
마법사 방식의 주문형 가상강의 홈페이지 자동화시스템의 구현

최재원*

Implementation of Educational Homepage Automation System
working on the manner of user request-based wizard

Jae-Weon Choe

요 약

본 논문에서는 웹 페이지 제작을 위한 기본지식이 전혀 없는 초보자나 비전공자라 할지라도 간단한 마우스 조작과 최소한의 필요정보 입력만으로 가상강의 홈페이지를 사용자의 요청에 따라 제작할 수 있고, 제작 완료한 홈페이지는 지정한 임의의 서버에 자동으로 설치할 수 있으며, 홈페이지의 운용과정에서 요구되는 홈페이지의 수정은 웹 페이지 소스를 직접 수정하지 않더라도 손쉽게 유지보수 할 수 있도록 하는 주문형 홈페이지 자동화 시스템과 이의 구현방법에 관해 연구하였다.

ABSTRACT

In this paper we researched the homepage automation system and its implementation methods that made it possible for even the non-majors or the beginners to make a specific useful homepage with the simple manipulation of a mouse and the minimal input of necessary information. This system is the customer request-based homepage automation system that makes it possible with ease not only to manufacture homepage and install it on user specified server but also to maintain homepage without direct handling of homepage source.

1. 서론

최근 웹 기술의 발달로 가상대학과 전자상거래와 같은 인터넷 웹에 기반을 둔 멀티미디어 응용시스템에 대한 연구와 개발이 활발히 진행 중에 있다. 가상대학과 전자상거래 등의 멀티미디어 응용시스템은 그 활용 분야는 다르지만 모두 홈페이지 제작기술에 기반을 두고 있음은 부정할 수 없는 사실이다.[1]

홈페이지 제작을 위한 많은 장치들의 소기로 초창기에 비해 많이 쉬워졌다고는 할 수 있지만 초보자나 비전공자에 있어 어렵기는 마찬가지이다. 가상대학과 전자상거래와 같은 특정분야에서의 활용을 위한 특수 목적의 홈페이지를 개발하기 위해선 HTML 문법, 각종 웹 에디터와 그래픽 툴의 사용법, CGI와 JAVA 등의 프로그래밍 기술, 네트워크 및 데이터베이스 연동 기술 등의 응용이 요구되므로 컴퓨터 관련학과에서도

*경성대학교 전기전자·컴퓨터공학부
접수일자 : 2001. 1. 27

결코 만만치 않은 기술적인 노하우가 요구된다. 그래서 초보자의 홈페이지 제작을 돕는 워지워 방식의 저작도구와 마법사 방식의 저작도구가 일부 소개되고 있다.

종래의 워지워 방식의 홈페이지 저작도구는 초보자들이 사용하기에는 여전히 어려움이 있고, 마법사 방식의 홈페이지 저작도구는 간단한 자기소개 홈페이지를 손쉽게 제작할 수 있다는 장점은 있으나 마법사 기능의 한계로 인해 응용분야에 따른 특수 목적의 홈페이지나 사용자의 취향을 바탕으로 한 고객 주문형의 홈페이지 제작은 이루어지지 않고 있으며, 제작 완료된 홈페이지의 설치는 저작도구가 장착되어 있는 자신의 서버에만 설치해야만 하는 제약이 있다.[2]

또한 홈페이지는 그 특성상 내용이 계속해서 추가되거나 변경되어야 한다. 그런데 이의 변경을 위해 직접 해당 웹 페이지의 소스를 수정해야 한다면 비전문가에게는 불편하고 어려운 작업이 될 것이다. 종래의 마법사 방식의 홈페이지 저작도구는 홈페이지의 제작단계에서 사용자의 요구를 일부 수용하여 홈페이지의 다양화를 도모하고 있으나, 일단 홈페이지가 구축되면 이의 변경을 위해선 직접 해당 웹 페이지의 소스를 수정해야하므로 홈페이지의 내용은 계속해서 변경되어야 하는 특성을 가만할 때 유지·보수면에 있어 많은 문제점을 안고 있었다.[3-4]

그래서 본 논문에서는 웹 페이지 제작을 위한 기본 지식이 전혀 없는 초보자나 비전문가라 할지라도 간단한 마우스 조작과 최소한의 필요정보 입력만으로 가상강의 홈페이지를 자신의 취향에 따라 제작할 수 있고, 제작된 홈페이지의 운용과정에서 요구되는 홈페이지의 수정은 웹 페이지 소스를 직접 수정하지 않더라도 손쉽게 유지보수 할 수 있고, 제작 완료된 홈페이지를 설치 상의 제약 없이 자신의 서버는 물론이고 임의의 원격지 서버에 설치하여 홈페이지가 활용되어질 수 있도록 하는 홈페이지 자동화시스템과 이의 구현방법에 관해 연구하고자 한다.

II. 시스템 개요

본 주문형 홈페이지 자동화시스템은 그림 1과 같이 양식구성 마법사, 메뉴구성 마법사, 내용구성 마법사, 응용제작 마법사, 자동설치 마법사로 구성되어 있

다.[1, 2, 5]

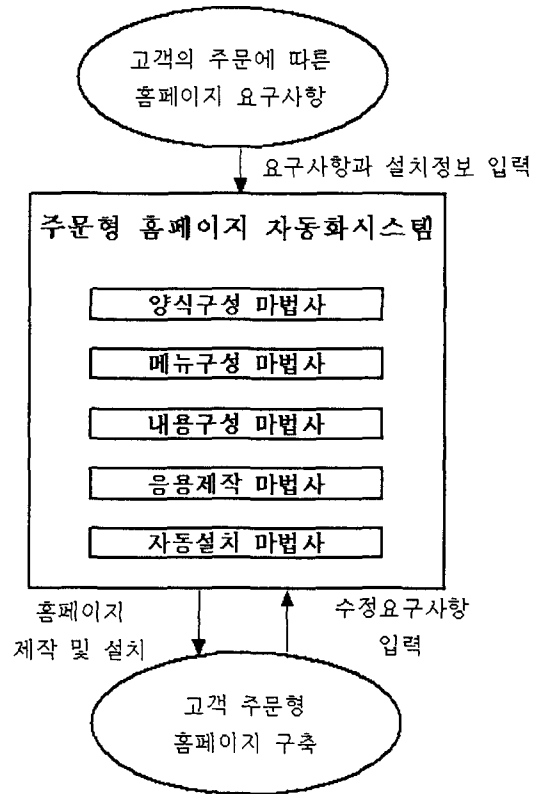


그림 1. 주문형 홈페이지 자동화시스템의 구성
Fig. 1 Organization of user request-based homepage automation system

양식구성 마법사는 사용자가 홈페이지의 프레임 구조, 바탕화면, 그림, 동화상, 카운트와 메뉴버튼의 모양, 배경음악 등을 자신의 취향에 따라 선택하면 그에 따른 인덱스페이지의 제작이 이루어지도록 한다. 메뉴구성 마법사는 기 정의되어 있는 메뉴 체계가 변경되어야 할 필요가 있는 경우 사용자의 요청에 따라 새로운 메뉴의 추가나 불필요한 메뉴의 삭제가 가능하도록 한다. 내용구성 마법사는 직접 홈페이지 소스를 수정하지 않고도 손쉽게 홈페이지에 내용을 추가하거나 변경하는 것이 가능하도록 한다. 응용제작 마법사는 홈페이지의 응용분야에 따른 서비스를 제공하여 가상강의 홈페이지의 제작이 가능하도록 한다. 그리고 자동설치 마법사는 완성된 홈페이지를 임의의 워크스테

이선에 자동으로 설치 가능하도록 한다.

III. 시스템의 요구사항과 설계

사용자의 주문에 따른 홈페이지 제작과 운용 중의 유지보수를 비전문가도 용이하게 할 수 있도록 하는 홈페이지 자동화시스템을 위한 시스템의 요구사항을 분석하고[6], 설계하였다.

3.1 양식구성 마법사

양식구성 마법사의 사용자 인터페이스의 구조는 그림 2와 같고, 홈페이지의 제작이 이루어지는 과정에서 사용자가 홈페이지의 프레임 구조, 바탕화면, 그림, 동화상, 카운트와 메뉴버튼의 모양, 배경음악 등을 자신의 취향에 따라 선택하고, 홈페이지의 응용분야와 사용자의 기본정보를 입력하면 그에 따른 인덱스페이지의 제작이 이루어지도록 한다. 또한 홈페이지가 설치되어 운용되는 과정에서도 사용자의 요청에 따라 인덱스페이지의 변경이 가능하도록 한다. 사용자의 응용분야 선택에 따라 메뉴구성 마법사와 내용구성 마법사에 의해 응용분야에 따른 특수목적의 홈페이지가 제작된다.

3.2 메뉴구성 마법사

메뉴구성 마법사는 홈페이지의 제작이 이루어지는 과정에서 양식구성 마법사에서 입력받은 홈페이지의 응용분야에 따라 미리 정의해 둔 응용분야 별 메뉴 중에서 선택하여 초기메뉴를 구성한다. 또한 홈페이지가 설치되어 운용되는 과정에서도 기 정의되어 있는 메뉴체계가 변경되어야 할 필요가 있는 경우 사용자의 요청에 따라 새로운 메뉴의 추가나 불필요한 메뉴의 삭제가 가능하도록 한다.

예를 들어, 인덱스페이지의 메뉴에 교수의 연구실적을 소개하는 메뉴버튼이 있다고 가정할 경우 연구실적이 하나도 없는데 메뉴버튼이 존재한다면 교수의 입장에서 볼 때 그리 달갑지 않을 것이다. 즉, 필요에 의해 메뉴버튼을 추가하거나 삭제하여야 하는데 이를 위해 직접 홈페이지 소스를 수정해야 한다면 이는 사용자의 불편사항이 될 것이므로 메뉴구성 마법사는 홈페이지의 제작 시는 물론 운용과정에서도 손쉽게 메뉴체계에 변경을 가할 수 있도록 한다.

사용자가 양식구성 마법사에서 홈페이지의 응용분

야를 결정하면, 메뉴구성 마법사는 해당 응용분야의 초기메뉴를 기 정의해 둔 분야별 초기메뉴 데이터베이스로부터 결정하게 된다.[7] 구현의 편의를 위해 초기메뉴의 추가·삭제는 못하도록 하더라도 초기메뉴 내에 사용자메뉴를 두고, 사용자메뉴 내의 부 메뉴는 임의로 추가·삭제가 가능하도록 한다.

그림 2. 양식구성 마법사의 사용자인터페이스 구조
Fig. 2 User interface structure of index page wizard

3.3 내용구성 마법사

양식구성 마법사에서 홈페이지의 응용분야가 결정되면, 메뉴구성 마법사는 해당 응용분야의 초기메뉴를 결정하고, 내용구성 마법사는 각 메뉴버튼에 연결될 기본 입력양식을 마련하는 일과 입력자료의 유무에 따라 출력양식을 재구성하는 일을 수행한다.

내용구성 마법사는 직접 홈페이지 소스를 수정하지 않고도 손쉽게 홈페이지에 내용을 추가하거나 변경하는 것이 가능하도록 하기 위하여 홈페이지의 운용과정에서 기본 입력양식을 통해 사용자로부터 자료를 입력받지만 입력자료가 없는 항목에 대해서는 출력양식에 나타나지 않도록 한다. 예를 들어, 교수의 연구실적 소개를 위한 입력양식이 논문, 저서, 특허, 연구과제의 항목으로 구성되어 있다면 학생들이 보게되는 실제 홈

페이지의 출력양식에는 해당 항목에 입력자료가 있는 항목에 대해서만 나타나도록 하고 자료가 없는 항목에 대해서는 항목 자체가 나타나지 않도록 함으로써 저서가 하나도 없는데도 불구하고 저서 항목이 공란으로 남아 있지 않도록 한다.

홈페이지는 그 특성상 내용이 계속해서 추가되거나 변경되어야 하는데 이의 변경을 위해 직접 해당 웹페이지의 소스를 수정해야 한다면 비전문가에게는 불편하고 어려운 작업이 될 것이다. 그러므로 내용구성 마법사는 직접 홈페이지 소스를 수정하지 않고도 손쉽게 홈페이지에 내용을 추가하거나 변경하는 것을 가능하도록 한다. 예를 들어, 전술한 바와 같이 연구실적의 저서항목에 자료를 입력하지 않아 연구실적 소개를 위한 출력양식에 저서항목이 삭제되었다고 이후 저서가 발간되어 연구실적에 추가하고자 할 경우에는 기 입력한 타 연구실적은 그대로 유지된 수정양식이 불러져 저서항목에 저서를 추가하거나 기 입력한 데이터를 변경할 수 있도록 한다.

3.4 응용제작 마법사

응용제작 마법사는 홈페이지의 응용분야에 따른 서비스를 제공하여 대학의 교육지원을 위한 가상강의 홈페이지 제작이 가능하도록 한다. 응용제작 마법사가 교육분야 지원을 위한 것이라면 학기별로 복수의 과목을 개설 가능하도록 하고, 교육의 구성요소가 되는 교과목, 담당교수, 강의실, 수강학생을 개설 과목별로 관리가 가능하도록 하고, 과목별로 강의계획, 강의록, 강의자료, 자료실, 게시판, 토론실, 성적관리, 강의평가, 강의자료 백업 등과 같은 강의운용이 가능하도록 하며, 일반강의 형태의 강의운용과 더불어 가상의 강의실에서 다수를 대상으로 한 강의는 그 특성을 감안하여 출석관리, 성적관리, 레포트 관리 등이 이루어지도록 한다.

3.5 자동설치 마법사

종래에 홈페이지 제작을 위해 ISP 업체에서 운용하던 마법사 방식의 홈페이지제작 시스템은 제작 완료한 홈페이지를 자신의 서버에만 설치해야만 하는 설치상의 제약이 따랐다.[6] 자동설치 마법사는 이러한 설치상의 제약 없이 사용자가 지정한 임의의 서버에 제작 완료된 홈페이지를 자동으로 설치하여 홈페이지 구축

이 이루어질 수 있도록 한다.

자동설치 마법사는 주문형 홈페이지 자동화시스템의 설치지원을 위한 서브시스템으로 제작 완료한 홈페이지를 설치할 서버에 대한 정보를 입력하고 설치명령을 내리면 지정한 임의의 서버에 홈페이지를 자동으로 설치하도록 한다. 제작 완료된 홈페이지를 사용자가 지정한 임의의 서버에 설치하여 운용되어질 수 있도록 하기 위해서 자동설치 마법사는 우선 홈페이지를 설치할 서버의 도메인네임, ID, 패스워드와 설치할 디렉토리 정보를 사용자로부터 입력받은 후, 이에 기초하여 제작 완료된 홈페이지를 지정한 서버에 설치하는 작업을 수행한다.

IV. 시스템의 구현방법

웹 페이지 제작을 위한 기본지식이 전혀 없는 초보자나 비전문가라 할지라도 간단한 마우스 조작과 최소한의 필요정보 입력만으로 홈페이지의 제작·설치할 수 있고, 웹 페이지 소스를 직접 수정하지 않더라도 손쉽게 유지보수 할 수 있도록 하는 홈페이지 자동화시스템의 구현방법에 관해 연구하였다.[1, 7]

4.1 양식구성 마법사

사용자의 주문에 따라 인덱스페이지가 제작되도록 하는 양식구성 마법사는 홈페이지의 제작단계에서는 초기의 인덱스페이지를 제작할 수 있도록 해 주고, 운용단계에서도 인덱스페이지를 언제든지 변경할 수 있도록 해준다.

양식구성 마법사는 그림 3과 같이 우선 제작단계의 초기제작인지 운용단계의 변경제작인지를 확인한다. 초기제작이면 사용자에게 초기화된 인덱스페이지 편집창을 제공하고, 변경제작이면 이전에 사용자가 선택하였던 내용이 반영된 인덱스페이지 편집창을 제공한다.

이는 윈도우의 이벤트 구동(event driven) 방식에 기초하여 사용자의 선택에 따라 편집, 미리보기, 수정, 완료 모드로 전환하여 해당 모드의 작업을 수행하게 된다.

양식구성 마법사의 사용자정보로는 성명, 주민등록번호, 학교명, 학과명, 전자우편, 전화번호, 핸드폰번호, 홈페이지주소, 관심분야, 주요경력 등이 되고, 사용자

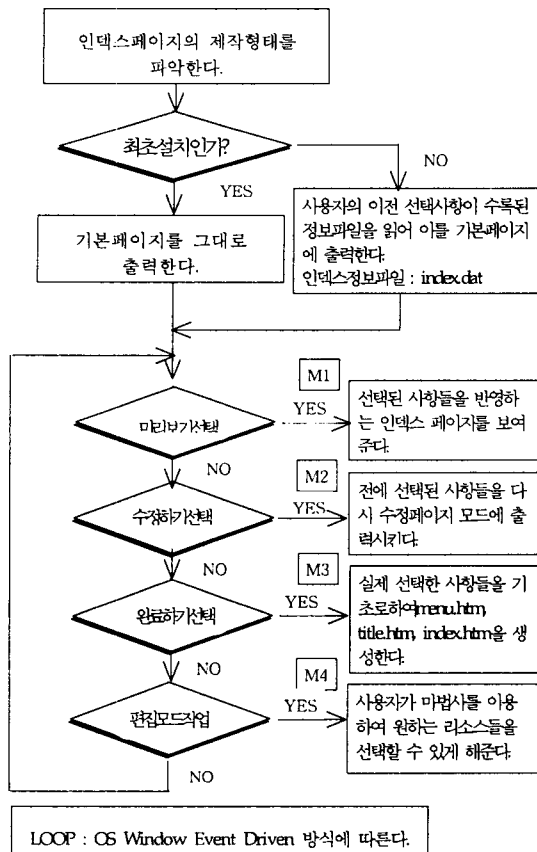


그림 3. 양식구성 마법사의 수행절차
Fig. 3 Execution procedure of index page wizard

의 편의를 위해 Edit Box, Drop-down List Box, Text Area 등으로 구현될 수 있다. 메뉴구조, 배경무늬, 배경색상, 액세서리, 카운트, 버튼모양은 사용자의 취향에 따라 선택할 수 있도록 출력은 HTML의 레이아웃과 이미지 태그를 사용하여 구현할 수 있다. 그리고 사용자그림선택의 찾아보기는 클릭시 파일열기대화상자가 출력되고 원하는 파일을 선택할 수 있도록 FILE 태그를 이용하여 구현할 수 있고, 응용분야는 Drop-down List Box로 구현할 수 있다.

사용자가 기 선택하였던 내용이 변경제작 시에 기본 값으로 편집창에 나타나도록 하기 위해서는 사용자 정보와 인덱스페이지의 내용정보가 구분자에 의해 구분되어 파일에 저장되도록 한다. 즉, 사용자정보는 성명 || 주민등록번호 || ... 형태로 각 항목의 내용을 || 로 구분하여 파일에 저장한다.

4.2 메뉴구성 마법사

홈페이지 응용분야에 따른 초기메뉴의 구성과 메뉴 체계의 변경을 관장하는 메뉴구성 마법사는 우선 홈페이지의 응용분야에 따라 해당 메뉴정보 파일을 읽어 메뉴정보 버퍼로 읽어 들인다. 다음은 윈도우의 이벤트 구동 방식에 기초하여 사용자의 버튼 클릭에 따라 메뉴의 조회, 선택, 추가, 삭제, 수정, 완료를 위한 모드로 전환하여 해당 작업을 수행한다.

메뉴정보 파일(menu.dat)의 구조는 그림 4와 같고, 사용자가 메뉴체계의 변경을 요청하면 메뉴체계변경 프로그램(menuwz.cgi)이 동작하여 메뉴정보 파일에 수정을 가하게 된다.

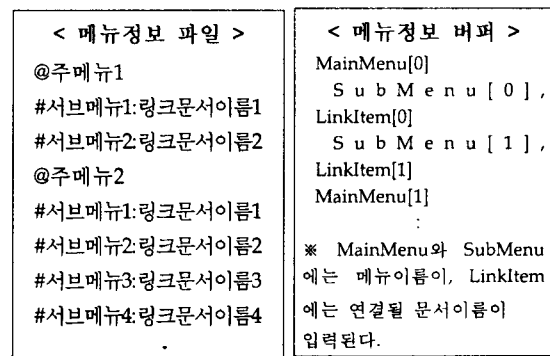


그림 4. 메뉴정보 파일과 버퍼의 구조
Fig. 4 Structure of menu information file and buffer

즉, 사용자가 메뉴 추가를 요청하면 해당 주메뉴에 서브메뉴와 연결문서의 이름을 추가하고, 메뉴 삭제를 요청하면 해당 서브메뉴와 연결문서의 이름을 삭제하고, 메뉴 수정을 요청하면 해당 서브메뉴 혹은 연결문서의 이름을 수정한다.

실제 메뉴를 나타내는 웹 문서(menu.htm)는 그림 5와 같이 <DIV> 태그 사이에 식별이 가능한 주석태그를 표시하는 형식으로 메뉴 템플릿을 가지도록 한다. 그리고 사용자의 메뉴체계변경 요청에 따라 메뉴체계변경 프로그램(menuwz.cgi)에 의해 메뉴정보 파일(menu.dat)에 메뉴체계 정보가 유지되고, 사용자가 메뉴체계변경 완료를 요청하면 그림 6의 메뉴치환 프로그램(menu.cgi)이 동작하여 메뉴 웹 문서(menu.htm)의 주석태그 부분을 메뉴정보 파일의 메뉴체계에 치환하도록 함으로써 구현 될 수 있다.

```
<div id="menu1" class="line" style="left: 25px; top: 99px; width: 89px; height: 40px; visibility: hidden">
<!-- MainMenu1 -->
</div>
```

그림 5. 메뉴를 위한 웹 문서의 구조
Fig. 5 Structure of web page for menu

```
S1: 메뉴정보 파일 menu.dat를 읽기 모드로 open() 한다.
S2: 메뉴 웹 문서 menu.htm을 쓰기 모드로 open() 한다.
S3: 메뉴정보파일 menu.dat를 메뉴정보버퍼로 읽어들인다.
/* MainMenu[i] where i = 주메뉴 식별자
SubMenu[j], LinkItem[j] where j=주메뉴내 부메뉴 식별자*/
S4: 메뉴 웹 문서 menu.htm의 주석태그 부분을 메뉴정보
파일의 메뉴체제로 치환한다
/* for (i = 0; i < 주메뉴의 갯수; i++) {
    if ( strcmp(MainMenu[i], "MainMenu1") ) {
        MainMenu1을 "<a href = LinkItem[j]> SubMenu[j] </a>"
        형태의 HTML 문장으로 치환한다.
    }
    if ( strcmp(MainMenu[i], "MainMenu2") ) {
        MainMenu2를 "<a href = LinkItem[j]> SubMenu[j] </a>"
        형태의 HTML 문장으로 치환한다.
    }
    :
} */
S5: 메뉴정보 파일 menu.dat과 메뉴 웹 문서 menu.htm을
close() 한다.
```

그림 6. 메뉴치환 프로그램의 수행절차
Fig. 6 Execution procedure of menu substitution program (menu.cgi)

4.3 내용구성 마법사

초기 입력양식과 출력양식의 내용구성을 관장하는 내용구성 마법사는 직접 홈페이지 소스를 수정하지 않고도 손쉽게 홈페이지에 내용을 추가하거나 변경하는 것이 가능하도록 하며, 초기 입력양식을 통해 사용자로부터 자료를 입력받지만 입력자료가 없는 항목에 대해서는 출력양식에 나타나지 않도록 함으로써 사용자 중심의 주문형 홈페이지의 제작이 가능하도록 한다.

내용구성 마법사의 수행절차는 이해를 돕기 위해 교

육지원용 홈페이지에 있어서 교수의 연구실적을 소개하기 위한 페이지의 내용구성을 예로 들어 설명하겠다.

교수가 연구실적 입력을 요청하면 연구실적입력 프로그램(rschwz.cgi)이 동작하여 교수 자신의 연구실적을 입력할 수 있도록 초기 입력양식이 불려진다. 연구실적 초기 입력양식은 그림 7과 같이 논문, 저서, 특허, 연구과제의 항목으로 구성되어 있고, 각 항목은 자료 입력을 위한 폼을 가진다. 각 항목별로 자료를 입력한 후 완료 버튼을 누르면 연구실적입력 프로그램은 입력된 자료를 연구실적정보 파일(rsch.dat)에 항목별로 구분하여 저장하고, 연구실적정보 저장을 위한 내용정보 파일의 구조는 그림 8과 같다. 교수가 연구실적 수정을 요청하는 경우에도 동일하게 연구실적입력 프로그램(rschwz.cgi)이 동작하지만 연구실적정보 파일로부터 기 입력한 연구실적을 읽어 이를 가지는 입력양식이 불려진다. 항목별 자료 수정을 한 후 완료 버튼을 누르면 입력 완료와 동일하게 입력양식 내의 자료 전체를 항목별로 구분하여 연구실적정보 파일에 덮어쓰게 된다.

교수가 연구실적을 입력하거나 수정하고자 하는 경우에는 연구실적입력 프로그램(rschwz.cgi)이 동작하여 입력양식이 불려지고, 입력양식은 논문, 저서, 특허, 연구과제의 전체 항목을 가진다.

이에 반해, 학생이 주메뉴의 연구실적 버튼을 눌러 연구실적 조회를 요청하게 되면 연구실적조회 프로그램(rsch.cgi)이 동작하게 되고, 연구실적조회 프로그램은 연구실적정보 파일을 읽어 각 항목별로 입력자료의 유무를 확인하여 입력자료가 없는 항목은 출력양식에 항목 자체가 나타나지 않도록 한다.

또한 입력양식은 연구실적 전체 항목을 가지고 있고 입력 혹은 수정 완료 시에 연구실적정보 파일에 덮어쓰기를 하기 때문에 이후 연구실적 추가로 인해 항목이 추가되면 출력양식에도 추가된 항목이 나타나게 된다.

4.4 응용제작 마법사

본 홈페이지 자동화시스템을 이용하여 자동 구축되는 가상강의 홈페이지는 주요 기능은 그림 9와 같으며, 대학의 교육지원과 교육정보화를 위한 거의 모든 기능을 포함하고 있다.

연구실적

1. 논문

제목	
연구자	
발표연월일	
발표기관	
학술지명	
개요	

2. 저서

서명	
저자	
발행일	
발행처	
개요	

3. 특허

발명의 명칭	
발명자	
출원/등록 구분	
출원/등록 연월일	
출원/등록 번호	
출원/등록 국가	
개요	

4. 연구과제

제목	
연구자	
연구기간	
개요	

그림 7. 연구실적 초기 입력양식의 예
Fig. 7 Example of initial input form for research products

< 내용정보 버퍼 >

Title[n] : 문서의 제목이 읽어들어진다.
 Item[n] : 항목이 읽어들어진다.
 CollItem[n][m] : 항목에 따른 요소의 컬럼이름이 읽어들어진다.
 Content[n][m] : 항목에 따른 요소의 내용이 읽어 들어진다.

< 내용정보 파일 >

파일의 이름은 현재문서의 이름으로 확장자에 dat가 붙여진다.
 예) 연구실적 ==> rsch.dat
 파일의 내용은 항목 구분은 !!으로 하고 요소의 구분은 | 으로 하여지며 이때 요소는 쌍으로 이루어지면 앞은 컬럼의 이름이 되는 내용이 된다.
 예) !!논문||제목||컴퓨터망||연구자||홍길동
 ... !!저서||서명||인지론||저자 ||홍길동
 ... (* 이상은 연구실적 사용자인터페이스를 그 예로 함.)

그림 8. 내용정보 파일과 버퍼의 구조
Fig. 8 Structure of contents information file and buffer

가상강의 홈페이지는 일반강의 형태의 강의를 지원하는 일반강의실, 사이버 공간에서의 불특정 다수를 대상으로 한 강의를 지원하는 가상강의실, 실시간 강의를 지원하는 실시간강의실을 지원하고 있다.

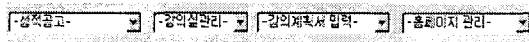
이는 학기별로 복수의 과목을 개설 가능하도록 하고, 과목별로 강의계획서, 강의록, 강의자료, 자료실, 게시판, 토론실, 성적관리, 강의평가, 강의자료 백업 등의 강의도구를 제공한다. 강의실 개설은 강의유형에 따른 강의실의 선택과 그림 10의 사용자인터페이스를 통해서 과목명과 과목코드의 입력과 학기선택, 강의운영에 필요한 강의도구를 선택하는 것만으로 사용자 중심의 주문형 강의실의 개설이 가능하다.

- | |
|--|
| ◆ 홈페이지기능 |
| ① 교수님 소개(자기소개 및 경력소개)
② 연구실적(논문·저서·공연·작품의 소개)
③ 연구실/작품실 소개(구성원, 연구과제 소개)
④ 자료실, 게시판, 전자우편 기능
⑤ 토론실, 휴게실 기능
⑥ 알림판 공지 및 관리 기능 |
| ◆ 강의실기능 |
| ① 학기별 학과목 개설 및 관리기능
② 과목별 강의 계획서 공지기능
③ 과목별 강의록/강의노트 Up & Down 기능
④ 과목별 성적관리 및 공지기능
⑤ 과목별 자료실, 게시판, 토론실 기능
⑥ 과목별 강의평가, 결과조회 및 출력기능 |
| ◆ 부가기능(원격교육, 카오스 등) |
| ① 가상강의 기능(수강,출석,성적관리)
② 실시간 강의기능(온라인/오프라인 방식)
③ 학습판 구성 및 관리 기능
④ 학과·학부관련 기능(학과소개, 동문회 등)
⑤ 지식 검색시스템 KAOS 접근기능
⑥ 플랫폼 독립적인 홈페이지 자동설치 기능 |

- ◆ 시스템관리기능
- ① 홈페이지 초기화면 선택 및 변경기능
 - ② 사용자 메뉴의 추가·삭제 기능
 - ③ 홈페이지 유지·보수 기능
 - ④ 홈페이지 출력양식의 재구성 기능
 - ⑤ 과목별 강의자료 백업 기능
 - ⑥ 패스워드 관리기능과 시스템 보안기능

그림 9. 자동화시스템에 의한 주문형 가상강의 홈페이지의 주요기능

Fig. 9 Main functions of the educational homepage by this automation system



강의실 추가개설

과목명 (예: 운영체제)

학기 (예: 2000년 1학기)

강의도구 ▶ 강의계획서 ▶ 강의록 ▶ 강의노트 ▶ 토론실 ▶ 성적광고

개설 취소

- 개설과목 조회 및 수정 -

과목명	학기	강의도구	보조도구	신재/수정
데이터베이스	2000년 1학기	강의계획서/강의록/강의노트	토론실	
정보통신	2000년 1학기	강의계획서/강의록/강의노트	토론실	
운영체제 1	2000년 2학기	강의계획서/강의록/강의노트	토론실/성적	
운영체제 2	2000년 2학기	강의계획서/강의록/강의노트	토론실/성적	
정보통신망	2000년 2학기	강의계획서/강의록/강의노트	토론실/성적	
정보처리론	2000년 2학기	강의계획서/강의록/강의노트	토론실/성적	

그림 10. 가상강의 홈페이지의 주문형 강의실 개설
Fig. 10 User request-based class management of the educational homepage

4.5 자동설치 마법사

임의의 워크스테이션에 설치할 수 있도록 하는 자동설치 마법사는 그림 11에서와 같이 우선 사용자로부터 제작 완료된 홈페이지를 설치할 서버의 도메인네임, ID, 패스워드와 설치할 디렉토리 정보에 해당되는 URL을 입력받는다. 다음은 홈페이지가 설치될 서버가 홈페이지 자동화시스템이 장착된 서버인지 임의의 원격지 서버인지를 검사한다. 만약 설치될 서버가 자기 자신이면 종래의 방식대로 사용자의 홈 디렉토리 아래에 사용자가 지정한 URL 정보에 기초하여 디렉토리 구조를 만들고, 제작된 홈페이지 소스를 그대로 디렉토리에 복사한 후, 홈페이지의 접근을 허용 하기 위해

파일에 적절한 권한(permission)을 부여한다. 이를 위한 프로그램은 CGI로 작성될 수 있고, Perl의 system 명령을 이용하면 파일의 복사와 권한부여를 위한 명령을 수행할 수 있다.

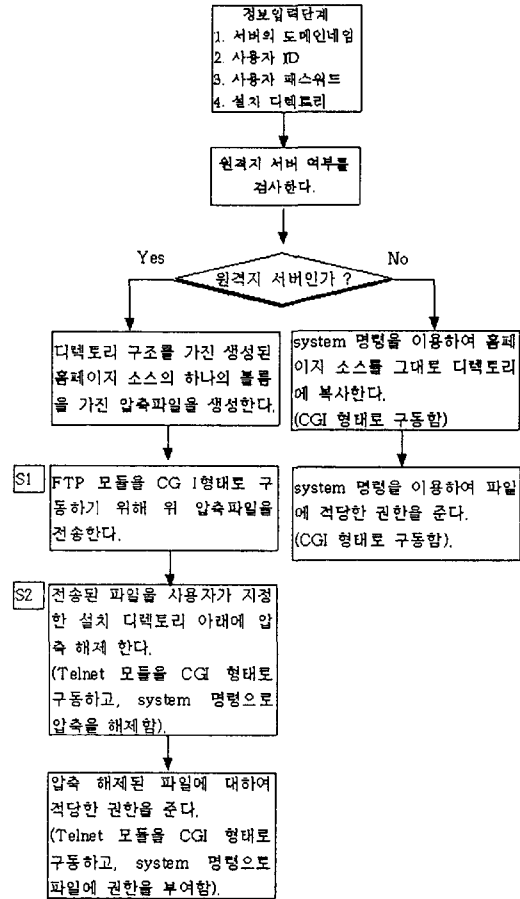


그림 11. 홈페이지 설치자동화 시스템의 수행절차
Fig. 11 Execution procedure of the automation system for homepage installation

만약 설치될 서버가 원격지 임의의 서버이면 우선 홈페이지제작 시스템에 의해 제작 완료된 홈페이지 소스를 압축한다. 다음은 FTP(File Transfer Protocol)를 이용하여 사용자가 지정한 URL 정보에 기초하여 디렉토리 구조를 만든 후, 압축한 홈페이지 소스를 원격지 서버의 설치 디렉토리로 전송한다. 다음은 TELNET을 이용하여 전송된 압축소스를 압축해제하고, 압축이 해제된 홈페이지 소스가 웹에 기반을 둔 홈

페이지로 동작할 수 있도록 적절한 권한을 부여한다.

V. 결론

홈페이지 제작을 위한 많은 장치들의 소개로 초창기에 비해 많이 쉬워졌다고는 하나 초보자나 비전문가에 있어 어렵기는 마찬가지이다. 가상대학과 전자상거래와 같은 특정분야에서의 활용을 위한 특수 목적의 홈페이지를 개발하기 위해선 HTML 문법, 각종 웹 에디터와 그래픽 툴의 사용법, CGI와 JAVA 등의 프로그래밍 기술, 네트워크 및 데이터베이스 연동기술 등의 응용이 요구되므로 컴퓨터 관련학과에서도 결코 만만치 않은 기술적인 노하우가 요구된다. 따라서 본 논문에서는 웹 페이지 제작을 위한 기본지식이 전혀 없는 초보자나 비전문가라 할지라도 간단한 마우스 조작과 최소한의 필요정보 입력만으로 홈페이지의 제작, 설치 및 유지보수를 용이하게 할 수 있도록 하는 홈페이지 자동화시스템과 이의 구현방법에 관해 연구하였다.

본 연구를 통하여 사용자가 홈페이지의 프레임 구조, 바탕화면, 그림, 동화상, 카운트와 메뉴버튼의 모양, 배경음악 등을 자신의 취향에 따라 선택하면 그에 따른 인덱스페이지의 제작이 이루어지도록 하는 양식 구성 마법사; 기 정의되어 있는 메뉴 체계가 변경되어져야 할 필요가 있는 경우 사용자의 요청에 따라 새로운 메뉴의 추가나 불필요한 메뉴의 삭제가 가능하도록 하는 메뉴구성 마법사; 직접 홈페이지 소스를 수정하지 않고도 손쉽게 홈페이지에 내용을 추가하거나 변경하는 것이 가능하도록 하고, 입력자료가 없는 입력양식의 항목에 대해서는 출력양식에 나타나지 않도록 하는 내용구성 마법사; 홈페이지의 응용분야에 따른 서비스를 제공하여 가상강의 홈페이지 제작이 가능하도록 하는 응용제작 마법사; 그리고 완성된 홈페이지를 임의의 워크스테이션에 자동으로 설치 가능하도록 하는 자동설치 마법사로 구성된 홈페이지 자동화시스템을 개발하였다.

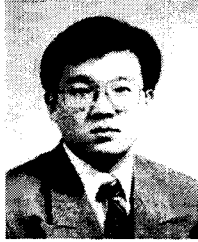
그리하여 웹 페이지 제작을 위한 기본지식이 전혀 없는 초보자나 비전문가라 할지라도 간단한 마우스 조작과 최소한의 필요정보 입력만으로 가상강의 홈페이지를 자신의 취향에 따라 제작할 수 있고, 제작 완료한 홈페이지는 사용자가 지정한 임의의 서버에 자동으로 설치할 수 있으며, 홈페이지의 운용과정에서 요구되는

홈페이지의 수정은 웹 페이지 소스를 직접 수정하지 않더라도 손쉽게 유지보수 할 수 있도록 하였다.

또한 사용자가 선택한 응용분야에 따라 초기메뉴와 입력양식이 데이터베이스로부터 선택되어 응용분야에 따른 특수 목적의 홈페이지를 제작할 수 있도록 함으로써, 가상대학과 전자상거래 등의 멀티미디어 응용시스템은 그 활용분야는 다르지만 모두 홈페이지 제작기술에 기반을 두고 있다는 사실에 근거할 때, 본 홈페이지 자동화시스템은 진정한 의미의 고객 중심의 주문형 홈페이지 구축을 위한 시스템으로 그 실효성이 클 것이라 생각된다.

참고문헌

- [1] 최재원, 김진천, "고객 중심의 주문형 홈페이지 자동화시스템 구현", 한국해양정보통신학회논문지, 제5권, 제1호, 2001년
- [2] 최재원, 김정현, "가상강의 홈페이지 자동개설 툴킷의 제작과 활용", 한국해양정보통신학회'99추계종합학술대회 논문집, 제 3권, 제 1호, 1999년
- [3] 임희숙, 김창근, 김수형, "CGI/Java를 이용한 웹 기반 원격교육시스템 설계 및 구현", 한국정보처리학회, 학술대회논문집, 제6권, 제1호, 1999년
- [4] 유재우, 최종명, 최재영, 안보희 공저, 사이버 강의로 배우는 웹 개발자를 위한 서블릿 JSP, 이한디지탈, 1999년
- [5] 최재원, 김정현, 박재홍, "인터넷 웹기반 가상강의 홈페이지 자동개설 툴킷의 구현", 한국해양정보통신학회, '99추계종합학술대회 논문집, 제3권, 제2호, 1999년
- [6] 김성호, 이근왕, 정문렬, 오해석, "웹을 이용한 원격강의시스템의 구현", 숭실대학교 정보과학대학 멀티미디어연구실, 1999년
- [7] 유은민, 서범수, 김영국, 정석찬, "웹과 데이터베이스 연동기법 분석", 한국정보처리학회, 학술대회논문집, 제6권, 제1호, 1999년



최재원(Jae-Weon Choe)

1988년 2월 고려대학교 컴퓨터
공학과(공학사)

1990년 8월 미시간주립대학교
컴퓨터공학과(공학석사)

1995년 8월 건국대학교 전자
공학과(공학박사)

1990년 10월~1997년 8월 삼성전자 정보통신연구소
선임연구원

1997년 9월~현재 경성대학교 전기전자·컴퓨터공
학부 조교수

주관심분야: 정보통신, 이동통신, 운영체제, 인터넷
응용