

# 인스턴트 메신저를 사용한 축소 3D 의료영상 전송 시스템연구

준회원 신 항 식, 이 병 우, 박 찬 옥, 이 충 근, 정희원 이 명 호

연세대학교 전기전자공학과

glority@yonsei.ac.kr, bmeys@yonsei.ac.kr, chanouk\_park@yonsei.ac.kr,

micon78@yonsei.ac.kr, mhlee@yonsei.ac.kr

## A Study on Down-Scaled 3D Medical Image Transmission System Using Instant Messenger

H.S. Shin, B.W. Lee, C.O. Park, C.K. Lee Associate Member, M.H. Lee Regular Member

Dept. of Electrical and Electronic Engineering, Yonsei Univ.

### 요 약

본 논문에서는 인스턴트 메신저를 사용하여 의료영상을 실시간 전송할 수 있도록 함으로 의사간의 진료 지원을 돕는 시스템을 개발하는 것을 목적으로 하였다. 특별히 단층 촬영된 195 장의 DICOM(Digital Imaging and COmmunication in Medicine)영상을 가지고 thresholding 과정과 down-scaling 과정을 통하여 down-scaled 3D 오브젝트를 구성하였고, 이것을 개발한 인스턴트 메신저의 P2P 연결을 통하여 전송하는 과정에 대한 실험을 수행하여 전송량과 전송시간의 감소를 측정하였다. 실험결과 제안 알고리즘을 사용한 경우 DICOM 영상의 전체 크기를 원영상 크기의 1% 정도로 감소시킬 수 있었고 전송에 걸리는 시간이 원영상을 전송하는데 걸리는 시간의 1~2% 정도로 단축됨을 확인하였다.

Key Words : Instant messenger, DICOM, Telemedicine, PACS, e-Health

### ABSTRACT

In this paper, we developed diagnosis support system which made possible for transmitting medical 3D object image using instant messenger among doctors. Especially, we used thresholding and down-scaling technique to build down-scaled 3D object with 195 sliced DICOM images. We measured total image size and transmission time which were decreased when applied P2P(peer to peer) connection using instant messenger. Consequently, It showed that DICOM image size was decreased around 1% and transmission time was also decreased by 2~3% when we use proposed system.

### I. 서 론

'e'개념(electronic)과 'u'개념(ubiquitous)이 확산되고 건강에 대한 관심이 점점 더 증대됨에 따라, 원격통신기술과 건강의 융합 기술(fusion technology)로써 원격지에서 의료 서비스를 제공하는 것을 핵심으로 하는 e-Health 나 u-Health 에 대한 연구가 활발히 진행 되고 있다[1]. 이미 1970 년대부터 텔레메디슨 (telemedicine)을 통하여 원격의료에 대한 연구는 많이 진행되어

왔지만 여전히 시간적, 공간적 제약을 받고 있으며, 네트워크 대역폭의 한계와 의료 데이터의 방대함으로 인하여 실시간으로 의료 서비스를 제공하는 것은 어려운 실정이었다[2].

하지만, 인터넷의 발달과 네트워크 보급에 따라 의료 행위의 범위가 병원에서 가정, 국내에서 해외로 확장되면서 원격진단과 치료에 대한 연구는 더욱 활발히 진행 되고 있다[3]. 예전에는 원격 진료를 위한 PC 의 성능과 네트워크 대역폭의 한계로 인하여 인터넷을 통하여 원격지에서 효과적인 의료 서비스를