

u-Hospital 환경을 위한 바이오 병리조직검사 시스템 연구

임광혁*, 최광일**, 안우영***, 김석훈[○]

*배재대학교 전자상거래학과

**타임시스템(주)

***대전보건대학교 바이오정보과

[○]수원여자대학교 모바일미디어과

e-mail: khim@pcu.ac.kr*, blue@timesys.co.kr**, wyahn@hit.ac.kr***, shkim1@swc.ac.kr[○]

A Study on Bio-Histopathology System for the u-Hospital Environment

KwangHyuk Im*, Kwangil Choi**, WooYoung Ahn***, Seokhun Kim[○]

*Dept. of Electronic Commerce, Paichai University

**Dept. of Game Engineering, Paichai University

***Time System Co. Ltd

[○]Dept. of Digital Media, Suwon Women's College

● 요약 ●

현재 종합병원에서는 21세기 최첨단 의료 IT시대에 맞지 않는 단순한 검체관리의 부주의 및 비효율적인 관리로 인해서 병리조직의 인식을 수기로 기록하여 정보의 불일치와 업무적인 미스매칭으로 인하여 의료사고가 증가하고 있다. 본 논문에서는 병리조직 검사 시스템 정보화를 위한 카세트, 슬라이드 출력기 및 정보관리 소프트웨어를 설계하였고, 카세트 프린터에 RFID를 장착하여 정보를 슬라이드 프린터와 연동하여 관리할 수 있는 시스템을 설계하여 의료사고를 방지 및 u-Hospital 분야에서 효율적으로 활용될 수 있다.

키워드: 유비쿼터스병원(u-Hospital), 병리조직검사(Histopathology), 병원정보시스템(HIS)

I. 서론

현재 병원에서는 암 검사와 같은 조직 병리 검사는 카세트 및 슬라이드에 조직을 옮겨가며 검사를 진행하고 있다. 환자의 환부에서 떼어낸 세포·조직 검체는 확진을 위하여 병리과로 이송하여 병리의사들은 환자가 갖고 있는 질환이 염증인지 암인지를 주로 현미경을 보면서 최종적으로 진단을 내린다.

그로 인해 검체 정보를 수기로 작성하다 보니 실수로 인해 의료 사고 및 사회 문제나 이슈가 되는 상황이고 생명과도 직결되는 문제가 발생하고 있다.

또한, 조직검사의 경제성과 조직검사용 인체 셀과 진료정보 연계가 필요성으로 인하여 병리 조직에 대한 인식 프린팅 시스템의 필요성이 대두되었다.

본 논문에서는 바이오 병리조직검사 시스템 정보화를 위한 카세트, 슬라이드 출력기 및 정보관리 소프트웨어를 설계하였다.

II. 시스템 설계

2.1 설계환경

본 논문의 병리조직검사 시스템은 병리조직 검사의 수작업 방식으로 인한 정보기록의 손실과 해독의 오류 및 오염 현상을 줄일 수 있고, 정보기록 해독 및 오인으로 인한 의료사고를 줄일 수 있는 시스템을 고려하여 설계하였다.

2.2 바이오 병리조직 검사용 출력기 펌웨어 설계

병리조직검사에 사용되는 카세트와 슬라이드를 자동으로 이송시켜 응용 소프트웨어와 의료정보 공유에 의해 자동으로 검체를 인쇄하는 출력기와 이에 따른 일체 소프트웨어 개발을 말한다. 본 출력기는 시약 및 테스트 약품에 내구성이 있는 잉크와 헤드 방식을 사용해야 하며 카세트와 슬라이드 앞면에 직접 분사하도록 설계하였다.



그림 1. 바이오 병리조직 프린팅 시스템

있으며 이에 따라 복수의 잉크젯 헤더 채널에 간섭이 발생하여 인쇄의 질을 떨어뜨릴 수 있다. 이러한 간섭을 극복하고자 구동 속도 및 간격을 조절하여 정전기 및 간섭을 최소화하도록 설계하였고, 헤더 형태로 답슈터 형 헤드로 제안하여 헤더의 수명과 인쇄 질을 최적화 할 것이다.

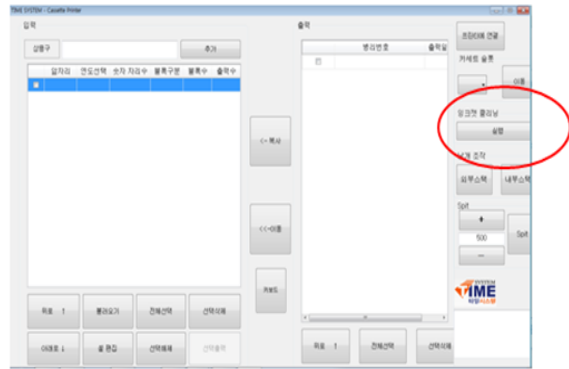


그림 3. 프린팅 잉크 조절 프로토타입 시스템

2.3 카세트, 슬라이드 위치 및 정보관리 소프트웨어 설계

카세트, 슬라이드 관리 응용 소프트웨어는 DBMS에 윈도우 프로그램을 이용한 2-Tire 방식으로 일반 Window 환경에서 구동이 가능하도록 설계하였다. 관리되는 모듈들은 검체번호 자동생성, 환자의 인적 사항 관리, 검체 기본 정보 관리, 일자 및 의료진 관리가 가능해야 하며 여기에 실질적으로 작업자들의 이력까지 관리가 가능해야 한다.

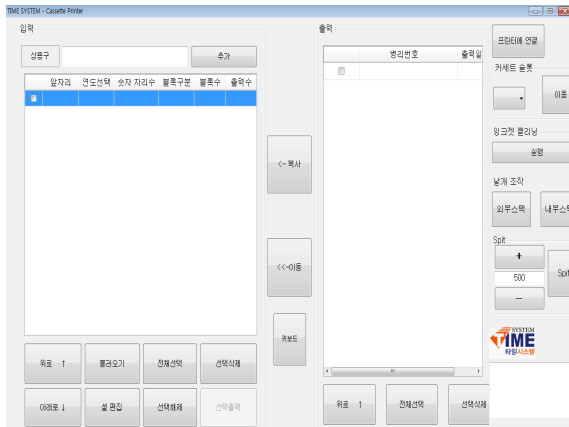


그림 2. 카세트 슬라이드 정보관리 프로토타입 시스템

2.4 병리조직 검사후 프린터 잉크 조절 소프트웨어 설계

잉크젯 헤더는 사용횟수에 따라 생명이 다하는 주기를 가지고

III. 결 론

본 논문에서 설계한 카세트 프린터에 RFID를 장착하여 이 정보를 슬라이드 프린터와 연동 프로그램 개발한다면 의사라고 감소 및 의료분야에서 효율적으로 활용될 수 있다. 또한, 전 세계적으로 카세트 및 슬라이드 출력기는 미국 및 독일, 일본등의 의료 선진국 제품이 유일하지만 의료정보 시스템과의 연계가 불가능한 형태로 구성되어있어 시스템 개발 및 국산화를 통해 독창적인 기술력으로 의료사업 분야 매출향상에 도움이 될 것이다.

참고문헌

- [1] Hwang Il-Seon, "Comparative Study of Relative Value for Diagnostic Procedure of Surgical Pathology in Korea and United States," The Korean Journal of Pathology, Vol. 45, No. 1, pp. 9-14, 2011.
- [2] B-K Park, "Intelligent Human Body Embedding Intelligent Cassette Recognition System Using RFID Tag," http://link.kipris.or.kr/link/APP_link/APP_PATENT.jsp,KI PRIS
- [3] B-H Son, "Implementation of Telepathology System Based on Internet", Proceedings of Korea Multimedia Society, 208-211, 2001.