

碩 士 學 位 論 文

指導教授 李 在 得

의료기관의 홈페이지를 이용한
통합예약시스템의 연구

A Study of Integrated Appointment System
through Medical Center Homepage

2002 年 8月 日

漢城大學校 安全保健經營 大學院

安全保健經營 學科

醫療情報管理 專攻

李 貴 遠

碩 士 學 位 論 文

指導教授 李 在 得

의료기관의 홈페이지를 이용한
통합예약시스템의 연구

A Study of Integrated Appointment System
through Medical Center Homepage

위 論文을 工學 碩士學位 論文으로 提出함

2002 年 8月 日

漢城大學校 安全保健經營 大學院

安全保健經營 學科

醫療情報管理 專攻

李 貴 遠

李貴遠의 工學碩士學位 論文을 認定함

2002 年 8月 日

審査 委員長 김 대 홍



審査 委員 이 재 득



審査 委員 유 재 건



목 차

제 1 장 서 론	1
제 2 장 인터넷 기술과 의료정보	3
제 1 절 인터넷 기술 개요	3
제 2 절 멀티미디어 표현기술	4
제 3 절 의료 멀티미디어 데이터	7
제 3 장 CMC 직할병원의 홈페이지 구성과 특징	10
제 1 절 가톨릭대학교 성모병원	10
제 2 절 가톨릭대학교 의정부 성모병원	11
제 3 절 가톨릭대학교 강남 성모병원	12
제 4 장 병원정보시스템과 의료정보 서비스시스템	14
제 1 절 병원 정보시스템	14
제 2 절 의료정보 서비스시스템	17
제 3 절 의료정보시스템의 표준화	19
제 5 장 인터넷 기반 통합 예약시스템	21
제 1 절 인터넷 기반 통합 의료정보시스템	21
제 2 절 인터넷 진료예약시스템의 필요성	22
제 3 절 인터넷 통합 예약시스템의 구조 및 기능	23
제 4 절 인터넷 통합 예약시스템의 구현 연구	25
제 6 장 결 론	36

표 목 차

<표 1> 의료 데이터 종류	8
-----------------	---

그 립 목 차

< 그림 1 > TCP/IP 기본구조	4
< 그림 2 > 성모병원 홈페이지	10
< 그림 3 > 의정부 성모병원 홈페이지	11
< 그림 4 > 강남 성모병원 홈페이지	12
< 그림 5 > 병원정보 시스템	14
< 그림 6 > 의료 정보 서비스	17
< 그림 7 > 인터넷 진료예약시스템	23
< 그림 8 > 시스템 구조	26
< 그림 9 > 진료예약 등록화면	28
< 그림10 > 내시경 예약화면	30
< 그림11 > 기능검사실 예약화면	31
< 그림12 > 핵의학과 예약화면	32
< 그림13 > 진단방사선과 예약화면	33
< 그림14 > 통합예약프로그램 코드화면	34

제 1 장 서 론

국내 병원에 전산화가 도입하기 시작한 시기는 의료보험이 실시된 시기와 비슷하다. 우리나라 병원의 정보시스템은 의료보험 진료비를 청구하기 위한 수단으로서 사용되어 왔고, 지금까지도 대부분의 병원들은 이것을 컴퓨터 도입의 가장 중요한 동기로 인식하고 있다[1,3]. 종합병원에서는 의사의 지시를 온라인(On-line)으로 전달하고 진료비 계산을 컴퓨터 시스템에 의해 처리함으로써 환자의 대기 시간을 단축하고, 빠른 시간에 정확한 진료비를 산출하여 환자들에게 병원에 대한 신뢰와 좋은 이미지를 주고자 노력하고 있다[2,5]. 종합병원의 전산화는 병원경영의 합리화를 통하여 정확한 진료·진단 처방으로 환자의 만족도를 증진하고 의료 혜택을 보편화하기 위한 것으로, 중소 병원의 전산화에도 많은 영향을 주었다[6,19].

병원 정보시스템은 병원의 진료 및 행정 업무에 관련된 정보의 관리를 보다 쉽게 하고 의료의 질을 높이기 위해 고안된 컴퓨터 시스템으로 정의할 수 있다. 병원 정보시스템은 자체 성격상 통합적일 수밖에 없으므로 통합적 병원정보 관리 시스템(Integrated Medical Information System)이라 불리기도 한다. 병원정보 시스템은 1960년대 중반에 미국과 네덜란드, 스웨덴, 스위스와 같은 몇몇 유럽 국가들에서 병원정보 시스템이 처음 개발되었으며 우리나라에서는 주로 원무행정 중심으로 병원 전산화가 이루어졌다[1,5,7].

일반적으로 병원 정보 시스템의 도입 정도는 다른 서비스 업종의 전산화 정도와 비교해 볼 때 현저히 뒤떨어져 있는 상태라고 지적되고 있는데, 그 주된 이유로는 병원업무의 전산화 환경이 적절하지 못하다는 것과 자체 업무 성격상 그 복잡도가 크기 때문에 업무의 전산화율을 일정 비율로 높이는데 드는 비용이 타 업무보다 많이 든다는 것이다. 또 병원 업무의 다양성과 시스템을 사용하는 의료 전문직들의 취향 등이 거론되고 있다. 또한 병원은 다른 일반 기업과 같이 정보 시스템이 조직의 생존에 영향을 미칠 만큼 중대한 요인으로 작용하지 않는다는 사실도 중요한 이유 중의 하나로 지적되고 있다[10,14]. 그럼에도 불구하고 우리나라 의료기관들의 병원정보시스템 도입은 급격하게 증가하고 있는 실정이다. 현재 의료계는 국민건강보험법 시행, 의료보험 및 의료제도의 변화, 의약분업 시행 등의 의료정책 환경의 변화와 함께 의사의 과잉 공급과

의료기관의 대형화, 의료시장의 개방, 원격진료에 대한 인식 확산 등 의료 시장의 경쟁 환경으로 인하여 혁신적인 구조 조정의 격변기를 맞이하고 있다[9,20,21]. 또한, 환자들의 기대수준 향상, 노령 인구의 증가, 환자의 단체화 경향, 의료 정보의 질에 대한 인식의 확산 등 사회 환경의 변화에 적응해 나가야하며, 정보 통신기술발전에 따른 진료 패턴의 변화, 생명공학에 따른 예방 진료 개념의 강화 및 신소재 개발 등 기술환경의 변화 등을 수용하여 환자에 대한 서비스 향상과 병원 이미지 개선 등으로 병원 경영전략을 다각화 할 필요가 있다. 병원 전산화는 이를 위한 기반 인프라로 인식되고 있으며, 병원의 핵심 역량으로 부각되고 있다[10,11].

효과적인 병원정보시스템을 개발하기 위해서는 병원조직의 철학이나 환경, 각 부서의 목표 및 특성이 잘 반영되어야 할 뿐만 아니라, 실무현장에서 다양한 정보를 신속 정확하게 수집 분석하고 유용하게 활용하기 위해서는 병원 정보시스템을 직접 이용하는 실무자들의 요구가 적절히 반영되어야 한다[14].

본 논문에서는 의료기관의 홈페이지 특성 및 구조를 살펴보고 인터넷의 보급과 함께 대두되고 있는 진료예약시스템의 구현 방법에 대하여 조사·연구하였다. 인터넷의 보급과 더불어 환자의 대기 시간 단축 등 환자의 만족도와 의사의 진료 일정 관리 및 환자에 대한 정확한 정보 습득 등을 위하여 진료예약시스템의 필요성이 증대되고 있다[12]. 일반적으로 통합 의료정보 시스템은 3계층 클라이언트/서버 시스템(3-Tier Client/Server system)으로 구성되고 인터넷 기반의 진료 예약은 통합의료정보시스템의 외래관리, 의무기록 관리, 의사 일정 관리 등 시스템 전체에 연관성을 갖고 있다[24,25]. 때문에 인터넷 기반의 예약 시스템은 단독적인 시스템 구성이 아니라, 통합의료정보시스템의 전반적인 구조와 인터페이스 될 수 있도록 하여야 한다. 본 논문에서는 기존의 의료기관의 홈페이지와 일체화된 인터넷 통합예약시스템에 대하여 연구하고자 한다.

제 2 장 인터넷 기술과 의료정보

제 1 절 인터넷 기술 개요

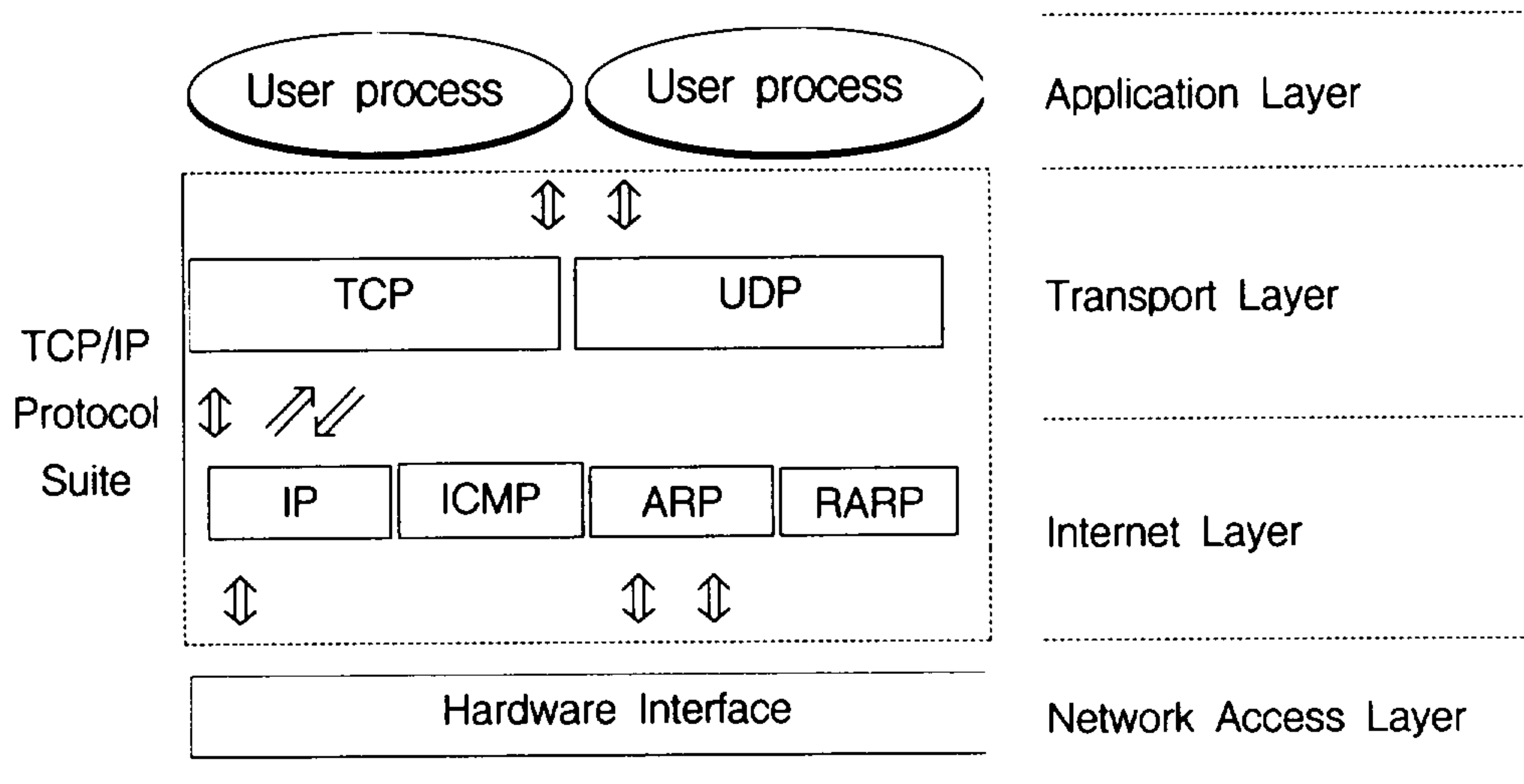
컴퓨터에 있어서 데이터 통신은 이미 가장 기본적인 부분의 하나가 되었다. 컴퓨터 사용자들은 전 세계에 퍼진 네트워크를 통해 각종 데이터를 수집하고 있고, 전자 우편을 사용하여 공동 관심사에 대한 정보를 교환하고 있으며 프로그램들을 서로 교환하고 있다. 초기의 데이터 통신망은 몇몇 사용자에게 의해 사용되는 독립적인 형태로 존재했다. 따라서 사용자들은 하드웨어 사양을 자신들이 속해있는 네트워크 사양에 맞추어 설정해야했다. 더욱이 모든 네트워크 사양을 지원하는 단일 네트워크가 존재하지 않기 때문에 하나의 하드웨어 사양을 이용한 광범위한 네트워크를 만드는 것이 불가능했다.

그러나 서로 떨어져 있는 각각의 수많은 네트워크들을 연결하여 하나의 네트워크로 연결하여 사용할 수 있도록 해주는 기술이 개발되었다. 인터넷이라 이름지어진 이 기술은 서로 다른 종류의 네트워크를 연결시키고 하나의 통신 기준 집합을 중심으로 여러 가지의 다양한 하드웨어 기술을 다루게 해주었다. 인터넷 기술은 네트워크 하드웨어의 복잡한 부분은 감추고 컴퓨터들에게 자신이 속한 물리적 네트워크에 관계없이 통신할 수 있도록 한다. 이 때문에 한 네트워크 상의 호스트에서 사용되는 컴퓨터 서비스들과 그 프로그램들을 멀리 떨어진 다른 네트워크 상의 호스트에서 사용하는 것이 가능해졌다[4].

특히 공식적으로 TCP/IP Internet Protocol Suite라고 불리고, 일반적으로 TCP/IP라고 불리는 전송 표준은 서로 연결된 어떠한 네트워크들의 집합들 사이에서라도 통신 기본 프로토콜로써 사용되고 있다. TCP/IP 기술은 가정과 대학 캠퍼스, 학교, 기업, 그리고 정부 연구기관 등이 서로 연결된 전 세계적 규모의 인터넷을 구성하는 기반을 만들었다.

TCP/IP의 기본 구조는 < 그림 1 >과 같다. 이 구조상에서 지원되는 인터넷 서비스들은 응용수준의 인터넷 서비스와 네트워크 수준의 인터넷 서비스로 분류할 수 있다. 응용수준의 인터넷 서비스의 대표적인 사용에는 전자메일, 파일 전송, 원격접속 등이 있다. 또 네트워크 수준의 인터넷 서비스로는 모든 다른 인터넷 서비스들에 대한 기반을 만들어 주고, 한 호스트에서 수행되는 하나의 응용프로그램이 다른 호스트에서 수행되는 응용프로그램과 연결(Connection)을

생성하여 데이터를 전송한다.



< 그림 1 > TCP/IP 기본 구조

제 2 절 멀티미디어 표현 기술

1. 인터넷과 월드와이드웹 (WWW : World Wide Web)

인터넷이 처음 등장한 계기는 미 국방부의 국방 관련 연구개발을 촉진시키기 위한 하부기반 통신망의 구축에 있었으며, WWW가 처음 설계되고 개발된 계기도 유럽의 CERN에서 각종 연구 정보들을 효과적으로 활용할 수 있도록 해주는 응용 서비스를 개발하자고 하는데 있었다. 결국 인터넷의 첫 출발점은 각종 정보의 구축 및 활용을 용이하게 하고자 하는 것이었고, 이것을 위해 다양한 응용 서비스들을 개발하게 되었다. 전자우편, 유즈넷뉴스, FTP, TELNET, Netfind, Archie 등의 서비스들이 모두 이것을 위한 것이고, 디렉토리 서비스 형태의 Gopher가 문서 정보서비스의 일환으로서 또한 개발되게 되었다[15].

인터넷 정보의 재활용이 인터넷 사용의 가장 큰 목적이라면, 재활용성을 높이기 위한 기본적인 요건들로는 투명한 데이터 표현(Transparent Data Presentation), 투명한 위치 확인(Transparent Location), 투명한 접근 (Transparent Access)등 세 가지로 정리할 수 있다. 이와 같은 요건이 갖추어지면 인터넷에 있는 다양한 정보들은 훨씬 높은 재활용성을 보이게 될 것이며, 정보 공유의 측면에서도 효율적이며 편리한 수단을 확보할 수 있게 된다.

WWW는 위 세 가지 요건을 현재까지는 가장 잘 충족시키는 인터넷 서비스이다. 따라서 Gopher라는 인터넷 서비스가 등장하여 한동안 주목을 끌기 시작하다가 WWW의 출현에 의해 사라지고 말았다.

WWW에서 투명한 데이터 표현을 위해 사용하는 방법은 MIME (Multi-purpose Internet Mail Extensions)로서 Text/Html, Application/Msword와 같이 왼쪽에 데이터의 대분류를 표시하고, 오른쪽에 세부적인 종류를 나타내게 하는 것이다. 이 표시 방법을 통해 모든 종류의 데이터 형식을 분류하여 나타낼 수 있다.

두 번째 요건으로서 투명한 위치 확인을 충족시키는 방법은 URI(Uniform Resource Indicator)이지만 WWW 서비스에서는 URL(Uniform Resource Locator)이라고 하는 URI의 일정 부분만 사용하고 있다. 예를들어 http://dee.ajou.ac.kr/~siglab/main_first.htm 와 같은 표현을 통해 데이터 접근을 위한 다양한 정보를 표시하도록 하는 것이다. 인터넷상에 존재하는 모든 데이터에 대해 이와 같은 표현이 가능하게 URI를 정의하고 있다.

마지막 세 번째 요건으로 일관된 사용자 접근 도구의 활용은 현재의 웹브라우저가 하는 기능이다. 브라우저 속에는 WWW 서비스를 위한 HTTP프로토콜 이외에 FTP, Gopher, SMTP, NNTP등과 같은 프로토콜 구현을 통해 관련된 인터넷 서비스를 손쉽게 모두 활용할 수 있게 된다. WWW는 이러한 요건들을 조화롭게 충족시키면서 현재 인터넷 시대의 중요한 역할을 담당하고 있다. WWW서비스가 단순한 정보 공유의 수단을 뛰어 넘어 광고 및 상거래와 같은 상업적 응용의 영역에까지 확대 적용될 수 있었던 것은 정보를 이용하는 클라이언트 측면과 정보를 제공하는 서버 측면에서 새로운 기능의 확장을 위한 방법을 제공하였고, 이를 통해 더욱 다양한 응용을 가능하게 했기 때문이다. 기존의 인터넷 서비스에서는 이러한 가능성을 제공하지 않았으므로 본래 제공해주던 기능 이외의 다른 기능을 제공할 수 있는 확장의 여지가 없었거나 매우 제한적이었다. WWW에서는 이 한계를 줄일 수 있는 다양한 방법들을 제공했다.

2. HTML (Hyper Text Markup Language)

전 세계에서 볼 수 있는 정보를 작성하기 위해서는 세계 어디에서나 이해될 수 있으며, 모든 컴퓨터가 알 수 있는 공통의 언어로 웹 문서를 작성해야한

다. HTML(Hyper Text Markup Language)은 월드와이드웹(World Wide Web)에서 사용하는 웹 작성 언어이다[4].

HTML은 온라인 문서를 제목, 문장, 표, 목록, 사진 등을 포함하여 발행(게시)하는 기능과 발행된 정보의 단추를 눌러 다른 문서에 연결(hypertext link)시켜 온라인으로 볼 수 있는 기능을 제공한다. 또한 정보의 검색, 예약, 상품의 주문 등 원격지 상거래나 서비스를 위한 양식을 만들 수도 있으며, 작성된 표(spread-sheet), 비디오 화면, 소리 등을 문서에 직접 포함시킬 수도 있다.

HTML은 최초에 Tim Beners-lee가 CERN에 있으면서 개발했고, NCSA에서 개발한 Mosaic 브라우저에 의하여 보편화되었다. 1990년대에는 웹의 폭발적인 보급과 함께 더욱 발전하였다. 이 기간 동안 HTML은 여러 가지 방향으로 확장되면서 웹 문서 제작자와 프로그램 공급자들이 동일한 HTML을 사용하는 것이 중요하게 되고, 이것이 HTML규격을 위한 공동 작업을 하게된 계기가 되었다.

HTML의 최신 버전은 1990년 12월 24일 공포된 HTML 4이다. 이 버전에서는 문서가 각 언어로 작성될 수 있고 전 세계에서 쉽게 읽을 수 있도록 국제화 기능을 향상시켰다. 이를 위해 HTML 문서의 문자 체계로 ISO/IEC:10646 표준(ISO10646)을 채택하였다. 이 표준은 대부분 세계의 문자들을 포함하고 있다.

3. ActiveX

마이크로 소프트의 개발자들은 어플리케이션간의 데이터 교환문제를 해결하기 위하여 초기에는 클립보드(Clipboard)와 DDE(Dynamic Date Exchange)를 이용하였는데, 클립보드는 사용하기가 간편해서 널리 사용되고 있지만 DDE 기술은 OLE 기술의 등장과 함께 점차 자취를 감추었다. 1990년대 중반에 나온 OLE(Object Linking and Embedding) 기술은 응용프로그램간의 object를 삽입하는 기술로써 현재까지도 광범위하게 사용되고 있다. 90년대 후반부터 널리 확산된 인터넷과 함께 웹 상에서 객체기술과 연관되어 보다 역동적으로 어플리케이션을 구현하고자 하는 노력이 이어졌고 이에 따라 ActiveX 기술이 발표되었다. ActiveX 기술이나 OLE 기술은 마이크로소프트의 기본 객체기술인 COM(Component Object Model)을 기반으로 만들어진 프레임웍(Framework)이라고 할 수 있다. COM 기술이 눈에 보이지 않는 구조적 성격이 강하다면 ActiveX

기술은 COM 기술을 비주얼 환경으로 구체화시킨 것이라고 할 수 있다[15].

ActiveX 컨트롤은 웹에서 다운로드 받을 때 단계적으로 표시되는 기능과 다운이 완료되면 레지스트리에 자동으로 등록되는 특징을 가지고 있다. ActiveX 컨트롤간의 구별은 컨트롤 ID와 광역고유식별자(GUID)는 128비트로 구성되며 확률적으로 동일한 ID가 발생하지 않도록 특별히 고안된 알고리즘(Plucked Chicken Algorithm)에 의해 생성된다. ActiveX 컨트롤의 표준기능은 OLE 컨트롤과 마찬가지로 Property, Method, Event를 가지고 있으며 웹 상에서 사용하는 것을 제외하고 프로그램 하는 방법은 동일하다.

보통 웹에서 브라우저를 통해 우리가 보는 것들은 기본적으로 페이지이다. 모든 것이 페이지 단위로 읽혀지고 화면에 표시가 된다. 스크롤 바(Scroll Bar)도 넓은 한 페이지를 이동하면서 볼 수 있을 뿐이다. 만약 클라이언트/서버 방식에서 많은 데이터를 읽어 화면에 복잡한 많은 정보를 나타낼 경우 한 페이지가 넘어갈 때마다 DB에 접속하여 데이터를 읽어온다면 사용자는 상당히 많은 시간이 필요하다.

ActiveX 컨트롤을 사용하면 이러한 한계를 극복할 수 있다. 데이터베이스에 접속하여 한번에 데이터를 읽어 들여서 사용자의 요구에 따라 즉시 다음 내용을 보여줄 수가 있다. 물론 처음 DB에 접속하여 데이터를 가져올 때는 ASP(Active Server Pages)로 만들어진 프로그램보다 더 많은 시간을 요구하지만 그 이후부터는 매우 빠른 속도를 제공한다.

제 3 절 의료 멀티미디어 데이터

의료 데이터는 전형적인 멀티미디어 데이터 특성을 지니고 있다. 멀티미디어 데이터가 가지는 대용량성, 연속(Continuous) 및 불연속(Non-Continuous) 미디어의 특성, 비정형성, 시간성 및 동기화 특성 등을 가진다. 대용량성으로 인하여 의료 데이터를 저장하거나 관리할 경우 데이터의 공유를 통한 저장 공간 및 전송 데이터의 전송량을 효율적으로 사용할 필요가 있다. 연속 및 비연속 미디어의 특성을 살펴보면, 텍스트나 이미지와 같은 비연속 미디어는 전송 상에 오류 발생을 불허하지만 실시간 처리를 요구하지는 않는다. 예를 들면, 환자의 X-ray 필름과 같은 이미지 데이터나 의사의 소견 내용과 같은 텍스트 데이터의 전송 과정의 오류는 치명적인 결과를 초래한다. 음성 및 실시간 비디오와 같은

연속 미디어는 전송 도중 발생하는 어느 정도의 오류 발생은 허용하는 특성을 지닌다. 의료 데이터의 실시간과 처리량에 대하여 살펴보면 상호작용 정도에 따라 실시간 정도를 구분할 수 있는데 상호작용이 낮은 데이터는 실시간 정도가 낮다. 예를 들어 원격 진료시스템과 같은 응용에서는 많은 양의 데이터를 처리하면서 실시간 처리가 가능해야 한다[16].

의료 데이터베이스를 구성하는 의료 분야의 데이터 종류는 < 표 1 >과 같다.

< 표 1 > 의료 데이터 종류

데이터 형태	종 류
이미지 데이터	X-ray, CT(Computed Tomography), MRI(Magnetic Resonance Imaging), US(UltraSound), NM(Nuclear Medicine), PET(Positron Emmision Tomography), DF(Digital Fluoroscopy)
수치 데이터	각종 검사 수치, 그래프
오디오 데이터	음 심전도(Phnocardiogram), 반향 심전도(Echocardiogram)
비디오 데이터	내시경, 심초음파, Angiogram
텍스트	환자 기록, 의사의 소견사항

원격진료는 시간과 공간을 초월하여 의학적인 정보를 교환하거나 진료 행위를 하는 것으로 정의할 수 있다. 이것은 동영상, 정지화상의 전달, 원격회의, 연구실에서 사용되는 자료, 그리고 다른 의학 관련정보 등의 교환에 적용된다.

초기의 원격진료 프로젝트는 원격진료의 이동비용 절감 및 효율적인 건강진료 제공과 관련한 문제를 복합적으로 해결하기 위하여 발전하였다. 원격진료가 출범하기 이전의 원격지 환자를 진료하는 방법에는 두 가지로 원격지에 의료진

을 파견하거나, 원격지의 환자를 의료시설을 갖춘 도심지로 이동하는 방법뿐이었으나 두 방법 모두 많은 비용과 시간을 필요로 하며, 위급한 환자의 경우 오히려 이동으로 인해 건강이 악화될 수 있다[22,23].

초기 원격진료 도입의 가장 큰 장점은 환자와 가족이 지역에 관계없이 의료 서비스를 쉽고 빠르게 받을 수 있는 점에 있다. 원격진료 기술을 이용하면 환자의 이동시간은 물론 환자의 스트레스를 줄일 수 있다.

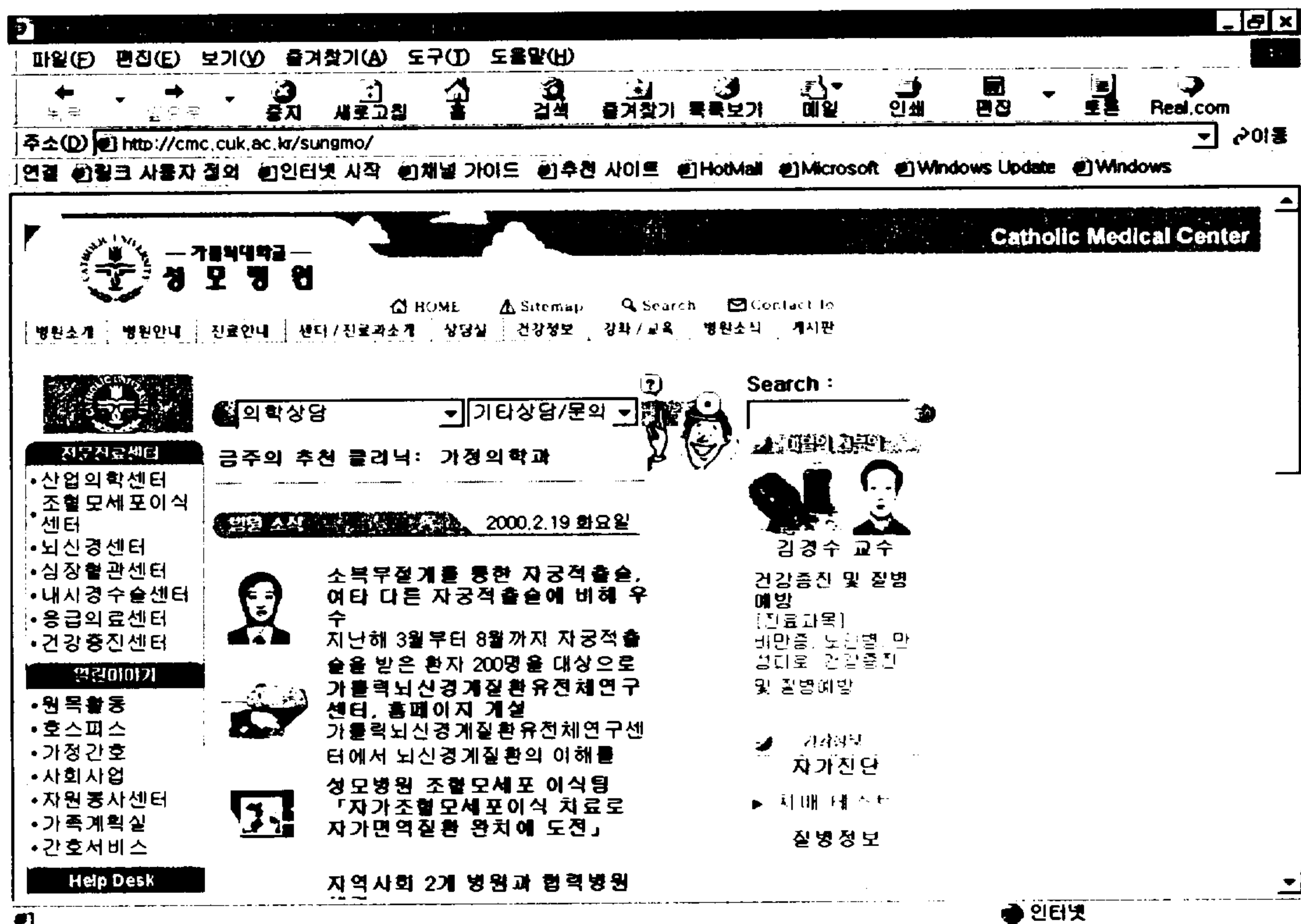
제 3 장 CMC 직할병원의 홈페이지 구성과 특징

CMC는 한국을 대표하는 의료기관으로 가톨릭 정신을 의료분야에서 실천하는 기관이다. 이 기관은 지난 1962년 의료원을 발족시키면서 발전을 거듭하여, 현재는 2개 대학(의과대학, 간호대학)과 3개 직할병원 및 5개 부속병원으로 구성되어 있다.

본 논문에서는 직할병원을 대상으로 하였으며, 주로 K병원을 대상으로 하였다.

제 1 절 가톨릭대학교 성모병원

1. 성모병원은 1936년에 설립되어 현재 739병상의 병원이며, 32개 임상과와 7개 전문 진료센터 및 각종 특수클리닉을 운영하고 있다.(그림 2)



< 그림 2 > 성모병원 홈페이지

2. 홈페이지 구성은 병원소개, 병원안내, 진료안내, 센터/진료과 소개, 건강정

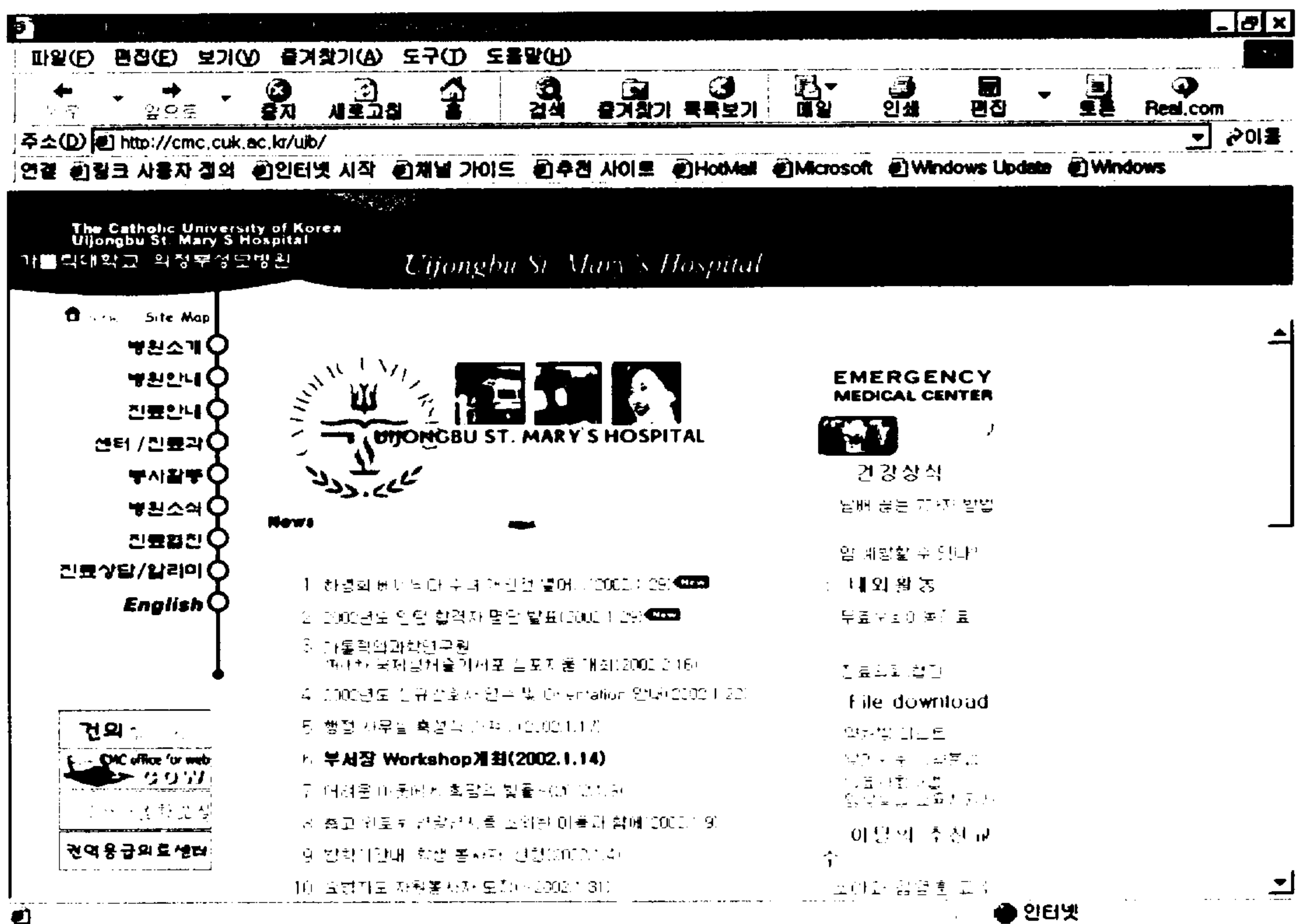
보, 강좌/교육, 병원소식, 상담실, 게시판 등의 기본 코너를 중심으로 운영되고 있으며, 각 부분별로 열린 이야기 코너가 있다.

3. 또 Help Desk 란이 있으며, 가톨릭 관련사이트가 Link되어 있다.

4. 예약에 관한 부분은 전혀 없고, 안내와 홍보에 치중한 평범한 홈페이지다.

제 2 절 가톨릭대학교 의정부성모병원

1. 의정부성모병원은 1957년 5월에 개원하여 현재 573병상 23개 임상과와 7개 센터를 운영하고 있다.



< 그림 3 > 의정부성모병원 홈페이지

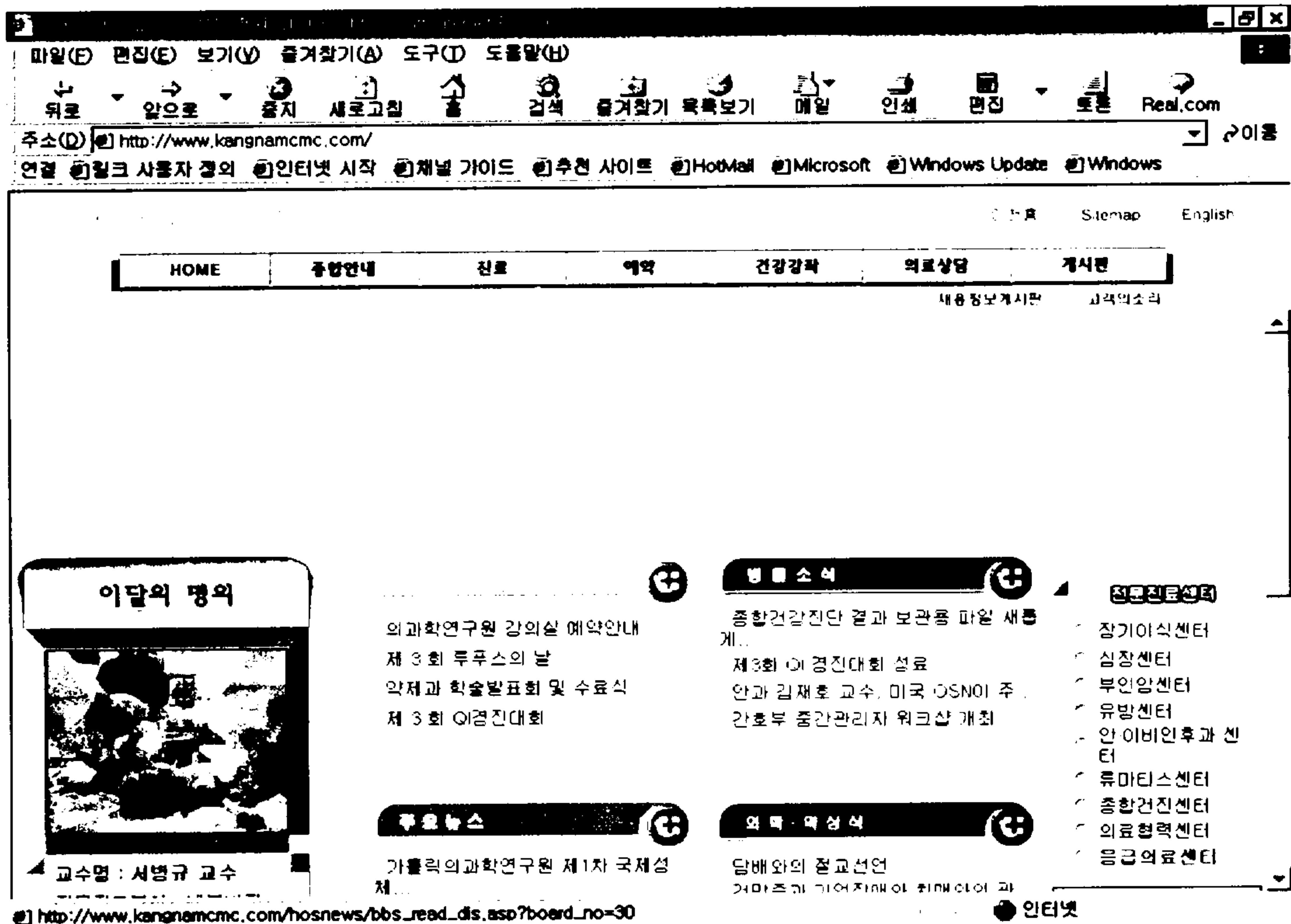
2. 홈페이지 구성은 병원소개, 병원안내, 진료안내, 센터/진료과, 봉사활동, 병원소식, 진료협진, 진료상담/알리미, English를 기본화면으로 하고 있다.

3. 별도로 열린 공간을 운영하고 있으며, 경기북부권역 응급의료센터 지정병원으로서 신축을 앞두고 있다.

4. 예약에 관한 부분은 전혀 없고 안내와 홍보에 치중한 평범한 홈페이지다.

제 3 절 가톨릭대학교 강남성모병원

1. 강남성모병원은 1980년 5월에 개원하여 현재 834병상을 운영하고 있다. 현재 32개 임상과와 9개 전문진료센터 및 각종 특수클리닉을 운영하고 있다.



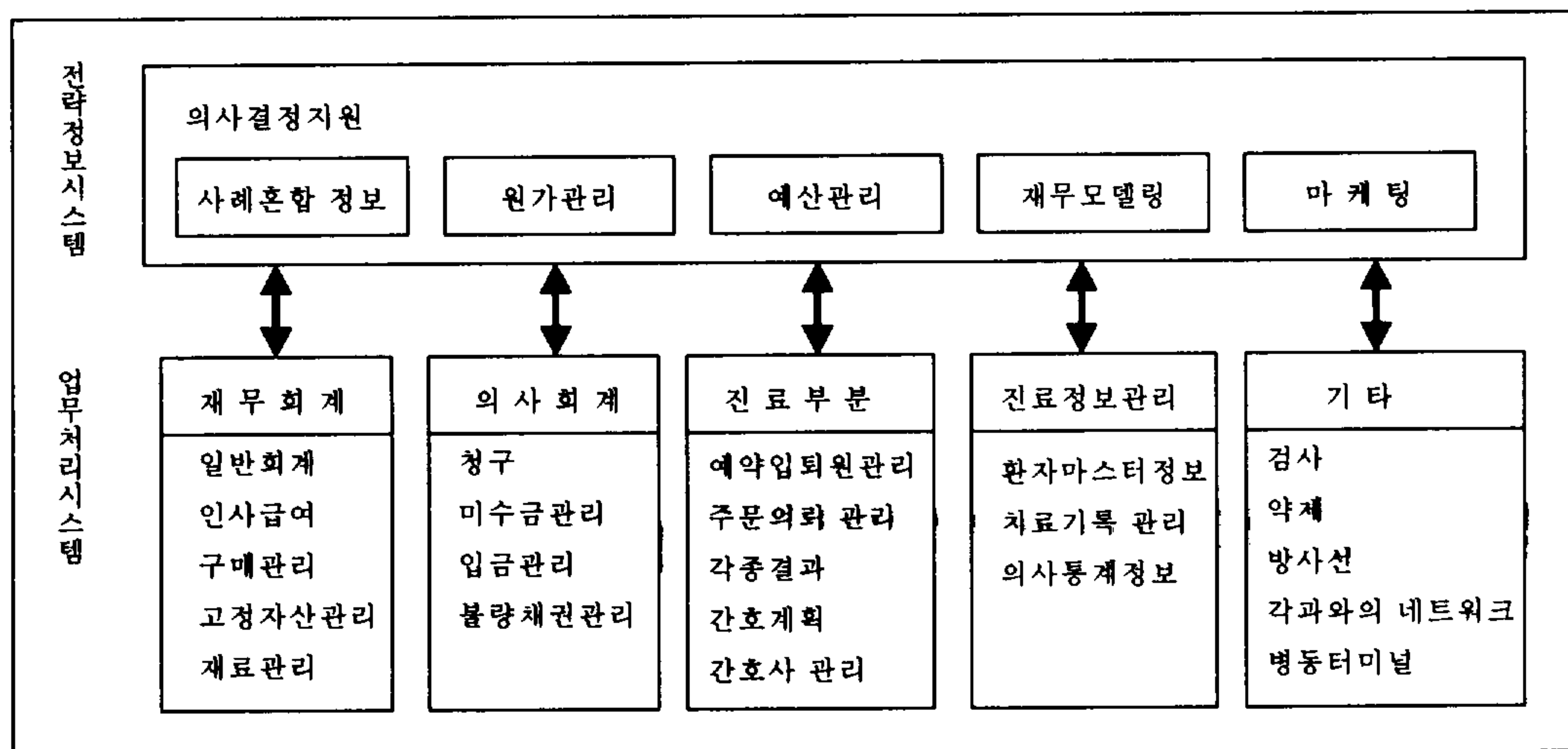
< 그림 4 > 강남성모병원 홈페이지

2. 홈페이지는 2001년 11월에 업그레이드하여 각종 기능과 디자인 및 콘텐츠를 강화하였다.
3. 화면 구성은 메인화면, 종합안내, 진료화면, 예약화면, 건강강좌, 의료상담, 게시판으로 이루어져 있다.
4. 특징으로는 빛의 컨셉을 이용한 디자인 구성과 멀티 콘텐츠(동영상, 플래시 사용)를 이용하였다.
5. 향후 의료 협력센터 프로그램과 OCS 와 연동이 계획되고 있다.
6. 예약화면은 진진검진예약과 가정간호예약, 전화예약화면으로 구성되어 있으나 아직 운영하지는 못하고 있는 실정이다.

제 4 장 병원정보시스템과 의료정보 서비스시스템

제 1 절 병원정보시스템

이제까지의 병원정보시스템은 병원 내의 각종 전표, 장부, 보고서, 진료기록 등에 관한 것들로 이러한 작업들을 전자화해서 대규모로 저장하고 신속하게 처리하는데 주로 초점이 맞추어졌다(그림 5). 물론 이러한 시스템은 부서간 정보 전달을 신속하게 하고 의료 행위 과정에서 환자의 대기시간을 감소시킨다는 측면에서는 효과적이라고 평가할 수 있다. 그러나 본래의 병원정보시스템은 이러한 단편적인 효과를 위한 것보다는 진료 그 자체를 위한 것이어야 하고 병원의 관리 체제 기능이 거기에 덧붙여져야 한다. 즉 병원정보시스템은 진료 그 자체의 의료실천을 순차적으로 하는 형식, 진료 기록이나 기재 형식, 원내 진료협동 체제, 그리고 지역 의료와의 제휴체제의 개념까지 포함하는 것이어야 한다. 특히 원내 공유의 진료 프로토콜이나 진료병력정보의 공유화에 대한 개념은 중요하다. 이러한 병원정보시스템의 설계 이전에 병원의 관리 체제들이 먼저 결정되어야 하는데 거기에는 다음과 같은 내용들이 포함되어야 한다[17].



< 그림 5 > 병원 정보 시스템

1. 진료활동에 관한 것으로 진료활동 및 환자병력의 정보기록형식, 데이터베

이스구조, 공유화에 대한 내용, 진료활동의 내용, 진료 프로토콜 특히 원내
공동 프로토콜에 관한 내용

2. 의료정보 공유화 및 관리에 관한 내용으로 방사선 화상, 임상검사 데이터
등에 관한 내용
3. 환자 동태 관리에 관한 내용으로 외래 환자 동태의 설계, 입원환자 관리체
제, 병동간의 제휴체제
4. 원내 협동체제로 진료간의 분업체제, 부서내 업무체제, 진료과/간호부/중앙
진료시설/사무부서의 분담체제 내용
5. 집기 공간배치에 관한 내용으로 집기관리 방식, 원내 적정공간 배치에 관
한 내용
6. 지역 진료소와 병원과의 제휴체제

이와 같은 병원정보시스템은 관리위주에서 진료 위주로의 환경 그리고 사용
자 중심의 컴퓨팅 환경을 추구하고 있는데 크게 세 가지 기능으로 분류하여 진
료지원 시스템, 업무지원시스템, 관리지원시스템을 그 구성 시스템으로 갖게된
다[18].

가. 진료지원시스템

진료지원시스템은 다음과 같은 기능들을 포함하게 된다.

- (1) 검사, 처방 등에 관한 의뢰사항의 단말기를 통해 전달한다.
- (2) 여러 주문의뢰 결과정보를 즉시 조회하여 볼 수 있다.
- (3) 의료행위의 경력을 진료시에 참조 이용할 수 있다.
- (4) 검사지침이나 진단지침 등 판단지원지식을 이용할 수 있다.
- (5) 의약품 정보 등 필요한 지식을 참고, 이용할 수 있다.
- (6) 검사결과에 대하여 의학지식을 바탕으로 한 해석이 제공된다.
- (7) 병명, 투여제약명으로 환자명을 탐색하는 등 병력검색을 할 수 있다.
- (8) 작업일지와 같은 각종 대장 데이터베이스를 만들 수 있다.

나. 업무지원시스템

업무지원시스템은 다음과 같은 역할을 하게 된다.

- (1) 원내 업무정보 소통의 원활화를 위한 시스템 - 의료의 조직적 운용을 효율적으로 하기 위해서는 즉시 전달되고 많은 사람이 동시에 회람할 수 있고 여러 가지 형태로 이용할 수 있는 매체가 필요하다. 이런 의미에서 병원의 조직적 운용을 지지하는 원내 정보소통 및 정보환경의 조성이 목표가 된다. 이것은 진료과와 중앙의 진료시설간 뿐만 아니라 진료과와 진료과 사이 그리고 병동간의 정보소통도 포함하게 된다. 원활한 정보소통을 위해서는 검체검사의뢰, 방사선촬영의뢰, 주문의뢰 등 각종 주문의뢰 시스템간에 원활한 소통이 이루어져야 한다.
- (2) 부서내 업무의 효율화와 정보관리를 위한 시스템 - 부서간 정보소통, 중앙 진료시설 내부의 정보조직화, 업무체제의 효율화에 관한 것으로 각 부서 시스템은 최종시스템의 내부에 해당하지만 상대적으로 독립성이 높고 중앙시스템에 비교적 제약을 받지 않는 이점이 있다. 그러나 부서 내에서 컴퓨터에 대한 인식이 낮고 다른 부서의 정보시스템을 고려하지 않는 경우 부서간의 의사 소통에 문제가 생기게 된다. 따라서 진료환자 정보 또는 업무정보 등 모든 정보는 공개성을 원칙으로 하는 것이 좋다.
- (3) 환자 서비스를 위한 정보환경 - 종합병원정보시스템의 최종 목적은 환자에 대한 서비스의 향상으로 말할 수 있다. 그러나 현재의 시스템들은 환자의 대기 시간 단축에 그치고 있는 실정이다. 환자에 대한 서비스를 좀 더 향상시키기 위해서는 재진접수 자동화, 외래환자 진료상황 조회, 중앙 진료시설 접수에서 진료상황 조회 등의 기능을 포함하여야 한다.

다. 관리지원시스템

병원의 궁극적 목적은 환자에 대한 서비스의 향상이라고 할 수 있으나 병원을 운영해 나가는 경영자의 입장에서는 진료에 관한 병원정보시스템 외에도 “현재 병원이 어떠한 상태에 놓여 있는가”를 분석, 판단하고 미래의 방향을 결정할 수 있는 정보시스템을 필요로 하게 된다. 결국 이러한 역할을 담당하는 시스템이 관리지원시스템이 되는데 다음과 같은 기능들을 포함하게 된다.

- (1) 환자의 동태를 모니터해서 환자의 동태를 저해하는 요인이 무엇인가를 파악한다.
- (2) 병원관리상의 문제점이 무엇인가를 파악한다.

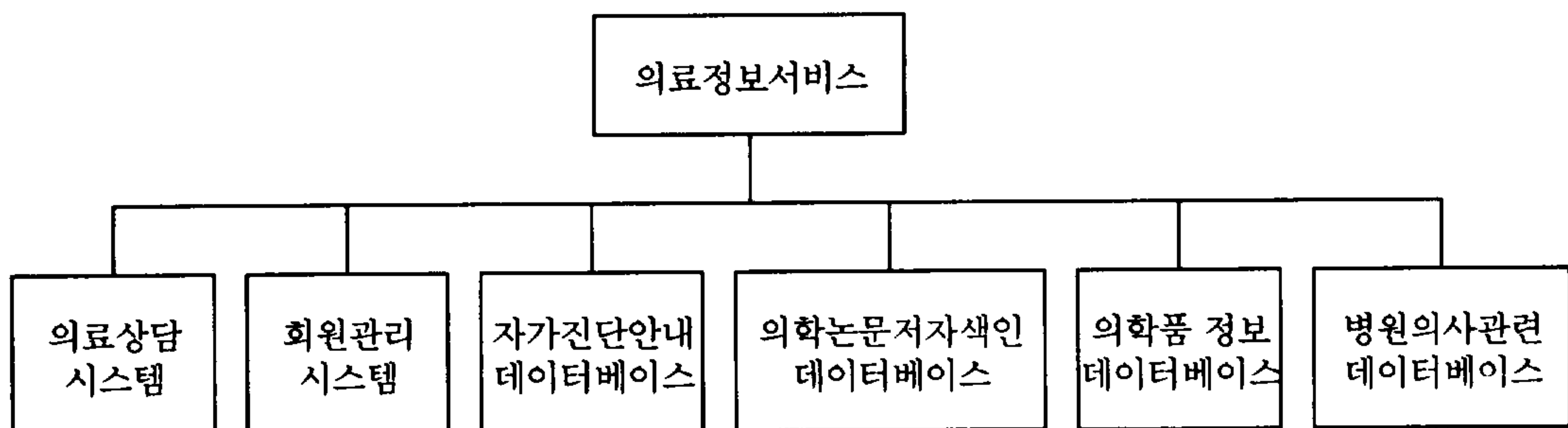
(3) 각종 병원경영정보 온라인 수집 기능.

(4) 물자관리 의사결정프로그램을 이용한 병원자원의 최적 이용을 조언해주는 시스템 기능.

제 2 절 의료 정보서비스시스템

통신기술의 발달로 인한 통신망의 일반화에 힘입어 전문인이 아닌 일반인에게도 각종 의료서비스를 제공함으로써 국민의 질병을 사전에 예방하고 효율적인 질병관리가 가능하도록 하는 것이 의료정보서비스의 궁극적 목표라 할 수 있다.

이는 질병으로 인한 국민의 피해를 최소화하고 의료기관 예약 및 의료상담을 통하여 다양한 국민의 요구사항을 충족시키기 위한 것이다. 또한 의료정보서비스 시스템은 전문 의료정보를 일반화시키고 이용자와 의료진간의 상담시스템을 통하여 국민 건강 향상과 더불어 의료비 절감의 효과를 가져오며 전국 동시 정보의 실현으로 도시 농촌간의 격차를 해소시키고 정보자원의 통합으로 정보자 우선 관리 효율화 도모 및 정보의 부가가치 증대 효과를 얻을 수 있다. 이러한 의료정보서비스시스템은 의료상담시스템, 회원관리시스템, 자가진단안내 데이터베이스, 의학논문전자색인 데이터베이스 병원 및 의사 관련 데이터베이스를 포함하고 있다(그림 6)[18].



< 그림 6 > 의료 정보 서비스 구성시스템

1. 의료상담시스템

일상생활에서 일반인이 접하게 되는 의료문제에 대해 번거로운 절차를 통해 의료전문기관을 직접 방문하던 것을 전문의사에게 의뢰하기 전에 합리적인 해결방안을 찾도록 지침을 주거나 건강행위에 관한 자기 의사결정을 돕도록 올바른 의료정보를 제공하여 이용할 수 있게 하려는 것이다. 이는 전자우편을 통해 비 동시적 상호작용을 가능하게 하거나 Video Conference와 같은 형태로 구현함으로써 전문의와 직접 얼굴을 마주하며 상담하게 할 수 있다. 이 시스템은 결과적으로 개인건강수준을 향상시키고 건강생활을 지향하는 행동으로 전환하게 할 것이다.

2. 회원관리시스템

회원들에게 양질의 의료를 제공하도록 상담시스템의 효율적인 운영에 필요한 환경을 지원하며 이 시스템은 회원관리기능, 진료기록기능, 가족 내 건강정보 제공기능, 상담내역 제공기능, 회원정보 출력기능을 그 하위시스템의 기능으로 갖게 된다.

3. 자기진단 안내 데이터베이스

비교적 자주 접하게 되는 질병이나 건강 문제를 일정 수준까지 규격화하여 증상이나 증후를 문제단위로 설정하여 이용자가 문제에 대한 인식을 할 수 있도록 하며 일차적인 자가진단을 내릴 수 있도록 하는데 목표를 두고 있다. 이 시스템은 건강문제의 입력과정, 진단과정, 조언과정의 3단계로 나뉘어 진행된다.

4. 의학논문 전자색인정보 데이터베이스

빠른 추세의 증가를 보이는 의학 논문의 파악과 활용을 위한 것으로 원하는 주제, 저자, 연도 등을 통해 원하는 정보를 검색할 수 있도록 한 데이터베이스이다.

5. 의약품 정보 데이터 베이스

빈번히 사용되고 있는 모든 의약품의 개별 정보 즉, 성분, 유효성, 투여 방

법, 약품 상호간의 작용으로 인한 이상효과, 태아에 미치는 영향 등의 데이터를 내용으로 하는 데이터베이스를 구축하여 의사, 약사 또는 일반인에게 정확하고 신속한 정보를 제공하여 의약품의 올바른 사용을 유도하고 오용·남용을 억제함으로써 국민 건강 증진에 직접적인 효과를 나타낼 수 있도록 한 데이터베이스이다.

6. 병원 및 의사관련 데이터베이스

해당 지역내의 병원리스트, 특정 질병에 대한 권위자에 대한 정보를 안내해 줌으로써 환자들의 질병에 대한 치료를 보다 용이하게 한다.

제 3 절 의료정보시스템의 표준화

최근 의료정보시스템에서는 차세대 시스템으로서 네트워크와 분산기능의 충실 등을 통하여 개인용 컴퓨터와 연결조작실행을 목표로 하고 있다. 즉 앞으로는 의료정보의 공공화가 이루어지게 된다. 그러나 현재와 같이 각 병원 또는 그 밖의 의료기관의 데이터가 자신의 시스템에서만 유지되는 상황에서는 의료정보의 공공화가 불가능하다. 지난 여러 해 동안 의료관련기관과 병원들은 정보관리를 시작했으나 그들의 노력은 주로 문서처리, 자금흐름의 개선, 경영결정의 개선을 위한 것들이었다[9]. 그 후 각 기관들은 업무의 능률화에 초점을 맞추어 임상 서비스 등 보조적인 서비스도 포함하게 되었고 환자의 Life Time (Electronic Medical Record)과 관련된 모든 정보를 집적화하게 되었다. 그런데 입원, 퇴원, 이동, 이상검사, 방사선 촬영, 회계처리 등을 위한 컴퓨터시스템은 각기 다른 판매자, 또는 해당 기관 내에서 개발됨으로써 매우 특징적인 정보 형태를 갖게 되었다. 의료 관련 기관들이 정보관리 기능을 점진적으로 확장함에 따라 시스템 사이에 데이터를 공유하기 위한 노력들이 증가하게 되었으나 각 부서의 특성에 맞게 개발된 Application들은 정보의 공유를 어렵게 하고 있다. 이렇게 별개의 부분으로 만들어진 시스템들을 전체적으로 구성하려고 하면 많은 어려움이 따르게 된다. 또한 분산환경에서는 기능적 기술적으로 다른 컴퓨터들을 집약해 놓고 있는데 이러한 환경에서는 어떤 발의에 의한 새로운 개발은 여러 Application간의 Interfacing을 위한 Site-Specific Programming 또

는 Program Maintenance를 요구하며 이는 많은 비용을 야기시키게 된다. 그러나 의료관련 정보환경을 위한 Network Interface 표준이 있고 이 표준안이 여러 사용자에게 의해 수용될 수 있다면 Site-Specific Interface 작업의 필요성은 매우 감소할 것이다.

현재 미국에는 의료정보의 표준화를 위한 기관이 다수 있는데 그중 HL7 (Health Level Seven)이라는 Working Group의 예를 살펴보았다. 이 Group에서는 OSI모델의 7번째 단계인 응용단계에서 발생하는 문제점에 중점을 둔 표준안을 연구한다. 이 표준안은 현재 다양한 시스템들 사이의 Interface를 지정하며 기존 Interface의 확장과 다른 정의의 추가를 위한 규정도 가지고 있다. 이 표준안은 의료관련 Computer Application들 사이에서 Application이 다른 경우 요구될 수 있는 Custom Interface Program과 Program Maintenance를 없애거나 충분히 감소시키는 데이터교환을 위한 표준을 제공하는 것을 1차적인 목표로 한다[18].

HL7은 HL7 Encoding Rule, 국부적 다양성, 표준들에 대한 전개의 변화, File 전송에 대한 응용성, 다른 프로토콜과의 관계에 관한 내용을 포함하고 있는데 그 내용은 다음과 같다.

1. HL7 Encoding Rule - 다양한 데이터 형태들이 어떻게 Field 안으로 암호화되고 개별적인 Field들이 반복될 수 있는가를 설명한다.
2. 국부적 다양성 - 특정 Application 하에서가 아닌 데이터 교환을 위한 방법들을 설명한다.
3. 표준안에 대한 전개의 변화 - 표준의 Upgrade시 통신 Application의 수정 없이 모든 Site에서 Application을 이용 가능하도록 한다.
4. File전송에 관한 응용성 - 하나 이상의 메시지는 File을 그룹으로 만들고 외부장치의 FTAM, FTP, Kermit 또는 다른 File 전송 프로토콜을 사용해서 전송하는 Encoding Rule에 따라 Encoding된다.
5. 다른 프로토콜과의 관계 - 다른 다양한 프로토콜과의 관계에 관한 의문을 갖고 해결하려고 한다.

제 5 장 인터넷 기반 통합예약시스템

제 1 절 인터넷 기반 통합의료정보시스템

인터넷이 기업경영에서 갖는 가장 큰 의미는 인터넷이 시간과 공간의 제약을 극복하였다는 사실이다. 이는 새로운 시장, 새로운 비즈니스 기회의 탄생을 의미한다. 즉, 인터넷은 비즈니스 커뮤니케이션을 전세계로 확대시키는 역할을 수행하고 있다. 비즈니스 커뮤니케이션은 기업 경쟁력의 우위를 확보할 수 있는 전략도구로서의 기능을 수행하고 있다는 측면에서 인터넷은 기업으로 하여금 생산성 향상과 개발 의욕 고취 및 소비자와의 관계 개선을 획기적으로 개선할 수 있는 무한한 가능성을 열어 놓고 있다.

인터넷의 연결성을 이용한 e-비즈니스의 발전 단계를 다음과 같이 5단계로 분류하였다. 먼저 조직이 자체적으로 웹사이트를 구축하여 일방적으로 조직에 대한 소개, 취급하는 제품 및 서비스의 홍보 등 단순 홍보의 수단으로 e-비즈니스를 활용하는 단계를 제 1단계로 웹 설정(Web Establishment)의 단계이다.

제 2단계는 수요 및 공급자가 이미 구축한 웹사이트를 통해 제품 및 건강상담이나 게시판을 통한 Q&A 활동, 이용자들간 개별상품의 단순거래 등 쌍방향의 의사소통 및 거래수단으로 e-비즈니스를 활용하는 단계로 상호작용(Interaction)의 단계이다.

제 3단계는 인터넷 기술을 기업 내부에 도입하여 조직의 인트라넷으로 활용하는 단계를 말한다. 제 4단계는 시장 참여자들 즉, 의료기관, 의약품, 의료 각 기업체, 유통업체, 고객 등이 인터넷 기술로 연결되어 온라인으로 거래를 처리하는 단계로 이 두 단계를 합쳐 거래(Transaction)의 단계라 할 수 있다.

마지막 제 5단계는 기존 비즈니스의 혁신, 새로운 조직 구조로의 전환, 새로운 비즈니스 기회의 창출, 업무 서비스 및 조직의 내외적 통합 등에 있어 e-비즈니스를 활용하는 단계로 전환(Transformation) 및 통합(Integration)의 단계로 분류한다.

국내 대부분의 보건의료 전문 업체들의 e-비즈니스 발전 단계는 제1단계인 단순 홍보차원에서 e-비즈니스를 활용하고 있으며, 일부가 제2단계인 인터넷과의 상호작용단계까지 발전하고 있다고 할 수 있다.

최근에는 원격영상의료서비스와 의료 정보 등을 제공하는 e-Health관련 산업

에 대한 관심이 증대됨에 따라 인터넷 의료 산업이 크게 각광을 받고 있다. 특히 원격 영상의료 서비스는 환자가 먼 거리에 떨어져 있거나, 시간적으로 많은 차이가 발생하여 병원에 도착할 수 없는 경우 멀티미디어와 인터넷 기술을 활용하여 의사의 조언, 전문적 의료 정보 등의 의료 서비스를 받을 수 있는 것이다. 인터넷은 의료 서비스의 질적 향상에 크게 기여할 것으로 기대가 되고 있으며 이 분야 기술 개발이 활발히 이루어지고 있다.

그러나 이러한 기술은 기존의 통합의료정보시스템과 연계되어야 하므로 상호 인터페이스 기술이 중요한 역할을 하게 된다. 예를 들어 인터넷 진료예약시스템의 경우도 통합의료정보시스템의 환자 관리, 내원 관리 등의 모듈과 통합 처리되어야 한다. 이러한 관점에서 인터넷을 활용한 의료 정보 시스템은 기존의 시스템에 새로운 서비스를 추가하는 형태로 진전되고 있다.

향후 의료 정보 기술의 발전에 따라 현재의 이러한 경향은 새롭게 변화하겠지만 통합의료정보시스템은 나름대로의 역할과 기능을 수행하게 될 것이다.

또한 각종 의료 정보들이 전산화를 통한 통합의료정보시스템 구축과 동시에 이를 활용하기 위한 여러 가지 방법들이 개발되고 있다. 최근 인터넷의 확산에 따른 진료예약시스템의 도입은 여러 가지 의료 자원의 효율성과 환자에 대한 좋은 의료 서비스를 제공할 수 있다.

제 2 절 인터넷 진료예약시스템의 필요성

정보 통신 기술의 발달과 인터넷의 급속한 보급 및 확산으로 인터넷을 이용한 다양한 형태의 전자상거래 방식이 나타나면서 전자상거래의 영역은 점차 넓어지고 있다. 병원도 다른 기업이나 산업과 마찬가지로 상업적 거래의 요소를 가지고 있으며 의료보험청구나 의약품 유통과 같은 조직간의 전자상거래에 대한 연구가 활발히 진행되고 있지만 병원과 환자간의 소비자 지향적인 전자상거래에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

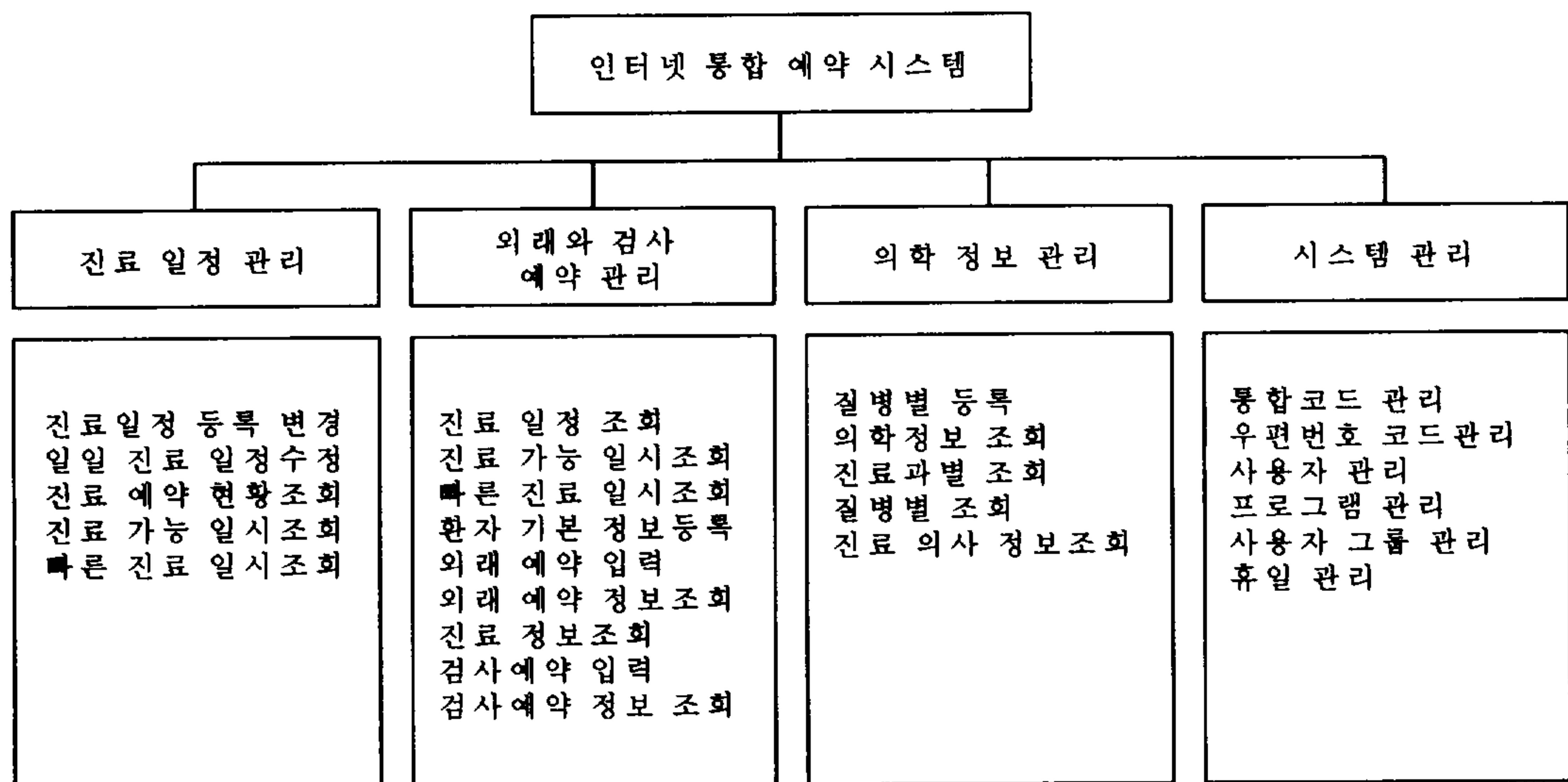
병원의 인터넷 전자상거래로써 인터넷 외래 진료예약시스템의 도입은 병원의 외래 진료예약 업무를 효과적으로 개선하고 환자 중심의 병원 서비스를 제공할 수 있을 것이다. 또한 인터넷 전자상거래는 인터넷을 통한 차별화 된 서비스를 제공함으로써 고객과의 특화된 관계를 구축하고 타 병원과의 경쟁에 있어 우위

를 점할 수 있을 것이다. 그러나 무엇보다도 인터넷 전자상거래를 병원이 성공적으로 도입하기 위해서는 법, 제도적 문제점 해결과 같은 적극적인 지원이 이루어져야 한다.

병원 내원 환자들이 개인용 PC를 이용하여 원하는 요일 및 시간에 외래 진료 예약을 할 수 있도록 통합 외래 진료예약시스템을 개발하였다. 또한 타 진료기관으로 환자를 이송하는 경우에 해당 환자의 기본적인 진료 정보(상병명, 검사결과, 진료소견 등)를 전송하여 진료시 참조 할 수 있도록 구현하였으며 특히 가정에서 의학상식을 높일 수 있도록 일반 의학 상식 정보도 구축하였다.

통합 외래 진료예약시스템 구축으로 인해 편리하게 진료 기관을 이용할 수 있게 되었으며 원하는 진료과, 진료의사를 선택하여 더 좋은 의료서비스를 받을 수 있게 된다. 또한 의료정보를 쉽게 획득함으로써 적정 진료를 제공받을 수 있게 되었으며, 환자 정보 및 진료기록의 공유에 따른 의료 자원의 효율성을 높일 수 있게 되었다.

제 3 절 인터넷 통합 예약 시스템의 구조 및 기능



< 그림 7 > 인터넷 통합예약시스템 구조

인터넷을 통한 진료예약시스템의 전체적인 구성은 진료 일정관리, 외래 예약

관리, 의학 정보관리, 시스템관리로 네 가지로 구분되어 나누어 볼 수가 있다 (그림7)[8].

1. 진료 일정관리

진료일정을 등록하기 위해서는 각 과별로 진료의사 관리, 휴일 관리가 이루어져야 한다. 진료의사의 관리는 퇴직, 신규임용이 있을 경우 인사 담당자가 의료 정보 시스템을 사용하여 데이터를 변경하면 변경된 데이터가 반영되도록 하였으며 진료 일정 또한 과별로 등록 및 변경이 가능하도록 하였다. 진료의사의 일정은 진료 의사의 개인적 사유, 휴가, 국내외 세미나 참석, 국내외 출장 등으로 특정 일에 진료를 하지 못할 경우 사용자에게 특정 일에 휴진임을 알려 주어 예약을 할 수 없게 하였다. 이 부분은 행정적으로 출장 및 일정 관리하는 담당자가 입력하면 통합 외래 진료예약시스템에 반영 되도록 하였다. 하지만 그 동안에 예약된 환자들의 경우에는 일일이 연락처로 연락을 하여 예약 날짜 변경 및 담당 의사의 변경들을 확인해 주어야만 한다. 휴일 관리는 국가에서 지정한 법정 국경일뿐만 아니라 병원 내부에서 정한 휴일을 미리 등록하도록 하였으며 등록한 날은 휴진임을 알려 예약을 할 수 없게 하였다. 또한 진료 일정 관리에서는 30분당 진료를 볼 수 있는 인원을 진료의사가 직접 관리하도록 하였으며 예약 인원을 넘으면 예약을 할 수 없게 하였다.

2. 외래 및 검사예약관리

외래 예약 관리는 진료 예약을 한 후 실제 진료를 받기까지 예약 취소 및 예약 조회, 예약 변경을 관리하게 된다. 진료의사의 경우 인터넷 예약 환자를 기본으로 30분당 1명씩 추가하였다. 진료 예약은 진료과가 다를 경우 하루에 2 곳까지 예약이 가능하도록 하였으며 진료예약 시 선택 진료 여부를 선택하도록 하였다.

예약입력 시 개인의 기본정보는 의료정보 시스템과 연동하여 병원에 내원한 이력이 있으면 기본 정보를 가져와 확인 할 수 있게 하였으며, 진료시간의 선택은 예약이 되어 있는 시간은 선택할 수 없게 하여 진료 예약이 중복되지 않도록 하였다. 진료 예약 가능한 시간은 현재부터 3개월 이내로 제한하였으며 예약 환자가 많은 진료과 및 진료의사는 3일 전에 예약을 할 수 있도록 하였

다. 하지만 그 외의 진료과 및 진료 의사는 당일 예약이 가능하도록 하였다.

진료과에 예약을 한 사용자는 병원에 내원하여 예약시간에 맞춰 진료를 받을 수 있도록 하였다. 진료 의뢰한 의사에 대하여는 약/주사 처방 조회, 검사 결과 조회 (임상 병리, 해부 병리, 진단 방사선, 기능 검사실, 핵의학, 회송 소견서 등)를 조회 할 수 있게 하였다.

검사예약은 각 검사 부서별로 고려해야 할 사항이 다양하여 각 부서별 화면을 선택하여 예약하되, 2개 이상의 검사를 동일한 날에 검사하고자 할 때에는 검사의 우선 순위를 정하여 예약하도록 하였다. 그리고 검사소요시간과 대기시간이 중복되지 않게 예약하도록 하였다. 또 검사에 대한 전 처치가 필요한 경우는 전 처치에 대한 안내와 설명을 볼 수 있게 하였으며, 검사예약은 검사 7일전에 예약할 수 있게 하였다. 검사에 따라 예약을 변경하고자 할 경우 변경조건을 사전에 고지하고 조건에 맞지 않을 경우는 변경할 수 없도록 하였다.

3. 의학 정보 관리

의학 정보 관리는 사용자들에게 정보를 제공해 주는 부분이다. 질병별 조회 및 진료 의사의 기본 정보를 제공해 주어 정보를 확인 후 직접 진료 의사를 선택할 수 있게 하였다. 또한 진료과에 대한 다양한 정보도 제공하고 있다.

4. 시스템 관리

통합 외래 진료 시스템과 관련하여 모든 것을 처리하고 확인 할 수 있도록 관리자를 위하여 개발하였다. 회원 개인에 대한 정보 변경 및 삭제, 회원별 포인트 점수 관리, 진료 예약과 관련한 코드 관리, 휴일 관리, 진료일정 입력 및 수정, 진료 시스템과 관련하여 통계 작업을 할 수 있도록 구성하였다[8].

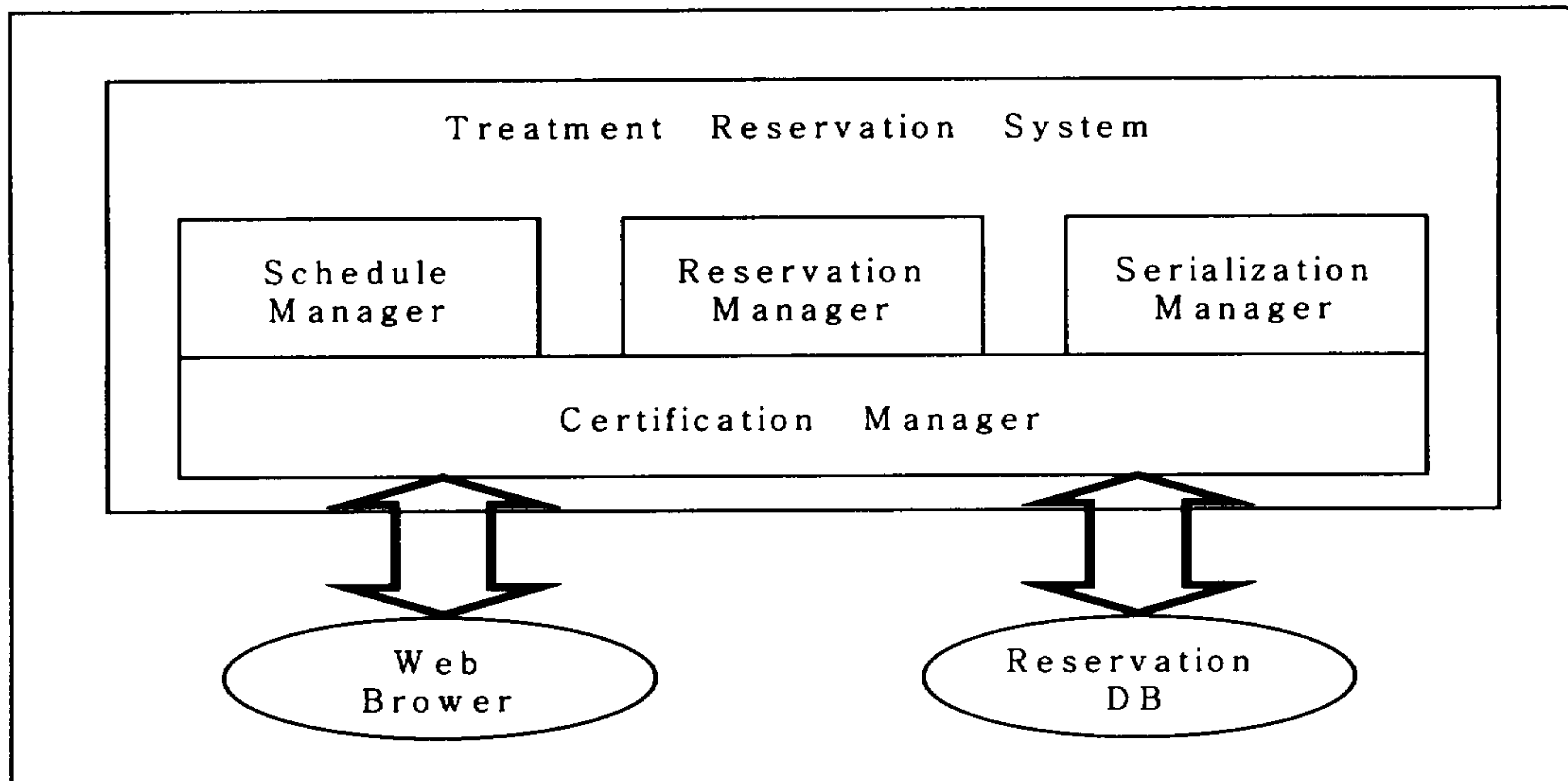
제 4 절 인터넷 통합 예약시스템 구현 연구

인터넷 진료예약시스템은 진료 일정관리, 외래 예약관리, 의학 정보관리, 시스템관리의 네 부분으로 나뉘어진다. 각 모듈들은 서로 연관을 가지고 구성되어져 있기 때문에 모든 데이터는 기존 통합의료정보시스템과 연동이 되어 있다. 본 장에서는 앞장에서 연구한 인터넷 진료예약시스템을 기술하고 이 시스

템을 기존의 통합의료정보시스템의 적용한 사례를 알아본다.

1. 인터넷 진료예약시스템 구조

< 그림 8 >은 본 논문에서 연구한 통합 예약 시스템의 구조이다[8].



< 그림 8 > 시스템 구조

각 모듈은 서로 일관성을 가지고 상호 작용을 하도록 이루어져 있다. 스케줄 매니저는 자료 일정을 사용자에게 보여주는 그래픽 사용자 환경을 가지고 진료 의사의 일정표를 깔끔한 달력 인터페이스를 보며 예약 날짜를 관리하는 역할을 한다. 이러한 스케줄을 관리하기 위해서는 먼저 진료 의사의 일정관리, 진료과의 일정관리, 스케줄 변동관리, 휴일 처리가 이루어져야 하는데 이는 실제 병원에서 사용하고 있는 의료정보시스템과 연동되는 부분이기 때문에 매우 중요하다. 진료의사의 관리는 퇴직, 신규 임용이 있을 경우 인사 담당자에 의해 변경된 데이터가 반영 될 수 있다.

이 부분은 기존의 의료정보시스템을 기반으로 한 스케줄 관리 시스템의 웹 상에서 동작을 할 수 있도록 Active X 콤포넌트와 서버사이드(Server Side)언어인 ASP를 통하여 이루어진다. 예약관리매니저는 진료예약이 중복되지 않도록

록 관리 해주는 역할을 한다. 예약데이터베이스시스템과 상호 연관이 되어 예약 취소, 예약 조회, 예약 변경 등의 관리를 담당하게 된다.

기존의 의료정보시스템이 가지는 데이터 베이스 기존 정보를 바탕으로 예약 관리 데이터베이스를 추가하였다. 기존의 예약과는 다르게 사용자가 예약을 변경, 취소 할 수 있으며, 의사는 직접 자신의 예약 스케줄을 조정 할 수 있는 부분을 관리하게 된다.

회원관리시스템은 인터넷을 통한 신뢰성 있는 예약 회원 관리를 위해 Firewall을 통하여 시스템을 접근하도록 하였고, 사용자는 웹 브라우저를 통한 웹 서버의 접근으로 회원 등록을 하고, 회원 등록을 마친 후 Active X, ASP로 이루어진 예약관리시스템을 통해 예약을 관리, 변경, 삭제를 할 수 있다.

데이터의 저장과 관리는 마이크로 소프트의 SQL 7.0 데이터 베이스 매니저 시스템을 통해 이루어진다. 관리도구시스템을 통한 관리자는 진료예약시스템과 관련된 전반 사항을 처리하고 관리할 수 있으며, 웹 인터페이스를 통한 관리가 가능하다.

인터넷 진료예약시스템 개발을 위한 서버용 컴퓨터는 주 메모리는 256MB, 하드디스크는 9GB, 운영체제는 Window NT 4.0, 웹서버는 IIS(Internet Information Server)4.0을 사용하였다. 데이터 베이스는 SQL 7.0을 사용하였으며 웹 응용 프로그램 HTML, ASP, Java Script를 사용하여 연구하였다.

2. 인터넷 통합 예약 시스템 구현을 위한 연구

인터넷 통합예약시스템은 실제 구현시 구현상의 여러 가지 문제점이 있었다. 이런 문제점을 감안하여 개발하는데 있어 추진 전략으로 세운 것은 2가지로 요약할 수가 있다.

가. 사용자에게 현행 시스템의 효율성을 극대화한다는 것이다. 기존에 나와 있는 인터넷 진료예약시스템은 먼저 진료과별 진료 일정을 확인 한 후 진료 희망 일자와 시간을 선택하게 개발되었다. 이런 방법은 사용자에게 불편한 점이 있어 최대한 편리한 방법으로 예약을 할 수 있도록 구현하였다.

나. 병원 내부에서 사용하는 통합의료정보시스템과의 통합이다. 통합의료정보시스템을 사용하여 예약을 할 경우와 인터넷을 이용한 인터넷 진료 예약시스템을 이용하여 예약할 경우의 통합이다.

(1) 외래 진료과의 예약화면

< 그림 9 >는 인터넷 진료예약등록 화면이다. 이 화면으로 들어오기 위해서는 먼저 회원 가입 후 Log In 하여야 한다. 회원 가입시 기본정보를 입력하게 되고, Log In시 입력한 기본 정보를 가져오게 된다. 또한 본원에 내원한 적이 있으면 기본 인적 사항을 보관하고 있기 때문에 진료카드번호나 주민등록번호를 이용하여 기본 인적 사항 조회가 가능하다. 상기화면은 진료과가 내과인 한 특진여부의 예약된 환자의 목록을 보여 주고 있다.

호: 2 제: 47

안호상 김진철 김양리 김홍주 박종원 박주현 배시원 손호영 송기해 양철부 윤승규 정민식 차복연 최명규 최종영 권희상 김상일 김민익 최승호 김기범 박전희 박종원

진료과 10100 내과 특진

의사명 94015132 윤승규 일반

질병구분 0 해당없음

2002년 3월 12일

2002					
1월	2월	3월	4월	5월	6월
7월	8월	9월	10월	11월	12월

일	월	화	수	목	금	토	시간	등록번호	이름	전화번호	분명 및 Remark	수	조
					1	2	22	10:35	6986718	송기화	407-6117	Y	제
					H	0	23	10:40	11703751	김우초	031-967-5135	Y	제
							24	10:45	9120411	윤영녀	033-532-1050	Y	제
							25	10:50	6339439	문현숙	813-9330	Y	제
							26	10:55	9512144	이순자	2292-6642	Y	제
							27	11:00	7320670	박차음	031-715-5354	Y	제
							28	11:00	1149934	최영호	584-8816	Y	제
							29	11:05	7859362	이명자	702-6238	Y	제
							30	11:10	11876584	이거록	537-9891	Y	제
							31	11:15					
3	4	5	6	7	8	9	32	11:20	13525720	박장범	584-6730	Y	제
	58	46	0	61	0	0	33	11:25	10731260	김금자	054-262-1632	Y	제
10	11	12	13	14	15	16	34	11:30	3001155	김홍자	543-2662	Y	제
	47	49	0	63	2	0	35	11:35	14272156	차향미	884-7692	Y	제
17	18	19	20	21	22	23	36	11:40	11893692	김원화	221-5197	Y	제
	46	48	0	41	3	0	37	11:45	9727729	서대하	597-7731	Y	제
24	25	26	27	28	29	30	38	11:50	14250927	최남순	031-749-4291 02/2/28(퇴원)	Y	초
	36	27	0	55	0	0	39	11:55	13395385	서상오	592-9739	Y	제
31							40	12:00	9223704	허귀관	849-4246	Y	제
							41	12:00	9585641	김홍순	031-654-3984	Y	제
							42	12:00	12387997	임찬면	02-3486-6569	Y	제
							43	12:00	12991099	가희정	031-995-7951	Y	제

예약자 조회 및 출력
종료

< 그림 9 > 진료예약 등록 화면

희망한 진료과를 선택한 후 특진과 일반을 선택한 후 해당의사를 Click하고 해당 월을 Click 하게 되면, 현재 월의 진료 일정을 보여 주게 된다. 진료 일정을 보여 줄 때 휴일은 휴진으로 표시하여 예약을 할 수 없으며, 진료의사의 사정으로 인하여 휴진 할 경우에도 휴진으로 표시하여 예약을 할 수 없다. 선택 진료일의 가능시간은 빈 공간으로 표시하였고, 오전과 오후를 시간으로 구분하여 사용자들이 보기 쉽고 선택하기 쉽게 구현하였다. 해당일의 아래칸의 숫자

는 그 날의 총 진료 환자수(예약환자수)를 표시해 준다. 다음달을 Click 하였을 경우 그 달의 진료 일정과 해당일의 시간대별 예약환자 현황을 보여 주게 된다.

예약은 현재부터 진료 일정이 확정된 해당 월까지 신청이 가능하다.

진료희망일자를 선택한 후 진료희망시간을 선택하게 된다. 진료희망 시간은 30분 간격으로 구분하였다. 30분으로 구분한 이유는 현재 통합의료정보시스템의 진료예약 프로그램과의 통합하기 위해서이다. 진료희망시간은 진료의사마다 다르나 보통은 오전은 9:00 부터 12:00 까지이며, 오후는 13:30 부터 16:30 까지이다. 예약이 완료된 시간의 해당 칸에는 Hidden표시가 되고, Click이 되지 않아 예약할 수 없는 경우가 된다. 진료 희망 일자와 진료 희망 기간을 선택한 후 예약 버튼을 Click 하면 예약 신청이 완료된다. 진료예약 신청 후 조회 및 취소를 할 수 있다. 개인적인 사정이나 진료과 변경시 진료 예약 당일이 지나지 않으면 취소 가능하다. 또 해당일까지 영수증과 함께 내원하면 반환을 할 수 있다.

(2) 내시경실 예약화면

< 그림 10 >은 내시경실 예약화면이다. 우선 내시경실의 경우는 예약 시간 간격을 수시로 변경할 수 있게 하여 해당일의 상황변화에 맞게 적절히 대처하도록 하였다.

해당일의 총환자수를 확인하기 위해서는 해당일을 Click한 후 원편화면의 스크롤 바를 작동시켜 확인하는 불편함이 있었다.

또 외래환자와 병실환자를 완전히 분리하여 따로 관리하게 구성되어 있어 장단점이 있었다.

입원식제 외래식제 예약변경취소

예약날짜 2002/03/14 예약시작시간 08:30 예약종료시간 18:00 시간설정간격 10 시간설정 확인 차트 출력 예약현황으로

예약 시간	정산	등록번호	내시경번호	이름	내시경 종류	구분
08:20	X	13767480	160480	강덕만	RDUS	외래
08:25						
08:30	X	11291612	159752	김미영	RDUS	외래
08:35						
08:40	X	2327940	159067	김효중	RDUS	외래
08:45						
08:50	X	4096144	159870	최효중	RDUS	외래
08:55						
09:00	X	11802221	159948	문재열	RDUS	외래
09:05	X	5894273	160228	이만복	RDUS	외래
09:10	X	10268520	159947	김영호	RDUS	외래
09:15						
09:20	X	3429775	160111	박배원	RDUS	외래
09:25						
09:30	X	14261170	159983	박순화	RDUS	외래
09:35	X	14229398	160288	김동우	RDUS	외래
09:40	X	14261368	159989	황영은	RDUS	외래
09:45						
09:50	X	13538030	160016	이형복	RDUS	외래
09:55	X	2088591	160831	이은미	RDUS	외래
10:00	X	3630060	159962	홍은숙	RDUS	외래
10:05	X	5875821	160337	박광인	RDUS	외래
10:10	X	13408330	160022	이정자	RDUS	외래
10:15	X	14292023	161010	김덕현	RDUS	외래
10:20	X	7120539	160026	이인숙	RDUS	외래
10:25	X	14071194	160582	윤종열	RDUS	외래
10:30	X	11704089	160411	홍두표	RDUS	외래
10:35	X	9144763	160580	박복자	RDUS	외래
10:40	X	3342969	160041	권호원	RDUS	외래

등록번호: 처방일: / / 오늘제방

예약시간: 내시경번호: 내시경번호 자동

	등록번호	이름	내시경 종류	처방시간	과	구	병실	적용일	처방의
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

	등록번호	이름	내시경 종류	처방시간	과	구	병실	적용일	처방의
1	10227330	김홍현	CFS	2002/03/09 MD 김훈 9011	2002/03/09			양철우	
2	14286311	강신원	CFS	2002/03/09 GS 김훈 6205	2002/03/09			김사진	
3	10654625	고인순	CFS	2002/03/09 MD 김훈 9006	2002/03/09			최명규	
4	14254327	송기남	RDUS	2002/03/08 MD 김훈 4011	2002/03/08			김진형	
5	14288862	전동선	CFS	2002/03/08 GS 김훈 7002	2002/03/08			오승택	

REMARK : 병실 double click시

월 화 수 목 금 3 2002년 Today

3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15
17 18 19 20 21 22
24 25 26 27 28 29
31

예약검색 입원검색

주화면으로

UBT예약 A1010

< 그림 10 > 내시경실 예약화면

(3) 기능 검사실 예약화면

기능 검사실은 여러과의 다양한 검사를 각각 독립적으로 수행하면서도 예약화면은 같은 구성의 예약 화면을 사용하고 있어 뇌파검사실의 화면을 대표적인 형태로 잡아 보았다< 그림 11 >.

내시경실과 달리 예약 해당일의 총 예약 환자수를 한눈에 알아 볼 수 있도록 되어 있다. 또 임시예약으로 가예약을 잡을 수 있도록 되어 있다.

등록번호 14269633 | 이름 안금조 | 성별 F | 나이 32 | 검색 | 2002/03/09 | 비밀번호 |

전화번호 043-846-3984 | 주민번호 690603-2395111 | 결과작업 | 결과조회 | 접수작업 | 보류작업 | 대상자검색 |

주소 충청북도 충주시 청강동 부영A 101-504 |

등록번호	성명	나이	성별	진료과	진료의사	처방코드	처방시간	처방상태	병실	직종업	예약시간
14269633	안금조	32	F	신경과	한시형	EEGG	2002/02/25	검사완료			2002/03/07 11:00

예약 검색 | 예약시간 1 시 간격 | 0 분 30 | 예약자출력 | 임시예약 | 예약취소 | 예약승인 |

상병명 | 검사시 요청사항 | 출력 |

2002 3 /

일월	시간	정산	등록번호	성명	처방명	성별	나이	병실	진료과
03/06 10:00	X		13959514	김재기	EEGG	M	48 10020		신경정신과
03/06 11:00	X		8320551	이순복	EEGG	F	69 8010		신경정신과
03/06 13:00	O		7580870	김미진	EEGS	F	19		소아과
03/06 14:00	X		14199145	김현경	EEGG	F	24		신경정신과
03/06 14:00	X		14162726	최영조	N6631G	M	19 4018		신경외과

전수완료 | 검사완료 | 대예약자 | 입원 | 제방보류 | 환자조회 | 결과검색 | 자료지정 | 제방조회 | 검사완료 | 종료 | Alt+F4

< 그림 11 > 기능검사실 예약화면

(4) 핵의학과 예약화면

< 그림 12 >는 핵의학과 예약화면이다. 핵의학과 방사성물질을 직접 취급하고, 환자에게 투여하며, 방사성물질의 특성인 자연붕괴에 의한 검사핵종의 자연감소 때문에 예약과 연기, 취소, 대기, 보류 등에 대한 부분들이 예민하여 이를 반영하기 위해 노력하였다.

예약(NEW) 기준자료 환자조회 부위코드 이동 출력물 필름관리 입원처방[F8] GFR 재조회 종료[F12]

대기 오늘 예약 입원 14256457 가일순 F 600430-2471819 031-234-0333

구분	수거코드	촬영부위	진행상태	촬영시간	진료과	진료의	환자	촬영실	선택
1	14256457	가일순							
2	14261161	강동기	NM RNABC Salivary Gland Scan	예약대기	2002/02/20 15:02	MD류마티스 강효종	핵의학전수		1
3	14260772	고경남	NM RNABQ Bone(W.B)Scan(+HDP)	예약	2002/02/18 14:14	MD류마티스 홍승재	영상검사실		
4	13428931	구경희							
5	13533131	권기태							
6	12430603	권옥분							
7	14261573	김경영							
8	14261573	김경영							
9	11821399	김구용							
10	13435650	김남숙							
11	8618953	김명강							
12	7617192	김문신							

저발통량 : [1.0000]

재촬영[F5] Label 출력안함 재촬영연기 관측실 방사선과 반 환 반환장부 처방전출력 예약종료출력

2002/02/20 47 명

2002 년 03 월 예약 시간 08 時 00 分 AM 예약[F5] 변경[F6] 보류[F7] 취소[F8] 예약대기

일	월	화	수	목	금	토
						2 08:00 RNABQ(2) 08:30 RNBRI(1) 10:00 RNABQ(2)
3	4 08:00 RNABQ(2) 08:00 RNRET(1) 09:00 DMCFD(1)	5 08:00 RNABQ(3) 08:30 RNTHI(1) 10:30 RNABQ(6)	6 08:00 RNABQ(4) 09:00 RNBRI(1) 09:30 RNBRI(1) 10:30 RNABQ(1)	7 10:30 RNABQ(4) 10:30 RNPIN(1) 15:00 DMCFD(1)	8 08:00 RNABQ(5) 09:00 RNHET(1) 10:30 RNABQ(7)	9 08:00 RNABQ(1) 10:00 RNABQ(1)
10	11 08:00 RNABQ(2) 08:00 RNPIN(2) 09:00 DMCFD(1)	12 10:30 RNABQ(1) 10:30 RNPIN(1) 14:00 RNABQ(3)	13 08:30 RNBRI(2) 09:00 RNHET(1) 14:00 RNABQ(3)	14	15 08:00 RNABQ(4) 10:30 RNABQ(6)	16 09:00 RNBRI(1) 10:00 RNABQ(1)
17	18 08:00 RNABQ(1) 08:30 RNHET(1) 10:30 RNABQ(2)	19 10:30 RNABQ(2) 14:00 RNABP(1) 14:00 RNABQ(1)	20 08:00 RNABQ(1) 08:30 RNHET(1) 10:30 RNABQ(1)	21 10:30 RNABQ(4) 11:00 RNABQ(1)	22 10:30 RNABQ(3) 10:30 RNPIN(1)	23 08:30 RNBRI(1)
24	25 08:30 RNHET(1) 10:30 RNABQ(2)	26 08:00 RNABQ(1) 08:30 RNTHI(1) 15:00 DMCFD(1)	27 08:30 RNBRI(1) 09:00 RNHET(1) 14:00 RNABQ(4)	28 08:00 RNABQ(1)	29	30
31						

TxWaitQue생성(외래)

환자별 따른 진행시간 외부 의뢰 장부 입력 처방 조회

< 그림 12 > 핵의학과 예약화면

먼저 외래환자와 병실환자는 동일하게 예약화면에서 처리되게 하였고, 병실 부분으로 들어가면 검사항목별로 환자가 분류되어 검사항목별로 예약을 할 수 있도록 처리되었다.

또 검사단계별로 환자의 진행사항을 알 수 있도록 구성되어 있다.

(5) 진단방사선과 예약

진단방사선과는 일반촬영과 특수촬영 및 CT, MRI, 초음파, 골밀도 등 모든 예약은 한 화면에서 처리할 수 있도록 되어 있으며, 각 촬영실별로 해당월의 해당일, 해당시간에 환자 수를 한눈에 알아 볼 수 있도록 구성되어 있다(그림 13). 물론 병실환자들도 촬영실별로 알 수 있게 되어있다.

등록번호 14237685	성명 전남근	주민등록 610311-1068524	나이	Por	적용일 2002/02/21	CT	1
환자분류	진료과	진료의사	성별	등록번호	환자명	상태	적용시간
외래/입원	병실	전화번호		13867584	이현직	처치모류	00:00:00 02/02/
구분	촬영부위	진행상태	진수일시	진료의	P	E	D
MR MRI Brain		처치예약 2002/02/16 10:13:39 이관성					
CT C.T(Brain)+contrast		관독중 2002/02/06 15:49:58 이관성	Y				CT실 1

예약일시 2002/02/25		이관성	
촬영실명	부위	시간	00 10 20 30 40 50
제1촬영실		06시	
제2촬영실		07시	1 1
제3촬영실		08시	1 1
제4촬영실		09시	1 1
제5촬영실		10시	1 1
제6촬영실		11시	1 1
제7촬영실		12시	1 1
ER촬영실		13시	1 1
CT실 1		14시	1 1
CT실 2		15시	1 1
MRI실 1		16시	1 1
MRI실 2		17시	1 1
SONO실 1		18시	1 1
SONO실 2		19시	1 1
ANGIO실 1		20시	1 1
ANGIO실 2		21시	1 1
MAMMO실		22시	1 1
BMD			

시간	등록번호	환자명	부위	병실
07:00	10157933	박영철	MRISP	
07:10	14259501	류진상	MRBRN	
08:00	11497250	최복순	MRCPG	
08:10	14237685	전남근	MRBRN	
09:00	3547554	이태윤	MRJNTK	
09:10	10129044	변인아	COLE	00
10:00	14223269	전창우	MRJNTS	
10:10	11533983	김태희	MRBRN	
11:00	14200406	김은경	MRJNTA	
11:10	10882021	오윤경	MRBRN	
12:00	14195119	이재욱	MRPEL	
12:10	10129044	변인아	USGBS	00
13:00	14231547	심길홍	MRCPG	
13:10	10129044	변인아	USGBS	00
14:00	8766713	장상훈	MRBRN	
14:10	6521892	임옥문	MRJNTK	
15:00	14190847	차은희	MRABR	
15:10	10594993	채성복	MRBRN	
16:00	13994934	김복자	MRPEL	

< 그림 13 > 진단방사선과 예약화면

상기와 같이 주요 각 부서의 예약화면을 분석하여 보았다. 이러한 화면들의 공통점과 특성을 살려 인터넷에 구현하기 위해서는 다음의 조건들에 맞는 프로그램을 연구·구현하여야 인터넷 통합예약시스템의 실행이 가능할 것이다.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| ① 처방코드 (Order Code) | ⑪ 토 오전(오후) 검사여부 |
| ② 검사영문명 | ⑫ 소요시간(분) |
| ③ 예약가능 여부 | ⑬ 예약간격(분) |
| ④ 하루종일 예약가증 | ⑭ 일일촬영 외래인원(명) |
| ⑤ 매일 오전(오후) 예약가증 | ⑮ 일일촬영 입원인원(명) |
| ⑥ 월 오전(오후) 검사여부 | ⑯ 동시 검사인원 |
| ⑦ 화 오전(오후) 검사여부 | ⑰ 오전 시작시간 |
| ⑧ 수 오전(오후) 검사여부 | ⑱ 오전 마감시간 |
| ⑨ 목 오전(오후) 검사여부 | ⑲ 오후 시작시간 |
| ⑩ 금 오전(오후) 검사여부 | ⑳ 오후 마감시간 |

코드

저장 지우기

예약검사 기본정보 선택지 입력하기 선행검사 입력하기 검사시 주의사항 입력하기

▲ 검사하는 날은?

① 월 오전, 오후	② 월요일 오전, 오후	③ 수요일 오전, 오후	④ 금요일 오전, 오후
오전만	오전만	오전만	오전만
오후만	오후만	오후만	오후만
	⑤ 화요일 오전, 오후	⑥ 목요일 오전, 오후	⑦ 토요일 오전, 오후
	오전만	오전만	오전만
	오후만	오후만	오후만

▲ 일 검사인원수? ▲ 검사시 소요시간은? ▲ 예약간격은(Interval Time)? ▲ 검사 시작시간과 종료시간은?

외래 입원 (분) (분) 오전 ~ 오후

▲ 동시 검사가능 인원수? ▲ 최종 결과 Confirm 시간 (최종 결과 시간) 단위 : 일 ▲ 사전검사시간? (분)

▲ 선택지

코드	항목	세부내용

▲ 주의사항

제목	주의사항
1	
2	

1/1 통합예약~1.bmp 2.3 MB 1024x768x16M bmp 100% Loaded in 1.1 s

< 그림 14 > 통합예약프로그램 코드화면

< 그림 14 >는 예약에 필요한 여러 조건들을 구성한 화면으로 실제 연구 해 본 결과 그 가능성을 확인할 수 있었으며, 인터넷 상에서도 통합예약시스템의 운영이 가능하고 앞으로 짧은 시간 안에 현실화되어 운영될 것이다.

또 개인병원 및 종합병원에서 진료의뢰서를 가지고 본원에 내원하여 입원했다가 퇴원한 경우 진료를 의뢰한 의사는 그 환자에 대한 정보를 조회할 수 있다. 현재는 약/주사 처방조회, 검사결과 조회(임상병리, 해부병리, 진단방사선, 종합검사실, 핵의학), 회송 소견서를 조회 할 수 있다. 또 PACS 도입이 예상되고 있는 현 상황에서 PACS 운영시 영상에 대한 결과조회도 이루어 질 것이다.

제 6 장 결론

통합의료정보시스템은 병원 업무의 핵심 인프라로써 대부분의 업무가 실시간으로 처리되어야 하며 정보의 종류나 양이 방대하다. 이러한 정보에 인터넷 기술을 도입하여 원격영상의료서비스와 의료 정보 등을 제공하는 인터넷 의료 산업이 크게 각광을 받고 있다. 멀티미디어와 인터넷 기술을 활용하여 의료 서비스의 질적 향상에 크게 기여 할 것으로 판단된다.

현재 대부분의 대학 병원은 처방전달시스템(OCS), 영상정보전달시스템(PACS), 의무기록관리시스템(Medical Record Management System, MRS)등의 통합의료정보시스템으로 전산화가 되어 있다. 그러나 이러한 시스템들은 정보통신 기술 발달에 따른 진료 패턴의 변화, 기술 환경의 변화, 환자의 기대 수준 향상에 대한 요구 등의 사항들을 수용하기에는 부족한 점이 있다. 여기에 인터넷의 보급과 더불어 환자의 만족도를 제고하기 위한 통합 진료예약시스템의 필요성이 증대되고 있다.

본 논문은 인터넷 전자 상거래로써 종합의료 시스템의 인터넷 통합 진료예약 시스템을 연구하였다. 이 시스템의 도입은 병원의 외래 진료 예약 업무를 효과적으로 개선하고 환자 중심의 병원 서비스를 제공하는데 목적이 있다. 인터넷 통합 진료예약시스템은 병원을 이용하는 환자들이 개인용 PC를 이용하여 원하는 요일 및 시간에 외래진료 및 검사 예약을 할 수 있도록 연구되었다. 또한 타 진료 기관으로 환자를 이송하는 경우 해당 환자의 기본적인 진료 정보를 전송하여 진료시 참조 할 수 있도록 하여야 할 것이다. 특히 가정에서 의학 상식을 높일 수 있도록 일반 의학 상식 정보도 구축하였다.

환자의 통합 외래 진료예약시스템 구축으로 인하여 편리하게 진료 기관을 이용할 수 있게 되었으며, 원하는 진료과, 진료 의사는 물론 각종 검사를 원하는 때에 선택하여 더 좋은 서비스를 받을 수 있게 되었다. 또한 의료 정보를 쉽게 획득함으로써 적정 진료를 제공받을 수 있게 되었으며, 환자 정보 및 진료 기록의 공유에 따른 의료 자원의 효율성을 높일 수 있게 되었다.

향후에는 이러한 종합 의료정보 시스템의 통합 진료예약시스템을 개선시켜 사용자와 제공자들이 시스템을 보다 편리하게 사용할 수 있도록 윈스톱 통합 진료예약시스템의 개발이 요구된다. 또한 1,2차 의료기관의 의사들이 환자의 처방

전을 공유할 수 있도록 하여 의료의 질을 높이는 방법도 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 전기홍, 조우현, 우리나라 병원 정보시스템 실태에 관한 연구, 보건행정학회지, 1994, 제4권(제2권)
- [2] 김명기, 병원정보화와 의료의 질, 한국의료 QA 학회지, 1997.
- [3] 부유경, 전자식 의무기록과 의무기록의 질 향상, 한국의료 QA 학회지, 1997.
- [4] 강현국, 김대영, 안상현, 한선영 譯, PC TCP/IP 인터넷워킹, 그린, 서울, 1999.
- [5] 홍준현, 의무기록관리학, 고문사, 1994.
- [6] 최성호, 한국형 EMR의 사용현황, 대한의료정보학회 제10차 학술대회, 1996.
- [7] 김창엽, 강길원, 이진석, 김병익, 김용익, 신영수, 국내 병원정보시스템의 도입 현황, 대한의료정보학회지 제5권, 제1호, 1999.
- [8] 장경남, 종합의료정보시스템의 진료예약시스템 설계와 구현, 석사논문, 2000.
- [9] 전기홍, 병원정보시스템 전략기획 및 개발 계획모형, 대한의료정보학회지, 제2 권, 제1호, 1996.
- [10] 장용, 지식경영과 지식 창조의 메카니즘, 1999.
- [11] 나상익, 노나카의 지식경영, 21세기북스, 1998.
- [12] 매일경제신문사, 지식혁명 보고서, 1998.
- [13] 이정택, 웹기반 원격 의료정보 시스템의 구현, 박사논문, 2001.
- [14] 피터 클라인, 버나드 사운더스, 살아있는 조직만들기 10단계프로그램(황태호 역), 초당, 1996.
- [15] 고대식, “인터넷 실시간 멀티미디어 통신“ 기전연구사, 서울, 1998.
- [16] 김남훈, 의료정보시스템을 위한 객체지향 멀티미디어 데이터 모델, 석사논문 한국과학기술원, 1996.
- [17] 김성희, 컴퓨터와 의료정보, 하이테크정보사, 1992
- [18] 윤유순, Internet상의 WWW을 이용한 의료정보시스템의 구현, 석사논문, 1996

- [19] Brancheau JC, Schuster L, March ST. Building and implementing an informing architecture. *DataBase* 1989; 20(2): 9~17
- [20] Katz JH: Simulation of outpatient appointment system, *Communications of the Asso. Comp. Machinery* 12(4), 1969
- [21] Keller R: The practice of structured Analysis, New York: London Press 1983: 26~71.
- [22] Gudrun Zahlmann, "Evaluation of Telemedical Services" *Proceedings of the 1999 IEEE EMBS International Conference on Information*, pp, 13~14, 1999.
- [23] Luis G. Kun, "The Global Health Network in the 21st Century" *Proceedings of the 1999 IEEE EMBS International Conference on Information*, pp, 19~21, 1999.
- [24] Maha. Chek. Ar, Knabe. T. Computer Simulation of patient flow in obseterics/gynecology clinics. Simulation in health care delivery system. A publication of scs, 1984, p43 ~ 48
- [25] Randolph SJ. The Development of Hospice in America : A Social Moment Organizes, Hospice HandBook, Aspen System corp 1985
- [26] ① <http://wwcmc.cuk.ac.kr/> ② <http://cmc.cuk.ac.kr/sungmo/>
- [27] <http://www.kangnamcmc.com/>
- [28] <http://cmc.cuk.ac.kr/ujb/>

Abstract

A Study of Integrated Appointment System through Medical Center Homepage

Lee, Gui-Won

Major in Medical Information

Dept. of Safety & Health Management

Graduate School of Hansung University

A Major purpose of integrated appointment system, as a core infrastructure in the hospital operations, is for providing various forms of business process in a real time. In addition, by integrating the Internet technology into the medical information system, it is able to enhance the patient's level of convenience and satisfaction.

However most of the current integrated medical information systems tend to be unsatisfactory with the provision of the Internet Services which the client patients demand.

This paper is for the idea and implementation a patient appointment system with the Internet basis co-operated with the Integrated Medical Information System. Because varied appointment systems are used in each department, there are lots of confusion and hardship in performing works. Therefore analyzed various appointment systems of each department, and so planed to integrate all appointment system in the hospital. Also I hope to make this integrated appointment system with internet service be conveniently used by patients.