

개인의 신체적 특성에 맞춘 의류 추천 방법

김 정 인*

요 약

정보통신기술의 발달로 인터넷을 이용하는 패션/코디 쇼핑몰은 그 시장이 매년 큰 폭으로 증가하고 있다. 하지만, 자신의 신체나 패션스타일에 맞는 의류를 온라인 쇼핑몰에서 검색하는 것은 쉽지 않다. 본 논문은 여성 의류의 패션/코디 추천시스템에 대하여 특히, 개인의 신체적 특성에 가장 잘 맞추어진 의류 추천기능에 대하여 논한다. 또한, 계절별 유행에 대한 전문가의 추천도 고려할 수 있고, 자신의 좋아하는 의류스타일도 미리 등록해 둔 후에, 다양한 방법의 선택을 통하여 등록된 상품 중 자신이 원하는 최적의 상품을 추천받을 수 있도록 패션/코디 쇼핑몰에서의 추천방법을 제안하였다.

A Method of Fashion Recommender in Coordination with Individual Physical Features

Jung-In, Kim*

ABSTRACT

With the development of information technology, online commercial transactions have been steadily increasing. However it is not easy to recommend the clothes in coordination with individual physical features. This paper presents a fashion coordination recommender system for women's clothes. The system includes the functionality of recommending clothes best-suited for customers in consideration of their individual physical features. It has also been designed to recommend clothes in vogue for those who are fashion-sensitive by considering the fashion trend of the times. Operated in an optional or coupling way, these functionalities of our system result in an intelligent fashion coordination system which recommends dress items to customers in various ways.

Key words: Internet Shopping Mall(인터넷쇼핑몰), Fashion Coordination System(패션/코디 시스템), Clothes Recommendation(의류추천), Individual Physical Features(개인의 신체적 특성)

1. 서 론

정보통신기술의 발달로 인터넷을 이용하는 쇼핑 몰은 그 시장이 매년 큰 폭으로 증가하고 있다. 통계청 자료에 따르면 사이버 쇼핑 총거래량이 2009년에 최초로 20조원을 넘어 20조641억원을 기록하였고 특히, 의류/패션 및 관련상품 거래량은 17.1%(3조5240억원)를 차지하며 1위를 기록하였다. 그 뒤를 여행 및 예약서비스 거래량이 12.9%(2조6680억원)차지

하였으며, 생활 및 자동차용품 거래량이 2조350억원(9.9%), 컴퓨터 및 주변기기 거래량이 9.5%(1조9590억원)로 나타났다[1].

의류/패션 쇼핑몰을 통한 거래가 활성화 됨에 따라 소규모 의류/패션 쇼핑몰 운영자들은 자신의 사이트로 찾아오는 방문자를 늘이기 위하여 취급 상품을 개성있게 특성화하기도 하고 첫 페이지에 다양한 이벤트나 눈에 띄는 치장을 하기도 하며, 편리한 검색방법을 제공하거나 연계 구매의 할인 정보를 주기

※ 교신저자(Corresponding Author): 김정인, 주소: 부산시 남구 용당동 535(608-080), 전화: 051) 629-1174, FAX: 051) 629-1169, E-mail: jikim@tu.ac.kr

접수일: 2011년 4월 25일, 수정일: 2011년 6월 2일
완료일: 2011년 7월 12일

* 중신회원, 동명대학교 컴퓨터공학과

도 하여 매출을 향상시키기 위한 노력을 하고 있다. 하지만 다음과 같은 불편함이 있어서 개선해야 할 여지가 남아있다[2].

- (1) 몇몇 대형 의류 쇼핑몰을 제외하면 소규모 인터넷 의류 쇼핑몰들은 사이트 방문 자체가 힘들고, 사이트별 가격이나 취급상품들의 비교도 쉽지 않아, 사용자가 불편하며 적은 상품들 중에서 의사결정을 해야 하는 부담이 있다.
- (2) 대부분의 쇼핑몰은 의류를 자켓, 브라우스, 티셔츠, 치마, 바지, 악세사리 등의 카테고리로 나누어 정리해두고 사용자는 카테고리별 검색이외에 달리, 특별한 형태의 원하는 의류를 검색할 방법이 없다.
- (3) 오프라인 상점과는 달리 어떤 상의가 어떤 하의와 어울리는지 추천받지 못하여 연계 구매의 한 형태인 한 벌 구매 시 불편함을 느낀다.
- (4) 코디에 민감하지 않은 사람은 현재의 트렌드에 맞는지 알지 못하여 실사 자신의 마음에 드는 옷이 있더라도 그 옷을 선택해야 할 지 망설여진다.
- (5) 사진의 모델에게는 어울리지만 모델이 입고 있는 옷이 자신에게도 어울리는지 보장되지 않는다. (개인의 신체적 특성이 무시되어 추천된다)

위에서 열거한 단점들을 보완하기 위하여 다음과 같은 해결 방법들이 연구되어 왔다.

첫 번째 단점인 소규모 의류 쇼핑몰의 낮은 인지도와 적은 양의 상품 문제는 패션/의류 쇼핑몰을 안내하는 패션 포털 사이트들이 등장하여 쇼핑몰로 고객을 유인할 수 있는 창구는 열렸다고 볼 수 있지만, 쇼핑몰 단위의 배너 홍보 수준에서 이루어지고 있다. 즉, 옥션이나 지마켓 등 대형 쇼핑몰을 제외하면 소규모의 다양한 여성용 패션/의류 쇼핑몰의 상품들을 한 눈에 살펴볼 수 있는 곳은 거의 없다. 소규모 패션/의류 쇼핑몰의 상품들을 쉽게 통합 등록하고 실제로 입혀보는 사이트가 등장하여 어느 정도 도움을 주고 있다[2]. 두 번째 단점인 단순한 검색방법은 의류의 속성별 검색기능을 강화하는 것으로 해결할 수 있다. 모든 상품들에 대하여 속성을 부여하고 속성별 검색기능을 활성화한다면 "흰색이면서 동물 문양이 있고, 짧은 팔에 옷깃이 둥근 먼 티셔츠"와 같은 식의 검색이 가능하게 된다[3]. 세 번째 단점인 의류 추천 문제는 기계학습을 활용한 상의와 하의의 어울림

정도를 자동 추천해 줄 수 있는 기능을 탑재하여 극복할 수 있었다[2,4]. 네 번째 단점은 코디 전문가의 패션 트렌드에 대한 생각을 시스템에 적용시킬 수 있도록 설계하여 해결할 수 있다. 마지막 다섯 번째 단점은 개인의 신체적 특성을 고려한 의류 자동추천 시스템을 구현하여 해결할 수 있다. 본 논문에서는 네 번째와 다섯 번째 단점을 보완하는 방법을 제시하고, 거기에 맞는 추천 방법을 제안하였다.

2. 관련 연구

2.1 의류 포털 시스템 "해피코디"

해피코디사이트는 여러 의류/패션 쇼핑몰의 상품을 모아두고 내 맘대로 코디하는 패션 UCC사이트이다. 의류와 악세사리를 조합하여 테마별 코디를 만들 수 있고 그 결과를 공개하여 평가받는 시스템을 갖추고 있다. 의류와 악세사리는 다양한 쇼핑몰의 상품을 모아놓았으며, 구매를 원할 경우 해당 쇼핑몰로 이동하도록 되어 있다. 쇼핑몰의 상품을 모아놓은 기능은 서론에서 제시한 첫 번째 단점을 보완할 수 있다. 또한, 상품 카테고리별 검색을 지원하며, 코디에 대해서는 다양한 방식의 검색방법을 지원하고 있다. 느낌별, 스타일별, 연령대별, 시즌/시간별, 날씨별, 상황별, 색상별, 직업별 분류에 의한 코디 검색이 가능한 것이 특징이다. 다양한 검색기능을 제공한 것은 두 번째 단점도 어느 정도 보완하였다고 할 수 있다. 그림 1은 해피코디 사이트이다.

2.2 종합 패션/코디사이트 "패션서치"

패션서치 사이트는 여러 의류쇼핑몰을 대상으로 그들의 상품을 종합하여 홍보하고 판매를 도와주는 의류/패션 포털의 일종이다. 인기 의류쇼핑몰의 순위를 보여주고 패션에 필요한 인기 검색 아이템의 리스트를 공개하며, 쇼핑몰 리뷰기사도 다루고 있다. 이 사이트는 다양한 의류쇼핑몰에서 의류 구매를 원하는 사용자뿐 아니라, 중소규모 의류 쇼핑몰을 운영하는 판매자의 입장에서 홍보와 판매 신장에 큰 도움이 될 수 있다. 그림 2는 패션서치 사이트이다. 중소규모 의류 쇼핑몰을 모으고 그들의 상품을 나열하는 것까지는 가능하지만, 원하는 옷의 다양한 검색방법이나 상하의류 코디자동 추천 기능은 포함되어



그림 1. 해피코디사이트(<http://www.happycodi.com>)



그림 2. 패션서치 의류포털 사이트

있지 않다.

2.3 IBL(Instance Based Learning)방식의 어울리는 의류 자동추천 시스템(2)

상의에 어울리는 하의를 자동추천해주는 시스템이 있다. 전문가의 지능을 인스턴스화하여 트레이닝 데이터로 준비하며, 실제 의류 데이터에서 어울리는

의류를 추천 받기 위해서는 트레이닝 데이터를 참고하게 된다. 그림 3은 IBL방식의 상의-하의 자동추천 시스템의 구성도를 나타낸 것이다. 이때, 인스턴스 기반의 매칭처리에서 유사의류검색 기능을 두 번 이용하게 된다[3].

이 방법은 전문가가 인스턴스들을 대상으로 직접 트레이닝 작업을 해야하는 단점이 있다. 트레이닝 데이터가 많을수록 전문가의 지능을 더욱 정밀하게 표현할 수 있겠지만, 매칭 카운트가 급속히 증가하므로 트레이닝 데이터의 안정화에 상당한 노력이 필요하게 된다.

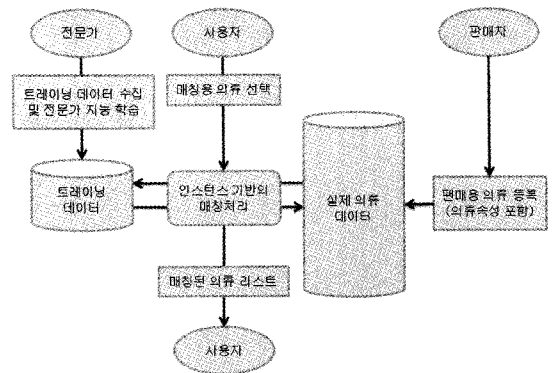


그림 3. IBL방식의 상의-하의 자동추천시스템 구성도

2.4 속성값 매트릭스를 이용한 상의-하의 자동매칭 시스템(4)

상의와 하의의 어울리는 정도를 나타내기 위하여 의류를 속성별로 나누어 각각의 어울리는 정도를 계산하여 그 결과를 합하는 방법이 제안되었다. 의류는 기본적으로 소재, 색상, 문양 속성을 가지며 거기에 더하여 라인, 기장, 소매길이, 넥크라인, 옷깃, 포켓형태, 버튼수, 커푸스, 디테일 등의 속성을 가진다. 전문가가 각 속성끼리 매칭시의 어울리는 정도를 수치로 일반화하여 표현 해두고 의류의 매칭에 사용할 수 있다. 그림 4는 전체 시스템의 구성도이다. 상품 중에서 하나의 의류가 선택되면 속성별로 분해한 후, 전문가의 속성값 매트릭스를 이용하여 각각의 속성값과 가장 어울림 정도가 좋은 속성들의 값을 구하게 된다. 속성별로 가장 좋은 어울림 값을 가지는 속성들이 선택되면, 이 속성들과 가장 근접하는 의류들을 상품 데이터에서 검색하여 자동 매칭의 결과로 표시하게 된다.

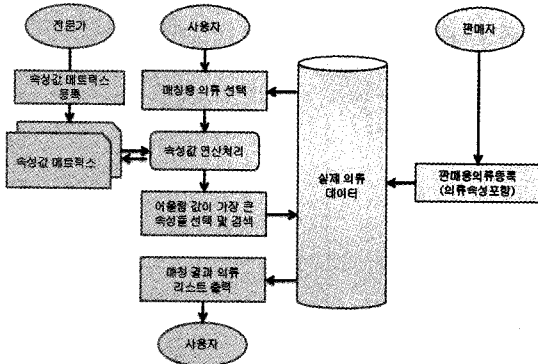


그림 4. 속성값 매트릭스를 이용한 상의-하의 자동매칭 시스템 구성도

3. 개인의 신체특성을 고려한 의류 추천시스템 설계

3.1 전체 시스템의 구조

의류의 속성은 소재, 색상, 문양, 라인 등으로 나누어진다. 또한 개인의 신체적 특성은 신장, 체중, 허리 사이즈, 얼굴의 크기/형태와 색깔, 목의 길이, 팔 길이와 굵기, 다리 길이와 굵기, 가슴둘레, 엉덩이 둘레, 상체와 하체의 비율 등으로 나뉘어진다. 우리는 이와 같은 특성들 간의 관계를 코디 전문가에 의해 일반화하여 개인의 신체적 특성에 맞는 의류를 추천하는데 활용한다. 즉, 의류의 속성과 개인의 신체적 특성 사이의 관계를 잘 설정하게 되면 개인에게 맞는 맞춤형 의류를 추천할 수 있는 시스템을 만들 수 있다. 그림 5는 전체 시스템의 구성도이다. 전문가는 신체의 특성에 맞는 의류속성들을 미리 등록해 두어야 한다.

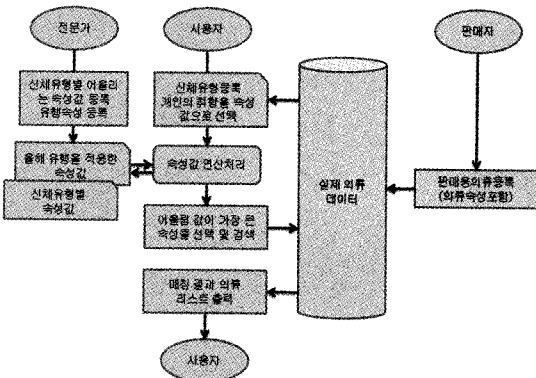


그림 5. 개인의 신체유형별 의류 추천시스템 시스템 구성도

신체적 특성 뿐 아니라, 이번 계절의 유행에 대해서도 의류의 속성들을 이용하여 추천할 수 있다. 판매자가 의류를 11가지의 속성으로 나누어 등록해두면 이처럼 다양한 조건의 의류추천시스템에 활용할 수 있다.

3.2 의류의 속성분류

의류의 속성분류는 선행 연구의 분류를 따른다[3]. 우선 모든 여성복의 공통속성으로 소재와 문양, 색상을 정의하였다. 그 후, 상의(자켓, 블라우스, 셔츠)와 하의(팬츠, 스커트)에 대한 각각의 속성은 따로 분류하였으며, 상의의 공통속성은 전채라인, 네크라인, 소매의 길이, 옷깃(칼라), 버튼수로 구분하였고 재킷과 블라우스는 포켓과 소매모양을 추가적인 속성을 정의하였다. 하의의 경우는 기장과 라인을 공통 속성으로 정의하였다. 팬츠의 추가 속성으로는 무릎 윗부분의 바지통과 무릎 아랫부분의 바지통, 돌출형 포켓 등을 정의하였다. 그리고 스커트의 추가 속성에는 주름모양과 전체 모양(디자인)을 들 수 있다. 이것을 정리하면 표 1과 같다.

표 1. 여성복의 대표적 특징

분류	속성	
옷의 공통 속성	소재, 문양, 색상	
상의	재킷(원피스, 외투)	라인, 네크라인, 소매길이, 옷깃(칼라), 버튼수, 기장, 포켓
	블라우스	라인, 네크라인, 소매길이, 옷깃(칼라), 버튼수, 소매모양(커피스)
	셔츠	라인, 네크라인, 소매길이, 옷깃(칼라), 버튼수, 기장
하의	바지	기장, 라인(무릎 윗부분의 바지통과 무릎 아랫부분의 바지통 형태), 돌출형 포켓
	치마	기장, 라인(전체 모양), 주름모양

3.3 신체적 특성의 구성

인간의 체형은 많은 학자들에 의해 연구되어 왔으며, 클레히머, 시가드, 셀돈이 그 대표적 인물이다. 이들은 다음과 같이 각자의 방식으로 체형을 분류하였다[5].

클레히머는 인간의 체형을 세장형, 투사형, 비만형으로 분류하였다. 세장형은 약한 느낌을 주는 야윈

형으로 신경질, 다혈질인 사람에게 많다. 체중은 평균치보다 적고 얼굴은 짧은 달걀형이다. 흉곽은 상하로 길고 가슴둘레가 엉덩이 둘레보다 작다. 또 근육의 발달이 약하고 손뼉는 가늘고 길며, 배의 지방축적이 적다. 투사형의 키는 평균이거나 높은 편이고, 근육과 골격의 발달이 좋은 점착성 기질의 사람에게 많다. 근육에 의한 요철이 피부에서 볼 수 있는 남성미 넘치는 체형으로 지방은 많지 않지만 여성의 경우 지방이 잘 발달되어 있다. 얼굴은 긴 달걀형이며 골반이 어깨에 비해 좁기 때문에 몸은 아래로 갈수록 좁게 되어 있다. 비만형의 체형은 보통이나 지방축적의 경향이 있어 몸은 비만하다. 근육의 발달은 중간 정도이나 든든한 느낌은 없다. 어깨 및 팔다리가 잘 발달되어 있지 않아 목은 짧고 굵으며, 흉곽은 두껍고 아래로 갈수록 넓어진다.

시가드는 인체의 4대 기관의 발달 우열에 따라 호흡기형, 근육형, 뇌형, 소화기형의 네가지 체형으로 분류하였다. 호흡기형은 호흡기가 있는 인체부위가 발달한 유형이다. 얼굴은 육각형에 가깝고 협골궁(광대뼈)사이가 넓고 턱이 좁으며 흉곽은 넓고 길다. 상복각(좌우 늑골이 삼각의 모양으로 된 각도)이 예리하고 늑골침은 장골(엉덩이뼈)에 근접해 있다. 복부는 협소하고 근육의 발달이 좋지 않다. 근육형은 운동에 관계되는 각 부위가 발달한 체형이다. 얼굴은 중간형이고 흉복부의 근육이 발달해 있으며, 구간은 원통형을 이루고 있다. 상복각은 거의 80도 정도이고 팔다리가 길며, 근육의 발달이 좋다. 두뇌형은 다른 체형으로 얼굴은 역삼각형이다. 이마는 넓고 튀어나왔으며, 목은 짧으나 견대부(어깨뼈)가 낮기 때문에 길어 보인다. 구간은 왜소하고 팔은 짧으며, 다리는 보통이다. 소화기형은 소화기에 관계하는 부위의 발육이 발달한 체형으로, 얼굴은 삼각형에 가깝고 이마는 협소하다. 흉곽부는 넓고 짧은 반면, 복부는 현저하게 크고 상복각은 둔하여 약 90도 이상이다. 늑골침은 장골에서 떨어져 있으며, 팔다리는 짧고 원통형을 하고 있다. 이 체형은 지방이 많이 축적되어 있다.

셀튼은 인체를 양적인 변화로 나타낼 수 있도록 체형을 삼 요소로 분류하였다. 중배엽형(근육형)은 골격, 근육, 순화계의 발달이 좋은 민음직한 체형으로 근육질의 경향이 강하고 골격의 발육이 좋다. 상반신이 하반신을 압도하는 체형이다. 내배엽형(지방형)은 소화계가 발달한 지방형의 체형으로 지방은

복부에 특히 많고 손목 발목은 평균치에 가까울 정도로 감소되어 있다. 소화기의 발달은 좋으나 근육, 골격의 발달은 좋지 못하다. 외배엽형(여인형)은 신경계가 발달한 극도로 야윈 체형으로 그늑 및 지방은 골격 부근에 조금 있을 정도이다. 골반이 체간보다 더 크다.

그러나, 이들의 분류방법은 의류학에서 신체를 분류했을 뿐이고, 우리가 원하는 체형별 코디네이션에 직접 사용하기에 적합하지 않다. 이 문연에 의하면 인간의 체형은 대략 표 2와 같이 6가지로 나눈다. 또한 각각 어울리는 형태의 코디와 그렇지 않은 코디가 있다[6,7].

표 2는 의류학에서의 분류보다 조금 더 적절히 나누어졌지만, 단순히 6가지 체형으로 나눌 경우, 미세한 신체의 특성을 고려한 의류의 추천에 적용할 수 없으므로, 체형에 영향을 미치는 사람의 신체를 8가지 부분으로 나누어 각각의 형태에 맞는 의류추천 시스템을 제안한다. 아래의 표 3은 표 2의 분류방법을 참고하면서 개인의 신체적 특성을 본 시스템에 적용하기 위하여 신체 부분을 8가지로 세분류한 것이다.

3.4 신체적 특성에 맞는 의류추천 시스템

자신의 신체적 특성을 표 3과 같이 분류한 뒤에는, 11가지 의류의 속성을 지정하는 방법으로 개인의 신체적 특성에 맞는 의류추천 시스템을 구성할 수 있다. 물론 코디네이터에 따라서 추천하는 방법이 달라질 수 있는데, 본 시스템에서는 코디네이터별로 의류의 속성을 지정할 수 있도록 허용함으로써 코디네이터 지정에 의한 적절한 추천이 가능하도록 구성하였다. 식 1은 두 명의 코디네이터가 속성을 지정한 경우를 수식으로 모델화한 것이다.

$$A_j = \sum_{i=1}^n (CodiA_i \oplus CodiB_i) \tag{1}$$

A_j : 최종 선택된 속성값들

$CodiA_i$: 코디네이터 A의 i번째 속성값

$CodiB_i$: 코디네이터 B의 i번째 속성값

\oplus : Overwriting 기호(우변이 덮어씀)

예를 들어 팔이 굵은 경우에 의류를 추천하는 방법을 설명해보도록 한다. 코디네이터 A씨의 경우 “7

표 2. 체형 분류

체형의 종류	설 명
역삼각형 (V)	<ul style="list-style-type: none"> • 특징: 어깨폭이 넓은 반면 허리와 허프는 어깨폭에 비해 좁다. 등이 튼튼하고 넓으며 다리는 보통 가늘다. • 권장: 배를 살짝 덮되 너무 붙지 않는 상의, 민소매 상의, 어깨 기준 선이 목 쪽으로 살짝 들어간 상의, 목선이 V자로 깊게 파인 V넥 상의, 어깨에 맞춰 어깨선을 최소화하는 상의, 연한 색상의 하의, A라인팬츠나 A라인 플레어, 플리즈, 개더, 스커트, A라인 미니스커트 • 조심: 상체 쪽에 주름이나 장식이 지나치게 많이 달린 블라우스, 어깨선이 들어간 상의나 재킷, 어깨 끝이 가는 상의, 병병한 스타일, 직사각형으로 떨어지는 상의, 어깨 끈이 없는 일자 튜브탑
모래시계형 (X)	<ul style="list-style-type: none"> • 특징: 볼륨 있는 상반신, 들어간 허리, 넓고 튀어나온 허프 등 전체적으로클래머형 스타일이다. • 권장: 티셔츠보다는 셔츠로 곡선미를 완화, 어깨부터 가슴라인 허리까지를 잡아주는 셔츠, 목선이 둥글게 파인 상의나 드레스, 볼륨을 살리려면 원버튼 재킷, 감추려면 엉덩이를 덮는 재킷을 오픈, 머리부터 발끝까지 단색계열의 옷, 밑위길이가 보통인 부츠, 청바지나 슬림형 일자바지, 펜슬 스커트, 살짝 안으로 들어가는 H라인 스커트 • 조심: 어깨끈이 없는 드레스나 상의는 가슴이 둔해 보임. 크루넥처럼 네크라인이 목바로 아래에 있는 상의는 상체 발달의 경우 답답함. 앞섶이 겹치는 재킷, 가슴 부분에 장식이 있는 상의, 가슴 아래에서 A라인으로 떨어져 가슴을 강조하는 스타일의 상의는 가슴을 더욱 크게 표현, 미니스커트는 엉덩이를 필요이상으로 부각
삼각형 (A)	<ul style="list-style-type: none"> • 특징: 하체가 더 살찐 체형, 힙이 어깨보다 크다. 중모양 체형이라고도 한다. 어깨가 좁은 편, 상체가 작고 팔목과 발목이 가늘다. 하체와 힙이 굵은 편이며 살이 찌면 하체부터 쪼다. 대체로 팔이 가는 편이며 등이 좁다. 허리가 가늘며 똥배는 잘 없다. • 권장: 날씬한 허리를 강조하고 하체는 타이트하 보이도록 해 상체와 하체의 균형을 잡아준다. 상체에 시선을 모을 수 있는 스카프, 액세서리, 장신구, 힙을 살짝 덮는 엠파이어 웨이스트 상의, 어깨를 강조해 하체와 비율을 맞출 수 있는 장식이 가미된 상의, 짙은 색 하의, 몸매에 균형을 잡아주는 슬림형태 일자, 일자 스타일의 청바지, 허리를 강조하고 A라인으로 주름없이 처리된 스커트, 허벅지를 가리는 무릎 위까지 올라오는 A라인 반바지, 살짝 안으로 들어가는 H라인 스커트 • 주의: 힙 주위에 낮게 걸친 벨트나 스카프,패턴이 큰 하의. 모, 폴덴, 벨벳 등 두툼한 옷감, 몸에 딱 달라붙는 니트 드레스나 머리에서 발끝까지 꽉끼는 옷차림, 바지 앞이나 뒤 특히 힙 주위에 크고 화려한 주머니 장식이 달린 옷, 플레어, 플리즈, 개더 스커트는 힙과 골반을 더욱 부각시킴
마른형 (I)	<ul style="list-style-type: none"> • 특징: 어깨 폭과 허프가 좁다. 전체적으로 가늘고 직선적이며 부드러운 이미지가 부족하다. • 권장: 어깨와 허리 라인을 드러내는 형태의 상의, 허리선을 강조한 A라인, H라인 스커트, 통이 넓은 바지, 스키니, 슬림 형태 바지, 허리에 벨트를 맨 스타일 • 조심: 박스형 티셔츠, 머리부터 발끝까지 일직선인 스타일, 남자같은 험렁한 자루모양의 옷, 부츠컷바지
통자형 (H)	<ul style="list-style-type: none"> • 특징: 볼륨없이 통자 체형, 어깨 넓이와 허프의 넓이가 비슷하다. 마른형에 비해 통통하면서 볼륨감은 없는 체형이다. 어깨선이나 허리에 악센트를 주고 허리를 팍 조이게 입어 허리선을 강조해 볼륨있어 보이게 한다. • 권장: 어깨와 허리 라인을 드러내는 형태의 상의, 허리선을 강조한 A라인 스커트, 슬림느낌 일자, 부츠컷 청바지, 허리에 벨트를 맨 스타일 • 조심: 박스형 티셔츠, 머리부터 발끝까지 일직선인 스타일, 남자같은 험렁한 자루모양의 옷, 통이 넓은 일자 바지
타원형 (O)	<ul style="list-style-type: none"> • 특징: 배가 나온 볼륨있는 체형, 어깨가 좁고 가슴과 엉덩이가 볼륨이 있다. 신체 중 가장 통통한 곳은 배부분이다. 팔다리가 길고 늘씬해 각선미가 돋보인다. • 권장: 네이비나 블랙색상으로 된 허리 라인이 들어간 블레이저나 재킷을 오픈. 네크라인을 따라 화려한 장신구 달기, 허리밴드가 넓어 뱃살을 잡아줄 수 있는 슬림형태 일자, 부츠컷 바지, 엠파이어 웨이스트 상의, 엠파이어 드레스, 골반 길이의 루즈형태 티셔츠, 배를 잡아주는 펜슬 스커트, H라인 스커트, 미니스커트나 핫팬츠, 하늘하늘하고 보드라운 옷감으로 만들어진 튜닉 스타일의 긴 상의에 스카이진이나 레깅스, 톨립모양이나 아랫단에 러플이 달린 무릎까지 내려오는 치마, 다리가 길고 날씬하여 부츠컷, 슬림형태 일자, 스키니 모두 잘 어울림 • 조심: 지나치게 몸에 착 달라붙는 드레스나 상의, 주름이 심하거나 허리 부분에 개더가 들어간 비지나 치마, 허리선을 정확하게 갈라 윗배를 볼록 튀어나와보이게 하는 신축성이 있고 폭이 넓은 벨트, 허리를 줄라 배를 강조하는 스타일

표 3. 코디네이션을 위한 신체의 특성분류와 알맞은 코디 방법

키	키가 크고 뚱뚱한 체형	뚱뚱한 것을 커버하기 위하여 대담한 프린트 무늬나 큰 체크등 대담한 코디
	키가 크고 마른 체형	여러가지 스타일이 다 잘 어울릴 수 있으므로, 멋스럽고 개성적인 코디
	키가 작고 뚱뚱한 체형	건강한 느낌과 함께 귀여운 이미지를 풍기기 때문에 로맨틱하고 사랑스러운 옷차림
	키가 작고 마른 체형	최대한 확대되어 보이는 옷을 입는 것이 좋음. 주로 다리를 길어 보이게 하는 포인트연출
가슴	가슴이 큰 체형	자칫하면 둔해 보일 수도 있는 체형 조금만 신경 써서 코디하면 섹시한 이미지 연출
	가슴이 작은 체형	빈약한 체형은 여성으로서의 아름다움이 덜 해 보일 수도 있으나 최근 기능성 속옷 등장
허리	허리가 굵고 아랫배가 나온체형	스커트 앞단을 2~3cm 정도 길게 하여 입으면 결점을 커버 될 수 있음.
	상반신이 길고 하체가 짧은 체형	상의를 밝고 환하게 입거나 눈에 띄는 액세서리로 위쪽에 포인트를 주어 시선을 유도
힙	힙이 큰 체형	넓은 골반의 형태가 선천적으로 벌어져 있거나, 출산으로 골반이 벌어질 경우에 볼 수 있음.
	힙이 마른 체형	밋밋한 체형으로 옷맵시를 내기 어려울 경우에는 힙패드를 이용하여 커버하기도 함.
목	짧고 굵은 목을 가진 체형	약간 파인 듯한 네크라인이 좋음.
	길고 마른 목을 가진 체형	지적인 분위기, 도시적인 분위기, 엘레강스한 분위기 등 어떤 분위기로도 연출
어깨	어깨가 올라간 체형	한복과 같은 여성스런 실루엣은 잘 어울리지 않음.
	어깨가 처진 체형	여성적인 이미지를 살릴 수 있는 체형
팔	팔이 굵은 체형	살이 찐 여성의 경우 팔이 굵어 고민하는 경우, 적절한 코디가 필요
	팔이 짧은 체형	팔이 길어 보이도록 노력
다리	굵은 다리를 가진 체형	제일 간단한 방법은 통이 좁지 않은 긴 팬츠를 입으면 됨.
	짧은 다리를 가진 체형	다리가 짧다는 것은 상체가 길다는 것인데 주로 엉덩이가 처진 체형에서 봄.

부나 손목뼈까지 오는 소매 길이를 입어주는 것이 길고 날씬해 보이도록 해준다.”고 생각하고, 코디네이터 B씨는 “검정색 계통의 상의가 좋다”고 생각한다고 하면 2명의 생각을 각각 미리 등록해 둘 수 있다. 시스템 사용자는 어느 코디네이터의 생각을 따를 것인가를 결정하면 된다. 또한 사용자가 코디네이터 A를 지정한 후에 B를 지정할 경우는 속성지정 덮어쓰기(Overwriting)를 통하여 검색에 필요한 최종 속성을 결정하게 된다. 표 4는 코디네이터A와 코디네이터B를 선택한 경우이다. 색상 속성은 덮어쓰기에 의해 검정색으로 바뀌게 된다.

결국 최종선택된 속성값들 A_j 는 {{색상: 검정색}, {소매길이: 7부}}가 된다. 조건이 결정되었으므로 실제 의류데이터에서 검색하는 일만 남게 된다.

이제 식 2처럼 신체적 특성을 고려한 코디네이터

표 4. “팔이 굵은 체형”의 코디네이터A와 코디네이터B의 설정

번호	구 분	코디네이터 A	코디네이터 B	최종 설정
1	소재			
2	문양			
3	색상	청색	검정색	검정색
4	라인(형태)			
5	네크라인			
6	소매길이	7부		7부
7	칼라(옷깃)			
8	버튼수			
9	기장			
10	포켓			
11	커프스			

의 지정뿐 아니라, 올해의 유행을 속성에 반영시키며 사용자가 좋아하는 의류 속성을 직접 지정한 경우까지 고려하여 검색조건을 구하여보도록 한다.

$$A_j = \sum_{i=1}^n (CodiA_i \oplus CodiB_i \oplus Trend_i \oplus DirectSelect_i) \quad (2)$$

$Trend_i$: 올해 유행하는 i 번째 속성값

$DirectSelect_i$: 직접지정한 i 번째 속성값

2011년 유행은 새로줄 무늬에 흰색, V라인 형태에 긴소매이며 허리길이의 상의가 유행한다고 한다면 그와 같은 속성을 등록해두고 사용할 것인지를 선택하게 된다. 또한 개인적으로 검정색에 네크라라인이 라운드형이며 엉덩이 길이의 상의를 선호한다면 바로 속성들을 선택할 수 있도록 하였다. 표 5는 팔이 굵은

사람에 대한 코디네이터 2명에 대한 추천을 받은 후에 2011년 유행하는 형태를 지정하였고 마지막으로 개인적 선호 속성을 지정하였으므로 덮어쓰기가 계속 진행되어 최종적으로 A_j 는 {{문양:새로줄무늬}, {색상:검정색},{라인:V라인},{네크라라인:라운드},{소매길이:긴소매},{기장:엉덩이길이}}의 형태가 된다.

자신의 의류에 대한 속성 선택에 자신이 없을 경우에는 먼저 지정하면 된다. 그 후에 유행을 반영하고 마지막으로 코디네이터A와 B를 반영할 경우 덮어쓰기의 순서가 바뀌게 되어 최종적으로 A_j 는 {{문양:새로줄무늬},{색상:검정색},{라인:V라인},{네크라라인:라운드},{소매길이:7부},{기장:허리길이}}의 형태가 된다. 식 3은 덮어쓰기의 순서가 바뀐 경우를 보여주며, 표 6은 선택된 속성들을 덮어쓰기한 결과를 보여준다.

표 5. "팔이 굵은 체형"과 2011년 유행, 그리고 직접 선택에 의한 속성지정

번호	구 분	코디네이터A	코디네이터B	2011 유행	사용자 선택	최종설정
1	소재					
2	문양			새로줄무늬		새로줄무늬
3	색상	청색	검정색	흰색	검정색	검정색
4	라인(형태)			V라인		V라인
5	네크라라인				라운드	라운드
6	소매길이	7부		긴소매		긴소매
7	칼라(옷깃)					
8	버튼수					
9	기장			허리길이	엉덩이길이	엉덩이길이
10	포켓					
11	커프스					

표 6. 사용자 지정, 2011년 유행 지정 후 "팔이 굵은 체형"에 의한 속성지정

번호	구 분	사용자 선택	2011 유행	코디네이터A	코디네이터B	최종설정
1	소재					
2	문양		새로줄무늬			새로줄무늬
3	색상	검정색	흰색	청색	검정색	검정색
4	라인(형태)		V라인			V라인
5	네크라라인	라운드				라운드
6	소매길이		긴소매	7부		7부
7	칼라(옷깃)					
8	버튼수					
9	기장	엉덩이길이	허리길이			허리길이
10	포켓					

$$A_j = \sum_{i=1}^n (DirectSelect_i \oplus Trend_i \oplus CodiA_i \oplus CodiB_i) \quad (3)$$

5. 결 론

본 논문은 서론에서 제기한 의류 쇼핑물의 문제점 중, 두가지 즉, “코디에 민감하지 않은 사람은 현재의 트렌드에 맞는지 알지 못하여 설사 자신의 마음에 드는 옷이 있더라도 그 옷을 선택해야할 지 망설여진다.”와 “사진의 모델에게는 어울리지만 모델이 입고 있는 옷이 자신에게도 어울리는지 보장되지 않는다. (개인의 신체적 특성이 무시되어 추천된다)”를 해결하는 방법을 제안하였다. 이를 위하여 개인의 신체적 특성을 고려할 수 있도록 신체를 8가지 부분으로 분류한 후, 각 특징에 따라 가장 어울리는 코디가 가능하도록 코디 전문가의 지식을 사전에 등록해 두어야 한다. 코디네이터에 따라 제안하는 방법이 다를 수 있으므로 복수의 코디네이터에 대한 처리도 포함하였다.

또한, 계절의 유행을 의류의 속성으로 나타내어 의류 추천에 활용할 수 있도록 하였으며, 의류 속성에서 자신의 선호도를 직접 지정하여 의류 데이터베이스에서 검색할 수 있도록 하였다. 모든 제안들은 의류의 11가지 속성값 지정으로 나타내도록 통일하였으며, 어떤 조건을 먼저 선택하느냐에 따라 덮어쓰기의 순서가 결정되어 다양한 형태의 의류추천을 받을 수 있다. 제안하는 방법을 적용하면 개인의 신체적 특성고려, 유행하는 의류들의 형태 고려, 개인의 선호도까지 고려한 다양한 형태의 검색이 가능하게 되어, 사용자들의 인터넷 의류쇼핑이 한결 즐겁고 편리하게 될 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 통계청, 2009년 연간 및 4/4분기 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향, 보도자료 pp. 2-3, 2009.
- [2] 김정인, “기계학습을 활용한 상하의 의류 자동 매칭시스템 구현,” 멀티미디어학회 논문지, 제 13권, 3호, pp. 467-474, 2010.
- [3] 김정인, “지능형 패션 코디네이션 시스템에서 유사의류 추천방법,” 멀티미디어학회 논문지, 제12권, 5호, pp. 688-698, 2009.
- [4] 김정인, “속성값 매트릭스를 이용한 상의-하의 자동 의류매칭 방법,” 멀티미디어학회 논문지, 제13권, 9호, pp. 1348-1356, 2010.
- [5] 성수광, 의류학 개론, 교문사, 1998.
- [6] 이문연, <http://stylecoach.kr/> 사이트, 2009.
- [7] Jung-In Kim, Young-Sook Lee, and Kang-Hyuk Lee, “A Design of Fashion Recommender System in Coordination with Individual Physical Features,” Proceeding of MITA, Chiang Mai, Thailand, pp. 45-49, 2008.



김 정 인

1991년 4월~1993년 3월, 게이오 대학 계산기과학전공 공학석사

1993년 4월~1996년 3월, 게이오 대학 계산기과학전공 공학박사

1996년 5월~1998년 2월, 포항공과대학교 정보통신연구소 연구원, 기계번역시스템 설계

1998년 3월~현재 동명대학교 컴퓨터공학과 부교수

관심분야: 기계번역, 기계학습, 시멘틱웹, 웹2.0