

웹 기반의 한자 쓰기 교육 시스템

A Web-based Chinese Characters Training System

이혜선, 권 훈, 김정희, 이상준, kwak호영
제주대학교

Lee Hye-Sun, Kwon Hoon, Kim Jeong-Hee, Lee Sang-Jun,
Kwak Ho-Young
Cheju National University

요약

우리가 현재 구사하고 있는 단어의 70% 이상이 한자로 되어 있는 만큼 무엇보다도 정확한 의미 전달을 위해 한자 교육의 필요성은 날로 높아져 가고 있다. 최근에는 단순히 한자의 독음만이 아닌 한자를 정확히 쓰는 것에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 따른 서적들과 인터넷을 이용한 콘텐츠들이 개발되어지고 있다. 그러나 현재 웹을 이용하여 개발되어진 한자 교육을 위한 콘텐츠들은 대부분 한자의 독음과 해석만을 중심으로 구성되어 있다. 또한 한자 쓰기에 대해서는 한자를 출력해서 연습할 수 있도록 하는 학습지형태로 제공하고 있다. 따라서 한자 쓰기에 대한 비중이 많이 미약하다. 이에 본 논문에서는 웹 기반의 한자 쓰기 시스템을 설계하고자 한다. 이를 통해 사용자는 마우스를 이용하여 직접 한자를 써 보고, 그에 따른 학습 진도를 관리할 수 있다. 또한 이 시스템은 웹을 이용하여 인터넷이 연결된 어느 곳에서든지 사용할 수 있는 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

Abstract

As Chinese characters occupies more than 70% of words we currently use, the education of Chinese characters is becoming important day by day to accurately deliver the meaning of words in our language life. In recent, there are increasing concerns on writing Chinese characters correctly as well as reciting, books and Internet contents on Chinese character writing is emerging. However, currently available Internet media on the Chinese characters education only illuminates recitation and interpretation. Moreover, the writing part is merely provided in the form of paper by printing the characters, thus, writing materials are insufficient. In this paper, we propose a design and implementation of Web based Chinese characters writing system. Using the system, a user can write Chinese characters with mouse device. The learning progress is accordingly managed for the user. In addition, the proposed system can be used any place in where Internet is connected.

I. 서론

최근 인터넷의 발전은 교육 시스템 환경에 많은 변화를 가져왔다. 웹 기반의 교육 시스템으로 인하여 수동적이고 시간·공간에 제약적인 교육 환경에서 시간·공간에 제약 없이 학습자 주도의 능동적인 교육 환경으로 바뀌었다. 또한, 한글 전용의 실시로 인하여 언론과 서적, 공문서 등에 국문 일색으로 서술 되어오던 우리나라의 국어교육이 최근에는 정확한 의미 전달을 위해 우리가 사용하는 단어의 70%나 되는 한자와 한글과의 혼용을 제도적으로 정립[1,2]해 나가고 있다. 이에 따라 한자 교육의 필요성이 다시 높아지고 있으며, 이로 인해 최근 웹 기반의 한자 교육에 관련한 많은 콘텐츠들이 나타났다.

그러나 현재 웹 기반의 콘텐츠[3,4,5,6]들은 대부분 한자의 독음과 그에 따른 해석만을 중심으로 제공되고 있다. 이는 기존 웹 기반의 콘텐츠들이 한자 필순의 중요성[7]을 인지하고

있지 않음이다. 한자는 쓸 때 일정한 순서가 있는데 이는 능률과 미관을 위해서이다. 한자의 필순은 글자를 자연스럽게 아름답게 쓰기 위한 합리성의 결정체이다. 이러한 필순은 물이 위에서 아래로 흐르듯 과학적이고 인간 공학적인 사상이 담겨있고, 나아가 고도의 예술성을 추구한다고 볼 수 있으며, 이러한 정신이 결국 서예라는 문자 예술을 낳게 된 것이라 할 수 있다. 이는 한자를 필순에 의해 정확히 쓰는 것이 한자의 독음을 이해하는 것만큼 중요하다 할 수 있다.

따라서 본 논문에서는 웹 기반의 한자 쓰기 시스템을 제안하고, 설계하고자 한다. 이를 통해 사용자는 마우스를 이용하여 직접 컴퓨터를 이용하여 한자를 써 보고, 그에 따른 학습 진도를 개인 별로 관리할 수 있게 된다. 또한, 한자 쓰기에 따른 사용자 패턴을 인식하여 정확한 학습에 의거한 한자 쓰기 방법을 제시하고 분석할 수 있다. 이를 통해 학습자 스스로 자기 주도적 학습을 실현하게 하며, 웹을 이용하여 시간·공간에 제약

없이 사용이 가능하다.

II. 관련 연구

본 논문의 배경이 되는 웹 기반의 교육시스템과 현재 인터넷 상에 제공되고 있는 한자교육 콘텐츠에 대해 분석하고자 한다.

1. 웹 기반의 교육 시스템[1]

기존의 전통적인 교수·학습 방법이란 교사에 의해 계획되어진 학습 내용을 학생들은 각자의 개성은 무시된 채, 교사의 설명과 통제에 따라 수동적인 자세로 복종하는 것이 전부였다. 이러한 교수·학습 방법은 학생들 개개인의 경험과 능력과는 무관하고 개개인의 특성을 무시하는 것이었으며, 학습의 능률 또한 매우 저조하였다. 최근 「열린교육」이라는 이름으로 교육의 개방화와 능률화를 위하여 웹 기반 교육이 정부의 주도하에 적극적으로 추진되고 있다. 웹 기반 교육 시스템의 필요성은 크게 4가지로 나뉘어진다.

첫째, 정보사회의 도래에 따른 새로운 정보기술의 발달을 말할 수 있다. 즉, 멀티미디어, CD-ROM과 같은 대용량 저장 장치, WWW(World Wide Web), 화상 회의 등의 기술이 발달함에 따라 이를 교육에 활용하려는 시도가 이루어지고 있다. 이러한 신기술을 교육에 활용하자는 것이다.

둘째, 정부의 교육개혁에 대한 강력한 요구이다. 정부는 국가 기간 초고속 전산망 구축 계획의 일환으로 교육 전산망을 구축하고 그 활용을 교육개혁의 차원에서 추진하고 있다. 즉, 교육 전산망을 바탕으로 학습에 필요한 자료를 공유하고 학생들이 저렴한 비용으로 효과적인 교육을 받을 수 있도록 권장하고 있다.

셋째, 학생들의 측면에서의 변화를 요구하고 있다. 학생들은 사회변화에 민감하며 특히 컴퓨터와 통신과 같은 신기술을 매우 빨리 습득하는 경향이 있다. 더욱이 학생들이 사회에 진출하여 각 분야에서 적응하여 살아가기 위해서는 학문과 이론의 추구하고 함께 실제적인 문제 해결 능력, 첨단 정보기술을 경험하는 것이 필요하다.

넷째, 학교의 운영 및 관리 측면에서 변화가 필요하다. 학교 행정의 능률화를 위한 행정 전산화가 거의 완성 단계에 있으며, 학교 행정은 교수·학습과 분리될 수 없으므로 수업과 행정을 동시에 해결할 수 있는 웹 기반 교육이 필요하다.

이와 같은 필요에 의해 웹 기반 교육은 미래의 교육을 주도해 나갈 새로운 교육 방안이 될 것이다.

2. 웹 기반의 한자 교육 콘텐츠

2.1 어린이 한자공부[3]

어린이를 위한 한자 교육 콘텐츠를 제공하며, 한자의 이해,

초등학생을 기준으로 한 학년별 교육, 인성 한자, 생각한자 등의 여러 가지 분류로 한자 교육에 관련된 콘텐츠를 제공한다. 그러나 한자의 독음과 단순한 뜻만을 제공함으로써 한자를 눈으로만 보고 익히는 콘텐츠에 한정되어 쓰기의 기능은 제공되지 않는다.

2.2 즐거운 한자[4]

어린이에게 알맞은 게임 요소를 가미한 한자 학습과 애니메이션을 중심으로 한 콘텐츠를 제공한다. 또한 한자능력시험에 따른 모의고사 등의 학습 콘텐츠를 제공하나 한자 쓰기에 관련된 기능은 제공되지 않는다.

2.3 이야기 한자여행[5]

전통문화 이야기, 한자한문 이야기, 역사철학이야기, 학문 학습 연재 등 전통문화와 우리 역사에 대한 콘텐츠를 제공한다. 그러나 한자의 전설과 유래를 설명할 뿐 한자 쓰기에 관련된 기능은 제공되지 않는다.

2.4 한자 사전[6]

한자자격검정시험에 대비한 한자를 중심으로 사전식 콘텐츠를 제공한다. 또한, 오늘의 천자문을 제시하여 출력기능을 제공하며, 한자 하나하나에 대한 사전식 의미 전달에 중심을 지닌 콘텐츠이다. 한자의 쓰기 기능은 제공되지 않는다.

표 1은 위에서 제시된 한자 교육 콘텐츠를 비교 분석하여 정리한 것이다. 한자 교육 콘텐츠를 비교 분석한 결과 대부분 한자의 읽기 중심의 콘텐츠 제공하고 있다. 몇몇 콘텐츠에서는 플래시를 이용한 한자의 유래 및 획순 순서를 보여주는 동영상 제공하고 있으나, 직접 획순에 따른 쓰기 기능은 제공하지 않으며, 단지 학습지 형태의 콘텐츠로 제공하여 학습자가 종이에 출력하여 연습하도록 구성되어 있다.

【표 1】 한자 교육 콘텐츠 비교 분석

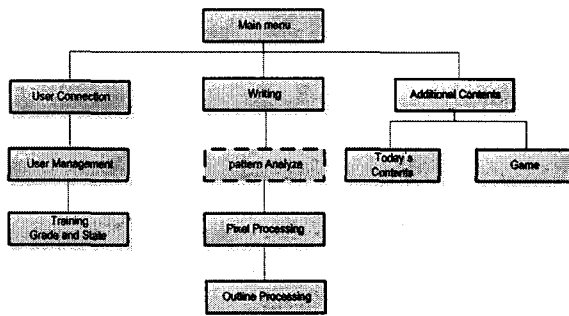
기능 \ 사이트	독음해석	유래 및 획순 영상제공	한자쓰기
어린이 한자공부	○	○	×
즐거운 한자	○	○	×
이야기 한자 여행	○	×	×
한자 사전	○	×	×

III. 한자 쓰기 시스템 구현 및 검증

1. 제안 시스템

제안 시스템은 3가지 부분으로 구성되며 그 모델은 그림 1.

에 제시하였다.



▶▶ 그림 1. 제안 시스템 모델

1.1 사용자 접속과 인증

웹 기반의 제안 시스템을 통해 아이디와 패스워드를 통해 사용자가 로그인 한다. 로그인 후, 사용자는 제시되는 현재의 단계별 학습 상황을 통하여 자기 주도적 학습을 진행할 수 있다.

1.2 한자 쓰기

한자 쓰기를 위해 연습하는 기능으로써 3단계로 구성되어 있다. 첫 번째는 주어진 예시 한자를 정해진 틀에 의하여 하나씩 따라 획순에 따라 연습하는 단계이며, 두 번째는 예시 한자 없이 빈 틀 안에서 직접 획순에 따라 연습하는 단계이고, 마지막 세 번째는 백지 상태의 연습공간에서 정해진 위치에 획순에 따라 정확히 한자를 써나가는 단계이다. 각 단계별 3회씩 한자를 쓰게 되며, 이러한 3단계의 학습과정을 거친 후 다음 한자를 익히게 된다.

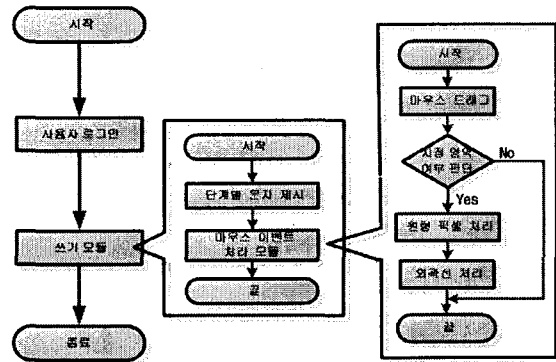
한자 쓰기에 있어서 한자를 정해진 틀에 정확히 쓰기 위하여 이미지를 기존 사각형 크기의 처리에서 원형 픽셀단위의 처리 형태로 바꿔주고, 이를 외곽선 영역에서의 처리를 하게 된다. 또한, 정해진 획순에 따른 영역이 아닌 경우는 쓰기가 되지 않도록 이미지 영역을 처리하였다.

1.3 Additional Contents

제안 시스템에서의 부가적 기능으로 오늘의 한자 성어와 흥미를 유발하기 위한 한자 학습 게임을 내장하였다.

2. 시스템 구현

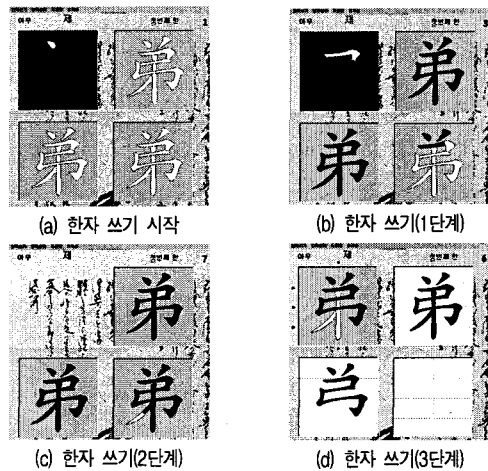
웹 네트워크 기반의 시스템이므로, 본 논문의 구현 시스템은 그림 2와 같은 흐름을 갖는다.



▶▶ 그림 2. 제안 시스템 흐름도

제안 시스템은 사용자 ID와 패스워드를 통한 로그인을 통해 자신의 학습 상황을 확인 관리할 수 있으며, 한자 쓰기 메뉴를 이용하여 자기 주도적 학습을 진행할 수 있다. 이때 쓰기 모듈에 대한 처리는 단계별 연습 상황에 따른 예시문자 제공하는 부분과 쓰기에 따른 마우스 드래그 이벤트 처리 모듈로 나뉘어진다. 제시된 한자를 필순에 따라 드래그 시 이벤트를 발생시키며 드래그 이벤트는 지정된 연습 공간의 한자 영역인가를 확인한다. 이때, 지정된 영역이 아니라면 이벤트 처리를 종료하게 되고, 지정된 영역인 경우는 한자 모양에 따른 픽셀 처리를 위해 원형 픽셀로 처리한 후, 외곽선에 대한 처리를 진행한다. 이를 통해 한자 모양에 알맞은 쓰기가 가능하게 된다.

한자 쓰기는 3단계의 연습 단계로 구성되어 있다. 첫 번째는 연습할 예시 한자를 획순에 따라 제시하여 주고, 이를 보고 정해진 틀의 빈 공간에 사용자가 연습하는 단계이다(그림 3.의 (b)). 이때 빈 공간의 외곽선은 현재 연습중인 쓰기 공간을 나타낸다. 두 번째는 제시 한자 없이 정해진 연습 틀에 한자를 쓰는 단계(그림 3.의 (c))이며 마지막 3 번째는 백지 상태의 연습 틀에서 사용자가 직접 정해진 위치에 정확히 한자를 쓰는 단계(그림 3.의 (d))이다.



▶▶ 그림 3. 단계별 한자 쓰기

사용자는 제안 시스템의 단계별 한자 쓰기에 의해 연습이 이루어지며 이를 통해 한자의 획순에 따라 정확히 쓰고 익힐 수 있다.

3. 실험적 검증

본 논문에서의 제안 시스템의 효율성을 검증하기 위하여 초등학교 20명을 대상으로 실험하였다. 표 2는 검증 대상에 따른 세부 비교 항목을 나타낸다.

[표 2] 검증 대상에 대한 세부 비교 항목

그룹 \ 항목	A 그룹	B그룹
대상	2-3학년	2-3학년
인원	10명	10명
시스템 사용유무	O	X
난이도	중급(7급수준)	중급(7급수준)
검증 시간	하루 10분	하루 10분
검증 기간	3개월	3개월

초등학교 20명을 하루 10분씩 제안 시스템을 적용한 그룹 A와 적용하지 않은 그룹 B로 나누어 실험을 하였다. 시스템을 사용하지 않은 B그룹은 프린트에 출력한 일일 한자를 학습지 형태로 제공함으로써 쓰기 학습을 실시하였다.

학습자들에게 실습하였던 한자 7급에 해당하는 한자를 이용하여 표 3의 항목에 따른 문제 10문제씩을 만들어 평가하였다. 단 학습 호응도는 “흥미없음”, “보통”, “흥미있음”의 3개의 문항으로 각각 1, 3, 5점으로 계산하여 평가한 결과이다.

[표 3] 검증 대상에 따른 효과 분석

그룹 \ 항목	A 그룹	B그룹
한자 정확도(뜻)	97%	91%
한자 독음력(읽기)	99%	98%
한자 쓰기	92%	78%
학습 흥미도	94%	56%

제안 시스템을 적용한 A그룹과 프린트로 출력하여 학습지 형태로 제공한 B그룹과의 비교 분석 결과 한자 독음과 뜻의 이해에 있어서는 거의 차이가 없었다. 이는 학습자들의 능력적 차이에서 오는 미세한 차이는 있으나 독음과 뜻을 익히는 것은 큰 영향을 주지 않음을 나타낸다. 그러나 필순에 의한 한자 쓰기와 흥미도 측면에 있어서는 확연한 차이를 나타내었다. 필순에 따른 쓰기를 익힘으로써 한자의 모양이 올바르게 나타나는 부가적인 효과를 나타낼 수 있었다. 그리고 학습 흥미도 역시

게임 요소의 부가적 콘텐츠를 적용한 A그룹이 더 높은 효과를 나타내었다.

IV. 결론

본 논문은 웹 기반의 한자 쓰기 시스템을 제안하고, 구현 검증하였다. 웹 기반의 한자 학습 시스템으로 언제 어디서나 인터넷을 통해 학습자에 의한 자기중심적 학습을 할 수 있다. 또한, 정확한 한자 획순에 기반 한 쓰기 반복 학습으로 쓰기 능력을 향상시킬 수 있으며, 그에 따른 학습 진도를 학습자 스스로 관리할 수 있다. 미리 도형화된 화면에서 한자 쓰기는 정확한 한자 획순에 기반 한 쓰기 반복 학습으로 실력을 향상시킬 수 있었고, 한자 획순에 기반 한 정확한 쓰기 반복 학습으로, 대부분의 학생들이 글씨를 점차 바르게 쓰기 시작하는 효과를 보였다. 또한 부가적 콘텐츠를 통하여 학습 흥미를 유발하고 자기 주도적 학습 상황 관리에 따른 성취도를 확인할 수 있다.

그러나, 구현 시스템은 한자의 정해진 틀에 의존한 쓰기 인식 방법으로 인하여, 정확한 위치에 쓰기를 하지 않으면 정확한 인식이 되지 않는 문제점을 나타내었다. 따라서 향후 연구로써 제안 시스템 모델에 서술한 것처럼 사용자의 획순과 한자 모양 유사도에 의한 패턴 인식 기술을 이용하여 학습자 편의성을 더욱 높여야 할 것이다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 이정희, “Cyber 한자교실”, 제10회 전국소프트웨어공모전, 2001.
- [2] 백광호, “미리 도형화된 노트에서 한자쓰기가 한문 정서력 신장에 미치는 효과 연구”, 한국한문교육학회 동계학술대회, pp 152, 2004.
- [3] 어린이 한자공부, <http://www.primary75.pe.kr/>
- [4] 즐거운 한자, <http://www.class4joy.com/>
- [5] 이야기 한자여행, <http://hanja.pe.kr/>
- [6] 한자 사전, http://hanja_dic.zonmal.com/
- [7] 가문 닷컴, <http://www.gamoon.com/>