

# 플랫폼독립 시스템환경에서 일본어 입력 방법

송수범<sup>o</sup>, 이형직, 변정용

동국대학교 컴퓨터학과

ziker@wonhyo.dongguk.ac.kr, {xingse,byunjy}@dongguk.ac.kr

## A Japanese Input Method for Platform-Free System Environment

SooBum Song<sup>o</sup>, HyongJick Lee, Jeongyong Byun

Dept. of Computer Science, Dongguk University at Gyeongju

### 요 약

현행 일본어 입력방법은 운영체제 의존적 문자입력 방법을 채택하고 있다. 즉 운영체제가 채택하는 문자입력방법과 문자 코드체계에 의존적이다. 특히 인터넷의 발전으로 세계 어느 곳에서나 인터넷을 이용하여 정보 검색이나 전자상거래와 같은 일을 할 수 있게 되었다. 또한 문자코드체계의 발전으로 일본어지원 운영체제가 아니더라도 일본어 폰트만 있으면 일본어로 된 웹사이트를 볼 수 있다. 그러나 일본어 입력은 운영체제의 문자입력기(IME : Input Method Editor)에 의존하기 때문에 일본어지원 운영체제가 아니면 일본어를 입력 할 수가 없다. 이러한 이유로 웹에서 플랫폼에 상관없이 일본어를 입력 할 수 있는 기능이 절실히 필요하다. 본 논문은 플랫폼 독립적인 환경에서 인터넷을 통한 일본어 입력방법의 필요성과 그것이 가지는 한계점을 검토하고 응용프로그램과 연동하는 일본어 입력방법을 제안하고 구현하였다.

### 1. 서론

정보 처리 기술과 웹 서비스의 발달로 사람들은 인터넷을 통하여 정보획득을 하는 것이 보편화되었다. 특히 일본에서 지난해 8월 22일 니혼게이지아신문[11]이 발표한 자료에 따르면 일본 가정이나 직장 등에서 인터넷을 사용하는 인구가 5000만명을 넘어서 전체 인구의 44%에 도달한 것으로 집계됐다. 또한 일본총무성[12]은 2001년말 기준으로 인터넷 이용인구가 5593만명으로 1년간 약 900만명 증가했다고 발표했다. 인터넷 보급률은 전년 대비 7% 높아진 44%를 기록했다. 위의 수치에서 알 수 있듯이 이제 일본어로 작성된 웹사이트를 접속하게 되는 경우가 빈번할 것이다. 물론 운영체제가 일본어를 지원하지 않는다 할지라도 일본어 폰트가 운영체제에 설치되어 있다면 일본어로 된 웹사이트를 볼 수는 있다. 그러나 일본어의 입력은 운영체제의 문자입력기에 의존하기 때문에 일본어지원 운영체제가 아니면 일본어를 입력할 수가 없다. 또한, 일본의

ECOM[13]의 조사에 의하면 2003년도에는 일본의 전자상거래시장은 초고속 성장을 거듭하여 6,930억 달러로 팽창하게 될 것이라 예측된다. 위의 통계에서 말하듯이 인터넷을 통한 전자상거래 또한 이미 보편화되었으며 지금도 더욱 발전하고 있는 추세이다. 전자상거래 역시 웹페이지로 거래가 이루어지기 때문에 일본어지원 운영체제가 아니면 일본어를 입력할 수 없다.

본 논문에서는 위와 같은 문제를 해결하고자 플랫폼독립[1]적인 인터넷 환경에서의 일본어입력방법을 제안하고 구현하여 보일 것이다.

### 2. 기존 연구현황

#### 2.1 운영체제 문자 입력기

운영체제 문자 입력기는 운영체제의 사용 가능한 모든 콤포넌트에서 문자 입력을 도와준다.

첫째로 마이크로소프트 윈도우즈 시리즈의 문자입력기가 있는데, 문자입력기는 운영체제에 덧붙여진

형태로 제작되어 있어서 대부분 마이크로소프트 윈도우환경의 응용 소프트웨어에서 작동한다. 또한 마이크로소프트 문자입력기는 언어 확장팩을 설치하는 방법으로 다국어 입력을 지원하고 있다. 또한 요즘 나온 윈도우XP[7]에서는 설치할 때 다국어 부분을 체크하고 제어판에서 세계 각국의 언어를 선택하면 일본어뿐만 아니라 세계 모든 나라의 언어를 대부분 입력할 수 있게 만들어져 있다. 하지만 아직 윈도우XP가 널리 보급되지 않아서 윈도우XP 사용자는 많지 않으며 대부분 윈도우98을 사용하고 있는 상황이다. 아직까지 윈도우98은 언어 확장팩을 마이크로소프트 홈페이지에서 내려받기해야 하는 번거로움이 있다.

둘째로 호주의 NJStar Software[8]라는 회사에서 개발한 일본어 워드프로세서 NJStar Japanese WP[5]를 꼽을 수 있다. NJStar Japanese WP는 마이크로소프트 윈도우상에서 실행되는 응용프로그램이다. 마이크로소프트 문자입력기와 비슷한 점은 운영체제 의존적이다.

### 2.2 웹에서의 일본어 입력

현재 웹에서 일본어 입력은 운영체제에 의존적이다. 특히, 운영체제에서 일본어를 지원하지 않는 검색사이트나 이메일 사이트는 플랫폼 독립적이지 않다. 또한 익스플로러나 넷스케이프와 같은 일반적인 웹브라우저에서도 문자입력기와 같은 특별한 입력기가 없으면 운영체제가 지원하지 않는 언어는 입력이 불가능하며 일본어 또한 예외는 아니다.

### 2.3 일본어의 특성

일본어는 세 종류의 글자 히라가나, 카타카나, 간지로 나눌 수 있는데 주로 히라가나와 한자를 혼용하여 표기한다. 그러나 외래어의 경우와 강조를 위해서 카타카나를 쓴다. 일본어 가나음의 기본골격은 50음도이다. 가나음[3]은 청음, 탁음, 반탁음, 요음, 발음, 축음, 장음 7가지로 나눌 수 있다. 간지읽기는 크게 음독과 혼독[3]으로 나뉜다. 음독이란 간지를 중국식으로 읽는 방식을 말하며 혼독은 간지의 뜻과 어울리는 고유일본어로 차용해서 사용하는 방법을 말한다.

## 3. 일본어 입력시스템의 설계

### 3.1 요구 사항

요구되는 운영체제는 자바를 지원하는 모든 운영체제가 된다. 또한 운영체제 독립적인 실행환경을 제공하기 위하여 자바2의 JDK1.4를 개발도구로 사용하였다. 아직까지 운영체제의 웹브라우저가 자바2

환경을 완전히 지원하지 못하기 때문에 JDK1.4용 프로그램을 개발하고 실행하기 위해서는 반드시 JRE 1.4가 있어야 한다. 일본어 입력시스템의 개발에 대한 요구사항은 아래와 같다.

첫째, 자바를 지원하는 모든 운영체제에서 시행을 보장한다.

둘째, 유니코드[1,5]를 사용하여 각 나라가 취하는 운영체제환경에서 일본어입력 응용프로그램에 이용 가능하게 한다.

셋째, 본 시스템을 개발하면서 생성된 코드들은 소프트웨어 공학적 측면에서 재사용성[10]이 높아야 한다.

### 3.2 웹에서 일본어 입력시스템 설계

웹에서 일본어 입력을 하려면 실시간으로 입력한 코드를 일본어에 해당하는 유니코드로 바꾸어야 한다. 이때 자바 애플릿을 사용하면 서버의 부담을 덜어줄 수 있다. 자바애플릿을 사용하려면 HTML로 구현된 웹페이지에서 새로운 애플릿창을 생성해야 하는데, 이때 자스크립트와 자바 애플릿간의 통신[9]이 필요하다.

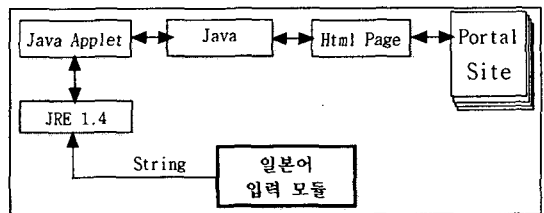


그림 1. 일본어 입력시스템의 개략적 설계

### 3.3 일본어 처리 모듈 설계

기존연구현황에서 살펴보았듯이 일본어는 가나와 간지로 구분되기 때문에 각각의 입력방법 또한 개별적으로 이루어져야 한다. 먼저 가나입력방법은 로마자[4]를 이용한 가나입력방법, JIS[6]자판을 이용한 가나입력방법 그리고 가상키보드를 이용한 가나입력방법을 사용하였고 간지입력방법은 로마자를 이용한 간지입력 방법으로 후보문자를 선택하여 간지를 출력할 수 있게 하였다.

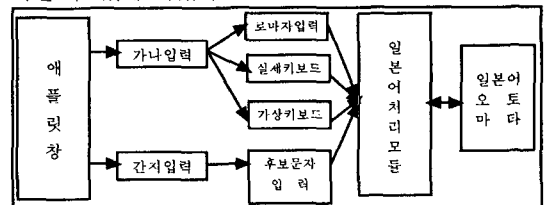


그림 2. 일본어 처리 모듈의 세부설계

#### 3.3.1 로마자를 이용한 가나입력 방법

로마자자를 이용한 가나입력방법은 가나발음에 해당하는 영문을 입력하는 방법이다. 예를 들어 “か”를 입력하기 위해서 영문자 “ka”를 입력하면 된다. 로마자 입력방법을 주로 사용하는 이유는 자판배열을 알지 못하더라도 가나에 해당하는 음만 알면 문자를 입력할 수 있기 때문에 널리 사용된다.

3.3.2 JIS자판을 이용한 가나입력 방법

JIS자판을 이용한 가나입력 방법은 JIS자판배열을 채택하여 영문자판과 1:1 매핑되는 히라가나 혹은 카타카나를 출력하는 방법이다. 예를 들어 “た”를 입력하려면 “た”와 대응되는 “Q”를 타이핑하면 된다. 이는 어떠한 시스템도 영문환경과 영문자판을 가지고 있는 특성이 있기 때문에 가능한 것이다.

3.3.3 가상키보드를 이용한 가나입력 방법

가상키보드를 이용한 가나입력방법은 일본어 자판배열과 가나음에 익숙하지 않은 사용자를 위해서 가상자판을 띄워서 가나를 입력할 수 있게 하였다.

3.3.4 로마자를 이용한 간지입력 방법

로마자입력과 마찬가지로 출력하고자 하는 간지에 해당하는 음을 로마자로 입력하면 된다. 간지의 음독,훈독 모두가 로마자에 대응되는 발음을 갖고 있다. 따라서 본 시스템에서 로마자를 이용하여 간지를 출력시키는 방법을 이용한 이유는 어떠한 운영체제도 영문환경을 갖추고 있기 때문이다.

4. 일본어 입력시스템의 구현

컴퓨터가 영어권 나라에서 만들어 졌기 때문에 비영어권 나라의 언어를 입력하기는 매우 까다롭다. 특히 일본어 입력은 가나와 간지로 나누어지기 때문에 개별적 구현이 필요하다. 또한 현재 일본어 입력환경이 점차 웹환경으로 옮겨감에 따라서 영문환경에서도 쉽게 입력이 가능하도록 로마자를 이용한 가나입력방식을 기본으로 삼았으며 플랫폼 독립을 위해서 유니코드를 사용하였다. 일본어 50음도에 해당하는 문자를 표현할 수 있게 하였고 일본어 가나의 모든 발음을 로마자입력방법으로 모두 표현할 수 있게 하였으며 간지의 입력 또한 로마자를 이용한 간지입력 방법 이용하여 음독,훈독되는 간지를 출력할 수 있게 하였다.

4.1 로마자를 이용한 가나입력 구현

일본어 입력 프로그램 애플릿 창이 활성화된 상태에서 문자를 실제 키보드에서 입력하게 되면 keyPressed메소드의 키 이벤트가 발생한다[9]. 여기서 현재 전달받은 값은 getKeyCode메소드에서 키값

으로 변환된다. 이때 키값은 스트링으로 변환되어지고 찾기알고리즘을 통하여 해당되는 가나를 출력시킨다.

```
public String getCharacter(char ch) {
    if (flag == 1) //로마자를 이용한 가나입력
    if(indexOfChar != -1) //찾았을 경우
        해당하는 가나를 출력시킨다.
    else //못찾았을 경우
    if ( cntOfInputChar == 3)
        // 3문자를 초과할 수 없기 때문에 Null을 반환
    }
```

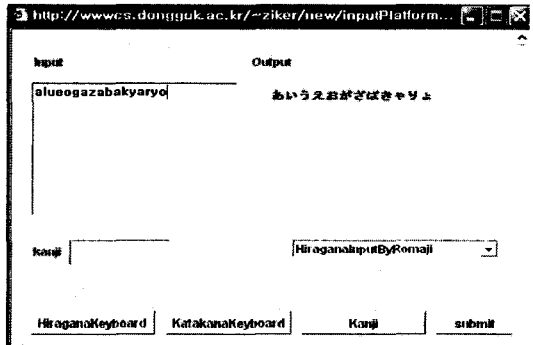


그림 3. 로마자를 이용한 가나입력 창

4.2. 영문키보드를 이용한 가나입력 구현

전달받은 Key값으로 1:1매핑되는 가나를 출력시킨다.

```
public void keyPressed(KeyEvent e){
    key = e.getKeyCode();
    // key 값을 일본어 오토마타에서 조합하여 유니코드로 변환
}
```

4.3 가상 키보드를 이용한 가나입력 구현

가상 키보드를 이용한 가나입력 구현에서 가상키보드는 자바 Swing의 JButton을 사용하는데 입력하고자 하는 문자에 해당하는 버튼을 누름으로써 actionPerformed메소드가 호출되는데 현재 발생한 버튼의 키값은 getActionCommand메소드에 의해서 String으로 변환된다.

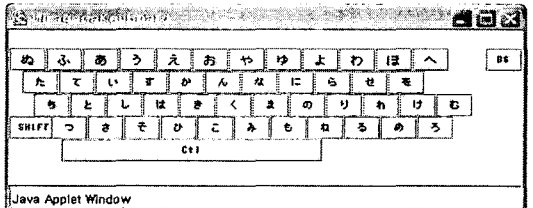


그림 4. 히라가나용 가상 키보드

```
public void actionPerformed(ActionEvent ev){
    String command = ev.getActionCommand();
    s = applet.multi.handleCharacter(c,state);
    command 값을 한글 오토마타에서 조합하여
    유니코드로 변환한다.
}
```

4.4 로마자를 이용한 간지입력 구현

다른 입력방법과 마찬가지로 전달받은 key값을 가지고 찾기알고리즘을 수행한 후 해당되는 모든 간지를 출력시켜준다.

```
public class Kanji {
    public String[] kanjiByRomaji = new String[] {
        {"a", "飽"}, {"a", "空"},...
    }
    public String getKanji(String ch) {
        for(int i=0; i<kanjiNum; I++) //간지수만큼 찾기연산
            // 비교연산하여 해당하는 모든간지를 출력
    }
}
```

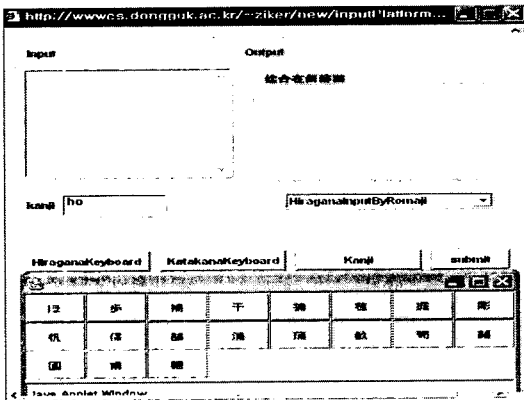


그림 5. 로마자를 이용한 간지입력 창

5. 결론

현재의 일본어 입력방법은 운영체제의 입력기에 의존하는 문자입력 방법을 채택하고 있기 때문에 일본어지원 운영체제가 아니면 일본어를 입력할 수 없음을 볼 수 있었다. 본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 자바를 지원하는 모든 운영체제에서 자바 애플릿으로 개발하여 현재 일반적으로 사용하고 있는 웹브라우저에서 실행되도록 구현하였다.

표 1은 실험한 운영체제와 실험결과이며 성공적으로 실행됨을 보았다. 또한 유니코드[7]를 사용함으로써 전 세계 각 언어권의 운영체제환경에서 일본어 입력 요구를 가진 응용프로그램의 이용이 가능함을 실험에서 결과를 얻었다.

표 1. 본 연구에서 실험한 운영체제와 실험 결과

언어 환경	운영체제	웹브라우저	
		익스플로러	네스케이프
영 문	윈도우즈98	○	○
	윈도우즈XP	○	○
	리눅스	-	○
한 글	윈도우즈98	○	○
	윈도우즈XP	○	○
	리눅스	○	○
	유닉스	-	○

또한 본 시스템을 개발하면서 생성된 코드들은 자바의 클래스파일 형태로 제작하여 소프트웨어 공학적 측면에서 재사용성을 높일 수 있었다. 이상의 결과에 따라서 플랫폼에 의존적인 일본어입력을 필요로 하는 응용들은 제한적이거나 플랫폼에 독립적으로 개발할 수 있음을 입증하였다.

위의 연구를 이메일에 응용하기 위한 연구가 계속해서 진행중이며 모바일 및 XML분야에서 응용될 수 있도록 연구범위를 확대할 것이다.

참고문헌

- [1] 윤지현.변정용, "유니코드 3.0의 CJK 한자 정렬", 2000년도 추계학술발표논문집, 제3권 1호, 한국멀티미디어학회, 2000
- [2] Zi-Heon Yoon and Jeongyong Byun, "A Multilingual Input Method System MIMS Using IIIMP", International Conference on East Asian Language Processing and Internet Information Technology", 2000
- [3] Ken Lunde, "CJKV Information Processing", O'REILLY®, 1999.
- [4] Andrew Deitsch and David Czarnecki, "JAVA Internationalization", O'REILLY®, pp28,424, 2001
- [5] Unicode Group, www.unicode.org
- [6] Japanese Industrial Standard, www.jisc.go.jp
- [7] 윈도우XP, www.micorsoft.com/piracy
- [8] NJStar Software, http://www.njstar.com.au
- [9] 최재영, 최종명, 유재우 "프로그래머를 위한 Java 2", 홍릉과학출판사, pp265-276, 2000.
- [10] Hans Van Vliet, "Software Engineering Principles and Practice Second Edition", WILEY, pp575-611, 1999.
- [11] 니혼게이지신문, www.nikkei.co.kr
- [12] 일본총무성, www.fcc.gov
- [13] 일본전자상거래 실증 추진협회, www.ecom.or.jp