

색상 값을 이용한 의류 자동매칭시스템의 설계

성기동* · 장시웅*

*동의대학교

Design of a Clothing Automatic Matching System using Color Values

Gi-Dong Sung* · Si-woong Jang*

*Dong-Eui University

E-mail : dirrksdl@naver.com, swjang@deu.ac.kr

요 약

최근 인터넷을 이용한 의류 관련 쇼핑몰이 증가되고 있다. 그에 따라 이용자들도 오프라인 매장뿐만 아니라 온라인 쇼핑몰 매장을 즐겨 찾고 있으며, 이에 따라 온라인 쇼핑몰의 차별성이 중요시 되고 있다.

본 논문에서는 이러한 온라인 쇼핑몰의 차별성을 극대화하기 위해서 오프라인 매장의 장점을 살리고자 하였다. 오프라인 매장에서는 매장 직원에 의한 상의·하의 추천이 가능하고 이에 따라 매출 향상 및 이용자의 만족도를 이끌어내고 있다. 이러한 오프라인 매장의 장점을 온라인에서도 그대로 실현하기 위해서 의류의 색상을 계산하여 나오는 색상 값을 색조합표를 기반으로 하여 가장 어울리는 의류에 대해 자동으로 추천해주는 시스템을 설계하였다.

키워드

의류, 자동매칭시스템, Automatic Matching System

I. 서 론

최근 인터넷이 발달함에 따라 인터넷을 이용한 쇼핑몰의 수가 급증하고 있다. 또한, 의류/패션관련 인터넷 쇼핑몰에 대한 거래량은 급속도로 증가하여 2006년부터 전자상품 판매량을 제치고 거래량 1위를 차지하였으며 그 차이는 점차 커지고 있다[1]. 이처럼 점차 증가하는 의류/패션관련 인터넷 쇼핑몰에 대하여 소비자들의 방문을 이끌어내기 위해서는 보다 개성 있고 특성화된 쇼핑몰의 구현이 필수이다. 첫 페이지에 다양한 이벤트나 눈에 띄는 치장을 하기도 하며, 편리한 검색 방법을 제공하거나 연계 구매의 할인 정보를 주기도 하여 매출을 향상시키기 위하여 노력하고 있다[2]. 하지만 이러한 노력에도 불구하고 인터넷 쇼핑몰에는 아직 많은 단점들이 있다.

인터넷 쇼핑몰을 이용하여 의류를 찾을 시에 오프라인 쇼핑몰에서처럼 자신이 원하는 의상을 찾기가 어렵고 찾았다 하더라도 그에 맞는 하의 혹은 상의를 고르기가 대단히 어렵다는 점이다. 또한 소규모 쇼핑몰의 경우 신뢰도의 문제나 검색으로 찾기 어려운 점도 존재한다.

이에 대하여 본 논문에서는 인터넷 쇼핑몰을 마치 오프라인 쇼핑몰에서 처럼 옷을 추천받을

수 있도록 원하는 의류에 가장 적합한 상의 혹은 하의를 목록으로 보여주는 시스템을 구현시키기 위하여 먼저 의류의 색상을 이용하여 적합한 색상의 의류를 볼 수 있도록 하는 시스템의 설계에 대하여 연구하였다.

II. 관련 연구

2-1 U-BID(Ubiquitous-Body ID)를 이용한 의류추천 시스템[3]

U-BID는 국가표준종합정보센터의 125개의 인체치수가운데 의류 제작 시에 필요로 하는 인체치수의 중요도를 측정하여 RFID 태그에 저장할 인체치수를 선별하여 만든 것으로 입력된 RFID 태그를 소지한 사용자는 의류 검색 및 구매 시에 구매하고자 하는 상점에서 RFID 태그를 리더에 인식시켜 사용자의 인체코드를 읽어 상점의 의류 DB에 접속한다. 의류 DB에 접속하여 사용자의 인체치수에 알맞은 의류를 매칭한 후 매칭된 제품을 추천하는 시스템이다. 이 시스템은 자신의 인체정보를 U-BID에 입력하면 자신의 인체정보에 적합한 의류를 자동으로 매칭시켜 주기 때문

에 자신의 신체에 가장 적합한 의류를 볼 수 있다는 장점이 있다. 하지만 자신의 신체정보가 변했을 시에 다시 재입력을 해야 한다는 점, 입력해야 할 정보가 생각보다 많아서 집에서 간편하게 자신의 신체정보를 입력하기 불편하다는 단점이 있다.

2-2 고객위주의 상품 추천 시스템

고객위주의 상품 추천 시스템[4]은 고객, 제품 및 판매정보를 데이터화 하여서 고객이 원하는 의류를 자동으로 추천해주는 시스템이다.

제품정보

제품 코드	제품명	제조업체	가격	판매량	제품등록일	사진 URL
-------	-----	------	----	-----	-------	--------

고객정보

ID	성명	주소	지역	Tel	생년월일	성별	나이	직업	결혼여부	학력	관심분야	비밀번호	가장최근 구입제품
----	----	----	----	-----	------	----	----	----	------	----	------	------	-----------

판매정보

유형	제품코드	고객ID	수량	주문일자	배달일자	지불방법
----	------	------	----	------	------	------

그림 1. 고객위주의 상품 추천 시스템 구조

제품정보, 고객정보 및 판매정보를 그림1과 같은 항목을 갖는다. 제품정보는 제품코드, 제품명, 제조업체, 가격, 판매량, 제품 등록일, 사진 URL로 나누고 고객정보는 ID, 성명, 주소, 지역, Tel, E-mail, 생년월일, 성별, 나이, 직업, 결혼여부, 학력, 관심분야, 비밀번호, 가장최근 구입제품으로 나누었으며 판매정보는 유형, 제품코드, 고객ID, 수량, 주문일자, 배달일자, 지불방법으로 나누었다. 이 데이터를 정량화해서 통계적 처리가 가능하도록 전처리 과정을 가지며 통계적 분석을 통해 rule base 형성을 위한 연관관계 및 가중치를 계산한다.

사례베이스-1

사례번호	유형	나이	성별	관심분야	학력	결혼여부	직업	지역	구입제품	성공회수
------	----	----	----	------	----	------	----	----	------	------

사례베이스-2

사례번호	유형	나이	성별	관심분야	학력	결혼여부	직업	지역	구입제품	성공회수
		나이	성별	관심분야	학력	결혼여부	직업	지역	구입제품	성공회수

규칙베이스

제품A	제품B	중구매수	절유율	규칙정확도
-----	-----	------	-----	-------

그림 2. 규칙베이스 및 사례베이스 형성 구조

그 다음 단계로 규칙베이스와 사례베이스를 그

림 2와 같은 구조로 형성하고 그 후 추천대상자의 정보를 입력받아 제품 정보를 고객에게 추천한다. 이 연구를 통해서 유사도를 계산하여 제품의 유행성을 감안한 최신도 항목을 추가함으로써 범용 적이고 더욱 현실적인 추천이 가능하게 되었다. 고객의 특성을 이용하기 때문에 회원가입을 한 고객 맞춤형 추천이 가능하다는 장점이 존재하지만 회원가입을 하지 않은 고객에 대해서는 시스템의 적용에 대한 의문이 남아 있다는 단점이 있다.

III. 색상 값을 이용한 자동매칭시스템 설계

본 논문에서는 상의와 하의의 색상 값을 계산하여 해당 색상 값을 색조합표를 기준으로 보다 적합한 색상의 의류를 추천해주는 시스템을 제안한다.

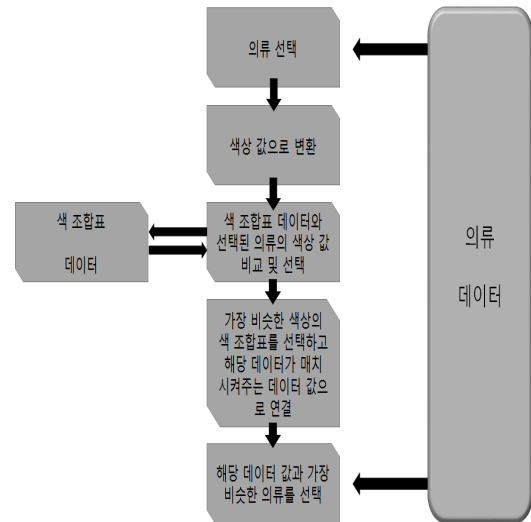


그림 3. 자동매칭시스템 구성도

그림 3은 자동매칭시스템에 대한 전체적인 구성도이다. 먼저 의류데이터에서 의류를 선택하게 되고, 선택된 의류를 RGB 색상 값으로 변환하게 된다.

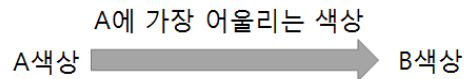


그림 4. 색 조합표 설명도

변환하게 된 데이터는 미리 입력해 놓은 색 조합표 데이터와 연결되어서 색 조합표와 가장 비슷한 색상을 선택하게 되고 이렇게 선택된 A라는 색상의 값과 가장 어울린다고 생각되어지는 B라는 색상으로 연결하여서 B의 색상 값으로 출력된다.

B의 색상 값에 가장 가까운 의류를 의류 데이

터에서 검색하여 해당 의류를 선택하게 된다. 이렇게 선택된 의류가 사용자에게 추천해 주는 의류가 된다.



그림 5. 의류사진

그림 5의 의류 사진을 의류 데이터에 올린다. 그 후 그림 5에 대한 의류 사진을 아래 그림 6과 같이 RGB 데이터 값으로 변환하게 된다.

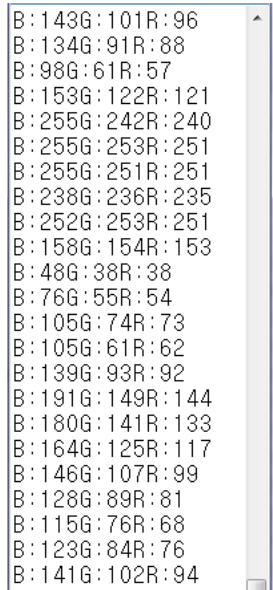


그림 6. 그림 5에 대한 RGB 데이터 값

그리고 색조합표에 대한 색상을 각각 RGB값으로 저장하고 해당 색상 값에 어울리는 값을 매칭시켜서 연결시킨다.

이 후 그림 6의 RGB 데이터 값을 색조합표의 RGB 값과 비교하여 가장 비슷한 색상을 매칭시킨다. 그리고 매칭된 색조합표의 색상이 연결시켜 주는 RGB 값으로 다시 매칭시킨다.

이렇게 매치되어져 나온 RGB값이 가장 어울리는 색상 값이다. 이 색상 값과 비슷한 의류의 색상을 다시 분석하여서 가장 적합한 의류를 선택하여 사용자에게 보여준다.



그림 7. 자동매칭시스템 인터페이스

위의 그림 7이 자동매칭시스템의 인터페이스 설계부분이다. 1번 의류검색 버튼을 통해서 원하는 의류의 사진을 검색하여 찾는다. 1번을 통하여 검색된 의류는 2번의 공간에 나타나게 된다. 3번 데이터화 버튼을 통해서 검색된 의류를 RGB값으로 데이터화 한다. 4번 의류매칭 버튼을 통해서 색조합표와 검색된 의류를 서로 매칭하여 적합한 색상의 의류를 찾으면 그림 8과 같이 어울리는 색상의 바지가 선택된다.



그림 8. 매칭된 의류

이러한 방법으로 의류를 선택하면 사용자는 자

신에게 어울리는 색상의 의류를 찾는 시간을 절약할 수 있다.

IV. 결 론

본 논문에서는 의류의 색상 값을 이용하여 의류를 추천해 주는 시스템을 제안하였다. 이 시스템을 통하여 적합한 색상의 의류를 자동으로 볼 수 있다는 장점이 있지만, 의류를 속성별로 분류하여 각 의류의 속성에 적합한 추천은 불가능하다는 점, 의류 사진의 배경부분을 완벽하게 배제시킬 수 없어서 주변배경의 색상이 같이 데이터화되어서 잘못된 데이터 값을 계산할 수 있다는 단점이 있다. 차후에는 이러한 단점을 극복하기 위하여 의류를 속성별로 분류하여 각 의류의 속성에 적합한 의류를 추천해 주는 방법에 대해 연구할 예정이다.

참고문헌

- [1] 김정인, “기계학습을 활용한 상하의 의류 자동매칭시스템 구현”, 2010
- [2] 김정인, “속성값 매트릭스를 이용한 상의-하의 자동 의류매칭 방법”, 2010
- [3] 경진희, “의류추천시스템을 위한 U-BID (Ubiquitous-Body ID)에 관한 연구”, 2007
- [4] 이동훈, 이진호, “사례기반추론과 규칙기반추론을 이용한 고객위주의 상품 추천 시스템”, 2003