

## 도식화 피스기반 2D 패션 디자인 시스템의 설계 및 구현 \*

김영운\*\*, 이혜정\*\*, 정성태\*\*, 정석태\*\*, 이용주\*\*, 조진애\*\*\*

### Design and Implementation of 2D Fashion Design System based on Diagraming Piece

Young-un Kim \*\*, Hea-Jung Lee \*\*, Sung-tae Jung \*\*, Suck-tea Joung \*\*,  
Yong-Ju Lee \*\*, Jin-Ei Cho \*\*\*

#### 요 약

국내 의류·패션디자인 분야의 CAD 및 도식화 프로그램은 다양하게 존재 하고 있으나, 본 연구에서는 데이터베이스 시스템을 접목한 피스 기반의 디자인 CAD와 도식화 시스템을 구현 하였다. 본 시스템에서는 도식화 피스에 대하여 다양한 분류와 검색어를 제공해 디자이너가 사용하고자 하는 데이터를 빠르고 쉽게 찾아 활용할 수 있다. 본 시스템의 특징은 사용하기 쉬운 사용자 인터페이스(GUI), 다양한 드로잉 도구 지원, 벡터형식 문서지원, XML 기반의 데이터 활용, 다양한 라이브러리 제공, 쉬운 Mapping 기능 등을 제공한다.

#### Abstract

A CAD and diagraming program of clothing and fashion design field within the country variously exist, but this paper implements design CAD and diagraming system based on diagraming piece with database system. Proposal system can be used quickly and easily to designer because of providing various diagraming piece. intend to utilize the data to diagraming piece provide with various classification and key word. 2D fashion design system provide GUI, various drawing tool, vector type document, application data based on XML, diverse library and easy mapping capacity for user.

▶ Keyword : 도식화 피스, 2D 패션디자인 시스템, Diagraming piece, 2D fashion design system

\* 본 연구는 산업자원부와 한국산업기술재단에서 시행한 지역전락산업 석·박사 연구인력 양성사업의 지원에 의해서 수행하였음.

\*\* 원광대학교 컴퓨터공학과

\*\*\* 원광보건대학 패션코디네이션과

## 1. 서론

의류·패션 업체에서 스타일 디자인 기획업무는 제품의 트렌드(Trend) 및 주요 마켓 대상을 결정하는 매우 중요한 과정으로써 유행의 변화와 소재의 다양성으로 인해 많은 어려움을 겪고 있다. 최적의 스타일 디자인 기획은 최종 생산 제품의 판로를 결정하는 중요한 변수이기도 하다. 따라서 디자인 작업에 필요한 중요한 요소들을 체계적으로 관리하고 도식화 할 수 있는 시스템의 필요성이 대두 되고 있다.

제품의 기획 단계에서 스타일 창작 작업과 스타일 샘플 디자인 작업의 어려움을 해결하고자 많은 연구가 활발히 진행되고 있다. 또한 아이템별 디자인과 스타일 도식화를 보다 쉽고 다양하게 조합·응용 할 수 있도록 하고 있다(1).

본 논문에서는 대규모 및 중·소규모의 패션업체에서 사용될 수 있는 디자인 CAD 및 스타일 도식화 시스템 개발을 목적으로 하고 있으며, 소비자와 패션업체간의 가상시물레이션과 정보를 공유함으로써 소비자가 원하는 디자인과 스타일을 파악할 수 있는 시스템을 구현 하고자 한다. 디자인 피스를 이용한 도식화 패션디자인 CAD 시스템은 일반적인 의류·패션 CAD에서 지원하는 기본적인 기능들을 지원하고 있을 뿐만 아니라, 디자이너 본연의 창작 능력을 향상 시킬 수 있도록 다양한 소재의 최신 스타일 도식화와 편집에 필요한 각종 디자인 도구를 구성 하였고 도식화에 필요한 피스(Piece) 기반의 스타일 데이터베이스, 원단 데이터베이스, 컬러 데이터베이스를 활용해 쉽고 빠르게 도식화함으로써 패션업체의 경쟁력 향상과 비용절감 효과를 가질 수 있게 하였다.

본 논문의 시스템 구성도는 그림 1과 같다. 도식화피스 데이터베이스 구성은 3개의 원시데이터를 담고 있는 데이터베이스(Style, Fabric, Color)와 도식화 결과물을 저장할 도식화 데이터베이스로 구성되어 있다. 패션디자인시스템(FD-System)의 모듈은 드로잉모듈, 도식화모듈, SVG모듈, Mapping모듈, 데이터베이스 접근모듈 등으로 구성되어 있다.

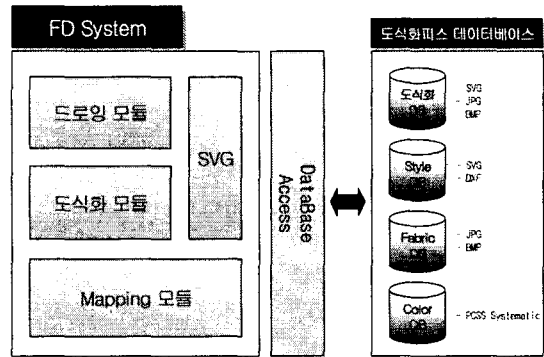


그림 1. 시스템 구성도  
Fig.1 System Structure

## II. 시스템 특징

### 1. 벡터기반 시스템

본 논문에서는 벡터를 이용하여 데이터를 표현한다. 벡터(Vector)는 픽셀로 구성 하는 것이 아니고 점과 점 사이를 수학적인 식에 의해 도형을 만들어주며 여러 가지 도형들이 모여서 이미지를 구성한다. 벡터 이미지의 가장 큰 특징은 객체 기반 이미지로써 확대 및 축소를 해도 이미지 손실이 발생하지 않고 Drawing 편집시 효과적으로 기능을 구현할 수 있다. 벡터 이미지의 특징은 깔끔한 선과 미려한 곡선, 평면 디자인에 적합, 뛰어난 가공성, 확대 및 축소 할 때의 이미지 퀄리티, 해상도와 용량 등이 있다. 이와 같은 특성을 가지는 벡터형식을 사용함으로써 디자인의 모든 요소들의 이미지를 효과적으로 처리한다(2).

### 2. SVG와 XML 형식 사용

본 논문의 시스템은 디자인의 저장 형식으로 SVG(Scalable Vector Graphics)를 사용한다. SVG는 2차원 그래픽을 표현하기 위해 XML을 기반으로 만들어진 언어로서 W3C(World Wide Web Consortium)에 의해 제안된 XML 그래픽 표준 이다(3). XML의 개방성, 상호운용성 등의 장점을 모두 수용하며, SMIL, GML, MathML 등 다른 XML 언어들과 결합시켜 다양한 웹 어플리케이션으로 응용할 수 있다. 실시간 데이터로부터 고품질의 다이나믹한 그래픽을 만들어 낼 수 있기 때문에 전자상거래, 지리정보,

교육, 광고 등의 많은 분야에 적용될 수 있다. 또한 본 시스템은 향후 웹기반으로의 확장성을 고려하여 SVG를 사용한다.

### 3. 도식화 피스기반 디자인

도식화의 장점은 데이터베이스화해 방대한 최신 도식화 디자인이 세분화 되어 기존의 스타일 디자인 업무와는 비교할 수 없는 신개념의 스타일 디자인 개발 환경을 제공 하고 있으며, 세분화된 피스들을 조합하여 다양한 디자인을 제시함으로써 디자이너의 창의성과 기획력을 증대시킬 수 있다. 디자인 제작에 소요되는 시간과 비용을 절감하고 디자이너의 고유한 업무인 새로운 디자인 창출기획 업무에 보다 많은 시간을 투자함으로써 궁극적인 합리화를 이룰 수가 있다 [1]. 본 논문은 피스기반의 도식화 시스템을 구현함으로써 스타일, 직물, 컬러에 대한 정보를 데이터베이스화하여 효과적인 검색과 판리가 이루어질 수 있도록 구현하였다.

### 4. 다양한 컬러제공

인간의 눈은 10만색 이상의 식별능력을 갖고 있으며 측색기 등에 의한 광학적 분류로는 100만 색 이상의 분류가 가능하다. 오늘날과 같은 정보화 사회에서는 색의 정보를 전달·기록할 필요가 점차 늘고 있어 이처럼 많은 색을 정확히 나타내기 위해서는 그 이용목적에 맞는 기록·전달방법이 필요한데, 그 방법으로는 색명법과 색채체계를 들 수 있다.

색명에 의한 방법은 사회생활에서 색을 색명으로 전달하려고 할 경우 대략 20~30색 정도를 분별하는 것이 고작이다. 또 전문적으로 색명을 수집 분류하여 정리해도 300~500색 정도의 분류에 그치는 게 일반적이다. 색명의 분류에 있어서는 편의상 기본색명, 계통색명, 고유색명, 관용색명으로 크게 나눌 수 있다.

계통색명(Systematic Color Names)은 기본색명에 수식어를 붙여서 나타내는 방법이다. 색상에 관한 수식어는 빨강기미의(reddish), 노랑기미의(yellowish), 녹색기미의(greenish), 청색기미의(bluish), 자색기미의(purplish)의 5종류로 나타낸다. 명도·채도의 차이를 표현하는 수식어에는 light, bright, vivid, strong, deep, dark 등이 있다. 이 색명법의 예를 들면 밝은 노랑기미의 녹색(vivid yellowish green), 어두운 청색기미의 녹색(dark bluish green) 등과 같이 나타낸다. 계통색명 분류는 모든 색역을 망라했던 분류방법이기 때문에 색의 조사와 통계처리 등에 유효하다.

본 논문에서는 계통색명(Systematic Color Names)중 PCSS 계통색명에 의한 방법을 사용 하고 있다. PCSS 계통색명은 조사용 컬러코드(color cord)의 별칭이 있는 색명법으로, 일본 색채연구소가 색체의 통계와 조사를 목적으로 한 연구 성과에 의한 계통색명법이다. 색명을 단계적으로 구분하는 방법으로 기본분류(권) 16구분, 대분류(계) 23구분에 색조(tone)의 형용을 한 중분류 117구분, 더욱이 색 기미의 형용을 더해서 소분류 230구분으로 나타내는 방법이다. <표 1>은 PCCS계통색명을 나타내고 있다[4].

표 1. PCCS계통색명의 기본분류, 대분류에 의한 색채분류  
Table.1 Color Classification by Basis Classification, Greate Classification of PCCS Order color name

구분	계통	기호
Pink	Pink	Pi
Red	Red	R
Orange	Orange	O
Brown	Beige	Be
	Brown	Br
Yellow	Yellow	Y
	Gold	Gl
Olive	Olive	Ol
Yellow Green	Yellow Green	YG
Green	Green	G
Blue Green	Blue Green	BG
Blue	Sky	S
	Blue	B
	dark Blue	dkB
Violet	Lavender	La
	Violet	V
Purple	Purple	P
Red Purple	Red Purple	RP
White	White	W
Gray	light Gray	ltGy
	medium Gray	mGy
	dark Gray	dkGy
Black	Black	BK

### III. 시스템 구현

본 시스템의 화면 구성은 (그림 2)와 같이 메뉴바, 표준 도구모음, 그리기도구, 작업창, 스타일, 원단, 컬러, 상태바 등으로 이루어져 있다.

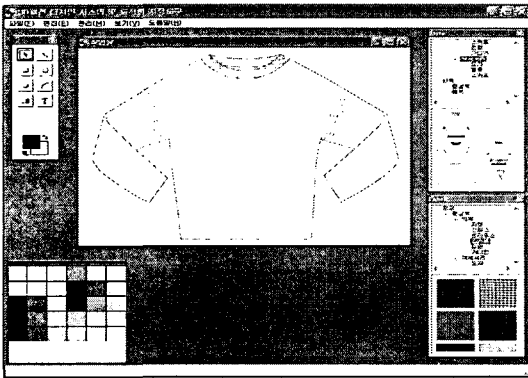


그림 2. 메인화면  
Fig. 2 Main Interface

① 메뉴바는 Full-Down방식의 2~3계층 구조로 구성되어 있다. 1계층 구조는 5개로 이루어져 있으며, 파일(F), 편집(E), 관리(M), 보기(V), 도움말(H) 등으로 구성되어 있다. ② 표준도구모음은 많이 사용하는 기능들을 모아 구성되어 있으며 새로운 작업창 생성, 파일 저장/읽기, 프린터 출력 등을 제공한다. ③ 그리기도구는 Drawing에 사용될 도구들을 구성되어 있으며, 선택, 이동, 직선, 타원, 직사각형, 다각형, 자유곡선, 텍스트, 레스터 이미지, 채우기, 그라데이션 등을 제공한다. ④ 작업창은 실제 작업이 이루어지는 공간으로 그리기도구를 사용해 직접 Drawing하거나 스타일, 원단, 컬러 등을 조합해 필요한 디자인을 도식화 한다. ⑤ 스타일은 벡터형태의 피스들을 선택 할 수 있도록 Category부분과 View부분으로 나누어져 있다. ⑥ 원단은 레스터 형태의 데이터를 선택할 수 있도록 Category부분과 View부분으로 나누어져 있다. ⑦ 컬러는 PCCS계통색명의 기본분류를(16Color) 만족하는 컬러들로 구성된 데이터베이스의 컬러 값을 선택해 사용한다.

본 시스템의 사용 환경은 Microsoft Windows98SE 이

상의 운영체제와 IBM호환 기종이면 사용이 가능하나 WindowsXP 이상의 운영체제를 권장 한다. 또한 시스템에 Microsoft .NET Framework이 기본적으로 설치되어 있어야 사용이 가능하다. 개발환경으로는 Microsoft .NET 기반에서 구현 되었으며, 닷넷 환경에서의 최적화 및 객체 지향 프로그램을 지형 하는 언어인 C#를 사용하여 구현 하였다. 그래픽 프로그래밍에서 기반 클래스 라이브러리 역할을 하는 GDI(Graphical Device Interface)와 GDI+를 사용하였으며, 특히 GDI+는 그래픽 프로그래밍을 위한 Microsoft의 새로운 .Net Framework 클래스 라이브러리이다. GDI+는 .Net Framework의 일부이고 개체 지향적 라이브러리로 제공된다. GDI+는 서로 함께 작동하도록 고안된 여러 클래스들로 구성되며, <표 2>와 같이 클래스들은 6개의 네임스페이스(namespace)들로 조직화되어 제공된다 [2].

표 2. GDI+ 네임스페이스  
Table 2. GDI+ Namespace

네임스페이스	설명
System.Drawing	그리기 표면, 이미지, 색, 브러시, 펜, 글꼴 같은 기본적인 그래픽 기능성을 제공
System.Drawing.Drawing2D	고급 래스터 및 벡터 그래픽 기능성을 제공
System.Drawing.Imaging	System.Drawing 네임스페이스가 제공하는 것 이상의 이미지 기능성을 제공
System.Drawing.Printing	인쇄 및 인쇄 미리 보기 기능성 제공
System.Drawing.Text	System.Drawing 네임스페이스가 제공하는 것 이상의 글꼴 기능성을 제공
System.Drawing.Design	사용자 지정 컨트롤의 디자인 시점 지원을 개선하기 위한 기능성을 제공

닷넷기반의 개발 장점은 일반 응용소프트웨어나 웹기반의 응용소프트웨어 개발에 유연한 환경을 제공하고 있다는 것이며, 특히 웹기반의 응용소프트웨어 개발에 최신 기술들을 접목해 구현 할 수 있다[5]. 본 시스템은 현재 일반 응용소프트웨어에서 차후 웹기반의 응용소프트웨어로의 전환을 고려해 구현 하였다. 본 논문은 시스템 구현에 있어 Drawing, SVG, 데이터베이스 접근, Mapping 등 크게 4개의 모듈로 나누어 구현 하였다.

#### 1. Drawing 모듈

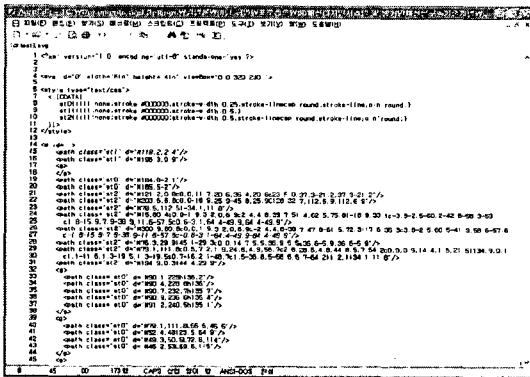
도식화에 필요한 스타일 구성 요소인 피스들을 그리거나

제작하기위해 다양한 벡터(Vector) 형태의 선, 곡선, 도형 들을 제공하고 있으며, 이러한 객체(Object) 형태의 데이터를 선택, 이동, 축소/확대 등과 같은 변형 처리하는 역할을 담당 한다. 또한 Drawing작업에 필요한 다양한 기본 템플릿을 제공함으로써 높은 생산성을 제공한다.

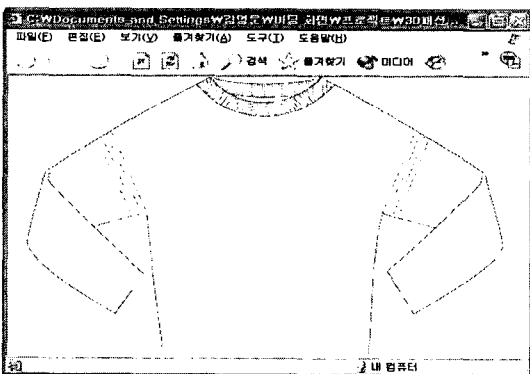
2. SVG 모듈

구조화된 XML 형태의 데이터를 표현하기 위한 SVG Parser부분과 Drawing된 벡터 데이터를 SVG 문서 표준 포맷에 맞게 변환 및 저장하는 부분을 담당 한다(3)(6)(7).

(그림 3)은 변형된 SVG 예제 코드와 웹 브라우저를 이용한 뷰어 화면이다. 본 연구에서는 도식화 피스(Piece) 제작의 효율성을 위해 Illustrator에서 작성 하였으며, Illustrator(\*.ai)에서 작성된 Vector File을 SVG로 변환 해 사용 하였다.



(a)코드



(b)뷰어

그림 3. SVG Fig. 3 SVG

<표 3>은 원시데이터인 SVG 파일을 읽어 벡터(Vector) 형태의 데이터로 표현 하기위한 알고리즘으로 구성 요소인 노드(Node)중 엘리먼트(Element)명이 "path"인 데이터만을 추출해낸다. 추출된 데이터를 다시 파싱을 위한 형태로 변형을 하게 되며, 파싱을 위해 데이터를 파서(Parser) 처리부분에 넘겨준다. <표 4>는 파서(Parser)를 담당하는 부분이다. 넘겨받은 데이터를 다시 분할한 후 배열에 저장한다. 이동, 직선, 곡선 등과 같은 데이터인지 비교해서 해당 기능을 처리하여 파싱 처리를 마무리 한다. 직선 벡터를 표현하기 위해서는 x1, y1 시작점, x2, y2 끝점이 필요하며, 곡선 벡터를 표현하기 위해서는 x1, y1 시작점, x2, y2 끝점, cx1, cy1 첫 번째 제어점, cx2, cy2 두 번째 제어점이 필요하다.

표 3. SVG Loading 알고리즘 Table 3. SVG Loading Algorithm

```
function svg_load(file_name)
{
    reader = XmlTextReader(file_name); // SVG 파일읽기
    while(reader) // 데이터 마지막까지 반복
    {
        if(reader.NodeType == Element) // Node 요소이면
        {
            if(reader.Name == "path") // 이름이 path 이면
            {
                element_str = reader.GetAttribute("d");
                element_str = (element_str); // SVG 변형
                svg_parser(element_str); // SVG Parser 호출
            }
        }
    }
}
```

표 4. SVG Parser 알고리즘 Table 4. SVG Parser Algorithm

```
function svg_parser(element_str)
{
    GraphicsPath gp;
    result () = split(elerment_str) // 분할후 배열에 저장
    for(i=0; i <= result.length)
    {
        switch(result(i))
        {
            case "m" // 이동좌표
                i++; base_xy.x = result(i);
                i++; base_xy.y = result(i);
            case "l" // 직선
                pts_line(0) = base_xy + result(i);
                i++; pts_line(1).x = base_xy.x + result(i);
```

```

i++; pts_line(1).y = base_xy.y + result(i);
gp.add_line(pts_line);
case "c" // 곡선
pts_bezier(0) = base_xy + result(i);
i++; pts_bezier(1) = base_xy.x + result(i);
i++; pts_bezier(2) = base_xy.x + result(i);
i++; pts_bezier(3) = base_xy.x + result(i);
gp.add_beziers(pts_bezier);
}
}
    
```

3. 데이터베이스 접근 모듈

데이터베이스 접근 모듈은 스타일, 원단, 컬러 등의 각 데이터베이스에 접근해 데이터의 저장, 갱신, 삭제 할 수 있는 부분을 담당 한다.

패션디자인 작업에 필요한 데이터베이스들 중 본 논문에서는 Style 데이터베이스에 중점을 두어 설명하고자 한다. Style의 편리한 관리와 활용을 위하여 도식화 Style 구조는 크게 양장과 한복으로 구성했다. 양장은 용도에 따라 정장과 평상복타입의 3개 요인으로 분류하였으며 의복은 자켓, 블라우스 등 10여개의 항목으로 구성되고, 각각의 항목은 모양에 따라 여러 개의 세부항목으로 구성된다. 악세서리는 모자, 벨트, 스카프로 분류되고, 의복 타입은 특성에 따라 Romantic, Sporty, Casual 등 8가지로 구분하여 설계하였다. 마찬가지로 한복도 용도는 평상복과 예복으로 사용되고 평상복, 예복, 장신구로 분류되며, 평상복은 저고리, 치마, 바지 등 8개로 구성되고 예복은 단령, 원삼 등 5개로 구성, 장신구는 두식, 수식, 신발로 구성하였으며 양장과 다르게 의복 타입은 여성/남성, 남아/여아로 구분하였다.

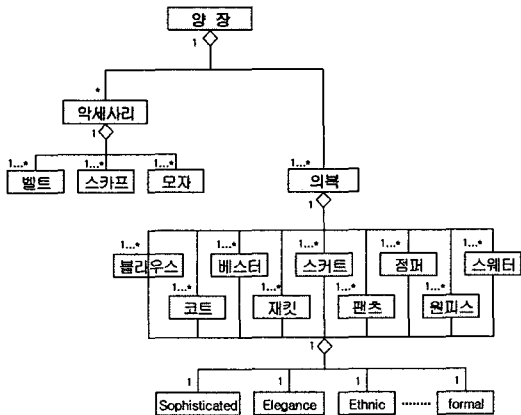


그림 4. 양장 데이터베이스의 세부항목 다이어그램  
Fig. 4 Details item Diagram of Western-style Clothes Database

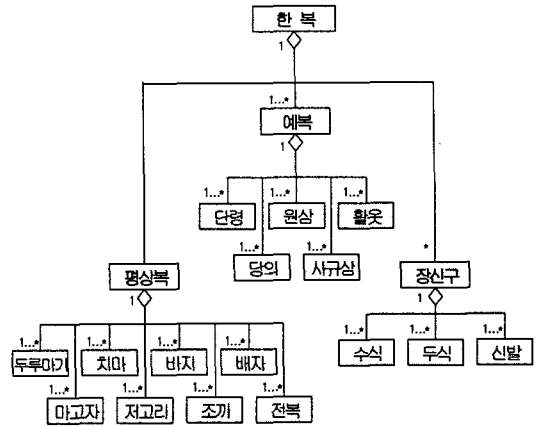


그림 5. 한복 데이터베이스의 세부항목 다이어그램  
Fig. 5 Detail item Diagram of Korean-style Clothes Database

(그림 4)와 (그림 5)는 도식화 Style의 양장과 한복의 데이터베이스 세부항목의 다이어그램을 나타내고 있다.

(그림 6)은 Style 관리의 메인화면으로 카테고리 형태로 양장과 한복에 대한 분류를 나타내었으며 카테고리에서 원하는 항목을 선택하면 선택항목에 등록된 피스들이 보기 쉽게 이미지와 파일명으로 보여 진다. 카테고리는 확장성을 고려하여 새로운 항목을 추가할 경우 카테고리 편집버튼을 이용하여 추가하고자하는 항목을 쉽게 추가 시킬 수 있다. 또한 화면의 우측에 있는 추가, 삭제, 수정버튼을 이용하여 추가한 항목이나 기존 항목에 새로운 피스를 추가시키거나 삭제, 또는 수정할 수 있다. 기존에 있는 피스들을 수정할 경우 수정하고자하는 카테고리에서 항목을 선택하고 항목에 들어있는 피스들의 이미지나 파일명을 보고 수정할 피스를 선택한 후 수정버튼을 클릭하면 수정화면이 보여진다.

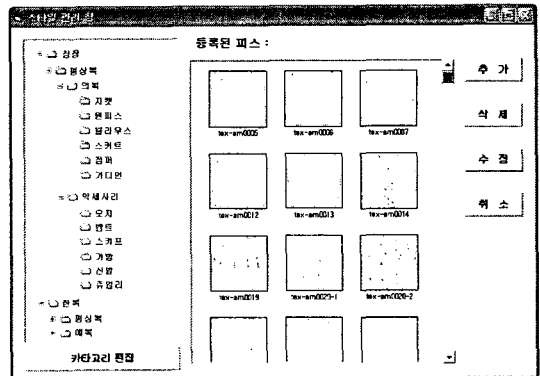


그림 6. Style의 메인화면  
Fig. 6 Main Interface of Style

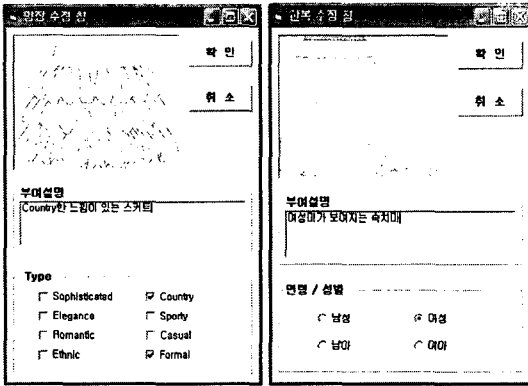


그림 7. 양장과 한복의 수정 화면  
 Fig. 7 Modification Interface of Western-style and Korean-style Clothes

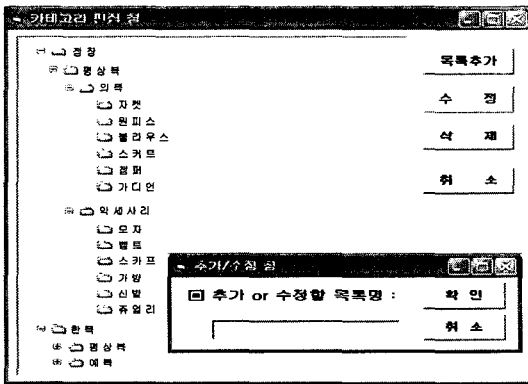


그림 8. 카테고리 편집 화면  
 Fig. 8 Category edit Interface

수정화면에서 이미지의 설명이나 Type, 성별/연령 구분을 재정의 해줄 수 있다. (그림 7)은 양장과 한복의 수정화면이며 (그림 8)은 카테고리 편집화면이다.

(그림 9)는 새로운 피스를 추가할 경우 추가에 대한 화면이다. 추가할 피스가 들어있는 항목을 선택하면 항목에 저장되어있는 피스들의 이름이 보여지고, 그 중 원하는 피스를 선택하면 선택된 피스의 이미지와 간략한 설명이 보여진다. 양장일 경우에는 Type을 선택하고 한복일 경우에는 성별/연령 구분을 하여 추가 시킬 수 있다. (그림 10)은 사용자가 찾고자하는 피스를 쉽게 찾을 수 있도록 구성한 검색에 대한 화면이다. 찾고자하는 피스, 직물, 파일명을 입력하거나 Type을 선택하여 검색버튼을 클릭하면 찾고자하는 파일이 들어있는 항목이 카테고리에 보여지고, 그 중 원하는 항목을 선택하면 항목 안에 검색된 피스 또는 직물들의

이미지와 이름이 한눈에 볼 수 있도록 나타난다. 찾는 파일명을 선택하면 큰 이미지와 간략한 설명이 보여진다.

이와 같이 사용자가 데이터베이스를 쉽게 관리 할 수 있도록 피스나 Fabric 등의 추가 삭제, 수정을 용이하게 인터페이스를 제작하였으며 간략한 정보를 입력하여 어떤 곳에 쓰이는지 무엇인지를 쉽게 알 수 있도록 하였다.

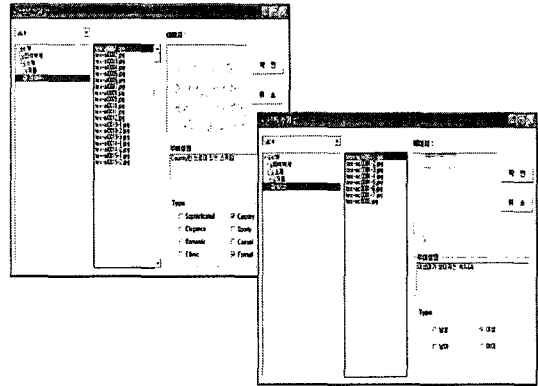


그림 9. 양장과 한복의 추가 화면  
 Fig. 9 Insert Interface of Western-style and Korean-style Clothes

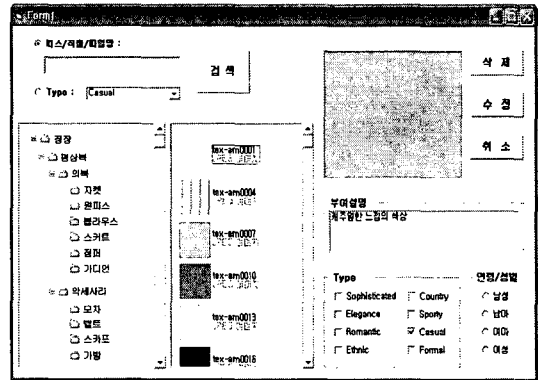


그림 10. 검색에 대한 화면  
 Fig. 10 Search Interface

#### 4. Mapping 모듈

본 논문에서의 Mapping모듈은 도식화된 벡터 그림에 직물의 일정한 패턴을 채워 넣는 기능을 말한다. 다양한 종류의 디자인 패턴들을 위해 비트맵 형태의 이미지를 패턴으로 사용 하며, 이미지 크기의 축소/확대 및 회전 하여 Mapping에 사용된다(2)(8). (그림 11)은 도식화된 벡터 그림과 Mapping을 위한 직물 패턴이 불러 들려진 상태이

며, (그림 12)는 직물 패턴이 도식화된 스타일에 Mapping이 이루어진 결과를 보여 주고 있다. 또한 (그림 13)은 컬러 데이터 값을 이용해 도식화된 스타일에 Mapping한 결과를 보여주고 있다.

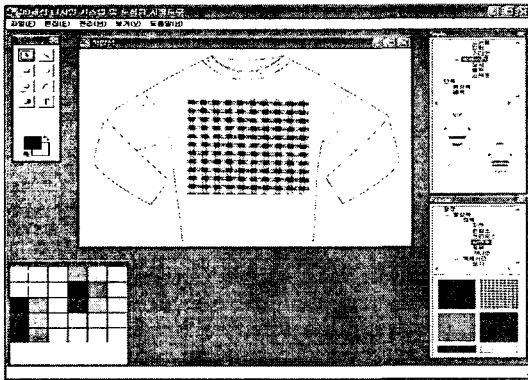


그림 11. 스타일 및 직물의 Mapping 전  
Fig. 11 Before Mapping of Style or Fabrics

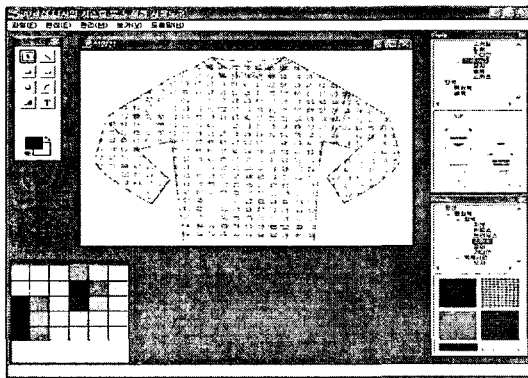


그림 12. 스타일 및 직물의 Mapping 후  
Fig. 12 After Mapping of Style or Fabrics

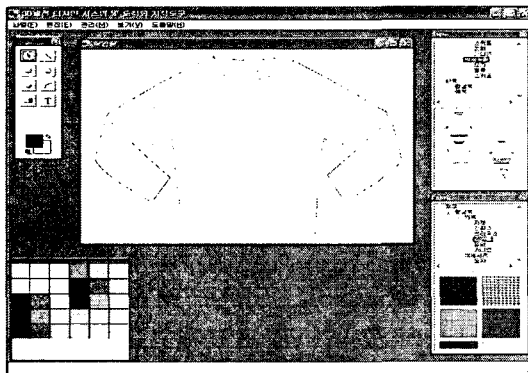


그림 13. 스타일 및 컬러의 Mapping  
Fig. 13 Mapping of Style or Color

#### IV. 기존 시스템과의 비교

기존의 패션디자인 CAD 및 도식화 제품들이 많이 있으나 대표적인 MODA CAD Catalog와 Koppermann 2가지 제품을 비교 하였다.

MODA CAD Catalog는 실루엣에 어떠한 Fabric을 넣어서 미리 볼 수 있게 하는 프로그램으로 Fabric의 자료들을 모아놓은 디렉토리와 실루엣의 자료들을 모아놓은 디렉토리, 그리고 간단히 수정할 수 있는 디렉토리 형태로 구성되어 있으며 인터페이스는 실루엣과 Fabric, 미리보기화면으로 나누어져 있어 선택한 실루엣이나 Fabric을 볼 수 있도록 되어있다. 하나의 컬렉션에서 사용 가능한 원단들의 리스트가 fabric 은 fabfltr.txt인 텍스트 파일로, 실루엣은 silfltr.txt 인 텍스트 파일로 구성되어 있어 이미지 명들의 자세한 구분명과 Fabric이나 실루엣의 정보를 쉽게 알 수 없으며, 카테고리 구조 변경시 fabfltr.txt 파일과 새로운 fabric을 추가하고자 할 경우에는 fabname.txt 파일을 수정해야하는 번거로움이 있다. fabric이나 실루엣은 하나의 디렉토리에 모아놓고 관리하기에 용이하지 못하고 인터페이스가 불안정하다(9).

TEX-Design은 원하는 색상, 실루엣, Fabric 등을 직접 만들고 사용할 수 있는 프로그램으로 색상은 자주 사용되는 색상이나 시즌별 색상을 등록하여 사용하고 각 타입별로 등록 할 수 있도록 카테고리가 구성되며 Fabric은 비슷한 타입별로 디렉토리를 구성하고 디렉토리 선택시 안에 포함된 Fabric을 전부 보여준다. 각각의 디렉토리를 생성하여 자료를 전부 모아두기 때문에 사용자가 찾자하는 자료를 쉽게 찾을 수 없고 하나의 디렉토리에 많은 Fabric이 존재하므로 관리에 어려움이 있다. 본 연구에서는 이러한 문제점들을 고려하여 크게 Style, 검색, 색상, Fabric의 4가지로 분류하여 관리하도록 제작하였으며 각각의 인터페이스는 사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 이미지와 정보를 제공함으로써 시각적 측면과 언어적 측면을 고려하여 제작하였다(10).

<표 5>는 본 논문에서 중점을 두고 있는 도식화 부분과 데이터베이스 부분에 대해 장·단점을 비교 분석 하였다.



표 5. 기존 시스템과 비교  
Table 5. Comparison with Existing System

	본 연구	MODA CAD	Koppermann
디자인	지원	지원	지원
도식화	지원	미지원	미지원
Mapping	지원	지원	지원
Vector	지원	지원	지원
데이터베이스	지원	일부 지원	미지원
장점	피스기반 도식화 지원과 데이터베이스 구축	간략하고 사용하기 편리한 기능제공	3D Mapping 지원과 다양한 부가기능제공
단점	컬러웨이, 선염 디자인 날염디자인 미 지원	도식화 모듈 미 지원과 데이터베이스 관리가 용의하지 못함	별도의 도식화 모듈과 데이터베이스 지원 안 함

## V. 결론

본 논문에서는 기존의 패션디자인 분야에서 사용되어왔던 CAD시스템과 도식화시스템에서 제공되지 못했던 스타일 데이터베이스와 원단 데이터베이스 및 컬러 데이터베이스 부분을 추가해 더욱 강력한 기능을 제공 하고 있다.

또한 데이터베이스 구축에 필요한 정보의 수집과 데이터(피스, 원단, 컬러) 제작을 함께 진행함으로써 구축된 데이터베이스를 바탕으로 원하는 디자인을 쉽게 도식화할 수 있도록 구현 하였으며, 패션디자인분야에서 사용될 패션디자인 전용 CAD 시스템으로써 사용하기 쉽고 강력한 기능들을 제공 한다는 것은 주목할 만한 것이다.

향후 연구과제는 본 논문에서 단점으로 지적된 직물과 컬러에 관련된 다양한 기능 구현에 있으며, 3D Mapping 지원, 사용하기 쉬운 사용자 인터페이스 구현 등이 과제로 남아 있다.

## 참고문헌

- [1] TexPro, TexStylist, 영우CnI, 2003
- [2] Eric White, "GDI+Programming : Creating Custom Controls Using C#", Wrox Press, 2002
- [3] "Scalable Vector Graphics(SVG) XML graphics for the web", <http://www.w3.org/Graphics/SVG/>
- [4] 박필제, 백숙자, "컬러코디네이터를 위한 색채입문학", 형설출판사, 2001
- [5] 박성준, "C#&.NET Bible", 영진닷컴, 2003
- [6] J. David Eisenberg, "SVG Essentials", O'Reilly & Associates, 2002
- [7] Kurt Cagle, "SVG Programming: The Graphical Web", Apress, 2002
- [8] 정희경, 성진수, 김대진, 허만희, "C#을 이용한 XML Programming Bible", 영진닷컴, 2002
- [9] MODA CAD Catalog
- [10] Koppermann, Tex-Design Design System, 2003

**저 자 소 개**



**김 영 운**  
 2003년 원광대학교  
 컴퓨터정보통신공학부졸업  
 2004년 현재 원광대학교  
 컴퓨터공학과 석사과정  
 1994년~1999년  
 영원한친구 개발팀장  
 2000년~현재 파라(PARA) 대표  
 2000년~현재 원광보건대학  
 인터넷정보계열 겸임교수  
 <관심분야> 컴퓨터그래픽스,  
 영상처리, EAI, XML



**이 혜 정**  
 1997년 호원대학교  
 컴퓨터공학과 졸업  
 2000년 원광대학교  
 컴퓨터공학과 석사학위취득  
 2002년~현재 원광대학교  
 컴퓨터공학과 박사과정  
 <관심분야> 영상처리, 컴퓨터그래  
 픽스, 컴퓨터 애니메이션



**정 성 태**  
 1987년 서울대학교 컴퓨터공학과  
 졸업  
 1989년 서울대학교 컴퓨터공학과  
 석사학위취득  
 1994년 서울대학교 컴퓨터공학과  
 박사학위취득  
 1999년~1999년  
 미국 Univ. of Utah 과학재단지  
 원 해외 Post-Doc.  
 1995년~현재  
 원광대학교 컴퓨터 및 정보통신공  
 학부 교수  
 <관심분야> VLSI / CAD, 영상  
 인식, 영상 기반 렌더링, 컴퓨터  
 그래픽스



**정 석 태**  
 1989년 전남대학교 전산학과졸업  
 1996년 스구바대학 이공학연구과  
 석사학위취득  
 2000년 스구바대학 공학연구과  
 박사학위 취득  
 2001년~현재  
 원광대학교 컴퓨터 및 정보 통신  
 공학부 교수  
 <관심분야> 공간 파서 생성기,  
 비주얼 시스템, 오감 정보통신



**조 진 애**  
 2000년 성신여자대학교 의류학과  
 박사학위취득  
 1988년 3월 1일~현재  
 원광보건대학 패션코디네이션과  
 교수  
 <관심분야> 서양의복구성, CAD

**이 용 주**

1976년 고려대학교 전자공학과  
 졸업  
 1986년 고려대학교 전자공학과  
 석사학위취득  
 1992년 고려대학교 전자공학과  
 박사학위취득  
 1980년~1994년  
 한국전자 통신연구소  
 2001년~현재  
 음성정보기술산업지원센터실장  
 (책임연구원)  
 <관심분야>  
 음성정보처리, 멀티미디어.