 판매 주소나 위치, 이미지 등이 저장될 수 있다.
- [0052] 추천 하의 결정부(120)는 제1 유형의 경우, 대표 색상의 명도가 설정된 값 이상이면 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 대표 색상과 색조가 상이한 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다. 대표 색상의 명도가 설정된 값 이상이면 사용자의 상의의 색상이 화려한 것으로 볼 수 있고, 이 경우 대표 색상과 색조가 상이하되 명도 및 채도가 유사한 화려한 옷을 추천해 주기 위함이다. 만약, 대표 색상의 명도가 설정된 값 미만인 경우, 추천 하의 결정부(120)는 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 대표 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다. 대표 색상의 명도가 상기 설정된 값 미만이면 사용자의 상의의 색상이 무난한 것으로 볼 수 있고, 이 경우 대표 색상과 명도 및 채도가 상이하되 색조가 유사한 무난한 옷을 추천해 주기 위함이다.
- [0053] 추천 하의 결정부(120)는 제2 유형의 경우, 2개의 대표 색상 중 상의 영역 내 비율이 더 높은 대표 색상을 지배 색상으로 결정하고, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 지배 색상과 명도 및 채도가 상이한 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다. 제2 유형은 스트라이프 스타일이나 블록 스타일의 옷일 가능성이 높으므로, 지배 색상과 색조가 유사하되 명도 및 채도가 상이하되 색조가 유사한 하의를 추천해 주기 위함이다. 그리고 이때에는, 일반적인 면바지, 치노팬츠, 슬렉스가 아닌 청바지를 추천해 주는 것이 좋다.
- [0054] 추천 하의 결정부(120)는 제3 유형의 경우, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 명도 및 채도가 설정된 값 이하인 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다. 제3 유형은 여러 가지 색상이 포함된 난잡한 스타일의 옷일 가능성이 높으므로, 비교적 명도 및 채도가 낮되 색조가 유사한 무난한 하의를 추천해 주기 위함이다.
- [0055] 한편, 일 실시예에서, 상의 색상 추출부(110)는 상의 영역 내 클러스터링된 색상의 비율이 높은 순으로 사용자의 상의에서 3가지 대표 색상을 RGB 값으로 추출할 수 있다. 이후, 추천 하의 결정부(120)는 사용자의 상의 유형을 상의 영역 내 비율이 60% 이상인 클러스터링된 색상이 존재하는 경우 제 1유형으로, 상의 영역 내 비율이 40% 이상인 클러스터링된 색상이 두 개 존재하는 경우 제2 유형으로, 클러스터링된 3개의 색상이 모두 25% 이상인 경우 제3 유형으로 분류할 수 있다. 한편, 추천 하의 결정부(120)는 대표 색상을 RGB 값을 HSV 값으로 변경

하고, 변경된 HSV 값과의 관계에서 사용자의 상의 유형의 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 색상의 HSV 값을 구할 수 있다.

[0056] 이후, 추천 하의 결정부(120)는 상기 소정 조건을 만족하는 색상의 HSV 값을 RGB 값으로 변경하고, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 상기 변경된 RGB 값과 가장 유사한 RGB 값을 가지는 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다. 예를 들어, 추천 하의 결정부(120)는 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 모든 하의의 R, G, B 값 각각에 대하여 상기 변경된 R, G, B 값과의 R, G, B 차이 값을 계산하고, 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 모든 하의의 R, G, B 값 각각에 대해 상기 계산된 R, G, B 차이 값이 작은 순서로 우선순위를 매길 수 있다. 이후, 추천 하의 결정부(120)는 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 모든 하의의 R, G, B 값 각각에 대해 우선순위의 합을 계산하고, 상기 계산된 우선순위의 합이 가장 낮은 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다.

[0057] 추천 하의 결정부(120)는 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 사용자의 상의 유형의 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의가 복수 개인 경우, 상기 소정 조건을 만족하는 하의 중 하나의 하의를 랜덤으로 추천 하의로 결정할 수 있다. 한편, 추천 하의 결정 장치(100)는 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 사용자의 상의 유형의 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의뿐만 아니라, 별도의 액세서리나 모자 테이블을 구비하고 사용자의 상의 유형의 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 액세서리나 모자를 추천할 수도 있다.

[0058] 한편, 추천 하의 결정 장치(100)는 사용자로부터 성별 및 연령에 관한 정보 및 상기 사용자로부터 상기 추천 하의에 관한 만족 여부와 관련된 정보를 입력받아 마케팅 정보로 활용할 수 있다. 그리고, 추천 하의 결정 장치(100)는 상기 마케팅 정보를 다음 번에 하의를 추천하는데 이용할 수도 있다.

[0060] 도 2는 일 실시예에 따른 추천 하의 결정 방법의 흐름도이다.

[0061] 도 2에 도시된 방법은 예를 들어, 도 1에 도시된 추천 하의 결정 장치(100)에 의해 수행될 수 있다.

[0062] 도시된 흐름도에서는 상기 방법을 복수 개의 단계로 나누어 기재하였으나, 적어도 일부의 단계들은 순서를 바꾸어 수행되거나, 다른 단계와 결합되어 함께 수행되거나, 생략되거나, 세부 단계들로 나뉘어 수행되거나, 또는 도시되지 않은 하나 이상의 단계가 부가되어 수행될 수 있다.

[0063] 먼저, 추천 하의 결정 장치(100)는 사용자 영상에 포함된 사용자의 상의에서 대표 색상을 추출한다(210). 예를 들어, 상의 색상 추출부(110)는 사용자 영상에서 상의 영역을 추정하고, 추정된 상의 영역 내 픽셀의 색상을 클러스터링하여 대표 색상을 추출할 수 있다.

[0064] 다음으로, 추천 하의 결정 장치(100)는 상기 추출 결과에 기초하여 상기 상의의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류한다(220). 예를 들어, 추천 하의 결정 장치(100)는 대표 색상의 개수에 기초하여 사용자의 상의 유형을 기 저장된 복수 개의 유형으로 분류할 수 있다.

[0065] 마지막으로, 추천 하의 결정 장치(100)는 기 저장된 하의 테이블에 포함된 하의 중 상기 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의를 추천 하의로 결정할 수 있다(230). 여기서, 추천 하의 결정 장치(100)는 기 저장된 하의 정보 테이블에 포함된 하의 중 사용자의 상의 유형의 분류 결과에 대응되는 소정 조건을 만족하는 하의가 복수 개인 경우, 상기 소정 조건을 만족하는 하의 중 하나의 하의를 랜덤으로 추천 하의로 결정할 수 있다.

[0067] 도 3은 예시적인 실시예들에서 사용되기에 적합한 컴퓨팅 장치를 포함하는 컴퓨팅 환경(10)을 예시하여 설명하기 위한 블록도이다.

[0068] 도시된 실시예에서, 각 컴포넌트들은 이하에 기술된 것 이외에 상이한 기능 및 능력을 가질 수 있고, 이하에 기술되는 것 이외에도 추가적인 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0069] 도시된 컴퓨팅 환경(10)은 컴퓨팅 장치(12)를 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨팅 장치(12)는 추천 하의 결정 장치(100)일 수 있다. 컴퓨팅 장치(12)는 적어도 하나의 프로세서(14), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16) 및 통신 버스(18)를 포함한다. 프로세서(14)는 컴퓨팅 장치(12)로 하여금 앞서 언급된 예시적인 실시예에 따라 동작하도록 할 수 있다. 예컨대, 프로세서(14)는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)에 저장된 하나 이상의 프로그램들을 실행할 수 있다. 상기 하나 이상의 프로그램들은 하나 이상의 컴퓨터 실행 가능 명령어를 포함할 수 있으며, 상기 컴퓨터 실행 가능 명령어는 프로세서(14)에 의해 실행되는 경우 컴퓨팅 장치(12)로 하여금 예시적인 실시예

에 따른 동작들을 수행하도록 구성될 수 있다.

[0070] 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)는 컴퓨터 실행 가능 명령어 내지 프로그램 코드, 프로그램 데이터 및/또는 다른 적합한 형태의 정보를 저장하도록 구성된다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)에 저장된 프로그램(20)은 프로세서(14)에 의해 실행 가능한 명령어의 집합을 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)는 메모리(랜덤 액세스 메모리와 같은 휘발성 메모리, 비휘발성 메모리, 또는 이들의 적절한 조합), 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스들, 광학 디스크 저장 디바이스들, 플래시 메모리 디바이스들, 그 밖에 컴퓨팅 장치(12)에 의해 액세스되고 원하는 정보를 저장할 수 있는 다른 형태의 저장 매체, 또는 이들의 적합한 조합일 수 있다.

[0071] 통신 버스(18)는 프로세서(14), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)를 포함하여 컴퓨팅 장치(12)의 다른 다양한 컴포넌트들을 상호 연결한다.

[0072] 컴퓨팅 장치(12)는 또한 하나 이상의 입출력 장치(24)를 위한 인터페이스를 제공하는 하나 이상의 입출력 인터페이스(22) 및 하나 이상의 네트워크 통신 인터페이스(26)를 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스(22) 및 네트워크 통신 인터페이스(26)는 통신 버스(18)에 연결된다. 입출력 장치(24)는 입출력 인터페이스(22)를 통해 컴퓨팅 장치(12)의 다른 컴포넌트들에 연결될 수 있다. 예시적인 입출력 장치(24)는 포인팅 장치(마우스 또는 트랙패드 등), 키보드, 터치 입력 장치(터치패드 또는 터치스크린 등), 음성 또는 소리 입력 장치, 다양한 종류의 센서 장치 및/또는 촬영 장치와 같은 입력 장치, 및/또는 디스플레이 장치, 프린터, 스피커 및/또는 네트워크 카드와 같은 출력 장치를 포함할 수 있다. 예시적인 입출력 장치(24)는 컴퓨팅 장치(12)를 구성하는 일 컴포넌트로서 컴퓨팅 장치(12)의 내부에 포함될 수도 있고, 컴퓨팅 장치(12)와는 구별되는 별개의 장치로 컴퓨팅 장치(12)와 연결될 수도 있다.

[0073] 한편, 본 발명의 실시예는 본 명세서에서 기술한 방법들을 컴퓨터상에서 수행하기 위한 프로그램, 및 상기 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체를 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 기록매체는 프로그램 명령, 로컬 데이터 파일, 로컬 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나, 또는 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상적으로 사용 가능한 것일 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광 기록 매체, 및 롬, 램, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 상기 프로그램의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다.

[0075] 이상의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

부호의 설명

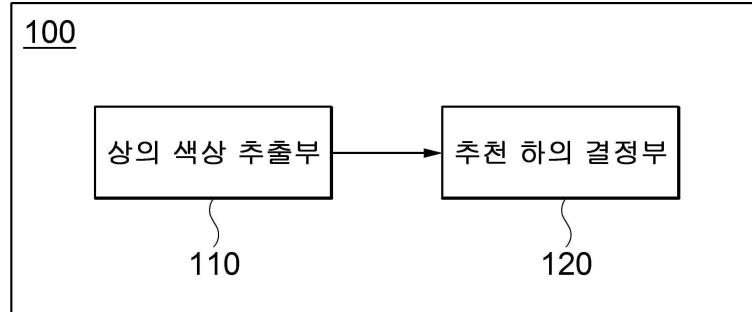
- [0077]
- 10: 컴퓨팅 환경
 - 12: 컴퓨팅 장치
 - 14: 프로세서
 - 16: 컴퓨터 판독 가능 저장 매체
 - 18: 통신 버스
 - 20: 프로그램
 - 22: 입출력 인터페이스
 - 24: 입출력 장치
 - 26: 네트워크 통신 인터페이스
 - 100: 추천 하의 결정 장치

110: 상의 색상 추출부

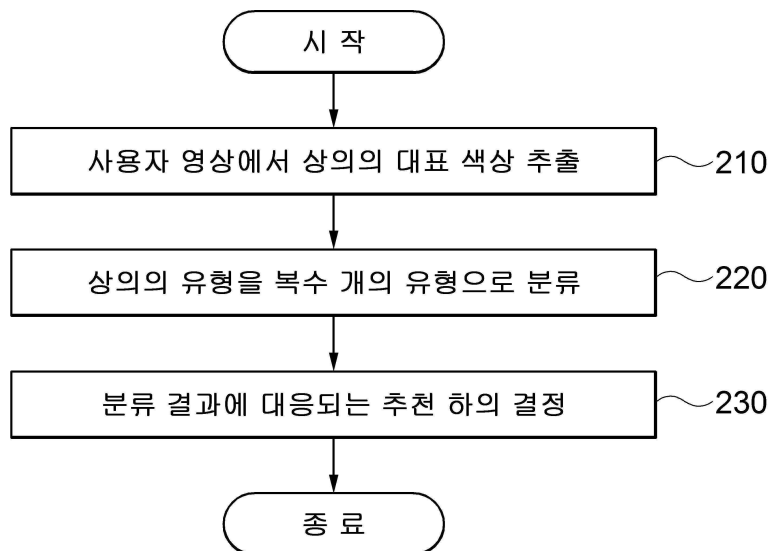
120: 추천 하의 결정부

도면

도면1



도면2



도면3

10

