Journal of Natural Sciences
Pai Chai University, Korea
Vol. 19, No. 1 : 1–10, 2008

SMS 무들 블록 개발

박 종 대
배재대학교 전산전자물리학과
장 진 훈
지노테크

Development of a SMS Moodle Block

Park, Jong-Dae
Dept. of Computational Electronic Physics, Pai-Chai University
Jang, Jin-Hoon
JinoTech, Daejon, Korea

ABSTRACT

A SMS Moodle plug-in block was developed for the Pai-Chai Moodle virtual learning environment. Professors can send SMS messages directly from their courses by using the SMS block. NuSOAP open source web service library was utilized for XML SOAP based message transfer.

Keywords: *e-Learning, Moodle, SMS, SOAP*

Ⅰ. 서 론

무들은 구성주의에 기반한 온라인 교육을 잘 구현할 수 있는 LMS이다[1,2]. 무들은 다양한 사용자 맞춤식 학습활동을 제공한다는 점에서 다른 LMS 들과 차이가 있다. 포럼의

Corresponding Author : Jong-Dae Park, Dept. of Computational Electronic Physics, Pai-Chai University, Daejon 302-735, Korea. Tel: +82-42-520-5374, E-mail: jdpark@pcu.ac.kr

글을 동료 학습자가 평가하는 기능, RSS로 포럼의 글을 가져갈 수 있게 하는 기능, 상호 평가 기능, 쉽게 멀티미디어 콘텐츠를 사용한 콘텐츠를 작성하게 하는 기능, 성적처리 기능 등 수많은 기능들을 가지고 있다. 무들에서는 학습 자료게시와 포럼, 대화방, 과제, 완전 학습 등의 학습 활동을 순차적으로 학습자들에게 제공할 수 있다. 국내에서 사용되고 있는 대부분의 LMS에서는 학습 자료 게시 및 과제, 토론방이 분리되어 있어서 학습자들은 여러 곳을 방문하여 학습활동을 해야 한다.

무들이 국내에서 잘 사용되게 하기 위해서는 무들 LMS의 사용자 인터페이스를 개선하고 사용자들이 친숙할 수 있도록 지역화(Localization)가 필요하다. 지역화는 무들 소프트웨어의 한글화 작업 외에 국내 사용자 환경에 맞는 기능을 추가하는 것을 포함한다. 국내 환경에서 필요한 지역화 요소로는 Theme 개발, 국내 전자결재기능 구현, 제로보드 등과의 연동, 국내 문자 메세지 호스트 업체 솔루션을 이용한 문자 메세지 보내기 등의 기능 등이 있다. 본 연구에서는 xml을 사용하여 무들에서 문자메세지 보내기를 할 수 있는 무들 블록을 개발하였다.

Ⅱ. 개발 내용

홈페이지나 웹사이트에 sms 문자 보내기 기능을 추가하려면, sms 업체에서 제공하는 서비스를 파악해야 한다. 국내 sms 서비스 업체에서 제공하는 sms 서비스들은 다음 3가지로 분류할 수 있다.

(1) 서버 데이터베이스를 이용하는 방법 - 사용자가 데이터베이스에 sms 문자 메시지 보낼 내용을 기록하면 주기적으로 서비스 업체가 데이터베이스를 확인하여 sms 문자를 보내고 결과를 데이터베이스에 기록한다.
(2) 이메일 전송 방법 - 사용자가 문자 메세지들을 이메일로 전송하면 sms 서비스 업체가 이를 전송하는 방법이다.
(3) SOAP 이용 방법 - 사용자가 보낼 문자메세지들을 SOAP로 전송하면 이를 받아서 문자 메세지를 전송하는 방법이다.

본 연구에서는 위 세 방법 중에 운영체제나 데이터베이스 등에 제한을 받지 않고 유지관리가 쉬운 SOAP를 이용한 문자메세지 보내는 방식으로 무들 블록을 개발하였다.

SOAP를 사용한 웹서비스 툴킷으로 공개 소프트웨어인 NuSOAP[3]이 있는데 이를 활용하였다.

1. NuSOAP 개요

PHP에서 SOAP 웹 서비스를 생성하고 소비할 때 많이 NuSOAP 을 많이 사용한다. NuSOAP은 특별한 php 익스텐션을 필요로 하지 않으며 SOAP 1.1 규격을 지원하고 WSDL 1.1을 지원하며 시리얼라이제이션에 이용될 수 있다. 그러나 이러한 규격들을 닷넷이나 아파치 Axis에서처럼 완벽하게 지원하지는 않는다.

NuSOAP 에는 'soapclient' 라는 클래스가 있는데 php5에서도 SOAP 익스텐션으로 같은 이름을 사용하므로 충돌이 날 수 있다. php5 용 NuSOAP에서는 ‘soapclient’ 클래스 이름이 ‘soapclientnusoap’로 변경되었다.

미래에는 많은 어플리케이션들이 인터넷 상에서 서비스 형태로 동작하게 될 것이다. 많은 정보들은 서버에 저장되고, 서버에 저장된 자료들을 표준화된 방법으로 사용자에게 제공하는 것을 웹 서비스라고 생각할 수 있다.

웹서비스에서 데이터를 전송하는 수단으로 xml을 사용하는데 주요 역할은 어플리케이션간 커뮤니케이션, 데이터 통합, 외부 솔루션들과의 통신이다. 표준화된 xml을 사용하면 어플리케이션 간 통신이 쉬워진다.

웹서비스 프로토콜은 SOAP (Simple Object Access Protocol), WSDL (Web Service Description Language), 그리고 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)의 XML기반 기술로 구성되어 있다.

- UDDI: 이 계층은 공통 레지스트리에 서비스를 중앙화하고 배포 및 검색을 용이하게 하는 역할을 한다. 현재 서비스 검색은 UDDI를 통해 처리된다. UDDI 규격은 수많은 온라인 서비스 중에서 올바른 서비스를 찾는 것을 가능하게 한다.
- WSDL: 이 계층은 특정 웹서비스에 대한 공개 인터페이스 역할을 하며, 웹서비스가 제공할 수 있는 여러 기능을 기술하는 xml 기반 언어로 구성되어 있다. 현재 서비스에 대한 기술은 WSDL 로 처리된다.
- SOAP: 이 계층은 메시지가 상호 이해될 수 있도록 공통의 xml 포맷으로 메시지를 엔코딩하는 역할을 한다. 현재 XML-RPC도 같은 역할을 한다.

웹서비스가 동작하는 방식을 살펴 보면 그림 1과 같다. 예를 들어 클라이언트 프로그램이 더하고자 하는 두 값을 SOAP 메시지로 묶어서 HTTP POST request 로 웹서비스에 보내면, 서버는 SOAP 요청을 풀어서 어플리케이션에 주고, 어플리케이션은 더하기를 실행한 후 결과를 SOAP 메시지로 포장해서 클라이언트 프로그램에게 전달해 주게 된다. 클라이언트 프로그램은 SOAP 메시지 내용을 풀어서 사용자에게 보여주게 된다. SOAP은 XML + HTTP 라고 할 수 있다.

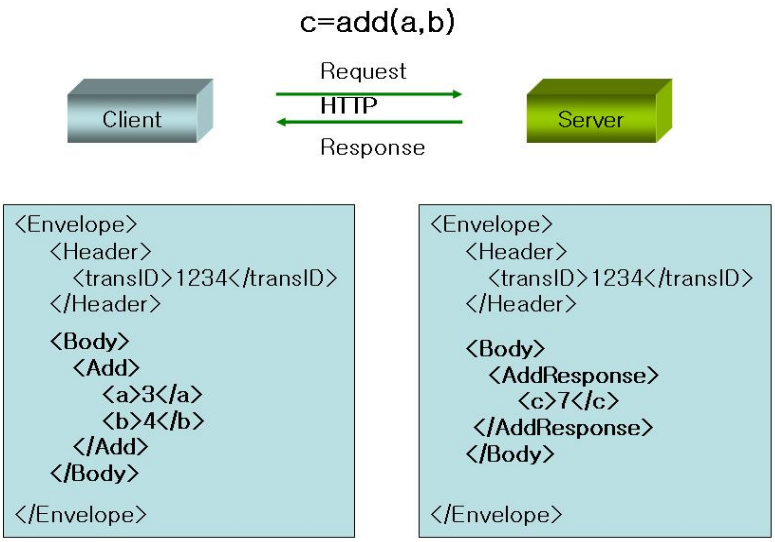

그림 1. SOAP 동작 방식

NuSOAP 은 HTTP로 SOAP 메시지를 주고 받는 것을 가능하게 하는 컴포넌트 기반 웹서비스 툴 킷이고 GNU LGPL 라이선스의 오픈소스이다.

본 연구에서는 NuSOAP를 사용하여 무들에서 사용할 수 있는 SMS 무들 블록을 개발하였다.

2. 개발된 sms 무들 블록의 디렉토리 구조 및 파일

개발된 sms 무들 블록의 디렉토리 구조 및 파일은 다음과 같다.

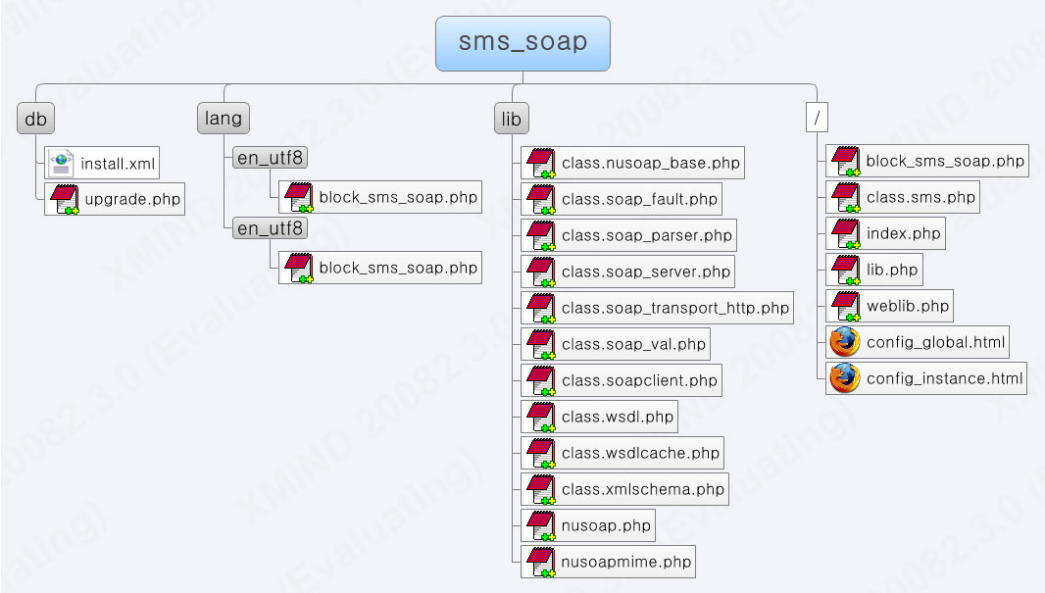

그림 2. 무들 블록의 디렉토리 구조 및 파일

가. db 디렉토리

모듈을 설치 또는 업그레이드 할 때 필요한 파일들이 들어있다.

(1) install.xml

SMS 블럭에 필요한 데이터베이스 테이블 정보가 XML로 정의되어 있다. 블럭이 설치될 때, 이 파일에 정의된 테이블을 생성한다.

생성되는 테이블은 다음과 같다.

- block_sms_soap_messages: 전송한 SMS 메시지가 저장되는 테이블
- block_sms_soap_result: 전송 결과가 저장되는 테이블

(2) upgrade.php

버전이 업그레이드 됐을 때 xmldb_block_sms_soap_upgrade($oldversion=0) 함수가 무들에서 자동으로 호출되고, 함수에 정의된 작업을 수행하게 된다.

나. lib 디렉토리

SMS 블록에서 사용되는 라이브러리들이 들어있는 디렉토리로 PHP에서 SOAP을 사용할 수 있도록 하는 NuSOAP(Web Services Toolkit for PHP) 라이브러리가 들어있다.

(1) block_sms_soap.php

block_base 클래스를 상속한 block_sms_soap 클래스가 정의되어 있다. 무들에서 블록을 개발하려면 반드시 block_base 클래스를 상속해야 한다.

(2) init() 함수

초기화 함수로 타이틀과 버전을 설정한다.

(3) get_content() 함수

블록이 웹페이지에 들어가는 HTML을 만드는 함수이다.

(4) class.sms.php

SMS 클래스를 정의하고 있다. 이 클래스의 SendSMS 함수를 호출함으로서 sms 메시지를 전송할 수 있다.

(5) config_global.html

환경 설정 페이지이다. 서버 주소, SMS 사용자 이름과 패스워드 등을 설정한다.

(6) index.php

블록에서 참여자, 선생님, 학생 또는 사람들 링크를 클릭하면 보여지는 페이지로 SMS 메시지를 입력하고 전송하는 페이지이다.

(7) lib.php

SMS 블록에서 사용하는 함수들을 정의하고 있다.

- function logSMS($activity)

  무들 로그에 로그를 남긴다. 남겨진 로그는 배움터의 “보고모음” 페이지에서 확인할 수 있다.

- function sms_get_users_all()

  사이트에 등록된 모든 사용자 목록을 반환한다.

- function sms_get_course_users($courseid)
  배움터에 등록된 참여자 목록을 반환한다.
- function sms_get_course_teachers($courseid)
  배움터에 등록된 선생님 목록을 반환한다.
- function sms_get_course_students($courseid)
  배움터에 등록된 학생 목록을 반환한다.
- function sms_record_message($courseid, $useridfrom, $sendto, $message)
  전송 메시지를 데이터베이스에 저장한다.
- function sms_record_result($message_id, $useridto, $status, $result)
  전송 결과를 데이터베이스에 저장한다.
- function process_sms($sms_message, $users='', $courseid, $smsto)
  SMS 메시지를 전송한다.
- function sms_validate_number($number)
  전화번호의 형식이 맞는지 체크한다.

(8) weblib.php

- function draw_sms_box($maxnumchars = 80)
  SMS 메시지 입력 폼을 출력한다. index.php에 의해서 호출된다.

3. sms 무들 블록 사용법

가. 설치

(1) 첨부된 파일을 “무들설치디렉토리/blocks” 디렉토리에 압축을 풀고, “lang/en_utf8” 디렉토리에 있는 파일을 “무들설치디렉토리/lang/en_utf8” 디렉토리에, “lang/ko_utf8” 디렉토리에 있는 파일은 “무들데이터디렉토리/lang/ko_utf8” 디렉토리에 복사한다.

(2) 관리자 계정으로 로그인 후 "공지사항"을 선택하면 설치가 된다.

설치과정에서 두개의 데이터베이스 테이블이 생성된다.

- block_sms_soap_messages : sms 메시지 저장
- block_sms_soap_result : 전송 결과 저장

나. 환경설정

"사이트관리 > 모듈 > 블럭 > SMS SOAP" 페이지에서 아래 그림과 같이 환경설정 한다.

"Field containing user phone number"은 무들의 사용자 정보에서 핸드폰 정보를 갖고 있는 테이블 필드 이름을 지정한다. 전화번호를 저장하는 필드는 phone1, phone2가 있는데, phone2로 지정하면 된다. 배움터의 선생님이 sms를 보낼 수 있게 하기 위해서는 "Teacher can send SMS?"를 "Yes"로 설정한다.

그 이외의 설정 값은 SMS 서비스를 제공 업체에서 제공하는 값으로 설정한다.

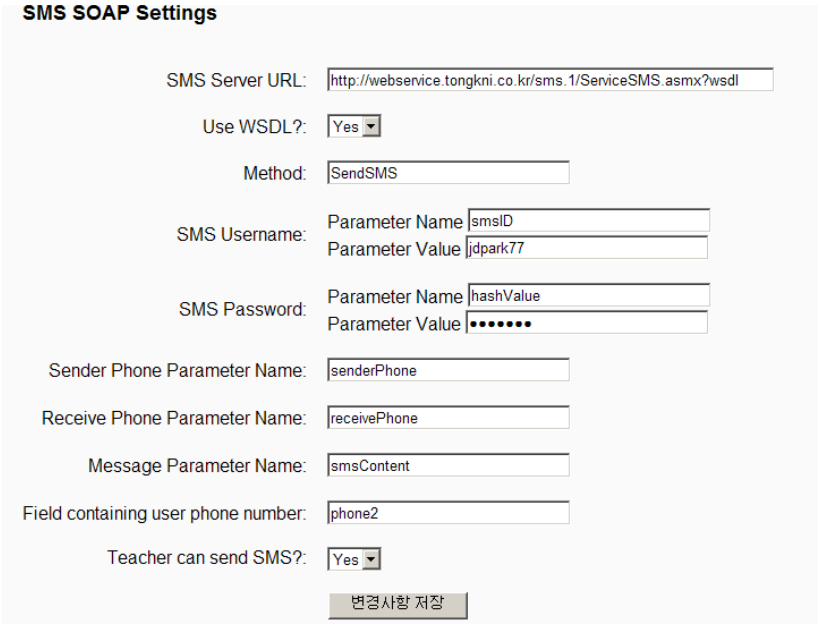

그림 3. sms 무들 블록 설정 페이지

다. SMS 블럭 추가

배움터의 "편집모드 켜기"를 누른 후, "블럭"에서 "SMS SOAP"을 선택하면 SMS 블록이 추가된다.

나. SMS 메시지 전송

(1) 보내고자 하는 대상을 선택한다.

SMS SOAP 블록에서 보내고자 하는 대상(참여자, 선생님, 학생 또는 사람들)를 클릭한다.

그림 4. sms 무들 블록

(2) 메시지를 입력한다.

메시지는 80 바이트(한글 40자, 영어 80자)까지 입력할 수 있다.

메시지를 입력하고 "Send SMS" 버튼을 누른다.

이때, 받는 사람을 개별적으로 선택할 수 있다.

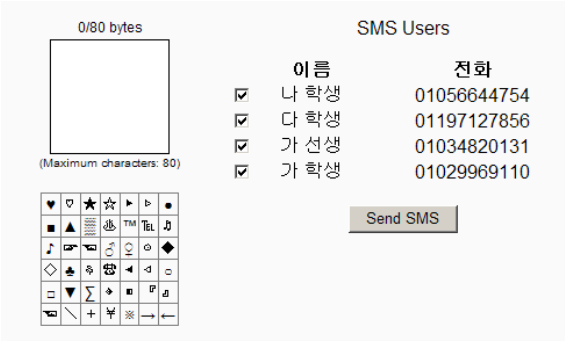

그림 5. 문자 메시지 입력 페이지

(1) 전송 확인

“Send SMS" 버튼을 누르면 메시지 전송을 확인 하는 페이지가 뜬다. "확인" 버튼을 누르면 SMS 메시지가 전송된다.

메시지를 수정하려면 "취소" 버튼을 누른다.

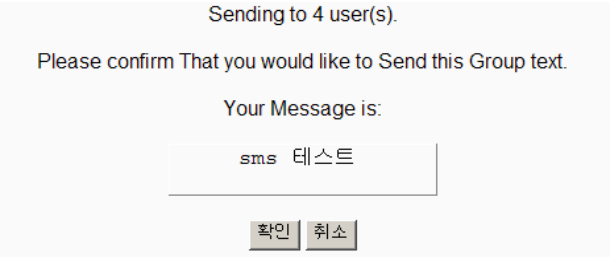

그림 6. 문자 메세지 전송 확인 페이지

III. 무들 sms 블록의 활용

최근 들어 학습자들은 서로 연락할 때 이메일 보다 문자 메세지를 많이 사용하고 있다. 이메일은 학습자가 확인하기 전에는 전달내용이 전달되지 않으므로 비동기적 통신 수단이지만, 문자 메세지는 거의 동기적으로 내용을 전달할 수 있는 장점이 있다. 물론 문자 메시지가 100% 전달되는 것은 아니지만, 오늘날 주요한 통신 수단임에는 틀림이 없다. 문자 메세지를 학습활동에 이용하는 방법에는 여러 가지가 있을 수 있다. 예를 들어 문자 메세지는 1) 과제게시 알림, 2) 온라인 대화방 시작 알림, 3) 수업시간에 배울 주제를 사전에 전달, 4) 즉시 알려주어야 할 내용 등을 전달할 때 사용할 수 있다.

IV. 결 론

무들에서 학습자들에게 문자 메세지를 보낼 수 있는 무들 sms 블록을 개발하여 배재대학교 무들 사이트에 적용하였다[4]. 문자 메세지는 학습자들에게 연락을 빨리 하고자 할 때 이용될 수 있으며, 학습정보를 전달하는데도 이용될 수 있다.

V. 참고문헌

1. 무들연구회 (2007) 북스힐, 무들 활용 입문.
2. http://moodle.org
3. http://sourceforge.net/projects/nusoap/
4. http://moodle.pcu.ac.kr