

병원 업무 효율화를 위한 원무 시스템 설계

Design of Patient Affairs System for Efficient Hospital Business

조광문, 한군희*

목포대학교 전자상거래학과,
천안대학교 정보통신학부*

Cho Kwang-Moon, Han Kun-Hee*

Mokpo National University, Cheonan
University*

요약

많은 사용자들이 접속하는 웹 사이트는 그 내용이나 사용자가 조작할 수 있는 콘텐츠의 품질이 중요하다. 현재 대부분의 병원 웹 사이트는 단순히 병원에 대한 정보만을 제공하는 수준에 머물러 있다. 그러나 사용자들은 병원을 이용하기 위한 예약에서부터 상담 등에 이르는 폭넓은 사용 환경을 원하고 있다. 본 논문에서는 이러한 콘텐츠를 제공하는 원무 시스템을 설계하였다. 이 내용에 따라 웹 사이트를 구축하게 되면 사용자나 병원 측 모두 만족하는 결과를 가져올 수 있을 것이다.

Abstract

The quality of content is the most important for the web site which are connected many people. This content could be easily manipulated by users. Many web sites provide the simple information of hospitals. However, users want the environment from reservation to counselling. In this paper a patient affairs system is designed which provides this content. When a web site is constructed according to this content, the both of users and hospitals are satisfied.

I. 서론

현재 운영되는 기업 중 온라인과 오프라인을 동시에 운영하고 있는 곳이 많다. 홍보 측면이나 고객 관리 측면에서 오프라인을 통해 보여주지 못한 것과 개인에 대한 고객 관리를 통하여 그들에게 맞는 유용한 정보들을 제공함으로써 기존 고객을 계속 유지하며 신규 고객을 더욱 끌어들이고 있는 것이다.

하지만 하루에도 많은 수의 동일한 주제와 유사한 콘텐츠를 제공하는 신생 사이트들이 생기고 있기 때문에 일반적인 정보만 제공하거나 고객과의 커뮤니케이션이 되지 않는 사이트는 한번 이상 찾아올 가치나 목적을 찾지 못하게 된다.

그래서 많은 동일한 사이트들 중에서도 지속적인 방안을 유도해 홍보 및 관리를 위해서 독창적이고 고

객들이 선호하는 독특한 콘텐츠를 개발하고 제공하는 것이 필요하다.

좋은 콘텐츠를 제공한다는 것은 그만큼 많은 고정 회원을 확보할 수 있다는 것이고 또 그만큼 좋은 웹 사이트를 만들 수 있다는 것을 의미한다.

본 논문에서는 효율적인 병원 업무를 위하여 현재 운영중인 병원 사이트를 분석하고 새로운 콘텐츠를 갖춘 원무 시스템을 설계하였다. 웹을 통해 진료 내용, 진료비, 진료 날짜 등을 확인할 수 있는 콘텐츠 구조를 설계하였다.

II. 현황

현재 웹 사이트에서 제공되고 있는 콘텐츠는 병원

에 대한 일반적인 소개 정보와 사용자가 참여할 수 있는 콘텐츠로 구분할 수 있다.

병원에 대한 소개는 병원의 위치나 진료과 및 진료 시간 안내 등에 대한 기본적인 내용이고, 사용자가 참여 가능한 콘텐츠로는 진료 시간 예약, 질병 상담, 사이버 병문안 등과 같은 정보이다. 첫 번째 유형의 콘텐츠는 대부분의 병원들이 제공하고 있지만 두 번째 유형의 콘텐츠는 일부에서만 제공되고 있다.

단순한 소개만 한다는 것은 누구든 이 웹 사이트를 찾았을 때 또 다시 방문할 가능성은 적다는 것을 의미한다.

이러한 점을 볼 때 병원의 웹 사이트는 그 곳을 방문하는 고객들에게 차별화되고 개개인의 특성에 맞는 콘텐츠를 개발하고 제공하는 것이 필요하다.

Ⅲ. 시스템 설계

1. 시스템 구조

원무 시스템의 전체적인 사이트 맵은 표 1과 같다.

[표 1] 원무 시스템의 사이트 맵

대분류	소분류	내용
소개		원무 시스템에 대한 소개 및 유의사항
의무 정보	의무 정보	진료과별 방문 횟수 표시 의무 정보 메뉴의 서브 메뉴 중 메인
	진료 내용 보기	로그인 사용자 중 병원에 기록이 있는 사용자만 사용 가능 주민등록번호와 비교해 해당 자료 제시
	진료비 보기	진료 내용 중 진료비만 출력
의학 상식	의학 상식	의학 상식 메뉴의 첫 페이지 각 진료과별로 질병 상식 제시
	순환기내과	순환기내과의 질병 상식 제시
	비뇨기과	비뇨기과의 질병 상식 제시
	재활의학과	재활의학과와 질병 상식 제시
	신경외과	신경외과의 질병 상식 제시
	흉부외과	흉부외과의 질병 상식 제시
	이비인후과	이비인후과의 질병 상식 제시
	내분비내과	내분비내과의 질병 상식 제시
	방사선과	방사선과의 질병 상식 제시
	신경정신과	신경정신과의 질병 상식 제시
	신경과	신경과의 질병 상식 제시
게시판	게시판	일반 자유게시판
	공지사항	공지사항

기타	로그인	로그인
	로그아웃	로그인 후에 나타남
	회원 가입	로그인 전에만 사용가능
	사이트 맵	사이트 맵
	회원 정보 수정	로그인 후에만 사용가능

큰 주제별로 소개, 의무 정보, 의학 상식, 게시판을 두었고 그 외의 기능들을 기타로 분류하였다.

소개에서 나타내는 것은 단순히 원무 시스템을 이용하여 할 수 있는 일과 이용할 때의 유의사항 등을 나타내었다.

의무 정보의 사용자는 관리자과 일반 사용자로 나눌 수 있다. 관리자의 경우는 진료 내용 보기, 진료비 보기, 내용 입력하기 등 여러 정보를 제어한다. 일반 사용자의 경우는 로그인을 했을 때 크게 세 부분으로 나타나는데 원무 시스템의 메인 페이지, 진료 내용 보기, 진료비 보기 등을 서브 메뉴로 갖는다.

원무 시스템의 메인 페이지에는 각 진료과 별로 방문 회수를 나타내어 사용자가 주로 어떤 진료과를 이용하는 지를 한 눈에 볼 수 있도록 한다.

또한 자신의 진료 내용들을 나열하고 진료과별로 이동하여 볼 수 있도록 구현된 선택 창을 나타낸다. 진료비 보기는 진료 내용 중 시간, 날짜, 금액, 진료과 등을 나타낸다.

2. 데이터 플로우

2.1 로그인

원무 시스템에 처음 접속하면 세션을 검사하게 된다. 만약 세션 값이 있으면 로그인한 사용자이므로 회원 가입, 비밀번호 찾기 등의 링크를 삭제 후 로그인된 화면을 출력하고 만약 세션 값이 없으면 로그인을 할 수 있는 폼 형태를 출력한다.

고객이 주민등록번호와 비밀번호를 입력 후 요청하면 로그인 검사를 시작한다. 로그인 검사 후 주민등록번호와 비밀번호가 틀리면 틀렸다는 경고 메시지를 출력하고 이전 페이지로 돌아간다. 맞는 정보이면 로그인된 화면을 출력한다.

2.2 의무 정보

의무 정보 페이지를 클릭하면 세션에 저장된 권한에 따라 사용자와 관리자로 구분되고, 사용자는 또 다음의 세 가지의 경우로 분류된다.

- 권한-0: 로그인을 하지 않은 사용자
- 권한-1: 로그인은 하였지만 병원에 진료 기록이 없는 사용자
- 권한-2: 로그인을 하였고 병원에 진료 기록이 있는 사용자

2.3 사용자

1) 권한-0 사용자

의무 정보를 보기 위해서는 우선적으로 사용자의 주민등록번호가 요구된다. 만약 주민등록번호를 알 수 없다면 더 이상 서비스를 할 수 없다는 말이 되는 것이다.

2) 권한-1 사용자

의무 정보를 보기 위해서는 주민등록번호 이외에도 미리 갖추어져야 할 것이 있는데 그것은 해당 병원에 자신의 진료 기록이 있어야 한다는 것이다. 만약 로그인을 하였지만 병원에 자신의 진료 기록이 없는 사용자의 경우는 실질적으로 원무 시스템에서 제공하는 콘텐츠를 제공받을 수 없다.

3) 권한-2 사용자

서비스를 정상적으로 제공받을 수 있는 경우로서 의무 정보 페이지에 들어갔을 때 세션을 통해 주민등록번호를 받아서 데이터베이스에서 해당 정보를 읽어 들여 출력한다. 각 진료과별로 진료한 횟수를 데이터베이스에서 읽어와서 출력한다. 그리고 진료 기록 보기와 진료비 보기라는 메뉴가 생성되며 각 메뉴에 해당 내용을 링크시킨다.

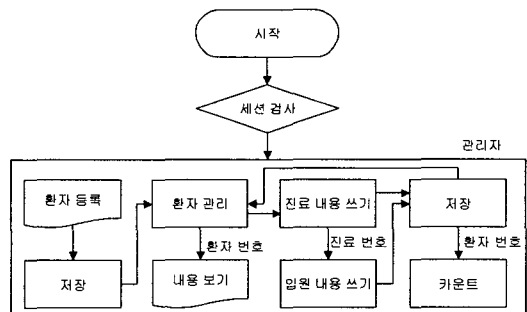
2.4 관리자

관리자 로그인인 경우 의무 정보 버튼을 클릭했을 경우 [그림 1]과 같이 사용자와는 다른 메뉴가 나타난다. 관리자 로그인 후 버튼을 클릭하면 [그림 1]에서 보이는 환자 관리로 이동하게 되는데 이 페이지에는 사용자가 들어갔을 때 나타나는 진료 기록 보기, 진료비 보기 등의 메뉴는 사라지고 오직 의무 정보 메인 페이지만 나타난다.

이 페이지에는 전체 환자를 관리할 수 있는 게시판이 나타나는데 관리자는 이 게시판을 이용해서 각 환자들의 진료 기록을 입력 및 확인하고 새로운 환자를 등록한다.

1) 환자 관리

이름, 주민등록번호, 진료 내용 보기, 진료비 보기, 진료 내용 입력 등이 출력되고 진료 내용, 진료비, 진료 내용 입력 페이지로 링크가 연결되어 있다.



▶▶ 그림 1. 의무 정보 관리자 페이지

2) 내용 보기

내용 보기는 각 환자들을 개별적으로 확인할 수 있도록 되어 있다. 병원에서 진료한 모든 진료 내용에 대해 출력되지 않고 한 환자씩만 가능한 것은 이 시스템의 구성이 진료 테이블에는 환자 테이블의 번호 이외에 환자에 대한 어떠한 신상 정보도 들어있지 않기 때문에 진료 테이블에 있는 내용 전체를 출력시키면 누가 진료한 것인지 구분할 수가 없기 때문이다.

그렇기 때문에 여기서 볼 수 있는 내용은 특정 환자 한 사람에 대한 정보만 볼 수 있다. 그리고 진료 내용을 볼 환자를 선택하는 곳은 의무 정보 메인 페이지(환자 관리)에서 선택하여 들어오게 된다.

관리자가 의무 정보 페이지에 방문하면 메인 페이지에 환자 리스트를 불러오고 내용 보기를 클릭하면 클릭한 환자의 정보를 쿼리를 통해 넘겨주게 된다.

진료 내용 보기 페이지에서는 세션에 포함된 권한을 검색 후 만약 관리자라면 진료 내용을 나타내는 것에 대해 주민등록번호가 아닌 진료 테이블에 있는 환자 번호를 검색해 환자 번호와 같은 번호를 가진 모든 레코드를 출력하도록 하는 것이다.

관리자가 진료 내용 보기 페이지를 방문하게 되면 각 글에 대한 수정과 삭제 기능을 가지게 되는 데 삭제일 경우 우선 그 레코드의 하위 개수가 있는지부터 검사하게 된다. 하위 개수란 어떤 레코드 뒤에 따라오는 레코드로서 입원 중일 경우 다른 진료과의 진료를 받을 시 다른 진료과의 진료가 끝나기 전에 퇴원을 하는 경우는 없기 때문에 그런 오류를 막기 위해 그 뒤에 따라오는 진행 중인 진료의 개수를 표시한 것이다.

만약 하위 개수가 있으면 진행 중인 다른 입원 내용부터 마무리하라는 메시지를 남기고 이전 페이지로 이동시킨다. 그리고 하위 개수 페이지가 없으면 상위 번호를 확인하고 0이 아니면 상위 번호와 번호가 같은 진료 번호의 Behind 필드 값을 1 감소시킨다. 상위 번호는 반대의 개념으로 입원 중에 타 진료과의 진료를 받았을 때 그 레코드가 어디에 속하는지 표시하는 것으로서 해당되는 진료과의 번호를 rootNum 값에 넣어준다. 그 후 진료 테이블로부터 진료 내용을 삭제하고 입원 테이블로부터 입원 내용을 삭제한 후 카운트 테이블의 해당 레코드의 삭제한 진료과의 방문 회수를 1 감소시킨다.

3) 진료 내용 입력

진료 내용 입력은 관리자의 기능 중 하나로서 진료

에 대한 기록들을 저장하는 것이다.

진료 기록은 외래 진료와 입원 진료로 나누어진다. 입원의 경우는 현재 입원 중인 상태에서 다른 진료과의 진료는 받지 않는 상태와 현재 입원 중이면서 다른 진료과의 진료를 함께 받는 경우로 나눌 수 있다

진료 내용 입력하기를 시작하면 현재 입원 중인 내용이 있는지를 검사한다. 현재 입원 중인 내용이 없으면 바로 입력할 수 있는 페이지로 이동시키고 화면에는 진료 내용을 입력할 수 있는 페이지가 출력된다.

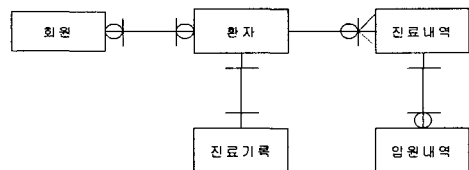
만약 입원 중이라면 입원 정보에 '입원중' 이라고 적힌 모든 데이터를 불러오는데 그 중 가장 먼저 입원한 내용(병원에 첫 입원한 내용)을 적고 그 아래에 입원 중에 받았던 다른 진료 정보들을 차례대로 나열시킨다.

관리자는 여기서 또 다른 두 개의 선택을 할 수 있는데 진료를 끝마치지 않은 입원 정보들 중 원하는 것의 진료 내용을 업데이트 혹은 마무리 할 것인지, 아니면 그곳에 타 진료과의 진료를 추가시킬 것인지를 선택할 수 있다.

IV. 데이터베이스 설계

본 논문에서 제안한 원무 시스템을 구축하기 위하여 필요한 데이터베이스는 총 5개의 테이블로 구성되어 있다

각 테이블은 회원, 환자, 진료내역, 입원내역, 진료 기록 테이블로서 [그림 2]와 같다.



▶▶ 그림 2. E-R 다이어그램

환자 테이블의 한 레코드에 여러 개의 진료내역 테이블의 레코드가 연결되어 있고, 진료내역 테이블의

각 레코드는 입원 정보가 없거나 하나 이상의 입원 정보가 연결되도록 설계되어 있다.

환자 테이블에 새로운 레코드를 추가하면 진료기록 테이블에 새로 생긴 레코드에 대한 진료과별 방문 회수를 기록할 레코드가 하나 생성된다.

[그림 3]은 각 테이블의 구조와 관계 유형을 보여준다.

4.1 회원 테이블

회원 테이블은 회원번호, 주민등록번호, 비밀번호, 이름, E-mail 등 다섯 개의 필드로 구성되어 있다.

인터넷을 이용하여 회원 가입을 하는 일반 사용자의 신상 정보를 저장하는 테이블로서 신분을 확인하는데 꼭 필요한 정보들만을 수집하여 저장한다.

4.2 환자 테이블

환자번호, 주민등록번호, 이름, 보험번호, 주소, 성별 등으로 구성된 이 테이블은 병원에서 진료한 환자를 가입하는 테이블이다. 이 테이블은 두 가지의 경우로 사용된다. 첫째, 진료 내역이나 진료비 기록을 볼 때 그 내용과 같이 출력되어현재 보여진 내용이 누구의 것인지 알 수 있게 하고, 두 번째는 각 회원의 진료 내용을 진료내역 테이블로부터 읽어올 때 회원번호를 이용하여 해당하는 내용을 검색한다.

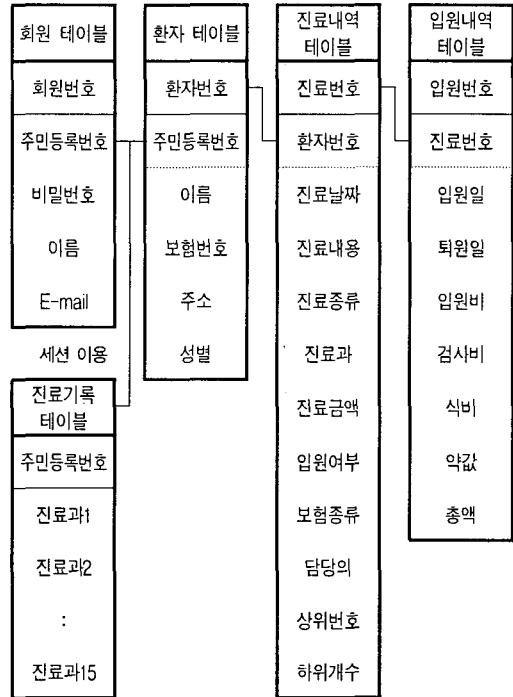
4.3 진료내역 테이블

진료번호, 환자번호, 진료날짜, 진료내용, 진료종류, 진료과, 진료금액, 입원여부, 보험종류, 담당의, 상위번호, 하위개수 등으로 구성된 테이블로서 병원에서 행해지는 모든 진료내용을 저장하고 있는 테이블이다.

환자번호 필드를 이용하여 한 레코드의 진료 내용이 어떤 환자의 것인지를 구별할 수 있게 한다.

사용자가 처음 로그인을 했을 때에는 회원 테이블에서 주민등록번호를 이용해 같은 주민등록번호를 찾아 연결해 주는 방식을 사용하지만 이 테이블과 입

원내역 테이블에서는 환자번호와 진료번호로서 서로를 구별하게 된다.



▶▶ 그림 3. 테이블 구조 및 관계

4.4 입원내역 테이블

입원번호, 진료번호, 입원일, 퇴원일, 입원비, 검사비, 식비, 약값, 총액 등을 포함하는 테이블로서 진료 내용이 입원일 경우 입원비에 관련된 값들을 저장한다.

4.5 진료기록 테이블

진료기록 테이블은 주민등록번호, 진료과1, 진료과2, 진료과3, ..., 진료과15까지의 내용을 저장하는 테이블로서 각 환자가 진료한 진료과의 진료 회수를 저장한다.

환자 테이블에 새로운 레코드가 입력될 때 함께 만들어지며 진료내역 테이블에 레코드가 증가하면 그 레코드가 나타내는 환자의 해당 진료과의 값을 증가

시킨다.

V. 결 론

지금까지 병원에서 제공할 수 있는 새로운 콘텐츠에 대해 구상하고 원무 시스템을 설계하였다.

새로운 콘텐츠를 구상하기에 앞서 다른 병원에서 현재 제공 중인 콘텐츠를 분석하였고, 인터넷을 통해 진료 내용을 확인할 수 있는 콘텐츠를 포함하는 웹사이트를 설계하였다.

이러한 원무 시스템은 자신의 진료 기록을 인터넷을 통해 확인할 수 있기 때문에 어디서든 인터넷만 연결되어 있다면 시간과 장소에 구애받지 않아서 편하게 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

고객이 원무 시스템을 이용하면 진료 내용과 진료 날짜, 진료비 등을 편하게 알 수 있기 때문에 자신이 언제 어떤 병명으로 병원을 방문했었는지를 한눈에 확인할 수 있게 된다.

이것은 진료를 받은 후 사후 처리가 가능하다는 것을 의미하는데 사후 처리를 통해서 자신의 진료 내용이나 건강을 관리할 수 있다는 장점이 있다.

고객의 이러한 장점들은 곧 관리자의 장점으로 바뀌는데 관리자가 이러한 서비스를 제공함으로써 고정적인 고객을 더욱 확보할 수 있다.

그리고 진료 내용을 제공하는 서비스가 활성화된다면 많은 사람들이 진단서를 얻기 위해 병원까지 가거나 병원 측에서는 그 진단서를 취급하는 수고를 덜 수 있을 것이다.

향후 이러한 콘텐츠의 내용을 포함하는 웹사이트를 구축하고 그 내용을 분석하고자 한다.

[3] Eugene L. Grant, Statistical Quality Control, McGraw-Hill.

[4] 조광문, 이성훈, "원무 정보의 콘텐츠 설계," 한국정보기술학회 학술발표논문집, pp.115-120, 2005. 7.

■ 참고 문헌 ■

- [1] Norbert L. Enrick, Quality Control and Reliability, Industrial Press Inc. 1982.
- [2] J. M. Juran, Quality Control Handbook, McGraw-Hill.