

DR1000C를 이용한 고효율 의료 영상 디스플레이 장치 및 Mini PACS 시스템 구현

*황재석 *이채욱

대구대학교 정보통신공학과

*hjs7942@daegu.ac.kr *cwlee@daegu.ac.kr

Implementation of Effective Medical Image Display Device and Mini PACS System Using DR1000C

*Jae-Seok Hwang *Chae-Wook Lee

Dept. of Computer and Communication, Daegu University

요 약

기존의 필름 X-Ray방식과 CCD방식은 공간적인 제약 및 진단 시간 등에서 많은 단점을 가지고 있다. 본 논문에서 제안하는 DR1000C를 이용한 의료용 영상 시스템은 기존의 디지털 X-Ray방식에 비해 공간 효율성이 높고 화질이 우수하다는 장점이 있다.

DR1000C를 이용한 의료용 영상 디스플레이 장치는 디텍터를 통해 입력된 X-Ray신호를 전기 신호로 바꾼 후 아날로그 디지털 컨버팅 과정을 거쳐 버퍼에 저장된 후 DR1000C Controller로 보내어진다.

Controller는 입력된 영상 신호를 Computer와 SCSI(Small Computer System Interface) 통신 방식으로 인터페이스할 수 있는 LCD 컨트롤러를 구현하였다. 마지막으로 Full PACS 시스템을 설치하여 운영하고 있는 3차 의료기관이 아닌 국내에 비교적 흔한 중소규모의 병원에서의 사용이 가능한 Mini PACS 시스템을 구현하였다.

1. 서 론

정보통신기술의 발전은 의료 진료와 영상 의학 분야에도 많은 변화와 발전을 이끌고 있다. 인체를 진단하는데 지금까지 많이 사용되어 왔던 X선 필름의 대체장비들이 많이 사용되고 있다. 그 예로 CT(Computerized Topography), MRI(Magnetic Resonance Imaging), 초음파영상 등 이미 많은 디지털 영상(Digital Image)을 접하고 있으며, 영상의료기기에 대한 기술 동향이 디지털화되는 추세에 있다. 그러나 아직까지 X-Ray 장비는 70% 이상이 기존의 필름방식에 의존하고 있다. 필름방식은 촬영에서 진단까지 많은 시간이 소요되므로, 이로 인해 환자가 체중에 진료를 받지 못하는 경우가 많고, 또한 필름 보관과정에서의 부주의로 필름 손상 등의 단점을 지니고 있다. 따라서 필름의 사용보다 편리하고 보관 및 관리의 개선을 높이기 위해 영상의 전산화에 대한 필요성이 증대하고 있다[1][2].

영상의 디지털화는 자료를 전산화, 정보화 하는데 매우 유익하고 여기에 영상의 대조도 증강과 경계 강조 등 여러 가지 영상처리기법을 적용함으로써 미세 음영의 가시도 개선과 정량적인 측정과 분석 등에 따른 진단능력의 향상을 기대할 수 있다[3][4]. 또한 디지털 X-Ray 영상 진

단기기는 영상 획득부의 감도를 별도로 최대화함으로써 기존 필름방식에 비해 더 적은 X-Ray 조사량으로 우수한 화질을 얻을 수 있어 신체의 피폭량을 줄일 수 있고, 영상을 필름화 할 필요가 없어 방대한 저장시설과 인화에 필요한 화학약품이 불필요하여 보다 환경에 친화적이다.

필름방식보다는 조금 발전된 방식으로 CCD 카메라(Charge-Coupled Device Camera)를 이용한 방식이 있는데, 이 방식은 필름방식의 보관상의 문제와 시간적인 문제를 해결하였지만 X-Ray 촬영기기를 설치하는 공간이 많이 필요하다는 단점이 있다.

한편 영상의 획득, 저장, 전송, 표시등을 일원적으로 관리하는 PACS(Picture Archiving and Communications System)의 발달에 의해 획득된 영상을 실시간으로 컴퓨터에서 관리할 수 있으므로 기존의 필름방식에 비해 보다 효율적으로 병원 내 진료의 질적 향상을 가져올 수 있다.

또한 디지털 장비들은 의료 영상 시스템인 PACS에 직접 디지털 인터페이스가 가능한 반면 일반 영상은 아날로그 영상이 디지털 영상으로 변환되어 PACS로 보내져야 한다.

이는 의료 영상 장비의 디지털화의 일부분으로 고속의 전송매체를 통하여 빠른 속도로 원하는 곳으로의 영상 전송이 가능하다. 병원 내에서는 ATM(Asynchronous