

유비쿼터스 환경에서 디지털 패션을 위한 가상 피팅 서비스 솔루션

최자령*, 임순범**

요약

인터넷과 컴퓨터 그래픽 기술의 발전으로 최근 디지털 패션 기술 분야에서는 의상을 3D로 재현한 가상 피팅 서비스를 가능하게 되었다. 본 논문에서는 매장, 인터넷 쇼핑몰, 광고 등 여러 상황에서 가상 거울, PC, 모바일 등 다양한 장치에서 가상 피팅 서비스를 이용할 수 있는 통합 솔루션을 제안한다. 제안하는 통합 솔루션은 총 3가지 방법으로 다음과 같다. 첫 번째 방법은 매장에 비치된 가상 거울을 통해 터치를 통한 입력으로 가상 피팅을 이용한다. 두 번째 방법은 인터넷 쇼핑몰에 접속하여 의상 상품과 아바타를 이용한 가상 피팅을 체험한다. 마지막 방법은 모바일 어플리케이션에서 2차원 바코드로 의상 정보를 입력하여 디지털 패션을 위한 3D 가상 피팅 서비스를 체험할 수 있다. 또한 체험한 가상 피팅 결과를 이미지 파일 형태의 멀티미디어 메시지 서비스(MMS)로 다른 사람에게 전송할 수 있는 솔루션을 구축하였다.

Virtual Fitting Solutions for Digital Fashion in the Ubiquitous Environment

Ja-Ryoung Choi*, Soon-Bum Lim**

Abstract

According to development of Internet and computer graphics technology, Digital fashion technology makes virtual fitting service capable by reappearing of clothes in 3D. In this paper, We suggest that combined solution which you could use virtual fitting service with various device. For example, imaginary mirror(such as digital information display), pc, mobile in different situations such as store, internet shopping market, commercial. Users can experience imaginary mirror that is located in store or 3D virtual fitting service for digital fashion in internet shopping market, mobile application. In addition, We proposed the solution that user can send experienced virtual fitting service results to other person by image file form of MMS.

Keywords : Digital fashion, Virtual fitting, 2D barcode, Mobile

1. 서론

개성 표현의 수단으로 패션이 중요시되면서 스타들의 패션을 평가하고 소개하는 다양한 TV프로그램들을 쉽게 찾아 볼 수 있다.

이처럼 남녀불문하고 패션에 대한 관심도가 높아지면서 의류 카탈로그나 의류 잡지, 의류 광고 등을 보고 유행하는 스타일의 옷을 구매하는 사람들이 많아졌다.

유비쿼터스 시대의 도래로 사람들은 유무선 환경의 경계 없이 다양한 서비스를 이용한다. 과거의 옷 구매 형태는 직접 매장을 돌아다니며 원하는 옷을 입어보고 구입하였다. 그러나 네트워크 통신 기술의 발달에 힘입어 인터넷 쇼핑몰

※ 제일저자(First Author) : 최자령
※ 교신저자(Corresponding Author) : 임순범
접수일:2010년 06월 29일, 수정일:2010년 09월 17일,
완료일:2010년 09월 27일
* 숙명여자대학교 멀티미디어학과
j2arlove@naver.com
** 숙명여자대학교 멀티미디어학과 교수
sblim@sm.ac.kr
■ 본 연구는 숙명여자대학교 2010학년도 교내연구비 지원에 의해 수행되었음

이라는 새로운 시장이 등장하였고, 소비자는 모델이 입은 모습의 사진을 보고 옷을 구입할 수 있게 되었다.

현재 융합 기술이 각광받으면서 의류산업과 IT기술을 접목하려는 연구가 많이 진행되고 있다. 예를 들면, 의류에 mp3를 장착하거나 센서를 달아 심박동수를 측정하는 스마트 의류산업을 들 수 있다. 또 다른 예로 디지털 패션 산업을 들 수 있다. 디지털 패션 기술은 직접 매장에 가서 의상을 입어보지 않고도 3차원 입체 바디 스캐너를 이용하여 자신의 아바타를 생성하고, 아바타를 통해서 입어본 모습을 확인할 수 있다. 덕분에 인터넷 쇼핑을 할 때도 디지털 패션 기술을 이용하여 체형에 맞는지 확인할 수 있다.

이러한 점에 착안하여 본 논문에서는 사용자들이 유비쿼터스 환경에서 언제 어디서든 가상 피팅 서비스를 체험할 수 있는 통합 솔루션을 제안하였다. 매장이나 인터넷 쇼핑몰, 의류 광고물을 통해서 3D 가상 피팅 서비스를 체험하고 멀티미디어 메시지 서비스를 이용하여 피팅한 이미지를 휴대폰으로 전송하는 서비스를 구현하여 의류 구매를 할 때 신뢰할 수 있는 정보를 제공할 수 있도록 하였다.

2. 3D 가상 피팅 서비스

2.1 3D 가상 피팅

이제는 옷을 사기 위해 직접 입어보지 않아도 자신의 '분신'격인 아바타를 통해 몸에 맞는 옷을 살 수 있는 날이 가까이 다가왔다. 컴퓨터 그래픽 기술의 발전은 의상을 3차원으로 재현할 수 있게 되었다. 디지털 클로딩(Digital clothing) 기술이라 하여 단순히 3차원으로 표현하는 것이 아니라 옷감, 옷의 움직임 등에 대한 연구도 진행되고 있다. 디지털 클로딩 기술을 이용하면 의류 제작하기 전 단계에서 옷의 문제점을 파악할 수 있어 시행착오 없이 옷을 정확하게 제작할 수 있다. 뿐만 아니라 디지털 클로딩 기술을 옷을 제작하는 기술로만 이용하지 않고 영화, 게임 등의 엔터테인먼트 분야에 활용하여 캐릭터의 움직임에 따라 옷의 움직임을 표현하였다[1].

최근에는 디지털 클로딩 기술과 의류 산업을 융합하여 3D 가상 피팅 서비스를 제공하고 있다. 3D 가상 피팅 서비스란 직접 의상을 입어보는 것과 비슷한 효과를 누릴 수 있도록 3D 아바타나 디지털 바디(Digital body)를 이용하여 가상현실 환경에서 가상으로 의상을 입어볼 수 있는 서비스를 말한다. 국내의 사례로 D&M FT(주)는 NARCIS 시스템을 개발하였다. NARCIS 시스템은 의복의 패턴을 제작하는 기능과 3차원 인체 데이터로 생성한 인체 모형을 이용하여 착용상태를 확인할 수 있는 기능을 제공하고 있다. 해외의 사례로 일본의 (주) THCHNOA는 i-D Fit를 제공하고 있다. i-D Fit은 3차원 CAD로 제작한 의상을 선택하여 코디네이션을 할 수 있는 프로그램이다.



(그림 1) 일본의 i-D fit

앞으로 가상 피팅 서비스가 활성화되면 사람들은 직접 입어보지 않고도 간단한 조작만으로 착용 시뮬레이션을 통해 의상을 구매할 수 있는 시대가 될 것이다.

2.2 디지털 패션 쇼핑몰

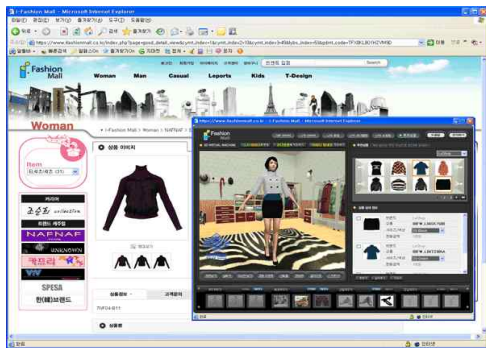
빠른 속도로 웹이 발전하면서 사람은 손쉽게 웹에 접속하여 다양한 서비스를 이용할 수 있게 되었고 '인터넷 쇼핑몰'이라는 새로운 시장이 생겨났다. 시간과 장소에 구애받지 않고 편리하게 의상을 구매할 수 있다는 장점으로 인터넷 쇼핑몰은 급속하게 성장을 하였다. 인터넷 쇼핑몰의 수가 증가하면서 성장세를 유지하고 문제점을 해결하기 위한 다양한 연구를 하고 있다. 특히, 인터넷 쇼핑몰의 가장 큰 문제점인 직접 옷을 입어보고 구매할 수 없어 생기는 정보의 오류를 해결하기 위한 방법으로 인터넷 쇼핑몰에 가상

피팅 시스템을 도입하는 연구가 있다[2]. 아직까지는 가상 피팅 시스템을 이용한 인터넷 쇼핑몰 시장이 미약하지만 계속해서 발전 가능성을 지닌 시장으로 성장할 것이다.

2.2.1 www.ifashionmall.co.kr

i-Fashion 의류기술센터는 IT와 Fashion을 융합하여 지식집약적 부가가치의 창출을 목표로 유비쿼터스 의류 패션 쇼핑 서비스를 제시하였다[3]. 특히, 3차원 바디 스캐너를 이용하여 사용자의 머리부터 발끝까지 스캔하여 입체적 신체 치수를 측정한다. 측정된 데이터를 3D 인체 측정 시스템으로 가공하여 사용자와 똑같은 체형의 3D 아바타를 생성한다.

아이패션몰은 i-Fashion 의류기술센터에서 시범적으로 운영하는 인터넷 쇼핑몰로 가상으로 아바타를 생성하여 가상 피팅 및 코디 등을 체험할 수 있다(그림 2 참조).



(그림 2) 가상현실기술을 이용한 쇼핑몰

2.2.2 www.tobi.com

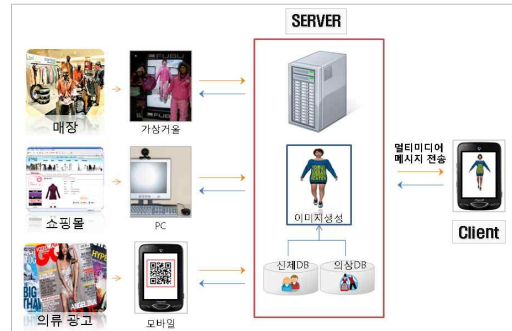
토비는 Zugara사의 증강현실 기술을 도입하여 가상 피팅 서비스를 제공하는 인터넷 쇼핑몰이다.

토비에서 제공하는 가상 피팅 서비스는 웹캠을 이용하여 사용자는 가상으로 옷을 입어볼 수 있다. 즉, 사용자는 웹캠을 통해 화면에 비치는 자신의 모습 위에 의상 이미지를 삽입하여 가상 피팅 서비스를 체험한다. 모션 캡처 기능으로 조작이 가능하고 사진을 찍어 플리커 사이트에 올릴 수 있는 기능을 제공한다. 완벽하게 입어본 느낌을 주지 않지만 소비자의 구매결정에 도움을 준다.

3. 디지털 패션 가상 피팅 시스템의 설계 및 구현

3.1 유비쿼터스 환경의 시스템 구성

본 연구에서는 유비쿼터스 환경의 다양한 상황에서 디지털 패션 가상 피팅 서비스를 제공하는 시스템을 구성하였다(그림 3 참조).



(그림 3) 개념 구성도

기존의 3차원 가상 피팅 서비스는 매장, 인터넷 쇼핑몰, 모바일 등 다양한 환경에서 사용하기 위해서는 그 자리 혹은 그 디바이스에서만 가상 피팅을 체험하였다. 또한 그 결과 이미지를 제 3자와 함께 공유하기 위해서는 제 3자가 나와 같은 자리에 있어야만 했다. 그러나 사람들은 매장이든 컴퓨터든 모바일이든 환경에 상관없이 서비스를 이용하기를 원하고 쉽고 간편하게 다른 사람과 공유하기를 원한다. 따라서 본 논문에서는 가상 피팅 서비스를 이용하기 위해서 3가지의 상황으로 구분하여 가상 피팅 서비스를 하나로 연동하였다. 사용자는 다양한 환경에서 언제 어디서든 가상으로 디지털 패션을 체험하고 멀티미디어 메시지 서비스로 제 3자에게 이미지를 전송하여 공유하고 의상 구매 의사결정에 도움을 줄 수 있다.

3.1.1 매장 환경

매장 방문은 옷을 직접 입어볼 수 있어 자신과 잘 어울리는 지 확인할 수 있다. 그러나 옷을 갈아입는데 시간이 걸리고 불편하다. 본 논문에서는 매장에서 3차원 디지털 패션을 체험하고

멀티미디어 메시지를 전송 서비스를 제안한다.

3.1.2 유선 인터넷 환경

유선 인터넷은 시간과 장소, 디바이스에 구애 받지 않고 이용할 수 있다. 이런 장점으로 인터넷 쇼핑몰에서 많은 사람들이 옷을 구매한다. 그러나 옷 정보를 사진과 텍스트로만 얻을 수 있기 때문에 구매 실패율이 높다. 본 논문에서는 인터넷 쇼핑몰에서 3차원 디지털 패션 가상 피팅 체험 및 멀티미디어 메시지 전송 서비스를 제안한다.

3.1.3 모바일 환경

휴대폰, 노트북, 태블릿 PC 등 많은 디바이스들이 가볍지만 컴퓨팅 능력은 높아지고 있다. 본 논문에서는 웹에 접속하는 방법이 아닌 의류 잡지 등 광고물을 통해 쉽게 3차원 디지털 패션 가상 피팅 체험을 할 수 있고 멀티미디어 메시지를 전송하도록 한다.

3.2 서버 모듈의 구현

서버 모듈은 크게 3가지로 QR코드 인식, 이미지 생성, 멀티미디어 메시지 전송으로 구성된다. 서버의 역할은 클라이언트가 요청한 정보를 검색해서 전송한다. 모바일의 경우 QR코드로 입력을 하기 때문에 QR코드를 인식하고 해독하는 모듈이 사용된다. 또 피팅 결과 이미지를 모바일에서 볼 수 있도록 사용자 ID와 의상 ID를 검색을 통해 Animated Gif로 생성하는 모듈이 있다. 마지막으로 다른 사람의 휴대폰으로 피팅 결과 이미지를 멀티미디어 메시지로 전송하기 위해 KT 메시징 서버와 연동하는 모듈이 있다.

3.2.1 QR코드의 인식

2차원 바코드는 적은 면적으로 많은 정보를 저장할 수 있고 인식률이 탁월하며 가격이 저렴하다는 장점이 있다. 그 중에서 일본의 텐소 웨이브사에서 개발한 QR코드는 일본에서 가장 많이 보급된 2차원 바코드로, 특허권이 없는 오픈 소스이다[4]. 본 시스템은 모바일 환경에서 디지털 패션을 체험하기 위한 입력방법으로 QR코드

를 이용하였다. QR코드를 디코딩하는 부분은 <http://sourceforge.jp>에서 제공하는 오픈 소스를 이용하여 구현하였다. 인식 과정은 카메라를 통해 촬영한 QR코드 이미지에서 상단 모서리와 하단 좌측 모서리의 패턴을 이용하여 바코드의 크기와 방향을 빠르게 인식하고 스캔과정을 통해 디코딩한다(그림 4 참조). QR코드에는 의상에 대한 정보가 들어있다.

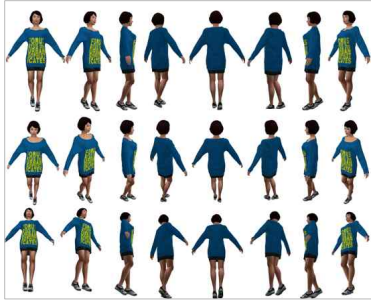


(그림 4) QR코드와 디코딩 과정

3.2.2 가상 피팅 이미지의 생성

이미지를 생성하기 위해서는 아바타 데이터와 의상 데이터가 필요하다. 본 논문에서는 사용자의 신체 정보를 얻기 위해서 아바타를 생성하였다. 아바타는 3차원 바디 스캔을 받은 데이터로 생성하고 3차원 바디(Body)를 얻기 위해서는 바디 스캐너를 이용하였다. 바디 스캐너는 위에서 아래로 사람의 몸을 스캔하여 입체적인 정보를 얻을 수 있다. 따라서 사용자는 3차원 바디 스캐너를 통해 신체의 정보를 정확히 얻을 수 있으며 아바타를 통해 가상 피팅을 할 수 있다. 본 논문에서는 3차원 디지털 바디와 의상 데이터는 i-Fashion의류기술센터의 자료를 이용하여 생성하였다.

가상 피팅 이미지는 Animated Gif를 이용하여 2.5D로 구현하였다. Animated Gif는 모바일의 작은 화면과 제한적인 입력 인터페이스에서 효과적으로 가상 피팅 이미지를 볼 수 있는 수단이다. 이미지가 360도 회전하는 모습으로 보이기 위해 정면 8장, 아래에서 45도 각도로 쳐다보는 모습 8장, 위에서 45도 각도로 쳐다보는 모습 8장으로 총 24장의 컷으로 제작하였다(그림 5 참조). 따라서 다양한 각도에서 의상을 입어본 모습을 자세히 살펴 볼 수 있다. 본 논문에서는 여자 아바타는 상의 두 벌, 하의 두 벌의 데이터를 이용하였고, 남자 아바타는 상의, 하의 한 벌의 데이터를 가지고 실험하였다(그림 6 참조).



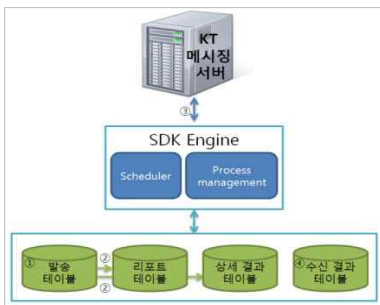
(그림 5) Animated Gif 장면



(그림 6) 남녀 아바타

3.2.3 멀티미디어 메시지의 전송

사용자는 매장에서, PC에서, 모바일에서 체험한 가상 피팅 이미지를 JPG 파일 형태로 자신의 휴대폰이나 제 3자의 휴대폰으로 전송할 수 있도록 하였다. 휴대폰에서 이미지 파일을 보기 위해서는 멀티미디어 메시지로 전송을 해야 하기 때문에 KT크로샷에서 제공하는 SDK 모듈을 이용하였다[5]. SDK 모듈은 JAVA 패키지로 구성되었으며 SDK Engine은 My SQL 등 데이터베이스를 이용하여 발송을 요청, 관리하고 있다. SDK Engine을 모니터링하고 시스템 리소스 관리 등의 프로세스는 SDK Pmp에서 담당한다.



(그림 7) 발송 프로세스

멀티미디어 메시지를 전송하기 위해서는 먼저 쿼리문을 이용하여 데이터를 테이블에 삽입하면 SDK Engine에서 KT 메시징 서버 측으로 멀티미디어 메시지 전송을 요청한다(그림 7 참조).

3.3 클라이언트 모듈의 구현

클라이언트 모듈은 사용자가 가상 피팅 서비스를 이용하기 위해서 사용자 ID와 의상 ID를 입력한다. 입력 방법은 서비스를 이용하는 방법에 따라 3가지로 구분된다. 본 논문에서는 사용자가 3차원 바디 스캐너를 이용하여 신체 데이터를 미리 생성하여 사용자 ID를 부여받도록 하였다. 또 자신의 휴대폰이나 제 3자의 휴대폰으로 결과를 보고 싶으면 휴대폰 번호를 입력하여 전송한다.

3.3.1 매장에서 가상 거울을 이용한 가상 피팅 서비스

매장에 설치된 DID(Digital Information Display)기술을 적용한 가상 거울에서 디지털 패션 가상 피팅을 체험한다. 3차원 가상현실 공간으로 구현하여 사용자는 신체 ID와 의상 ID를 입력한 후 결과를 확인한다. 이 때, 사용자는 가상 거울에서 터치를 통한 입력 방식으로 가상 피팅 서비스를 이용할 수 있다.



(그림 8) 매장

3.3.2 웹에서 인터넷 쇼핑몰을 이용한 가상 피팅 서비스

클라이언트는 PC를 통해 인터넷 쇼핑몰에 접속을 한다. 이용하기 위해 ActiveX를 설치하고 디지털 패션 가상 피팅을 체험한다. 사용자는 로그인 한 후에 쇼핑을 하다 마음에 드는 의상이 있으면 ‘입어보기’버튼을 클릭하여 웹에서 가상으로 피팅한 결과를 확인 할 수 있다.



(그림 9) 인터넷 쇼핑물

3.3.3 모바일에서 QR코드를 이용한 가상 피팅 서비스

클라이언트는 모바일 어플리케이션을 설치한 후 카탈로그, 잡지 등의 의류 광고물에 인쇄된 QR코드를 통하여 의상 정보를 입력을 한다. 사용자는 휴대폰의 카메라로 QR코드 이미지를 촬영한다. 촬영한 코드 이미지는 서버로 전송되고 서버에서 착용한 이미지를 생성한다. 착용 결과 이미지를 모바일에서 받아 봄으로써 클라이언트는 디지털 패션 가상 피팅 서비스를 이용한다. 이 때, QR코드 인식 실패를 대비하여 문자 코드로도 전송할 수 있게 구성하였고 사용자 정보는 미리 휴대폰에서 설정을 한다.



(그림 10) 모바일에서 가상 피팅 서비스

3.3.4 가상 피팅 이미지를 멀티미디어 메시지로 전송

클라이언트는 디지털 패션을 위한 가상 피팅 서비스를 이용한 다음에 결과 이미지를 다른 사람에게 보여주기 위해 멀티미디어 메시지를 이용한다. 멀티미디어 메시지는 한 장의 JPG 이미지 파일로 원하는 컷을 선택하여 제 3자의 휴대폰으로 전송한다. 멀티미디어 메시지를 이용하여 어플리케이션을 설치하지 않고도 다른 사람과 옷을 입어본 모습을 공유할 수 있다.

3.4 사용자 평가

본 시스템은 가상 거울, PC, 모바일에서 가상 피팅 서비스를 이용하도록 구성하였다. 가상 거울 및 PC에서는 가상공간 환경에서 아바타를 배치하여 3차원으로 가상 피팅을 체험하고 사용자가 직접 상하좌우로 가상 거울에서는 터치 입력 방법으로 PC에서는 마우스로 조절이 가능하다. 모바일 기기의 특성상 작은 화면과 계산 능력이

떨어지기 때문에 2차원 Animated Gif 파일 형태로 가상 피팅을 체험할 수 있게 하였다. 애니메이션 장면은 2.5D로 정면과 위에서 45도 각도로 쳐다보는 모습, 아래에서 45도 각도로 쳐다보는 모습으로 구성하였다. 이미지 조작은 정지, 재생을 할 수 있게 함으로써 편리하게 볼 수 있도록 하였다.



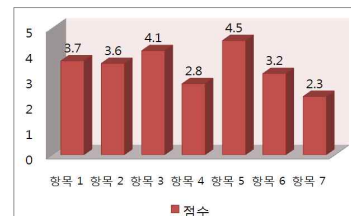
(그림 11) 매장의 가상 거울과 모바일 이용 화면

다양한 환경에서 3차원 가상 피팅 시스템의 만족도를 평가하기 위해 사용자 평가를 실시하였다. 평가 방법은 총 10명의 대학생을 대상으로 직접 3D 가상 피팅 서비스를 이용하게 한 후에 7개 항목으로 사용자 평가를 실시하였다(표 1).

<표 1> 3D 가상 피팅 설문 문항

설문 문항 (5점 만점)	
상황 만족도	(1) 실제 입은 모습으로 연상이 가능한가? (2) 의상에 대한 정보 전달에 만족한가? (3) 멀티미디어 메시지 전송 서비스에 만족한가?
기술 만족도	(4) 모바일 화면의 크기는 적당한가? (5) 2.5D 애니메이션 효과에 만족한가? (6) 서비스 기술 효과에 만족한가? (7) 서비스 이용 속도에 만족한가?

평가 결과, 가장 낮은 점수를 받은 것은 서비스 이용 속도였다(그림 12 참조).



(그림 12) 평가 결과

특히, 모바일 환경에서 카메라의 성능이 좋지 않아 QR코드를 찍어 전송하는 과정에서 코드인식 오류가 많아 여러 번 재전송해야 하는 문제가 있었다. QR코드 인식에 영향을 주는 요인은 (표 2)와 같다[6]. 또한 촬영한 코드 사진과 Gif 이미지 크기가 크기 때문에 전송하는 시간이 오래 걸리는 문제를 발견하였다.

<표 2> QR코드 인식 성능에 영향을 주는 요인

촬영각	바코드 면과 카메라 촬영 각도가 수직에서부터 벗어나는 각이 클수록 실패 확률이 높아진다.
초점의 정확도	부정확한 초점은 경계 블록의 정확한 추출에 영향을 미친다.
조명 조건	빛 반사나 그림자에 의해 코드인식률이 떨어질 수 있다.

가장 높은 점수를 얻은 것은 2.5D 애니메이션 효과에 대한 만족도였다. 2.5D 애니메이션 효과로 사용자의 흥미를 유발할 수 있었으며 다양한 각도로 제공하여 사용자는 의상에 대한 정보를 얻을 수 있었다. 또한 의사결정에 도움을 주는 멀티미디어 메시지를 전송하는 서비스에도 높은 점수를 얻었다. 그 외에도 가상 피팅 서비스를 이용해서 실제 입은 모습으로 연상이 가능한지 설문한 결과 3.7점을 얻었으며, 좀 더 그래픽 기술이 좋아진다면 가상 피팅 시스템을 더 많이 이용할 것으로 보인다. 또 사진으로 의상 정보를 얻는 것보다 가상 피팅을 통한 정보 전달이 더 효과적임을 알 수 있었다.

4. 결론

본 논문에서는 사용자가 매장의 가상 거울이나 인터넷 쇼핑물, 모바일 등 유비쿼터스 환경에서 언제 어디서든 가상으로 의상을 입어본 모습을 미리 체험할 수 있는 서비스를 제안하였다.

다양한 환경에서 디지털 패션을 이용하기 위해 사용자는 서버로 신체 정보와 의상 정보를 전송을 하고, 서버는 데이터베이스에서 해당하는 옷을 찾아 미리 생성한 아바타와 결합시켜 가상

으로 옷을 입어본 모습을 체험 할 수 있도록 구현하였다. 가상 거울이나 웹 환경에서는 자유롭게 조작성이 가능하나 모바일 환경에서는 조작성 불편하기 때문에 가상 피팅 이미지를 Animated Gif 파일형식으로 만들어, 다양한 각도에서 입어본 모습을 자세히 살펴 볼 수 있게 하였다. 멀티미디어 메시지 전송 기능을 제공하여 다른 사람에게 가상 피팅한 이미지를 JPG 파일형태로 보낼 수 있게 하였다. 이는 의상을 가상 피팅한 자신의 모습을 이미지 파일을 가족이나 친구들에게 전송하여 의견을 물어볼 수 있다. 또한, 제 3자에게 옷을 선물할 때 상대방의 의견을 물어 선물에 대한 만족감을 높일 수 있는 등 다양한 상황에 맞게 활용될 수 있다.

본 논문에서 구현한 서비스는 바쁜 일상 속에서 쇼핑할 시간이 부족한 사람이나 현명한 쇼핑을 하기를 원하는 사람들에게 쉽고 간편하게 쇼핑을 즐길 수 있도록 도와준다. 뿐만 아니라 선택한 의상의 사이즈가 자신에게 잘 맞는지, 혹은 디자인이 자신과 잘 어울리는지 등을 확인할 수 있도록 하여 의상에 대한 정보를 좀 더 효율적으로 제공하였다. 따라서 사용자는 상품에 대한 확신을 갖고 구매를 할 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- [1] 고흥석, 고영아, "Digital Clothing - 컴퓨터 기술로 탄생된 의류분야의 새로운 미디어," 정보과학회지, 제 26권 제 12호, p23~27, 한국정보과학회, 2008
- [2] 최성원, 임지영, "Cyber Fitting형 3D Avatar를 이용한 인터넷 쇼핑물 Easy-Order Prototype 유형 제시를 위한 연구," 디자인한연구, 제 19권 제 2호, p43~52, 한국디자인학회, 2006
- [3] 박창규, "i-Fashion의 개념과 실행," 한국의류산업학회지, 제10권 제3호, p277~280, 한국의류산업학회, 2008
- [4] Hiroko Kato and Keng T.Tan, "Pervasive 2D Barcodes for Camera Phone Applications," the IEEE Computer Society, October, p76~85, 2007
- [5] 모노커뮤니케이션즈, www.monocom.co.kr
- [6] 최영규, "블록 명암대비와 프로젝션에 기반한 2차원 바코드 검출 알고리즘," 정보처리학회논문지B, 제 15권 제 4호, p259~268, 한국정보처리학회, 2008
- [7] 이은지, 최지안, 최자령, 임순범, "2D바코드를 활용한 모바일

일 3D 가상 피팅 서비스,” 한국멀티미디어학회 추계학술대회, 제 11권 2호, 한국멀티미디어학회, 2008

[8] 최자령, 임순범, 이종우, “디지털 패션 가상 피팅 서비스를 위한 솔루션 제안,” 한국멀티미디어학회 추계학술대회, 제 12권 2호, 한국멀티미디어학회, 2009

[9] 아이패션 의류기술센터, www.ifashion.or.kr

[10] 디엔엠에프티 (주), www.dnmft.com

[11] (주) TECHNOA, www.i-designer.co.kr

최자령



2009년 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과 (학사)

2009년~현재 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과 (박사과정)

관심분야 : 웹/모바일 멀티미디어 응용, 전자책, User Interface 등

임순범



1982년 : 서울대학교 계산통계학과 (학사)

1983년 : 한국과학기술원 전산학과 (석사)

1992년 : 한국과학기술원 전산학과 (박사)

1989~1992년 : (주)휴먼컴퓨터 창업 (연구소장)

1992~1997년 : (주)삼보컴퓨터 프린터개발부 부장

1997~2001년 : 건국대학교 컴퓨터과학과 교수

2001년~현재 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과 교수

2006년 : University of Colorado 방문교수

관심분야: 컴퓨터 그래픽스, 웹/모바일 멀티미디어 응용, 디지털 방송, 전자출판(폰트, 전자책, XML 문서), User Interface 등