

**정형외과 모의수술을 위한
원격 시뮬레이터의 개발에 관한 연구**

최수미, 김명희
이화여자대학교 전자계산학과
서울 서대문구 대현동 11-1
E-mail : smchoi@sim.ewha.ac.kr
(Tel) 360-2307 (Fax) 360-2306

Abstract

컴퓨터 통신망의 활용이 각 분야에 걸쳐서 점차 확대되고 있으며 의료 분야에서도 원격진료 (tele-medicine), 원격교육(tele-education), 원격수술(tele-surgery) 등에 대한 시스템 개발이 관심을 끌고 있다.

본 연구에서는 초고속 정보통신망 환경에서 정형외과 모의수술을 하기 위한 시뮬레이터의 프로토타입을 구현하였다. 원격 모의수술 시뮬레이터를 구축하기 위해서는 CT, MRI와 같은 의학영상 처리, 다지점간의 회의를 제어할 수 있는 통신 제어, 환자의 진료를 위한 멀티미디어 데이터의 저장 및 검색을 위한 데이터베이스 구축 등 다양한 기술들의 총체적인 결합이 요구되어진다. 구축 시뮬레이터는 세가지 주요 서브 시스템으로 구성된다. 첫째, 원격 시뮬레이션을 위한 전반적인 관리, 운영, 제어를 담당하는 수술회의 시스템, 둘째, 모의수술을 가능케 하기 위한 2차원 영상의 전처리, 3차원 영상 재구성 및 조작을 통한 모의수술 시스템, 셋째, 멀티미디어 환자 자료의 검색 및 관리를 하기 위한 데이터베이스 운영시스템으로 구성된다. 제안된 원격 모의수술 시뮬레이터는 서버-클라이언트 구조를 기반으로 하고, 여러명의 의사가 공동작업(CSCW: Computer Supported Cooperative Work)에 의해 모의수술을 할 수 있도록 공용 윈도우를 기반으로 한 그래픽 사용자 인터페이스를 제공한다. 멀티미디어 의료 데이터의 전송은 TCP/IP 프로토콜을 사용하고, 사용자 인터페이스는 X-Window를 이용하여 구축하였다.

본 시뮬레이터는 SUN Server 1000을 서버로 하고, 두대의 SDT Workstation을 클라이언트로 하여 Ethernet 환경에서 구현 및 검증하였다. 또한 ATM Network에서 본 시뮬레이터를 시험함으로써 국책 사업으로 구축되는 초고속 정보통신망 환경에서의 사용 가능성을 입증하였다.