

스마트 폰의 영상 처리를 통한 알약 인식 시스템

황진성* · 김경연* · 전예린* · 최예림* · 박광현*

*광운대학교

Pill Identification System Using Image Processing in Smart Phone

Jin-sung Hwang* · Kyung-yeon Kim* · Ye-rin Jeon* · Ye-rim Choi* · Kwang-Hyun Park*

*Kwangwoon University

E-mail : akaii@kw.ac.kr

요 약

본 논문에서는 노인의 의료 서비스를 보조하기 위하여 영상 처리를 통해 알약을 구분하고 정보를 제공하기 위한 시스템을 개발하였다. 노인의 경우에는 가정에 보관하고 있는 알약의 종류가 다양하고 어떤 약인지 구분하기 힘들어 사용하지 못하고 버리거나 방치해 두는 경우가 많다. 본 논문에서는 안드로이드 폰을 사용하여 알약을 촬영하고 영상처리를 하여 약의 모양과 분할선, 색 등의 특징을 구분하고, 서버와 연동하여 약의 이름과 효과, 주의사항 등의 정보를 제공함으로써 노인들이 약을 쉽게 구분할 수 있도록 하였다.

ABSTRACT

In this paper, we have developed a system for identifying pills and providing their information by image processing to assist the health care of the elderly. A wide variety of pills can lead to the difficulty of distinguishing for the elderly at home and results in unusage and abandonment of the pills. To resolve this problem, we obtain images from a camera of a smart phone, extract features such as shape, line and color by image processing, classify pills, and provide information including the name, effect and directions for the usage of the pills.

키워드

노인 의료, 알약 인식, 영상 처리, 스마트 폰

I. 서 론

최근 노인 인구가 증가하면서 보다 오래 건강하게 살 수 있는 방법에 대한 관심이 많아지고 있다[1]. 시중에 많은 약들이 존재하고 다양한 약을 복용하는 사람들이 있는데, 특히 노인의 경우 보유하고 있는 약들이 어떤 약인지 구분하지 못하여 그대로 방치하거나 버리게 되는 경우가 발생한다. 이를 해결하기 위하여 알약을 구분하기 위한 방법이 연구되고 있다[2, 3].

일반적으로 알약의 경우에는 약의 종류에 따라 모양과 색, 인쇄 글자 등이 다르다. 이러한 특징을 이용하여 스마트 폰을 통해 알약을 구분하고 약의 이름과 효과, 주의사항 등의 정보를 제공할 수 있다. 스마트 폰으로 알약을 촬영하고 영상처

리를 통해 약의 모양, 분할선, 색을 구분한다. 구분된 특징을 서버의 DB 정보와 비교하여 어떤 약인지 검색하고, 검색 결과를 스마트폰 어플리케이션을 통해 표시해 주는 시스템을 개발하였다.

II. 본 론

본 논문에서는 노인의 의료 서비스를 보조하기 위하여 영상 처리를 통한 알약 인식 시스템을 개발하였다. 개발된 시스템의 전체적인 구성은 그림 1과 같다.

스마트 폰의 어플리케이션을 실행하여 스마트 폰의 카메라로 알약 사진을 촬영하고, 영상 처리를 통해 알약을 인식한 후, 서버로부터 정보를 전

송받아 스마트 폰의 화면에 표시한다.

III. 결 론

본 논문에서는 스마트 폰으로 알약을 촬영하고, 촬영된 사진을 영상 처리를 통해 구분하여 정보를 제공하는 시스템을 개발함으로써 노인의 의료 서비스를 보조할 수 있도록 하였다.

개발된 시스템에서 가장 중요한 부분은 영상 처리 알고리즘인데, 보다 다양하고 많은 종류의 알약을 구분하기 위해서는 영상 처리의 인식률을 높이고 처리 속도를 향상시킬 필요가 있다.

참고문헌

[1] 백승민, “빅데이터를 활용한 보건산업 신산업 전망 및 정책방향,” 보건산업브리프, 제84권, pp. 1-20, 2013
 [2] 김동선, 전준철, “자동 모양 분류와 HSV 컬러 모델을 이용한 약 영상 검색 시스템,” 한국인터넷정보학회 학술대회 논문집, pp. 497-500, 2010
 [3] 전준철, 김동선, “모양분류와 컬러정보를 이용한 내용기반 약 영상 검색 시스템,” 인터넷정보학회 논문지, 제12권, 제6호, pp. 117-128, 2011

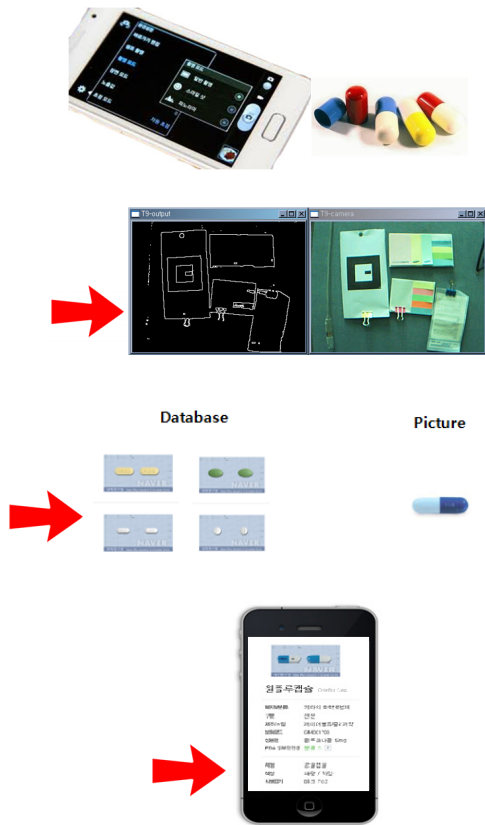


그림 1. 시스템 구성도

1. 영상 획득

본 논문에서는 안드로이드 OS를 사용하는 스마트 폰을 대상으로 한다. 개발된 스마트 폰 애플리케이션을 실행하여 스마트 폰에 장착된 카메라를 통해 알약 사진을 촬영한다.

2. 특징 추출

OpenCV를 사용하여 촬영된 사진에서 외곽선을 추출하고 모양 정보를 얻는다. 또한, HSV 색상 변환을 통해 알약의 색상 정보를 추출한다. 추출된 외곽선 정보를 이용하여 영상에서 알약 영역을 분리하고 정규화 한다.

3. 알약 인식

정규화된 알약 영역의 영상은 서버의 DB에 있는 템플릿과 템플릿 매칭을 통해 비교하고, 추출된 특징 정보를 사용하여 최종적으로 알약을 인식한다.

4. 정보 표시

인식된 알약에 대한 정보를 서버로부터 제공받아 스마트 폰 화면에 알약의 이름과 효과, 주의사항 등의 정보를 표시한다.