WML을 이용한 문화재 탐방 현장에서의 퀴즈식 보조학습 무선애플리케이션의 구현

류동희*, 차현철**

* 부석초등학교, ** 동양대학교 컴퓨터 공학부

(buseke@dreamwiz.com, hccha@phenix.dyu.ac.kr)

An Implementation of the Wireless Application Using WML for the Quiz-based Assisted Learning about Cultural Assets

Dong-Hee Ryoo, Hyun-Chul Cha

Buseok Elementary school,

School of Computer Engineering, Dongyang University

Abstract

With the introduction of the 7th Curriculum, it has been put greater emphasis on learning by experience. This study aims to implement the quiz-based wireless application for helping to learn more effectively what one will see and hear on the spot when he visits the cultural assets.

The materials about *Busuk* Temple, used as the example of the quiz-based assisted learning, were collected from the libraries and through the internet. And they were programmed using the basic components and properties of WML and then operated with UP SDK 4.0, Phone.com WAP development toolkit. This wireless application makes the user know if it is correct when he selects either O or X as the answer of each question, and shows the individual score after solving 10 questions in total. Each user can also have additional chances to solve them again, even though they doesn't influence the previous score.

This study is focused on the implementation of the wireless application for assisted learning by a mobile phone which almost everybody will possess. Various kinds of wireless contents are expected to be developed and provided in the field of education.

Ⅰ. 서 론

세계화·정보화 시대가 세계화의 흐름을 이끌어 가는 이때 교육계에도 세계화·정보화의 바람이 거세게 일고 있다.

수업의 장(場)이 교실만은 아니라는 사실은 누구나 다 알고 있는 사실이다. 학교 교육과정을 편성, 운영함에 있어서는 교원의 조직, 학생의 실태, 학부모의 요구, 지역사회의 실정 및 교육시설 설비 등 교육여건과 환경이 충분히 반영되도록 노력하여야 한다. 모든 학습활동을 통하여 조사, 탐구, 견학, 답사, 실험, 실습, 관찰 등과 같은 학생들의 직접적인 체험활동이 많이 이루어지도록 하기 위해서는 학교라는 울타리 안에서의 교육에서 벗어나 지역사회의 교육시설 설비, 문화재, 고적, 전적지 등을 이용한 교육활동이 매우 중요하다

우리 교사들이 학생들을 데리고 소풍이나 수학여행 등의 역사탐방 현장학습을 주기적으로 시행한다. 이 때, 일반적으로 학생들은 명승고적이나 문화재를 구경하면서 문화재에 대한 설명을 간단히 적어놓은 안내문만 대충 훑어보고 돌아오는 경우가 대단히 많고 얼마 후면 기억에서 쉽게 잊어버리는 경우가 허다하다. 그러므로 학생들의 현장 학습 시 혹은 현장학습 후에 보고들은 내용을 더욱 확실히 익힐 수 있다면 학생들에게 보다 질 높은 교육을 실시할 수 있을 것이다. 본 논문에서는 이러한 요구를 만족시키기 위해 현장학습에 사용될 수 있는 보조학습 애플리케이션을 구현해 보고자 하였다. 무선인터넷의 사용은 급속도로 발전하여 우리 생활에서 필수품으로 자리잡아 가고 있으며 앞으로는 학생들도 휴대폰의 소지가 일반화되어 갈 것이다. 또한, 이미 몇몇 사이트에서는 간단하나마 몇 가지 정보(뉴스, 증권정보, 이 메일, 예약, 게임, 날씨 등)를 제공하고 있는 실정이다. 하지만 교육분야에서 제공되는 무선 컨텐츠는 아직 미흡한 실정이다. 본 논문에서는 교육분야에 대한 새로운 정보를 제공하는 모델과 방법을 제시하여 교육의 질적 수준을 향상시키고 국가 정보통신의 발전에도 이바지하고자 한다.

Ⅱ. 관련연구

무선 인터넷은 웹 브라우저를 장착한 무선 단말기를 통해 인터넷을 이용하고, 다양한 데이터 서비스를 받을 수 있는 인터넷을 의미한다. 작은 의미로 본다면 휴대형 단말기를 이용하여 인터넷에 접속하는 것을 의미하고 보다 넓은 의미에서 보면, 고정된 자리에서 사용하는 무선 인터넷 접속 기기를 이용하여 인터넷에 접속, 데이터 및 정보 처리가 가능한 것을 포괄적으로 일컫는 말이다. 따라서 이동 전화뿐만 아니라 PDA를 비롯한 핸드 PC 등도 무선 인터넷의 범위에 포함한다.

무선 인터넷을 사용하기 위해서는 단말기와 무선망에 위치한 무선 인터넷 게이트웨이 그리고 무선 인터넷 컨텐츠를 담고 있는 서버사이에 공통의 통신규약, 즉 프로토콜을 사용하며 이 공통의 프로토콜을 사용하여 단말기에서부터 무선망을 거쳐 무선 인터넷 컨텐츠 서버(일반적으로 이를 end-to-end라고 한다)사이에서 데이터를 주고받게 된다. 무선 인터넷을 검색하기 위해서는 단말기 내에 무선 인터넷 컨텐츠를 볼 수 있는 브라우저를 가지고 있어야 하며 무선 인터넷용 브라우저는 일련의 공통 프로토콜을 사용하여 데이터를 주고받고, 그 프로토콜이 사용하는 마크업 언어

(Markup Language)를 해석하여 단말기의 화면에 출력해 주는 역할을 한다.

현재 널리 사용되고 있는 무선 인터넷용 마크업 언어에는 다음과 같은 것이 있다

1) WAP의 WML
2) Phone.com의 HDML
3) Microsoft의 mHTML(Micro-HTML)
4) 일본 NTT DoCoMo의 cHTML(Compact-HTML)

WAP의 가장 큰 특징은 기존의 인터넷 환경을 그대로 수용하면서 무선환경에 최적화 하는데 중점을 두었다는 점이다. 무선 애플리케이션 프로토콜 WAP의 핵심은 무선 마크업 언어(WML, Wireless Markup Language)라고 불리는 새로운 언어이다. HTML과 WML을 비교해 보면, HTML에 있는 특성 중에서 많은 부분이 WML에는 없다. 비록 WML은 HTML에 있는 많은 기능을 가지고 있지는 못하지만 강력한 기능이 새롭게 추가되기도 했다. 또한, WML은 HTML과 달리 아예 처음부터 상호작용을 활발하게 지원하는 애플리케이션을 위해서 새롭게 개발되었기 때문에 웹 세계가 안고 있는 많은 어려움을 제거할 수 있다

Ⅲ. 퀴즈식 보조학습 무선애플리케이션의 구현

3.1 에뮬레이터(Emulator)

WAP Site를 구축하거나 WML/WML Script의 동작을 가상실험하기 위해서는 WAP 프로토콜에 기반 한 시뮬레이터(Simulator)를 필요로 한다. 시뮬레이터는 WML/WML Script의 동작을 일일이 실제 무선단말기에서 확인하는 번거로움을 피할 수 있으며 PC상에서 그 동작을 확인할 수 있게 해주어 효율적인 개발을 가능하게 해준다.

3.2 대표적인 WAP 개발 툴킷(Toolkit)

현재까지 소개되어 있는 대표적 WAP개발 툴킷들로는 다음과 같은 것들이 있다.

1) Phone.com WAP 개발 툴킷 - UP SDK 4.0
2) 에릭슨 WAP 개발 툴킷 - WapIDE SDK 2.1
3) 노키아 WAP 개발 툴킷 - Nokia WAP Toolkit 2.0

3.3 구현 환경

1) 본 논문에서 사용할 에뮬레이터는 가장 널리 사용되고 있는 Phone.com WAP 개발 툴킷의 UP SDK 4.0을 사용한다.

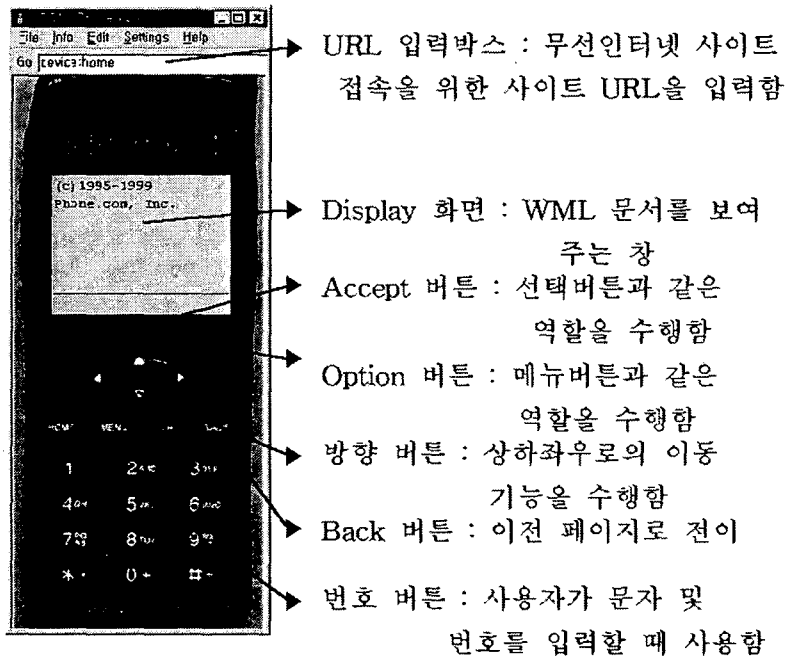


그림 1. UP SDK 4.0 및 기능

2) PC 시스템 환경

에뮬레이터는 Microsoft사의 windows 98상에서 실행한다.

3) 프로그래밍 에디터

프로그래밍에 필요한 에디터는 메모장을 활용한다.

4) 문화재 탐방 현장의 제한

본 논문의 퀴즈예시 문화재는 경북 영주시에 위치한 대표적이고 훌륭한 역사적 문화가치가 높고 가까운 부석사를 중심으로 구현한다.

5) 흐름도 구성

무선 애플리케이션의 구현 흐름도를 나타내면 다음과 같다.

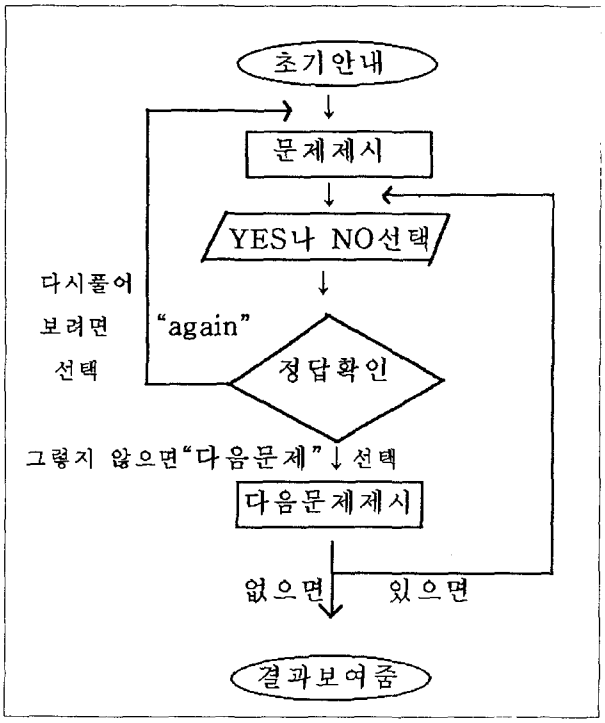
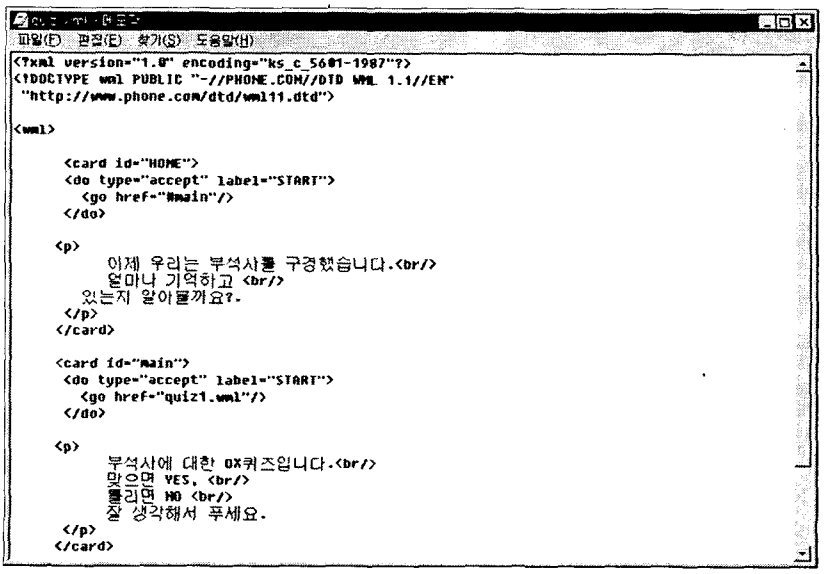


그림 2. 애플리케이션 흐름도

3.4 구현내용

본 논문에서 다루는 퀴즈식 보조학습의 예시로 사용된 부석사에 대한 자료를 도서와 인터넷을 통하여 수집하였으며 WML의 기본 요소와 속성을 이용하여 메모장에서 프로그래밍을 한 후 이를 Phone.com WAP 개발 툴킷의 UP SDK 4.0을 사용하여 구동시켜 보았다. 그림 3은 메모장에서의 프로그래밍을 보여주고 있다.



```
파일(F) 편집(E) 찾기(S) 도움말(H)
<?xml version="1.0" encoding="ks_c_5601-1987"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//PHONE.COM//DTD WML 1.1//EN"
 "http://www.phone.com/dtd/wml11.dtd">

<wml>

      <card id="HOME">
      <do type="accept" label="START">
        <go href="#main"/>
      </do>

     <p>
          이제 우리는 부석사를 구경했습니다.<br/>
          얼마나 기억하고 <br/>
        있는지 알아볼까요?.
      </p>
     </card>

     <card id="main">
      <do type="accept" label="START">
        <go href="quiz1.wml"/>
      </do>

     <p>
          부석사에 대한 OX퀴즈입니다.<br/>
          맞으면 YES, <br/>
          틀리면 NO <br/>
          잘 생각해서 푸세요.
      </p>
     </card>
```

그림 3. 메모장에서의 초기 프로그래밍

<wml>태그를 사용하기 전에 모든 WML Deck에서 선언해 주어야 한다. WML Card의 선언이 <card>로 시작하고 </card>로 맺는다. Card내의 id 는 Card의 속성(Attribute)을 나타내는 요소로 하나의 WML 문서 내에서 각 Card를 구분하는 역할을 수행한다. 다음의 그림 4는 위의 프로그램을 UP SDK 4.0에서 실행했을 때의 모습이며 그림 5는 "accept버튼"을 눌렀을 경우 다음으로 진행한 화면이다. 그림 6은 주어진 문제를 읽고 YES와 NO중에서 선택할 수 있는 프로그램이며 정답일 경우 "정답입니다"하는 문구를 출력해준다. 그림 7 - 8은 그림 6의 프로그램을 구현한 장면이다.

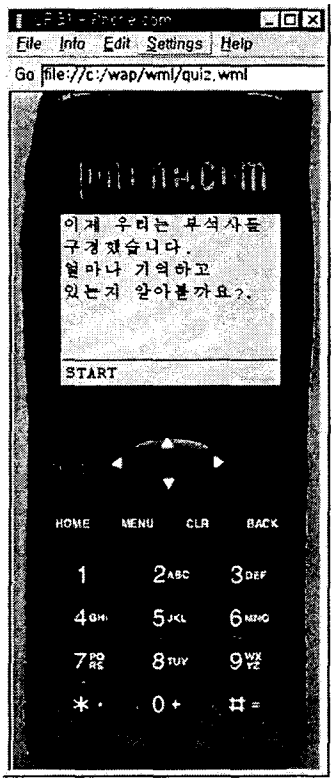


그림 4. 구현의 초기화면

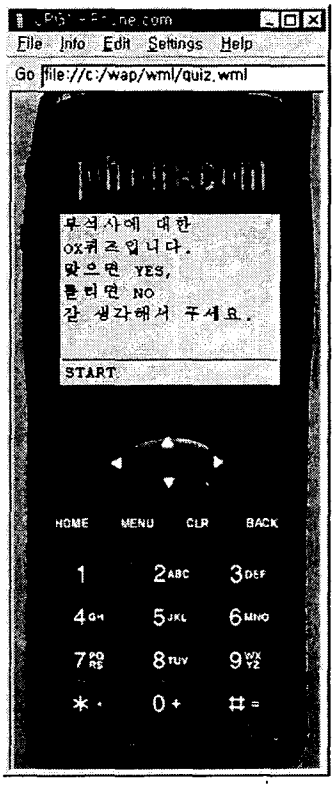


그림 5. accept버튼 실행화면

```
<card id="quiz1">
      <do type="accept" label="Yes">
      <go href="dapok.wmls#main()">
      <setvar name="jumsu" value="0" />
      <setvar name="qcount" value="1" />
      </go>
      </do>
      <do type="options" label="No">
      <go href="#Nodap">
      <setvar name="jumsu" value="0" />
      <setvar name="qcount" value="1" />
      </go>
      </do>
    <p> 문제1)부석사는 의상대사가 왕명에 따라 창건한 사찰이다.</p>
</card>

<card id="Yesdap">
    <do type="accept" label="다음문제">
      <go href="quiz2.wml"/>
    </do>
    <do type="options" label="again">
      <go href="#again"/>
    </do>
    <p>정답입니다.</p>
```

그림 6. 질문에 따른 YES와 NO의 선택가능 프로그램

그림 7. YES와 NO 선택가능 장면

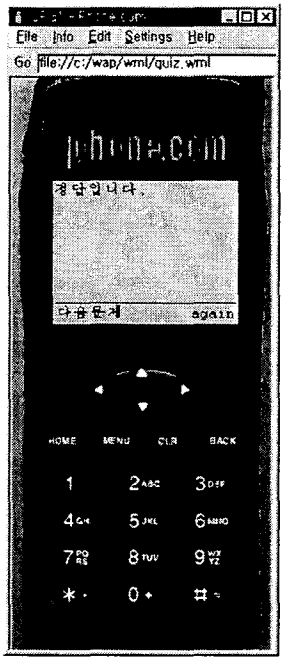


그림 8. 정답확인 장면

그림 9는 문제를 모두 푼 후 "결과보기"를 선택하였을 때 학습자의 정답점수를 나타내 주는 프로그래밍이다.

```
<?xml version="1.0" encoding="ks_c_5601-1987"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//PHONE.COM//DTD WML 1.1//EN"
 "http://www.phone.com/dtd/wml11.dtd">

<wml>

 <card id="result">
       <do type="accept" label="Home">
       <go href="quiz.wml">
       <setvar name="jumsu" value="0" />
       </go>
       </do>
     <p>전체점수는 $jumsu점입니다.</p>
</card>

</wml>
```

그림 9. 정답결과 점수 프로그래밍

그림 10과 11은 마지막 문제에서 "결과보기" 선택가능 장면과 전체점수를 나타내 주는 구현장면이다.

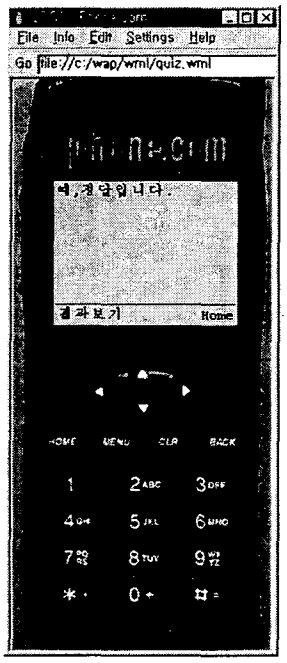


그림 10. 결과보기 선택가능 장면

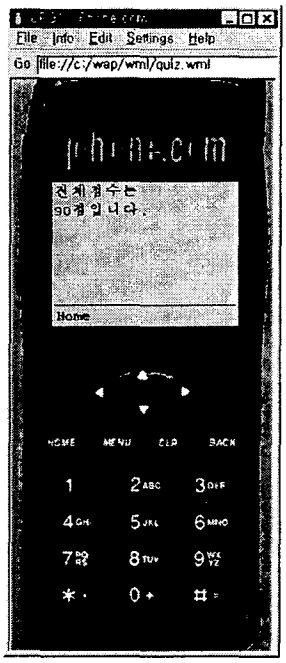


그림 11. 전체점수 구현장면

Ⅳ. 결론

현재 휴대폰 이용자들이 단순통화나 문자전송이 아닌 새로운 컬러 창을 통해 시각적 커뮤니케이션을 활용하고 있으며, 무선 데이터 서비스업자들은 무선 인터넷을 통해 단순한 기능적 가치를 넘어 소비자 사용 가치로의 접근을 통해 소비자에게 보는 감동, 느끼는 감동을 주고 있으며 앞으로의 시대는 무선도 현재의 유선인터넷에 버금가는 기능들을 갖추리라 예상해 보며 교실 안의 학

습만이 아니라 체험학습 등의 현장에서도 진취적이고 적극적인 학습이 이루어져야 한다고 생각한다.

본 논문에서는 그러한 미래지향적이고 앞으로는 누구나 소지하리라 믿는 무선휴대폰을 통한 보조학습의 무선애플리케이션을 미약하나마 프로그래밍하며 시뮬레이션을 통한 구현을 확인해 보았다. 아직은 무선인터넷이 기술적인 여러 가지 기능들의 부족으로 다양한 멀티미디어 분야까지는 어려운 여건이지만 앞으로는 가능하리라 믿으며 그와 관련된 보조학습 애플리케이션의 개발도 활발해지리라 예상해 본다.

참고문헌

[1] 김재복외 2인, 초등학교 교육과정 해설, 교육과학사, 1999.

[2] 박찬우, 중앙일보IT엔지니어아카데미,
http://itea.joongang.co.kr/doc/detail/class_wireless_define.htm

[3] 홍준호외 2인, about WAP, (주)영진닷컴, 2001.

[4] 임백준(역), Learning WML & WMLScript, 한빛미디어(주), 2001.