

## Ubiquitous Hair Changing에 관한 연구

박대우\*, 강남순\*\*

### A Study of Ubiquitous Hair Changing

Dae-Woo Park \*, Nam-Soon Kang \*\*

#### 요약

유비쿼터스 시대와 더불어 미용학의 헤어분야도 발전하고 있다. 본 논문에서는 유비쿼터스 네트워크에서 디지털 헤어 체인징을 설계하고 구현한다. 미용사가 시술하기 위해 디지털 카메라를 이용하여 고객의 얼굴 모습을 촬영한다. 인터넷에 접속하여 고객의 얼굴과 헤어가 모니터에 나타나면, 웹 서버에서 보유한 커트, 퍼머, 업스타일, 염색, 긴 머리 등의 디지털 콘텐츠를 이용하여 이동단말기에서 고객의 헤어모습에 대한 선택과 호응을 얻는다. 미용사는 이동단말기의 헤어 디자인 이미지를 보면서 고객의 헤어를 시술 한 후, 다시 디지털 카메라로 찍어 웹 서버에 자료를 업 데이트 한다. 고객은 이 사진을 자신의 이동단말기에 저장한다. 유비쿼터스 네트워크에서 이를 적용하기 위한 유비쿼터스 헤어 체인징 시스템을 설계하고, 디지털 헤어 콘텐츠와 온라인 인터넷 시스템 및 이동단말을 통한 시스템을 구현하여 미용 정보사회 발전에 기여하고자 한다.

#### Abstract

The Hair part of Cosmetology is development with Ubiquitous age. In this paper, I would design and implement for Ubiquitous Hair Changing on Ubiquitous network. Hair artist have customer`s features in use digital camera for operating hair beauty. They are agree with hair design and style in monitor on internet at customer`s choose in digital contents of cut, permanent, up-style, dye, long hair from web server. After operation on customer`s hair from image of mobile terminal, hair artists take a photograph of customer`s face and update it on internet. Customer`s features was saved in her`s mobile terminal. I would contribute to development of Beauty Information Society that the design of Ubiquitous Hair Changing System and the implement of digital hair contents that on-line internet system & mobile terminal were applied by Ubiquitous Network.

▶ Keyword : 디지털 콘텐츠(Digital contents), 미용(Beauty), 인터넷 프로그램(Internet Program), 유비쿼터스(Ubiquitous), 이동통신(Mobile).

---

• 제1저자 : 박대우  
• 접수일 : 2005.01.12, 심사완료일 : 2005.3.18  
\* 숭실대학교 컴퓨터학과 \*\* 대경대학 뷰티디자인학부

## 1. 서론

최근 급속한 전자상거래의 증가와 유무선 인터넷 업무의 활성화로 XML(Extensible Markup Language)을 이용하여 콘텐츠를 구축(1)하고, 노트북이나 PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunications)-2000 등을 통한 끊김없는(Seamless) 통신 서비스 제공을 위해 무선 이동통신 네트워크의 활성화로 Any Time, Any Where, Any Device의 6A 기반의 유비쿼터스 네트워크의 형성(2)에 따른 소프트웨어의 필요와 콘텐츠의 개발이 더욱 필요한 상황이다.

대한민국 통계청의 2004년 10월의 잠정집계에 따르면 2003년도 전국의 미용실 수는 약 8만개 이다. 그리고 2004년 9월 1일 한국산업인력공단을 통해 국가기술자격을 취득한 미용사(기능사)는 352,570명이며, 미용장(기능장)은 262명으로 미용사 중 미용장 자격 취득자는 0.07%이다(3). 2004년 11월 공중위생관리법 제2조에서 미용업은 "손님의 얼굴, 머리, 피부 등을 손질하여 외모를 아름답게 꾸미는 영업을 말한다."라고 규정되어 있다. 또한 동법 시행규칙 제14조에는 "미용사의 업무범위는 파마, 머리카락 자르기, 머리카락 모양내기, 머리피부손질, 머리카락 염색, 머리감기, 손톱의 손질 및 화장, 피부미용(의료기구나 의약품을 사용하지 아니하는 순수한 피부미용), 얼굴의 손질 및 화장"(4)으로 되어있다.

우리나라는 우수한 기술의 헤어 디자인(Hair Design)으로 인정받고 있고, 근래 웰빙(Wellbeing) 문화가 보급되면서, 향후 기대되는 10대 유망직업(5) 중의 하나가 미용실에서의 모발 케어와 피부미용관리사이다.

미용실에서 미용 서비스를 받기위해 고객과 미용사가 헤어 디자인에 대해 상담한다. 고객은 유행하는 유명인의 헤어 디자인을 원하거나, 전문 모델들의 헤어스타일 사진을 보면서 헤어 디자이너와 상담을 한 후, 고객의 헤어 디자인을 결정하여 미용 시술을 받는다.

이때 고객은 헤어 시술 후의 모습에 대해 상상으로만 생각할 뿐, 본인의 시술 후의 헤어 모습에 대해서는 확신하지 못하는 단점이 있다. 또한 상담 시에 제시되는 사진의 모델들은 전문 뷰티 아티스트가 연출한 직업적인 모델이므로 고

객의 미용 시술 후 모습 보다, 미적 감각이 더 뛰어난 경우가 대부분이다. 즉, 본인의 시술 후의 모습과 사진속의 모델의 모습을 비교 할 때, 고객의 미적 만족도가 상대적으로 떨어지는 단점이 있다. 그리고 고객의 헤어스타일에 대한 디자인을 상담할 때, 본인의 스타일과 시술 후의 헤어 모습이 조화가 되어, 미적 향상을 가져오게 되는가에 대한 확신을 갖지 못한다는 단점도 있다.

본 논문에서는 이러한 단점을 극복하기 위해 고객과 미용사가 온라인(On-line)상에서 인터넷 과 이동단말기(Mobile terminal) 등의 브라우저(Browser)를 통하여 고객의 시술 후의 헤어 모습을 미리 확인 할 수 있는 유비쿼터스 헤어체인징(Ubiquitous Hair Changing)을 제안한다. 이 기술을 적용하면 고객은 본인의 모습에 원하는 스타일의 헤어디자인을 시술 받을 수 있다. 또한 미용사도 유명 건축모델의 모습이 아닌, 고객의 입장에서 헤어디자인을 하여 줌으로써 본인의 인격을 존중 할 수 있다. 또한 최근 발달하고 있는 유비쿼터스 네트워크에 접속하여 고객의 미용 헤어 디자인에 대한 상담을 함으로써, 유비쿼터스 컴퓨터 통신을 활용한 부가가치를 창출 할 수 있다.

이러한 필요성에 부응하기 위해 본 논문에서는 유비쿼터스 헤어 체인징을 설계하고, 헤어 디지털 콘텐츠의 개발과 네트워크 구축을 통한 시스템을 구현하여 우리나라 유비쿼터스 네트워크와 미용 정보 산업 발전에 기여하고자 한다.

## II. 관련연구

### 2.1. 몽타주 기법

고객의 얼굴을 디지털 카메라로 찍어 인터넷상의 웹에 올린 후, 인터넷 네트워크나 이동단말기에서 디지털 헤어 디자인 자료를 고객의 머리에 나타내 보이게 하는 것은 몽타주기법의 일종이다. 여기서 몽타주의 어원과 이용기법 등에 관련한 내용을 연구한다.

몽타주는 붙어에 어원을 두고 있는데, 'monter'는 '증가하다'나 '조립하다'라는 뜻을 나타낸다. 소련 영화감독들은 그리피스(D. W. Griffith)(6)의 결합원리를 더욱 확대하여 몽타주라고 부르는 편집을 위한 이론적 전제를 확립했다.

이 후 영화에 몽타주가 적용되면서 헤이워드(S. Hayward)가 편집의 네 개의 범주(7)인 연대기적 편집, 크로스 커팅이나 평행 편집, 딥 포커스에 몽타주를 추가하여 이 기법을 정착시켰다. 이와 같이 몽타주는 사진의 편집방식 중 하나로 제작되는 합성사진 같은 것을 말한다.

이 기법의 적용은 (그림 1)과 컴퓨터를 통한 디지털 자료를 합성하여 머리모양, 눈, 코, 입 등의 얼굴 모양의 몽타주를 작성한다.

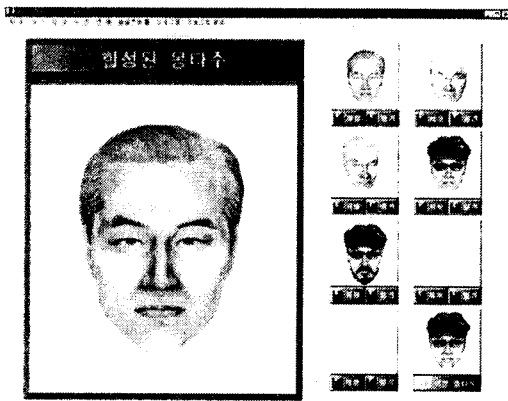


그림 1. 몽타주 합성 프로그램  
Fig.1 montage synthesizer software

이 외에도 (그림 2)과 같이 인물의 부위의 변화, 나이 변화, 방향 변화에 따르는 사진, 2세의 예측사진이나, 영화 게임 등에 합성을 통한 새로운 복합 등장인물로 사용되며, 성형외과의 부위별 수술 후의 변화 얼굴 예측(8)등에 사용되고 있다.



그림 2. 나이변화, 방향변화 몽타주  
Fig. 2 montage of age change, direction change

## 2.2. 몽타주 관련 프로그램

이 몽타주 기법을 이용한 헤어스타일 시뮬레이션 프로그램은 1996년 헤어비전(9)이라는 프로그램으로 개발되었다. 이는 PC(Personal Computer)에서 Windows 95를 OS (Operating System)로 하여 비디오 어댑터 카드를 캡처

보드(capture board)로 하여 8mm 캠코더를 통해 고객의 얼굴을 촬영하였다. 이 사진을 이미지 파일로 임시 저장하고, 메모리를 통한 버퍼(buffer)에서 불러들인 고객의 얼굴에 기존에 저장된 헤어스타일 데이터를 불러와서 덮어씌움으로 고객의 새로운 헤어스타일을 표시 하였다. 얼굴의 헤어스타일 자르기, 부분 염색기능, 전체 염색기능, 자동 연출기능, 헤어스타일 데이터 확대 및 축소기능 등 그 당시로서는 새롭고 다양한 기능을 선보인 바 있다.

헤어스타일 연출시스템으로 적용은 미용실에서 고객의 얼굴을 캠코더로 촬영하여 PC에 저장되어 있는 헤어스타일 데이터를 불러와서 각각의 스타일을 선택하여 봄으로써 고객에게 대리만족의 성적을 띠게 하였다.

## III. 유비쿼터스 헤어 체인징 시스템 설계

### 3.1. 헤어 체인징 시스템 흐름도 설계

본 논문에서 제안하는 유비쿼터스 헤어 체인징은 몽타주 기법에 근거를 두어 인터넷과 PDA의 브라우저에서 머리 모양을 바꾸고 있으며, (그림 3)과 같이 시스템 흐름도를 설계한다.

일반 미용실에서 사용되고 있는 인터넷 단말기에서 인터넷상의 접속을 통해 웹 서버에 접속한다. 접속된 화면의 웹 브라우저에서 헤어 체인징 시스템에 관한 프로그램을 실행하도록 설계한다. 고객이 미용실에 오면 매니저는 디지털 카메라를 이용하여 고객의 얼굴 사진을 찍는다. 고객의 사진은 미용실의 상담 장소 PC에 저장되고, 19" 모니터나 미용실의 PDA에 나타난다. 이때 고객과 미용사는 단말기를 보면서 고객의 헤어와 미용에 관한 디자인을 상담한다.

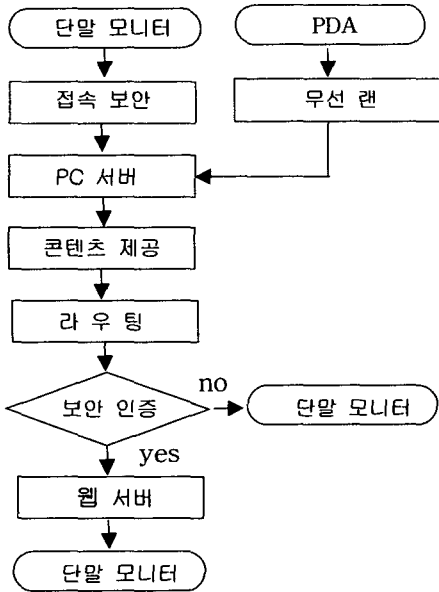


그림 3. 유비쿼터스 헤어 체인징 흐름도  
Fig. 3 flow of Ubiquitous Hair Changing

이때 웹 서버에서 저장되어 있는 디지털 헤어자료를 콘텐츠로 이용한다.

미용사와 상담을 통해 고객이 결정한 헤어 디자인이 모니터나 PDA를 통해 나타난다. 미용사는 고객을 시술을 위한 지정 좌석으로 이동하게 하여 앉게 하고, PDA의 시술 목표를 확인하고 고객의 전후 좌우 상하로 계속 움직이면서 고객의 헤어 디자인을 시술한다. 시술 후에 고객은 본인의 머리를 거울에서 확인하고, 미용사는 디지털 카메라로 고객의 얼굴 사진을 찍는다. 이 디지털 자료는 고객에게 전송되어 고객의 이동단말기나 전자메일에 전달된다. 이 자료는 고객 데이터베이스에 저장되어 고객관리에 활용된다.

### 3.2. 헤어 체인징 시스템 프로세스 설계

제안된 유비쿼터스 헤어 체인징의 통신 프로세스는 (그림 4)와 같다. PDA와 같은 (이동)단말기에서 내부 접속 요청을 하면 PC서버는 (이동)단말기의 사용자 키(Id keys)를 이용하여 내부 접속을 허용한다. (이동)단말기가 웹 서버에 접속을 하기위해 인증을 요청하면 방화벽(firewall)[10]에서 인증서버를 통한 사용자의 키를 인증하여, 정상적인 사용자로서 접속 인증을 받아 웹 서버에 접속을 허용한다. 유비쿼터스 디지털 헤어 체인징의 콘텐츠를 이용하기 위해서 웹 서버에 접속할 시에는 방화벽에서 인증서버를 통해 사용자인증(Agent\_keys)을 거쳐게 되면 사용허가를 받아

웹 서버에서 디지털 헤어 체인징의 콘텐츠를 제공 받는다. (이동)단말기와 내부 정보서버는 양방향 통신을 통해 자료를 이용하고, 정보 전달이 끝나서 (이동)단말기에서 Log-off를 위하여 시그널을 전송하면 접속이 끊어진다.

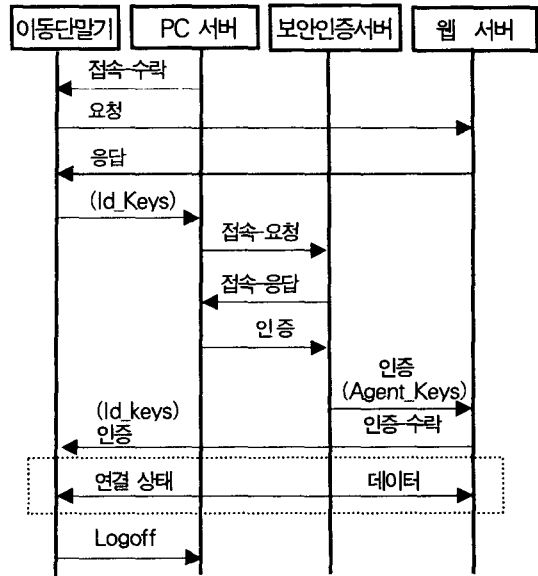


그림 4. 유비쿼터스 헤어 체인징의 통신 프로세스  
Fig. 4 communication process of Ubiquitous Hair Changing

### 3.3. 헤어 체인징 시스템의 콘텐츠 설계

현재 미용실의 미용사가 시술하는 헤어 디자인을 크게 나누어 보면 커트, 퍼머, 업스타일, 염색 및 탈색, 긴 머리나 특수머리 등으로 분류해 볼 수 있다. 따라서 디지털 콘텐츠도 이러한 헤어 디자인의 시술에 맞추어서 제공되어야 하며, 이를 통해 헤어 디자인 시술 전과 시술 후의 헤어 체인징 모습을 나타낼 수 있다.

웹 서버에 구축될 디지털 콘텐츠도 크게 나누어보면 커트, 퍼머, 업스타일, 염색 및 탈색, 긴 머리나 특수머리 등으로 나누어 볼 수 있다. 웹 서버에서 제공될 인터넷 디지털 헤어 체인징은 헤어 디자인의 분류에 따라 아래와 같은 헤어 디자인 디지털 콘텐츠를 갖는다.

#### 3.3.1 커트에 의한 헤어 디자인 콘텐츠

(그림 5)와 같은 그레주에이션(Graduation) 기법이나, 머리두상에서 레이어 길이를 동일하게 커트하는 유니폼 레이어(Uniformly Layered)와 전체의 단차가 없는 같은 길이로 커트하는 원 랭스 커트(One Length Cut), 두상 아래

로 갈수록 머리 길이를 길게 커트하는 인크라스 레이어(Increase Layered) 커트 등[11]이 있다.

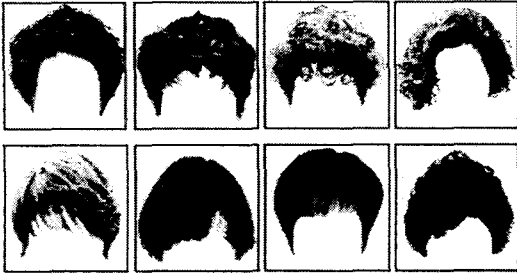


그림 5. 헤어 커트  
Fig. 5 hair cutting

### 3.3.2 퍼머에 의한 헤어 디자인 콘텐츠

커트 3.3.1에서 헤어 형태에 따라 (그림 6)과 같은 직사각형(Rectangle), 윤곽(Contour), 확장 원형(Expanded Circle), 벽돌쌓기(Brick lay), 오블롱(Oblong), 프로젝트(Projection)방법 등[12]이 있다.

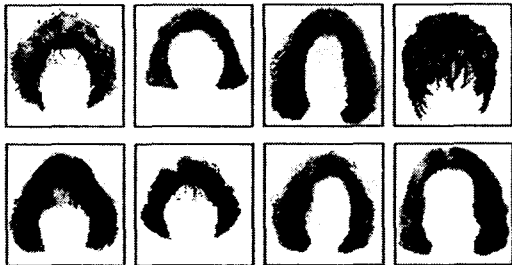


그림 6. 헤어 퍼머  
Fig. 6 hair permanent

### 3.3.3 업스타일에 의한 헤어 디자인 콘텐츠

(그림 7)과 같이 땃기(Braids), 꼬기(Twist), 겹치기(Overlap), 롤(Roll), 매듭(Knots), 고리(loops)등을 이용한 기법과 시농(Chignon), 신부(Bridal) 스타일 등[13]이 있다



그림 7. 헤어 업스타일  
Fig. 7 hair up-style

### 3.3.4 염색 및 탈색에 의한 헤어 디자인 콘텐츠

(그림 8)처럼 원하는 부위만을 탈색하는 브리치(Bleach) 기법과, 백모염색(White hair), 처녀모 염색(Virgin hair), 재염색 기술, 클리닉 칼라 등[14]이 있다.



그림 8. 헤어 염색 및 탈색  
Fig. 8 hair coloring and dyeing

### 3.3.5 긴 머리에 의한 헤어 디자인 콘텐츠

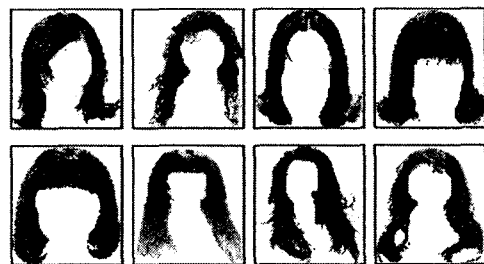


그림 9. 긴 머리  
Fig. 9 long hair

(그림 9)와 같이 긴 머리를 디자인하는 방법으로 커트를 시술한 다음 스트레이트 퍼머나 셋팅 퍼머, 디지털 퍼머, 아

이롱 퍼머 등을 하거나 3)의 업스타일인 꼬기(Twists), 매듭(Knots), 뿔기(Brads), 고리(Loops) 등[15]을 이용하여 긴 머리를 디자인하는 방법 등이 있다.

### 3.3.6 특수머리 의한 헤어 디자인 콘텐츠

이 방법에는 (그림 10)과 같이 이음머리, 붙임머리, 인조 가발, 부분 가발, 칼라 가발, 피스(Piece) 등의 유행이나 패션의 경향에 따라 상품화되어 나온 제품들을 응용하여 시술한다.

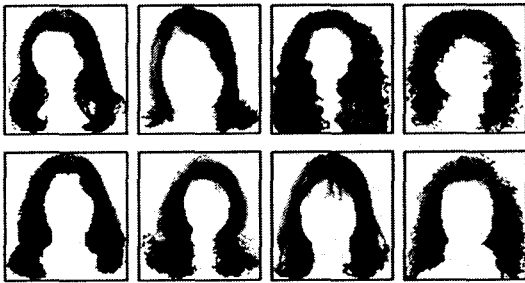


그림 10. 특수 머리  
Fig. 10 extension & accessories hair

## IV. 유비쿼터스 헤어 체인징의 구현

제한된 유비쿼터스 헤어 체인징에 시스템에 대한 구현은 시스템 구현과 웹 서버에서 제공될 콘텐츠 구현으로 나누어 볼 수 있다.

시스템의 구현은 미용실에서의 미용사가 쓰는 PDA를 실내의 무선 랜(Wireless LAN)에 연결[16]하여 사용한다. 무선 랜은 PC서버에 연결되어 있고, 여기에는 20"의 모니터를 설치하였다. PC서버에는 ADSL 모뎀(Asymmetric Digital Subscriber Line Modem)을 이용한 인터넷 일관망을 가설하였다. 그리고 한국통신 등 공중망 인터넷 서비스를 이용하며, 인터넷에서 내부의 웹 서버로 접근을 할 때 방화벽과 인증서버에서 인증을 받아 접근허용을 하도록 하였다. 그리고 웹 서버에서 사용자 인증 후에 구축된 웹 서버에서 디지털 헤어 체인징의 서비스를 받도록 시스템을 설정하고 이를 유비쿼터스 네트워크 상에서 구현 하였다.

콘텐츠의 구현은 미용실에서 고객의 사진을 디지털 카메라로 찍고, 이를 PC서버에 연결하여 화면에 고객의 얼굴이 나타나게 하였다. PC서버에서는 사용자 인증을 받고 웹 서버에 접속을 하여 유비쿼터스 헤어 체인징의 서비스를 웹 브라우저에서 실행하고 고객의 얼굴 사진을 화면에 띄운다. 고객의 헤어를 디자인 하기위한 헤어 체인징은 커트, 퍼머, 업스타일, 염색 및 탈색, 긴머리, 특수머리 등으로 구성되어 있다. 따라서 고객과 미용사는 고객의 얼굴위에 유비쿼터스 헤어 디자인 콘텐츠를 이용하여 헤어 디자인을 체인징 한다. 그리고 미용사는 이를 시술 목표로 삼아 헤어 디자인을 시술한다.

### 4.1 유비쿼터스 헤어 체인징의 구현 시스템

구현을 위한 시스템 실험기기는 (그림 11)과 같이 미용실의 기기와 통신실험실의 기기로 구성하였다.

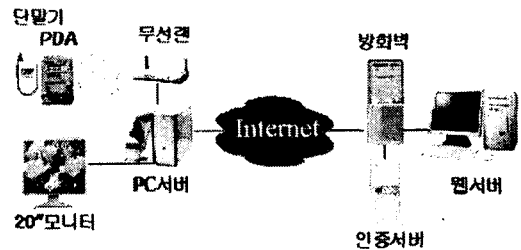


그림 11. 유비쿼터스 헤어 체인징의 시스템  
Fig. 11 system of Ubiquitous Hair Changing

실험기기의 사양은 다음과 같다.

- 미용실 PDA 이동단말기 : SA110, 1CPU(233MHz), 16비트, Linux,
- 미용실 PC 서버 : Pentium IV, 1CPU(1.7GHz), 32비트, Windows 2000. 20" 모니터
- 미용실 무선 랜 : 802.11G, 2.4GHz, 54Mbps, 유선 및 무선 250포트 지원
- 실험실 방화벽 서버 : SUN, AMD1CPU(1.53GHz), 64비트, Solaris 8
- 실험실 웹 서버 : Pentium IV, 2CPU(1.7GHz), 32비트, Windows NT,

실험을 위해 PDA에서 콘텐츠를 구현하기 위한 소스코드이다.

```
#!/usr/bin/perl -w
#
#By Daewoo Park(prof1@hanmail.net)
#Lincensed under GPL
#
#2004/11/05

use LWP::UserAgent;
use Date::Format;

sub ExtractText;
sub GetURL;

my $directory = "/project/U_hair_changing
/public_html/palm/design/";
my $index;

sub process
{
    my $starturl = shift;
    my $prefix = shift;

    my $content = GetURL($starturl);
```

4.2 유비쿼터스 헤어 체인징의 콘텐츠 구현

미용사가 고객에게 시술하는 헤어디자인을 크게 분류해 보면 커트, 퍼머, 업스타일, 염색 및 탈색, 긴 머리, 특수머리 등으로 분류해 볼 수 있다.

따라서 개발한 웹 서버의 디지털 콘텐츠를 이용하여 인터넷으로 연결된 웹 브라우저에서 고객의 이름과 사진을 입력받는다. 이 후 고객이 원하는 헤어 디자인을 위한 유비쿼터스 디지털 헤어 체인징을 통해 시술 전에 시술 목표를 확인한다.

웹 서버에서 제공될 유비쿼터스 디지털 헤어 체인징은 헤어 디자인의 분류에 따라, 아래와 같은 내용을 PC 모니터나 이동단말의 브라우저에 나타낸다.

4.2.1 인터넷 커트 헤어디자인 체인징

(그림 11)처럼 커트 헤어디자인을 웹 브라우저를 통해 보여주고, 헤어를 체인징한다.

4.2.2 인터넷 퍼머 헤어디자인 체인징



그림 11. 헤어 커트 체인징  
Fig. 11 hair cut changing

(그림 12)와 같이 퍼머 헤어디자인을 웹 브라우저를 통해 보여주고, 헤어를 체인징한다.

4.3.3 인터넷 업스타일 헤어디자인 체인징

(그림 13)처럼 업스타일 헤어디자인을 웹 브라우저를 통해 보여주고, 헤어를 체인징한다.



그림 12. 헤어 퍼머 체인징  
Fig. 12 hair permanent changing



그림 13. 헤어 업스타일 체인징  
Fig. 13 hair up-style changing

4.3.4 PDA의 염색과 탈색 헤어디자인 체인징

(그림 14)처럼 염색 및 탈색의 헤어디자인을 PDA를 통해 보여주고, 헤어를 체인징한다.



그림 14. 헤어 염색과 탈색 체인징  
Fig. 14 hair coloring and dyeing changing

4.3.5 PDA의 긴 머리 헤어디자인 체인징

(그림 15)와 같이 긴 머리의 헤어디자인을 PDA를 통해 보여주고, 헤어를 체인징한다.



그림 15. 헤어 긴 머리 체인징  
Fig. 15 long hair changing

4.3.6 PDA의 특수머리 헤어디자인 체인징

(그림 16)과 같이 긴 머리의 헤어디자인을 PDA를 통해 보여주고, 헤어를 체인징한다.



그림 16. 헤어 특수머리 체인징  
Fig. 16 long hair changing

4.3 기존 프로그램 시스템과 비교 분석

기존의 헤어비전 프로그램과 본 논문에서 제안한 유비쿼터스 헤어 체인징의 비교는 <표 1>과 같다. 1996년에 개발된 헤어비전 프로그램은 미용실 내부의 고정 PC에서 제공되는 환경에서 실행되어지는 프로그램이었다. 또한 프로그램과 함께 전용 시스템을 운영하는데 필요한 전문 인력이 미용실에 상주하거나 전문 교육을 받아야 운영이 가능했다.

표 1. 기존 프로그램과 비교  
table.1 comparison of before program

항목 \ 이름	기존 헤어비전	제안한 유비쿼터스 헤어 체인징
운영 기반	프로그램	브라우저
운영시스템	PC	PC, PDA, Mobile
운영 network	유선 고정	internet 연결, 무선(mobile)
운영자	전문 운영자 필요	일반 미용사 운영 가능
단점	up-grade 곤란, 운영자 전문교육 필요, 고정성, 초기비용 많음	전체 시스템 구축비용이 많다.
장점	최초 헤어비전	서버 up-grade, 운영 쉬움, 이동성 확보, 유비쿼터스 사용

또한 초기 설치비용의 부담이 프로그램의 확산을 막았으며, PC에서 프로그램을 실행하는 OS와 컴퓨터 시스템의 발달에 따른 헤어 디자인 이미지의 선명도가 시대의 발전에 따라가지 못 하였다. 그리고 인터넷 시대와 더불어 헤어스타일의 유행의 변화 속도에 상응하는 프로그램과 디지털 헤어스타일 자료의 업그레이드가 뒤 따라야 하는 등, 기술적 문제와 시장 환경 등의 변화에 부응하지 못 하였다.

본 논문에서 제안하는 유비쿼터스 헤어 체인징은 일반적으로 미용실에서 설치되어 있는 인터넷을 이용하며, OS나 PC등의 시스템 기기에 영향이 적은 브라우저에서 PDA나 이동통신 단말기에서 실행된다. 미용실 내부에서는 무선 랜으로 연결된 PDA와 같은 이동단말기 환경으로 접속되므로 미용사 및 고객의 이동성과 편리성을 갖게 해준다. 또한 인터넷 디지털 콘텐츠는 웹 서버 한 군데에서만 업 그레이드



(up grade)를 하면 되므로 미용실에서는 부담이 없다. 또한 전문 컴퓨터 기술인이 아닌 미용사가 접속하여 쉽게 고객의 헤어 디자인을 응용할 수 있으므로 사용하기가 쉽다.

따라서 인터넷 온라인과 무선랜과 이동단말을 이용한 유비쿼터스 네트워크를 통하여 실행되어 사용자와 시스템에서 지능정보이용과 부가가치의 창출을 통한 효율을 높이게 된다.

## V. 결론 및 향후 연구과제

Any Time, Any Where, Any Device의 유비쿼터스 네트워크의 형성에 따라서 노트북이나 PDA 등 이동단말과 기존의 인터넷 온라인 시스템을 센서칩으로 연결하는 시대가 되고 있다.

본 논문에서는 유비쿼터스 네트워크에서 헤어 체인징의 콘텐츠를 설계하여 개발하고 시스템을 구현하였다. 미용실에서 헤어 시술을 받는 고객은 본인의 헤어에 대한 시술 후의 모습에 대해 상상을 할 뿐, 실제로 시술 후의 모습에 대해서 확신하지 못하는 단점이 있었다. 또한 상담 시에 제시되는 사진 속의 헤어 모델들은 전문 뷰티 아티스트의 도움을 받기 때문에, 본인의 헤어 시술 후 모습보다 더욱 미적 감각이 뛰어 나는 경우가 대부분이다. 따라서 사진속의 모델과 본인의 시술 후에 모습을 비교 할 때, 본인에 대한 미적 만족도가 상대적으로 떨어지는 단점을 가지고 있다.

본 논문에서 제안한 유비쿼터스 헤어 체인징은 이러한 단점을 극복하고, 인터넷과 PDA상의 웹에서 고객 본인의 시술 후 모습을 미리 확인 할 수 있었다. 또한 전문 연예인의 모습이 아닌, 고객 본인의 얼굴에서 원하는 스타일의 헤어디자인을 시술 받을 수 있었다. 또한 미용사도 모델의 모습이 아닌 고객의 입장에서 본인의 미용 스타일에 맞는 헤어디자인을 시술해 줌으로써 고객에 대한 인격 존중을 높일 수 있었다.

또한 발달하고 있는 유비쿼터스 네트워크에 접속하여 고객의 미용 헤어 디자인에 대한 상담과 시술을 함으로써 부가가치를 창출하였다. 또한 유비쿼터스 시대에 부응하는 세계적인 유행의 경향에 맞는 헤어디자인을 시술할 수 있었다.

향후 연구 되어야 할 과제로는, 이러한 유비쿼터스 헤

어 체인징이 실제 미용실의 여러 현장에서 적용되는 검증적 절차에 대한 조사와 연구가 되어져야 한다. 그리고 이러한 검증을 통한 개선책에서 고객 만족도를 높이기 위한 방법에 대해 연구하고, 개선방안을 마련하여 부가가치를 더욱 창출 할 수 있는 추가 연구가 되어져야 한다.

## 참고문헌

- [1] 표성배. 디지털서명을 위한 XML 구조 설계. 한국컴퓨터정보학회논문지, 제7권, 제4호. pp86-92. 2002. 12.31.
- [2] 박대우. 대학에서 국산 5세대 프로그램 저작도의 교육에 대한 연구. 한국컴퓨터정보학회논문지, 제9권, 제4호. pp41-48. 2004. 12.31.
- [3] 미용사 자격증, 미용장 자격증수. [http://minwon.hrdkorea.or.kr/launcher.tdf?a=appeal.AppealPetitionApp&c=1001&bbs\\_cd=1001](http://minwon.hrdkorea.or.kr/launcher.tdf?a=appeal.AppealPetitionApp&c=1001&bbs_cd=1001). 2004.9.1.
- [4] 공중관리위생법. [search.assembly.go.kr:8080/law/presentlaw/law.jsp?lawid=7175](http://search.assembly.go.kr:8080/law/presentlaw/law.jsp?lawid=7175). 2004.11.29.
- [5] 10대 유망 직업, 대한민국 조선일보 사회면, P59, 2004.4.19.
- [6] D. W. Griffith, <http://www.lib.berkeley.edu/MRC/GriffithBib.html>, 2004.6.
- [7] 영화사전(이론과 비평), S. Hayward, 자유지 성사, 1997.11.5.
- [8] Magic Face, 건아정보기술(주), [http://www.keona.co.kr/product\\_com1.html](http://www.keona.co.kr/product_com1.html), 2004.6.
- [9] 헤어비전시스템, 다래정보기술, <http://www.hairvision.co.kr/>, 2004.6.
- [10] 박대우, "Solalis K4방화벽에 대한 기능별 운영체제(32비트, 64비트)별 성능비교연구." 한국통신학회 논문지, 제28권 제12B호, pp1091-1099, 2003. 12. 30.
- [11] HAIR SCULPTURE ladies, PIVOT POINT, pp126-283, 2003.
- [12] PERM DESIGN, PIVOT POINT, 2003.

- [13] 김경남, 열두손가락 업스타일, 도원출판, 2001.10.4.
- [14] 이미선, Hair Color Art, 현문사, 2001.3.20.
- [15] LONG HAIR DESIGN, PIVOT POINT, 2003.
- [16] 박대우, "무선방화벽의 설계 및 구현에 관한 연구." 한국컴퓨터정보학회논문지, 제8권 제1호, pp44-50, 2003. 3. 31.



**박 대 우**

1987년 서울시립대학교 경영학과  
졸업 (경영학사)  
1995년 숭실대학교 컴퓨터학부  
(컴퓨터부전공)  
1998년 숭실대학교 컴퓨터학과  
졸업 (공학석사)  
2004년 숭실대학교 컴퓨터학과  
졸업 (공학박사)  
2000년 매직캐슬정보통신  
연구소 소장, 부사장  
2003년 숭실대학교 겸임조교수  
(관심분야) 유비쿼터스, 인터넷  
S/W, 보안 S/W, 컴퓨터  
네트워크, 정보보안 이동통신및  
IMF-2000 보안 Cyber Reality



**강 남 순**

1985년 한양여자대학 도자기공예  
졸업 (전문학사)  
2002년 방송통신대학교 가정학과  
졸업 (가정학사)  
2005년 용인대학원 미용산업경영  
학과 졸업 (미용학석사)  
1992년 국가기술자격 미용사 2급  
2002년 직업훈련교사자격 미용2급  
2002년 국가기술자격 미용장  
2004년 강남순 헤어 대표  
2004년 숙명여자대학교 초빙교수  
2005년 대경대학 전임교수  
(관심분야) 업스타일, 커트, 웨이브,  
헤어디자인, 퍼머, 컬러링,  
미용정보화, 경락과 경혈