

# 성격 분석을 위한 손톱 영역 추출 및 크기 측정

김봉현, 서경원, 가민경, 이세환, 조동욱  
충북도립대학 정보통신학과  
e-mail : kimbh@cpu.ac.kr

## Extraction and Size Measurement of Nail Field for Personality Analysis

Bong-Hyun Kim, Kyoung-Won Seo, Min-Kyoung Ka, Se-Hwan Lee,  
Dong-Uk Cho

Dept. of Information & Communications Engineering, Chungbuk Provincial University

### 요 약

오늘날 사회생활을 하는데 있어 대인관계는 원만한 조직의 운영에 필수적인 요소가 되고 있다. 그러나, 상대방의 성격을 잘 알지 못하거나 잘못 파악하여 실수하는 경우가 종종 일어난다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 영상공학적인 기술을 이용하여 손톱 모양 및 크기에 따라 개인마다 보유하고 있는 성격의 특징을 연구하였다. 이를 위해 입력 영상에서 이진화 작업을 통해 1차 영상을 수집하고 필터링 및 스캐닝 작업을 통해 최종적으로 손톱의 영역을 추출하고 크기를 측정하는 방법을 사용하였다. 이를 기반으로 결과 영상 및 손톱의 수치값을 측정하고 손톱의 크기를 비교, 분석하였다. 결과적으로 실험값을 통해 손톱의 형태 및 크기를 비교, 분석하였으며 손톱의 크기에 따른 개인의 성격에 대해 분석하였다.

### 1. 서론

오늘날 사회생활을 함에 있어 대인관계가 중요시 되고 있다. 이것은 사회생활에 있어 인간관계의 중요성은 그만큼 크다는 것을 의미하는 것이다. 그래서 모든 사람들이 많은 사람을 만나고 좋은 관계를 가지려고 노력하는 것이다. 그런데 사람과의 첫 만남에 있어 상대방의 성격 파악을 잘못하거나 혹은 잘 몰라서 실수를 하는 경우가 발생한다. 이와 같은 실수로 인해 상대방이 불쾌해하고 관계가 좋아지지 못하는 경우가 생겼다면 그만큼 손해를 보게 된 것이라 할 수 있다. 가령 면접을 보거나 할 때 면접관의 성격이나 성향을 파악하지 못하여서 말실수나 행동실수를 해서 점수가 감점되고 그로인해 불이익이 발생하는 경우가 종종 있을 수 있다. 물론 처음 만나는 사람을 첫인상이나 이야기를 잠깐 나누어 보는 것만으로는 성격 파악을 하기가 어려운 것이 사실이다. 만약에 처음에 만나는 사람이 어떠한 성격을 지니고 있는지 대략적으로 예측을 할 수 있다면 그로 인해 훨씬 수월하고 편하게 대화를 나눌 수 있을 것이다. 또한 내가 원하고자 하는 관계를 맺을 때 다른 사람보다 더욱 유리할 것이다.

사람들은 각기 다른 모양의 손톱을 가지고 있으며 손톱 크기가 사람의 성격을 나타낸다고 한다. 사람이 살면서 가장 많이 사용하는 신체부위 중 손은 당연히 으뜸일 것이다. 따라서 손에는 사람의 성격이 반영 될 수밖에 없다는 것이다[1]. 손톱 또한 손의 한 부분으로써 성격을 내포하고 있다. 이를 위해 본 논문에서는 손톱의 모양 및 크기를 분석하여 사람의 성격을 예측 할 수 있는 방법에 대해 연구를 진행하였다.

### 2. 손톱 크기에 따른 성격

손톱은 옛날부터 우리 몸의 건강상태나 길흉을 볼 수 있고 사람의 성격을 알 수 있다고 전해진다.

손톱의 모양이 길면 마음이 모질지 못하여 우유부단하다는 소리를 많이 듣는다. 정이 많고 무드에 약하며 사람들과 쉽게 사귀기는 하지만 금방 싫증을 느껴 헤어지는 성격으로 이성적이기 보다는 감성적인 성격으로 본다. 손톱의 모양이 좁고 짧은 모양이면 신경질적이며 때로는 감정적이 되어 다른 사람과의 충돌이 많고 성격이 급하다고 본다. 그러나 재능이 많아 학문연구나 기술 연구 등에서 실력을 발휘할 수 있는 사람으로 본다. 손톱 모양이 짧고 넓은 손톱은 감성보다는 이성이 강하며 행동보다는 항상 말이 앞서는 타입이다. 욕하는 성격이 강해 사람들과의 충돌이 많다. 하지만 신중하게 분석 판단하는 면도강하며 끈기도 있으나 쉽게 단념하는 경향도 가지고 있다고 본다. 주로 손톱이 짧은 사람들이 성격이 급하다고 본다.

손톱의 모양이 길고 넓은 사람은 애정이 많고 순진함과 온순함을 가지고 있고 성실하다. 하지만 적극성과 결단력이 결여되어 있는 사람으로 본다[2][3].

### 3. 연구 방법

#### 3.1 손톱 크기 측정 방법

본 연구에서 최종적으로 행하고자 하는 손톱 모양에 따른 성격 분류를 위해서는 우선 손톱크기의 표준화가 필요하다.

손톱모양을 추출에 앞서서 손톱의 크기가 얼마나 커야

큰 것이고 작은 것인지 어느 정도 길어야 길고 짧은 것 인지를 위한 표준을 잡아야 한다. 따라서 본 논문에서는 피실험자들의 손톱에서 최상단과 최하단의 길이를 구하여 손톱의 길이를 측정하였다. 또한, 구해진 손톱 길이의 수치들을 모두 더하여 나눈 값을 손톱 길이의 평균으로 추출하였다.

마찬가지로 손톱의 최상단과 최하단의 가운데 점을 중심으로 좌우측의 길이를 측정하였다. 이를 통해 구해진 손톱의 수치를 더하여 나눈 평균값을 손톱 너비의 평균 수치로 추출하였다.

### 3.2 손톱 영역 추출 방법

손톱 영역을 추출하기 위해 우선적으로 손 영역을 추출하고 이를 기반으로 손톱 영역을 추출하는 방법을 적용하였다. 이를 위해 손 피부색의 색상을 기본으로 손 영역을 추출하고 이를 영역 기반 분할 방식의 적용으로 손톱만 남기고 침식 연산을 통해 불필요한 부분을 제거한다. 그 후 메디안 필터를 통해 잡음을 제거한 후 이미지에 대한 수직, 수평 스캐닝을 통해 손톱을 추출하였다.

이때 입력 영상을 RGB값으로 그대로 쓰는 것이 아니라 YCbCr로 변환하여 얼굴 영역의 추출에 사용하게 된다. 이는 YCbCr이 RGB에서의 피부색의 영역보다 더 조밀하기 때문에 손 영역의 추출이 훨씬 효율적이기 때문이다. RGB를 YCbCr로 변환하는 수식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} Y &= 0.299900R + 0.58700G + 0.11400B \\ Cb &= -0.1687R - 0.33126G + 0.50000B \\ Cr &= 0.50000R - 0.41869G - 0.08131B \end{aligned} \quad (1)$$

입력 영상을 YCbCr로 변환하고 그 중에서 손 영역을 추출해 내어야 한다. 그러나 손 영역은 각기 다른 피부색을 보유하고 있어서 개인의 피부색의 값을 임의의 정수로 하기에는 많은 문제점을 가진다. 따라서, 피부색 영역의 설정에 있어서 주어진 영상에 대해서 가장 밝은 곳, 가장 어두운 곳, 가장 색상이 진한 곳의 임의의 세 군데 포인트를 잡아낸다. 그 후 포인트들의 Cb, Cr값의 최대값과 최소값을 구하여 그 값에 +3에서 -3값의 오차 범위를 추가하여 피부색의 범위를 구하게 된다. 이러한 과정을 거쳐 피부색 영역에 해당하는 부분은 흰색으로 나타나고 피부색을 제외한 모든 색은 검은색으로 나타난다. 여기에 침식 연산을 이용하여 흰 물체의 둘레로부터 배경부분인 검은색을 제거할 수 있다. 이후 피부 영역과 손톱부분이 남게 되면 피부는 흰색으로 표현되고 나머지 손톱부분은 검은색으로 표현된다. 그 다음 다시 한 번 영역 기반 분할로 피부 영역을 제거하면 손톱 부분만 남게되며 이후 메디안 필터링을 적용한다.

메디안 필터링은 임펄스 잡음을 제거하는데 효과적이며 강한 경계선(edge)은 보존하고 기존의 경계선들을 좀 더 상세하게 보존할 수 있다. 메디안 필터링은 이미지의

화소들에 대해 임의의 크기의 윈도우를 슬라이딩하면서 오름차순으로 순위 정렬시키고 중간 값을 윈도우 중심에 대응 하는 출력 영상에 위치함으로써 픽셀을 메디안 값으로 배정하여 기존의 경계선을 강화시킬 수 있다. 이에 전체 픽셀 중 1/10 이상인 것과 1/50이하인 것들을 제거하게 되므로 이를 수직, 수평 스캐닝을 통해 가로, 세로의 시작점과 끝나는 점을 연결해주면 손 영역에서 최종적으로 손톱 부분을 추출할 수 있게 되는 것이다[4].

### 4. 실험 및 고찰

본 논문의 실험은 IBM-PC 상에서 실행하였고, 프로그램은 Visual C++ 6.0을 사용하였다. 손의 모양을 같은 거리에서 최적화 조건에 맞추어 촬영하고 손톱 영역을 추출하였다. <표 1>은 내가 제안 한 방법으로 손톱크기를 표준화 한 손톱 크기 가로(W), 세로(H) 수치 값이다. 이때 표준화시킨 손톱의 크기는 중 가장 잘 추출되어진 중지 손가락만을 가지고 실험을 수행하였다.

<표 1> 표준화한 손톱의 가로 세로 수치 값

표준 손톱크기	H	W
Standard	423.52	379.47

아래 <표 2>에서 <표 5>는 실험자들의 손톱 길이와 너비를 수치화하여 평균값을 구한 표이다. 이것을 바탕으로 표준 손톱 길이와 너비를 비교하여 짧으면서 좁은 손톱, 짧으면서 넓은 손톱, 길면서 좁은 손톱, 길면서 넓은 손톱으로 개체군을 나누었다.

<표 2> 짧으면서 좁은 손톱의 길이 측정값

짧으면서 좁은 손톱	H	W
SN01	310	366
SN02	354	370
SN03	373	343
SN04	281	373
SN05	364	360
평균	336.40	362.40

<표 3> 짧으면서 넓은 손톱의 길이 측정값

짧으면서 넓은 손톱	H	W
SB01	414	404
SB02	413	396
SB03	344	399
SB04	405	400
SB05	385	402
평균	392.20	400.20

<표 4> 길고 좁은 손톱의 길이 측정값

길고 좁은 손톱	H	W
LN01	480	360
LN02	482	368
LN03	496	370
LN04	445	366
LN05	460	340
평균	472.60	360.80

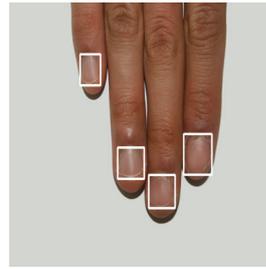
<표 5> 길고 넓은 손톱의 길이 측정값

길고 넓은 손톱	H	W
LB01	471	439
LB02	566	427
LB03	519	404
LB04	469	444
LB05	575	439
평균	520.00	430.60

아래 (그림 1)은 SN 개체군의 손모양이 입력된 영상이다. 이를 피부색 기준으로 영역 기반 분할을 하여 손의 피부색 영역을 분할한 것이 (그림 2)이며 최종적으로 분할된 이미지에서 손톱영역을 추출해낸 사진이 (그림 3)이다. 마지막으로 <표 6>은 추출해 낸 손톱모양의 가로와 세로 길이를 수치화한 결과표이다. 마찬가지로 (그림 4), (그림 7), (그림 10)은 차례대로 SB, LN, LB 개체군의 손 입력 사진이고, (그림 5), (그림 8), (그림 11)은 영역 기반 분할을 통해 손 피부색 영역을 분할한 것이다. 또한 (그림 6), (그림 9), (그림 12)는 분할된 이미지에서 손 영역 내 손톱 부분을 추출한 것이며 마지막으로 <표 7>에서 <표 9>는 추출해 낸 손톱의 가로, 세로를 수치화 하여 표현한 최종 결과표이다.

<표 6> SN01의 손톱 크기 측정값

짧고 좁은 손톱	H	W
SN01	310	366



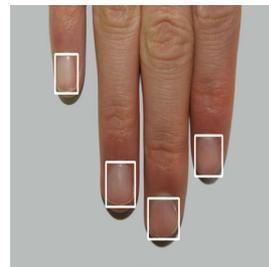
(그림 3)  
SN01의 손톱 추출 영상



(그림 4)  
SB01의 손 입력 영상



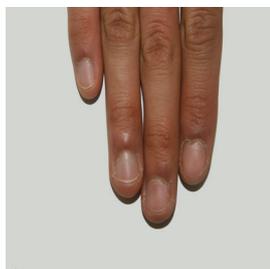
(그림 5)  
SB01의 이진화 영상



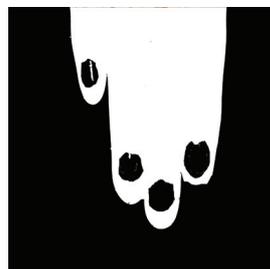
(그림 6)  
SB01의 손톱 추출 영상

<표 7> SB01의 손톱 크기 측정값

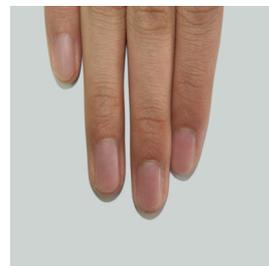
짧고 넓은 손톱	H	W
SB01	414	404



(그림 1)  
SN01의 입력 영상



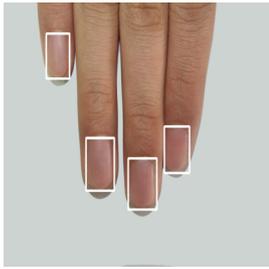
(그림 2)  
SN01의 이진화 영상



(그림 7)  
LN01의 손 입력 영상



(그림 8)  
LN01의 이진화 영상



(그림 9)  
LN01의 손톱 추출 영상

<표 8> LN01의 손톱 크기 측정값

길고 좁은 손톱	H	W
LN01	480	360

실험 결과에서 알 수 있듯이 실험 자료값들이 평균 손톱 크기에 비해 수치 값이 다르다는 것을 알 수 있다. 뚜렷한 수치 값의 차이가 나는 사람도 있었고 수치 차이가 거의 나지 않는 사람도 있었다. 하지만 손톱의 크기에 따라 분류한 후 설문지 조사를 실행하여 성격에 대한 조사를 실시한 결과 위의 <표 10>과 같은 결과를 도출할 수 있었다.

대체적으로 손톱의 길이가 짧고 좁은 사람은 쉽게 흥분하고 성격이 급한 사람이 많았으며 손톱의 크기가 짧고 넓은 사람은 대체로 감성적인 면보다 이성적인 면이 강하게 나타났으며 성격이 급한 면도 보였다. 손톱이 짧은 사람들이 주로 성격이 급한 면을 가지고 있었다. 또한, 손톱의 크기가 길고 좁은 사람은 대체로 이성적인 면보다는 감성적인 면을 나타내었으며 정이 많고 온화한 성격을 많이 보였다. 손톱의 크기가 길고 넓은 사람은 순진함과 온순함을 가지고 있고 성실한 면을 보였다. 하지만 적극성과 결단력이 결여되어 있는 사람도 있었다.



(그림 10)  
LB01의 손 입력 영상



(그림 11)  
LB01의 이진화 영상

<표 9> LB01의 손톱 크기 측정값

길고 넓은 손톱	H	W
LB01	471	439

### 5. 결론

사람마다 각각 다른 모양의 손톱을 가지고 있으며 손톱 크기가 사람의 성격을 나타낸다고 한다. 이를 통해 손톱의 모양 및 크기를 분석하여 사람의 성격을 예측할 수 있는 방법에 대해 연구를 진행하였다. 따라서 본 논문에서는 손톱의 크기를 보고 사람의 성격을 파악할 수 있다는 전제 조건하에 실험을 수행하였다. 실험 결과를 기반으로 100% 정확한 결과를 도출할 수는 없었지만 각 개체군의 75%가 손톱의 크기에 따른 성격이 유사하게 일치되는 결과를 추출하였다.

본 논문에서는 손톱의 크기를 표준화하여 이를 토대로 손톱의 크기를 측정, 적용하여 성격을 분석하는 방법을 실험하였다. 그러나 100% 정확한 결과를 도출할 수 없었다. 이를 보완하기 위해 추후 입력 자료 및 성격 분석 자료를 더욱 추가하여 손톱의 크기를 더욱 정확하게 표준화시킬 수 있는 방법을 연구하고 발전시켜야 할 필요성이 있다고 판단된다. 또한 더 많은 양의 손톱 관련 자료를 가지고 실험을 수행한다면 정확성과 신뢰성이 높은 실험 결과를 추출할 수 있을 것으로 생각된다.

### 참고문헌

- [1] 백운학, 백운학의 스피드 손금 보감, 지식서관, 2004.
- [2] 구로가와 가네히로, (내 운을 up 시키는) 행운의 손금 가이드, 동학사, 2007.
- [3] <http://cafe.naver.com/vovonail>.
- [4] 조동욱, 김봉현, 이세환, “심장질환진단을 위한 혀 영역 추출”, 한국정보처리학회 춘계학술발표대회 논문집 제 12권, 제2호, 2005.

<표 10> 손톱 크기에 따른 성격 분석 결과

구분	손톱 크기	성격	일치도
SN	짧고 좁은 형태	쉽게 흥분, 급한 성격	80
SB	짧고 넓은 형태	이성적, 급한 성격	80
LN	길고 좁은 형태	감성적, 온화한 성격	80
LB	길고 넓은 형태	순진함, 온순함, 성실함	60