Web Script 언어 기술동향

배재대학교 김창수* · 정회경**

1. 서 론

웹(Web)이 인기 있는 주요 요인 중 큰 요인은 여러 가지 멀티미디어 요소를 가진 대화적인(interactive) 페이지를 네트웍상에서 제공하기 때문이라고 할 수 있다. 그리고 그 다음 요인을 꼽으라면 그러한 페이지를 작성하기 쉽다는 점이다. 즉 쉽고 편리한 HTML이 지금의 웹을 가능하게 해줬다고 할 수 있다. 하지만 HTML만으로는 대화적인 웹 페이지를 만들기에는 이제는 한계에 와 있어 웹 스크립트(Script) 언어나 플러그인(Plug-In) 등 여러 기술이 생겨나고 있다. 특히 웹 스크립트 언어는 정교하고 강력하면서 플랫폼(platform)에 독립적으로 동작하므로 웹 환경에 적당한 언어라 할 수 있다.

스크립트 언어는 클라이언트 즉 웹브라우저에서 해석되는지 서버(Server)에서 해석되는지의 관점으로 볼 때 클라이언트 차원 스크립트와 서버 차원 스크립트언어로 크게 구분이 되어진다[5].

브라우저 기반의 스크립트 코드는 <SCRIPT></SCRIPT> HTML 태그들 안에 포함되어 있는 반면에 PHP(Power Hypertext Preprocessor), ASP(Active Server Pages), VBScript 서버 코드는 '<%' 와 '%>' 태그들을 이용한다.

기존에는 클라이언트 차원 스크립트 언어인 Java 스크립트를 많이 사용했었지만 서버에 있는 파일 읽기, 업로드, 데이터베이스와 연동 등 사실상 서버가 지원하기 전에는 지원 할 수 없는 기능의 한계를 나타나게 되어 현재는 클라이언트 차원 스크립트 언어의 한계를 수용하여 서버에서 해석되고 동적인 웹 페이지를 표현할 수 있는 서버 차원 스크립트 언어를 많이 사용하고 있다.

본 고에서는 단순히 정적인 느낌을 주는 웹 페이지를 살아 움직이는 것으로 만들기 위한 것이 아닌 서로 간에 상호 작용을 할 수 있는 대화적인 웹 페이지를 만들 수 있는 스크립트 언어에 대해 설명하고자 한다.

2. 서버 차원 스크립트 언어

서버 차원 스크립트 언어는 클라이언트 즉, 웹 브라우저에서 해석되는 스크립트 언어가 아니라 HTML 문서에 내장되어 서버와의 대화를 통해 정적이던 웹 문서를 동적으로 표현하는 언어이다. 이 서버 차원 스크립트 언어에는 PHP ASP CGI(Common Gateway Interface), Perl, VB-Script 등이 있다.

본 장에서는 이에 대해 설명하고자 한다.

2.1 PHP

2.1.1 PHP 개요

일반적으로 사용하는 HTML이나 자바 스크립트와 같은 언어들은 클라이언트 즉, 웹 브라우저에서 해석되는 스크립트 언어이다[4]. 이런 언어로 작성된 홈페이지는 언제든지 소스를 그대로 볼 수 있고, 서버와의 대화가 필요한 동적인 홈페이지를 만드는 것은 어렵다. 따라서 예전에는 프로그래밍하기 까다로운 단점이 있는 C와 perl

* 학생회원
** 종신회원

과 같은 언어를 이용하여 CGI 프로그램을 이용하였다. 그러나 PHP는 HTML에 내장되어 동작하는 서버 차원 스크립트 언어이다. PHP는 C와 Java, Perl 등으로부터 많은 형식을 따르고 있고, 동적인 웹 문서를 빠르고 쉽게 작성할수 있도록 해준다. 이와 같은 종류의 언어로는 마이크로소프트의 ASP와 같은 것이 있다.

PHP는 Oracle과 Sybase, Informix와 같은 중대형 데이터베이스에서부터 mSQL, MySQL, PostgreSQL과 같은 소규모의 데이터베이스에 이르기까지 다양한 데이터베이스와의 연동이 쉬우며 유닉스, 리눅스 환경과 윈도우 환경에서 동작하는 대부분의 웹서버를 지원한다.

2.1.2 PHP의 기능

본 절에서는 PHP가 지원하는 기능들에 대해 설명한다[12].

1) 오류처리

PHP에는 다음과 같은 4가지의 오류와 경고 형태가 있다.

- 1 - Normal Function Errors(일반적인 오류)
- 2 - Normal Warnings(일반적인 경고)
- 4 - Parser Errors(문법 오류)
- 8 - Notices(무시할 수 있는 경고나 버그의 가능성을 가지고 있는 경우)

오류처리 단계(error reporting level)는 위의 4개 숫자가 더해져서 결정된다. 기본 오류 보고 단계는 7로 1+2+4가 되고, 이는 Notice를 제외한 모든 것을 보고하라는 의미이다.

2) PHP에서 GIF의 생성

PHP는 단지 HTML 출력을 만들 뿐만 아니라, GIF 이미지 파일도 만들 수 있고, 사용하기에 편리한 GIF 이미지 스트림까지 만들 수 있다.

3) HTTP 인증

HTTP 인증이란 웹 클라이언트에게 ID와 패스워드를 입력받아, 그 ID와 패스워드로 웹 문서에 접근을 허가하거나, 불허하는 기능을 말한다. PHP를 사용한 HTTP 인증은 아파치(Apache) 모듈로 사용될 때만 동작하며, 아파치 모듈의 PHP 스크립트에서 Header()라는 함수를 사용하면 클라이언트 브라우저에게 사용자ID와 암호를 입력받는 윈도우를 띄우도록 하는 "인증 요구(Authentication Required)" 메시지를 보내게 된다. 일단 사용자가 사용자 ID와 패스워드를 입력하면, 사용자 ID, 이름, 패스워드, 인증 형태(authentication type)의 값을 가지는 $PHP_AUTH_USER, $PHP_AUTH_PW, $PHP_AUTH_TYPE의 3개 변수를 가지고 해당 URL(PHP 스크립트를 포함한)이 다시 불리워진다. 현재 인증 형태는 "Basic"만이 지원된다. 또한 이 인증 기능은 마이크로소프트사의 IIS(Internet Infomation Server) 서버에서 CGI 버전의 PHP를 사용할 경우에는 IIS의 제약으로 인해 동작하지 않는다.

4) HTTP 쿠키 지원

PHP는 HTTP 쿠키(Cookie)를 명확하게 지원한다. 쿠키 메카니즘은 트래킹(Tracking)이나 사용자 식별 등을 위해 원격 브라우저에 저장된 데이터를 돌려 받는 과정을 말한다. 쿠키를 설정하기 위해 데이터를 브라우저로 보내는 setcookie() 함수를 사용한다. 쿠키는 HTTP 헤더의 한 부분이므로, SetCookie() 함수는 브라우저로 보내는 어떤 데이터보다도 앞에 사용해야 하며, 동일한 쿠키에 여러 값을 저장하고 싶다면 쿠키 이름에 대괄호([])를 더하면 된다.

5) 파일 업로드 지원

PHP는 RFC-1867을 지원하는 브라우저로부터 파일을 업로드 받을 수 있는 기능이 있다. 이 기능을 사용하면 텍스트뿐 아니라 이진 파일(Binary file)도 업로드가 가능하다.

파일 업로드 화면은 아래와 같은 코드를 사용하여 그림 1과 같은 폼을 만들 수가 있다.

```
<FORM ENCTYPE="multipart/form-data"
ACTION="_URL_" METHOD=POST>
<INPUT TYPE="hidden" name="MAX_
FILE_SIZE" value="1000">
파일 이름을 적으시오: <INPUT NAME=
"userfile" TYPE="file">
<INPUT TYPE="submit" VALUE="파일 보내기">
</FORM>
```

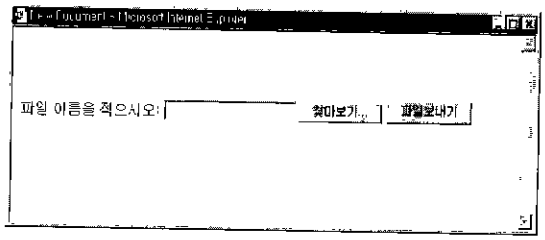


그림 1 파일 업로드 폼

_URL_은 PHP html 파일이어야 하며, 업로드가 성공적으로 되면 지정된 파일에는 다음과 같은 변수들이 정의되어진다 .

- $userfile - 업로드된 파일 내용이 저장되어 있는 서버의 임시 파일명
- $userfile_name - 업로드한 시스템에서 사용하는 파일의 원래 이름
- $userfile_size - byte단위의 업로드된 파일의 크기
- $userfile_type - 만약 브라우저가 업 로드된 파일의 MIME 형식을 안다면, 그 MIME 형식(Ex. "image/gif")

또한 한 번에 여러 개의 파일을 동시에 전송하는 것도 가능하다. 이때 PHP는 이 파일들에 대한 정보를 배열로 전달한다. 따라서 이런 경우에는 여러 개를 선택하는 select나 checkbox처럼 HTML 폼의 아이템에 동일한 배열명을 적어주어야 한다. 여러 파일 전송 기능은 버전3.0.10부터 추가된 기능이다.

6) 연결 제어

내부적으로 PHP는 연결 상태를 다음 3가지 중 하나로 설정한다.

- 0 - NORMAL
- 1 - ABORTED
- 2 - TIMEOUT

PHP 스크립트가 일반적으로 실행되고 있을 때는 NORMAL 상태가 된다. 만약 원격 클라이언트가 연결을 끊게되면 ABORTED 상태가 되며, 만약 PHP가 설정한 시간 제한에 걸리게 되면 TIMEOUT 상태가 된다.

7) 영구적인 데이터베이스 접속

영구적인 접속은 여러분의 스크립트가 종료되어도 SQL 링크를 닫지 않는 접속을 말한다. 영구적인 접속이 요청되면, PHP는 기존의 접속이 있는가를 검사한다. 만약 있다면 기존의 것을 사용하고, 없다면 새로운 링크를 만든다

영구적인 접속은 비영구적인 접속에 비해 어떠한 기능적인 향상을 주지는 못하지만 효율성에서의 이점이 있다.

영구적인 접속은 SQL 서버와의 링크를 만드는 것에 따른 오버헤드(overhead)가 클 경우에 유용하다. 이 오버헤드 요인은 데이터베이스의 종류, 데이터베이스 서버의 위치 등에 따라 크게 달라진다. 접속에 따른 오버헤드가 클 경우에 영구적인 접속이 유용하다. 이는 자식 프로세스에서 SQL 서버에 접속을 요청할 때마다 접속을 만드는 대신, 이 프로세스가 종료될 때까지 살아있는 한 개의 접속만을 사용한다. 이것은 모든 영구적인 접속을 사용한 프로세스는 그에 해당하는 한 대의 영구적인 접속을 가지고 있다는 것을 의미한다.

영구적인 접속은 일반적인 접속에 대해 1대1로 대응되도록 설계되었다. 이것은 스크립트의 기능은 그대로 두고, 언제라도 비영구적인 연결을 영구적인 연결로 대치할 수 있다는 것을 의미한다. 이것으로 여러분은 아마도 스크립트의 효율을 향상시킬 수 있을 것이다.

2.1.3 PHP 구문

PHP 구문은 '<?' 로 시작하고 '?>'로 끝이 난다. 변수를 제외한 모든 문자는 대소문자를 구분하지 않는다. 문자열을 사용할 경우에 인용기호 " "를 사용한다.

1) 변수

변수는 항상 '$' 문자를 앞에 붙여야 하고 따로 타입을 선언할 필요가 없다. 즉, 변수에 값이 할당되기 전에는 변수의 타입은 결정되지 않는다. 변수 타입은 integer, double, string, object가 있다.

2) 연산자

PHP에서는 산술, 스트링, 할당, 비트, 논리, 비교 연산자가 있다. 스트링 연산자는 콤마(".") 문자열끼리 연결해준다.

2.2 ASP

2.2.1 ASP 개요

ASP는 Active Server Pages의 약자로 현재 웹 서버상에서 많이 쓰는 CGI보다도 서버 부담율을 덜 수 있다는 측면에서 각광받고 있는 최근의 기술로 CGI에 대응하기 위한 마이크로소프트사의 IIS 에서 쉽게 프로그래밍할 수 있게 하는 기능을 제공한다[5,6].

ASP 파일은 동적인 웹 페이지를 만들며, 텍스트 문서로 HTML과 Script로 이루어져 있고, 서버가 지원하기 전에는 지원할 수 없는 기능들을 제공하기 때문에 게시판, 사내 메일과 요즘 부각되는 전자상거래 등의 작업을 쉽게 처리할 수 있으며 개발자나 관리자 입장에서의 ASP는 작성과 관리가 아주 쉽다는 특징을 가지고 있다.

2.2.2 ASP 객체 다루기

1) Application 객체

Application 객체는 사이트 내에서 전역변수로 사용되어 사이트에 접근하는 모든 사람들이 사용할 수 있는 전역변수이다.

Application 객체에는 두 가지 이벤트인 Application_OnStart와 Application_OnEnd를 가지고 있다.

OnStart는 ASP 어플리케이션이 처음 시작되었을 때 시작되고 OnEnd는 ASP 어플리케이션이 중단되었을 때 시작된다.

Application 객체의 OnStart/OnEnd 이벤트를 사용하기 위해서는 다음과 같은 구문으로 Global.asa 파일 안에 정의되어야 한다.

```
<SCRIPT LANGUAGE=ScriptLanguage
  RUNAT=Server>
Sub Application_OnStart
   '여기에 필요한 코드를 입력하면 된다.
End Sub
</SCRIPT>

<SCRIPT LANGUAGE=ScriptLanguage
  RUNAT=Server>
Sub Application_OnEnd
   '여기에 필요한 코드를 입력하면 된다
End Sub
</SCRIPT>
```

RUNAT 부분을 Server로 설정해 놓으면 바로 서버에서 동작하는 스크립트가 된다.

2) Session 객체

Session 객체는 Application 객체와 마찬가지로 사이트 내에서 전역변수로 사용되고 Application 객체는 사이트에 접근하는 모든 사람들이 사용할 수 있는 전역변수인데 반해 Session 객체는 개인별로 생성되기 때문에 그 사람한테만 사용할 수 있는 전역변수이다.

Session 객체 역시 Application 객체와 비슷한 두 가지 이벤트인 Session_OnStart와 Session_OnEnd를 가지고 있다.

OnStart는 새로운 사용자가 사이트에 처음 접근했을 때 발생하고 OnEnd는 세션 객체가 중단될 때 시작된다

Session 객체의 OnStart/OnEnd 이벤트를 사용하기 위해서는 Application 객체와 마찬가지로 다음과 같은 구문으로 Global.asa 파일안에 정의되어야 한다

```
<SCRIPT              LANGUAGE=ScriptLanguage
RUNAT=Server>
Sub Session_OnStart
   '여기에 필요한 코드를 입력하면 된다.
End Sub
</SCRIPT>

<SCRIPT              LANGUAGE=ScriptLanguage
RUNAT=Server>
Sub Session_OnEnd
   '여기에 필요한 코드를 입력하면 된다.
End Sub
</SCRIPT>
```

Session 객체에는 자주 쓰이는 Timeout 속성과 Abandon 메소드가 있다.

▶ Timeout 속성

이 속성은 Session 객체가 활성화되지 않은 상태로 있을 수 있는 시간을 분 단위로 정하거나 리턴해준다.

▶ Abandon 메소드

세션 자원들을 즉시 제거하는데 사용되는 메소

드이다. 만일 어떤 사용자가 사이트를 떠났다는 게 확실하여 더 이상 Session을 유지할 필요가 없을 때 사용할 수 있는 메소드이다.

3) Server 객체

Server 객체에서 자주 사용되는 메소드는 CreateObject 메소드가 있다.

▶ CreateObject 메소드

ASP의 가장 뛰어난 특징 중 하나가 ActiveX 객체의 인스턴스를 만드는 것인데 바로 이 기능은 CreateObject 메소드로 가능하다. 인스턴스를 만들기 위해 아래 구문을 사용한다.

```
Set 참조명 = Server.CreateObject("appname.
             objecttype")
```

여기서 appname은 객체를 주관하는 어플리케이션 이름이고, objecttype은 만들 객체의 클래스 타입을 나타내며, 참조명은 이용할 객체의 메소드와 속성을 사용하기 위한 참조이다. 참조명은 일반 변수명처럼 지정해 주면된다.

4) Global.asa

Global.asa 파일은 Application 객체의 이벤트, Session 객체의 이벤트, 변수 그리고 객체를 선언하는데 이용된다.

하나의 웹 사이트가 처음 시작되면 제일 먼저 Global.asa 파일이 메모리에 적재되고 Application_OnStart 이벤트가 일어나고 Session_OnStart 이벤트가 발생하게 되고 하나의 Session이 종료되면 Session_OnEnd 이벤트가 발생되어, 웹 사이트가 중단된다면 Application_OnEnd 이벤트가 일어난다.

이런 이벤트들이 발생시 우리가 어떤 작업을 수행하고 싶을 때 이런 처리를 Global.asa 파일 안에 정의하고 수행하는 것이다.

5) Response 객체

Response 객체는 서버에서 클라이언트로 보내지는 모든 요소들을 제어하는 객체로 사용자에게 정보를 전달하는 역할을 한다.

Response 객체에는 자주 쓰이는 쿠키집합과 Write, Redirect 메소드와 Buffer, Expire 속성이 있다

▶ 쿠키 집합

사이트에 접속을 하려면 매번 로긴이라는 매우 불편한 과정을 항상 거쳐야 하는데 이런 과정을 최소화하기 위해 그 회원의 ID와 패스워드를 클라이언트에 저장해 두고 다음에 그 사용자가 사이트에 접근하면 쿠키가 있는지 판단하고 또한 쿠키안에 올바른 정보 즉, 회원의 ID, 패스워드가 가입된 회원의 것과 같다면 로긴과정 없이 바로 서비스를 이용할 수 있도록 해줄 수가 있다.

하지만 쿠키가 파일로서 존재하므로 그 파일을 여러 사람이 복사해서 쓴다면 문제가 발생할 수 있으므로 쿠키가 특정 날짜까지만 존재할 수 있도록 해주는 Expires와 같은 몇 가지 속성들이 더 존재한다.

▶ Write 메소드

Write 메소드는 정보를 브라우저에 출력하는 메소드이다.

▶ Redirect 메소드

Redirect 메소드는 페이지를 지정한 곳으로 옮길 때 사용하는 메소드이다.

▶ Buffer 속성

서버 정보 즉, 서버 차원 스크립트를 브라우저에 보내기 전에 처리할 수 있게 해주는 속성으로 페이지의 맨 위에 위치해야 한다.

▶ Expires 속성

Expires 속성은 페이지가 브라우저 캐쉬로부터 만료되기 까지의 시간 크기를 분으로 지정하는 속성이다.

6) Request 객체

Request 객체는 사용자로부터 정보를 가져올 때 사용하는 객체로서 Response와 반대의 개념으로 주로 폼을 처리하는데 사용되지만 보다 많은 정보를 검색할 수 있도록 도와준다.

클라이언트에서 서버로 정보를 전달하는 방법에는 정보를 URL의 끝에 질의 문자열로서 서버로 보내는 GET 방식과 HTTP 헤더에 인코딩 되어 서버로 전송되는 POST 방식 두 가지가 있다.

▶ QueryString 집합

QueryString 집합은 쿼리 문자열로부터 변수를 추출하는데 사용되는 집합이다.

▶ Form 집합

Form 집합은 <FORM> 태그의 METHOD

속성이 POST일 때 즉, POST 방식으로 넘어온 폼 값을 추출하는데 사용되는 집합이다.

▶ ServerVariables 집합

ServerVariables 집합은 클라이언트 브라우저에서 전송되는 모든 HTTP 헤더를 얻는데 사용되는 집합으로 상대방 IP, 브라우저 종류 등을 알 수가 있다.

2.3 CGI

2.3.1 CGI의 개요

CGI(Common Gateway Interface)란, 웹 브라우저와 웹 서버 그리고, 응용 프로그램간의 인터페이스를 의미하는 것으로 사용자의 브라우저로부터 서버로 전달된 데이터를 어떻게 응용 프로그램으로 전달하고, 응용 프로그램이 재 가공한 데이터를 어떻게 다시 사용자의 브라우저로 전달하는 지를 위한 인터페이스를 뜻한다[3].

2.3.2 CGI 동작원리

CGI는 웹 브라우저와 웹 서버, 그리고 응용 프로그램간의 인터페이스로 웹 문서 교환방식의 하나이다. 다시 말하면 사용자가 웹 브라우저를 통해 입력한 정보가 웹 서버를 거쳐 응용 프로그램으로 전달되고, 가공되어 다시 사용자의 웹 브라우저로 전달되기 까지의 인터페이스를 말한다. 그림 2는 이러한 동작을 나타내고 있다.

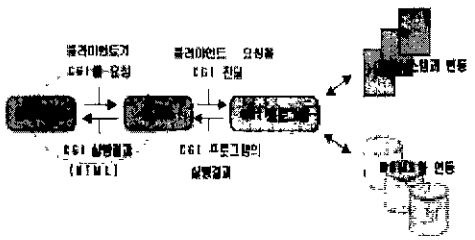


그림 2 CGI 동작원리

(1) 클라이언트에서 서버로 TCP/IP 연결을 통해 데이터 요청
(2) 서버가 CGI 프로그램에게 실행하도록 요청 전달
(3) CGI 프로그램에서 서버로 출력이 전달
(4) 적절한 MIME 헤더를 갖고 서버가 클라이언트로 응답한 후, 연결이 해제

2.3.3 입력값 전달 방식

웹 쪽에서 입력값들을 넘겨주는 FORM태그의 구성은 보통 다음과 같다.

```
<FORM METHOD=get/post ACTION=
"http://mue.paichai.ac.kr/cgi-bin/abc.cgi">
```

물론 이는 보편적으로 사용하는 경우의 예이고, 이 FORM 태그에는 다른 많은 속성들이 있다. 여기서 METHOD는 post와 get 두 개의 방식이 있다

1) GET 메소드

FORM 태그에 METHOD=get으로 하거나 생략하면 사용자의 입력값들이 환경변수(Environment Variable)에 저장되어 넘겨진다. 즉 각 입력값들이 기본 URL에 붙는 인수로서 첨가되어 CGI 프로그램으로 값을 넘겨 주게 된다.

물론 이 get METHOD는 FORM 태그를 사용하지 않고 바로 URL에 인수를 첨가하여 사용할 수도 있다.

예를들어, http://www.abc.com/cgi-bin/abc.cgi?First+Name=foo&Last+Name=bar와 같은 형식으로 사용될 수 있다.

이 GET 메소드를 이용하면 그 입력값들이 환경변수의 하나인 QUERY_STRING에 들어가서 전달되는데, CGI스크립트는 그 QUERY_STRING에 들어 있는 값을 읽게 되는데 이때 그 값들은 입력된 값으로 넘어가는 것이 아니라 서버에 의해 여러가지로 변환되어 넘어가고 CGI 스크립트에서는 그 값들을 해독한다.

이 GET 메소드는 보통 입력값들이 많지 않는 경우 혹은 그냥 URL에 붙는 매개변수로 넘겨서 CGI 스크립트로 전달할 때에 사용한다

2) POST 메소드

FORM 태그에서 METHOD=post로 하면, get 메소드가 환경변수 중의 하나인 QUERY_STRING을 통해 전달되는 것과 달리 표준입력을 통해서 전달된다. get 메소드가 인수를 통해서 전달되므로 명령행의 길이에 의한 제한을 받는 반면에, post 메소드는 표준입력을 이용하므로 데이터 양의 제한이 없고 또한 post 메소드에서도 환경변수들은 표준입력과 함께 전달되며

post방식도 마찬가지로 입력 값들이 변환되어 전달됨으로 CGI에서 그 값들을 해독해야 한다.

다음의 예 FORM 태그에서 post 메소드를 사용한 예로 결과는 그림 3과 같다.

```
<HTML>
<BODY>
<H3><b>CGI 예</b></H3>
<FORM METHOD="post" action="cgi-bin/test cgi">
<h4>현재거주지는?</h4>
<SELECT NAME="multiitem" SIZE="4">
<option>서울<option>부산<option>대구 <option>광주<option>대전<option>인천
</SELECT>
<INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="확인">
<INPUT TYPE="RESET" VALUE="취소">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

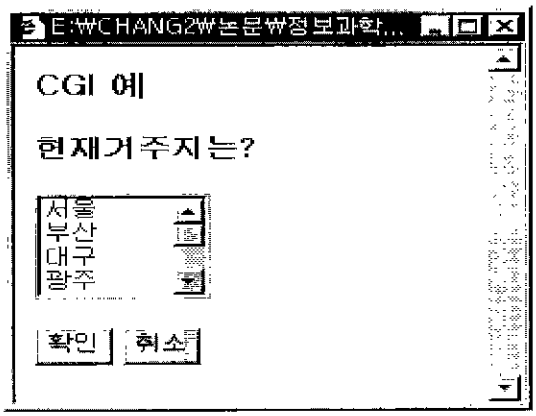


그림 3 POST 메소드 예

2.3.4 환경변수

환경변수는 크게 두 종류로 나눌 수 있다. 하나는 클라이언트의 요청과 무관한 것으로, 서버 metainformation이라고 일컫는 서버의 정보에 관한 값들이다. 또한 종류로는 클라이언트의 요청에 따라 값이 달라지는 것들이다.

이 환경변수들을 볼 수 있는 한 방법으로는 자신의 웹브라우저에서 http://www.test.com/cgi-bin/test-cgi의 URL로 test-cgi를 불러내면 해당 시스템의 환경변수를 볼 수 있다.

표 1 서버에 대한 HTTP 정보를 나타내는 환경변수들

환경변수이름	설 명
SERVER_SOFTWARE	웹서버의 이름과 버전을 나타낸다
SERVER_NAME	서버의 호스트 이름과 DNS alias 혹은 IP address
GATEWAY_INTERFACE	서버의 CGI 타입과개정레벨을 나타낸다

2.4 Perl

2.4.1 Perl 개요

Perl은 Larry Wall이 만든 Practical Extraction and Report Language라는 언어로 문서형태의 데이터로부터 필요한 정보들을 추출, 그 정보를 바탕으로 새로운 문서를 구성하는데 잘 맞는 언어이다. 시스템 관리를 위하여 사용하기도 하며 무엇보다도 웹서버의 CGI를 위한 언어로 각광 받고 있다[13].

Perl은 HTML이나 사용자 입력과 같은 텍스트를 다루는데 아주 강력한 기능을 가지고 있으므로 CGI 구현을 위한 최적의 언어라 할 수 있으며, 특정 플랫폼에 제한받지 않아 이식성이 뛰어나다.

2.4.2 Perl 구문

1) 변수

변수를 영문자, 숫자, 밑줄문자('_')로 이루어진 변수이름앞에 '$' 또는 '@' 또는 '%' 를 붙여서 변수를 만든다.

변수이름은 반드시 영문자로 시작해야 하고, 영문자, 숫자, 밑줄문자이외에는 쓰지 못하며 길이의 제한은 없다

▶ 스칼라 변수(Scalar Variable)

스칼라 변수는 변수 이름 앞에 '$'문자를 붙여서 만들며, 이 변수엔 하나의 값밖에 기억시키지 못한다.

▶ 배열변수(Array Variable)

배열변수 사용은 성격이 비슷한 여러 변수들을 하나로 묶고 또 일괄적으로 처리하고 싶을 때 사

용한다.

배열변수는 변수 이름 앞에 '@'를 붙이고 값을 대입하는 방법인 리스트를 이용하거나 직접 요소 하나 하나에 대입할 수 있습니다.

▶ 연관변수(Associative Variable)

연관변수는 변수 이름 앞에 '%'를 붙여서 만들고 값을 대입하는 방법은 배열변수와 비슷하게 리스트를 이용해 대입시킬 수 있지만, 다른점은 하나의 연관변수 요소를 위해 key값과 value값의 쌍으로 집어넣어야 한다. key값은 배열변수에서 처럼 첨자자리에 숫자대신 기억하기 쉬운 단어를 쓰기 위함이고, value값은 요소의 값을 나타내기 위함이다.

2) 연산자

▶ 산술 연산자

사칙연산(+, -, *, /), 제곱근(**), 나머지(%), 단항 부정연산자(-)가 있다.

▶ 대입 연산자

=,+=,-=,*=,/=,%=,** 등이 있다.

3. 클라이언트 차원 스크립트언어

3.1 자바 스크립트(Java Script)

3.1.1 자바 스크립트 개요

기존의 정적인 HTML은 사용자와 상호작용할 수 있는 기능이나 즉각적인 응답을 받을 수 있는 기능이 해결되지 않았다. 이런 문제와 제약을 해결하기 위한 시도 중의 하나로 자바 스크립트가 개발되었다.

자바 스크립트는 자바를 기반으로 한 객체 지향 스크립트 언어로서 스크립트 코드가 HTML 문서 사이에 직접 삽입되어 번역 과정을 거치지 않고 브라우저에서 직접 실행되어 자바 스크립트를 지원하는 브라우저만 있으면 서로 다른 플랫폼(platform)에서도 실행되는 특징을 가지고 있다.

자바 스크립트는 자바의 기본적인 문법구조를 그대로 사용하고 있어 자바와 유사하지만 동일한 언어는 아니다.

자바 스크립트는 인터프리터 언어로서 클래스나 상속 개념이 없는 객체 기반 언어 개념을 가지고 이벤트를 처리할 수 있도록 되어 있다.

자바 스크립트는 넷스케이프사에 의해 라이브스크립트(LiveScript)라는 이름으로 처음 개발되었다 이 스크립트 언어는 HTML을 확장하고 CGI를 대체하기 위한 목적을 갖고 있었다. 넷스케이프사가 선(SUN)에서 개발한 자바(Java)를 지원하기 시작하면서 자바 스크립트로 바뀌었다 [1,2].

또 마이크로소프트에서는 JScript라는 이름으로 지원하는데 자바 스크립트와 대부분 호환을 가지고 있다. 그러나 웹상에서 스크립트 언어를 표준화하기 위해서 ECMA(European Computer Manufactures Association)라는 단체가 있지만 완전한 표준은 되어 있지 못하다.

3.1.2 자바 스크립트 기본형식

자바 스크립트는 <Script> 태그로 시작해서 본문은 '<!--'로 시작하고 '-->'로 끝나는 HTML 설명문으로 묶여 있다.

그래서 자바 스크립트를 지원하는 브라우저는 <Script> 태그 다음 "<!--"와 "-->" 안의 내용을 스크립트로 인식하고 그렇지 못한 브라우저는 HTML 설명문으로 처리한다.

하나의 HTML문서는 여러 쌍의 <Script> 태그로 존재할 수 있으며, 자바 스크립트는 대소문자를 구별한다.

1) 토큰

자바 스크립트가 이해할 수 있는 각각의 단어 혹은 구, 문자를 의미하는 단어

2) 식별자

변수, 메소드, 속성, 객체의 이름을 의미

3) 키워드

프로그램 내부에서 미리 예약되어 사용하는 식별자

4) 리터럴

- 숫자형 : 정수나 실수 구분없다.
- 논리형 : 참 이나 거짓중의 하나
- 스트링 : "문자열", '문자열' 둘다 사용

5) 변수

변수(Variable)는 특정 자료형의 값을 가지고 있는 저장 장소를 가리키는 것이다.

변수는 반드시 알파벳 문자나 "_" 문자로 시작해야 하며, 키워드라는 자바 스크립트에서 명령으로 정해놓은 단어는 변수로 사용해서는 안된다는 제약이 있다.

6) 주석

주석은 스크립트가 무엇을 하는 것인지 설명하기 위해 저자가 표시한다.

주석은 자바 스크립트 해석기에 의해 무시되며 자바 스크립트는 자바 형식의 주석을 지원한다.

7) 연산자

- 산술 연산
  사칙연산 외에 나머지 연산(%)과 음수(-) 기능을 제공
- 비트 연산
  변수의 값을 비트단위로 계산
- 논리 연산
  변수의 값을 0과 1로 나누어서 and, or 등 논리식으로 계산한다.
- 비교 연산
  두 개의 값이 같은 지를 비교
- 스트링 연산
  두 개의 문자열을 합치는 경우에 이용한다.
- 대입 연산
  변수에 계산된 수식의 값을 넣는데 이용한다.

3.1.3 자바 스크립트 객체

자바 스크립트는 객체개념에 기반을 두기는 하지만 완전한 객체지향 언어는 아니다.

1) 객체의 종류

▶ 내장 객체

내장 객체는 문서, 브라우저 등에서 많이 사용되는 부분을 스크립트에서 자체적인 객체로 정의한 것을 말한다.

▶ 사용자 정의 객체

이미 있던 객체의 클래스를 이용해서 새로운 객체의 클래스를 만드는 대신 전문적인 용어로 "Property List"라는 구조를 이용하여 객체를 쉽게 만들 수 있도록 지원한다.

다음의 예는 자바 스크립트 내장객체중 Date 객체를 사용한 예로 그 결과는 그림 4와 같다

```
<html><head>
<script language="JavaScript">
function doClock() {
window.setTimeout(  "doClock()", 1000 );
          today = new Date();
          self.status = today.toString();
          }
</script>
</HEAD>
<BODY onLoad="doClock()">
<h3>예제 : 상태바에 시간 표시하기</h3>
<font color=blue><h5>상태바에 시간표시
!</h5></font>
</BODY></HTML>
```

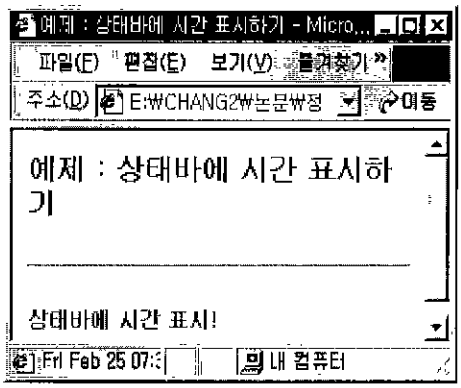


그림 4 상태바에 시간 표시 예

4. 스크립트 언어간 특징

지금까지 설명한 스크립트 언어들은 각각의 장, 단점을 가지고 있으며 각 언어들간의 차이점이 있다.

자바 스크립트는 클라이언트 차원 스크립트이기 때문에 서버에서 보내는 모든 데이터를 클라이언트에서 해석되기 때문에 보안이 취약한 부분이 있으며 속도가 느린 단점을 가지고 있지만 플랫폼에 독립적으로 실행되며 동적이라는 장점을 가지고 있다. CGI는 서버와 외부 프로그램과 연결시켜 주는 인터페이스로 클라이언트에서 서버에 값을 넘겨주거나 연산을 필요하게 될 경우에는 서버가 CGI를 통해 외부 프로그램과 대화를 통해 원하는 연산결과를 받기 때문에 데이터를 생성할 수 있는 장점을 가진다.

PHP는 서버에 내장된 모듈로서 여러 명의 클

라이언트가 접속을 해도 하나의 프로세서가 처리를 하기 때문에 메모리 사용에서 더 효율적이며 속도도 빠른 장점을 가지고 있다.

표 2 스크립트 언어 비교

스크립트언어	장 점	단 점	응용 분야
자바 스크립트	· 플랫폼에 독립적 · 쉽고, 간단하다 · 동적, 객체지향적	· 처리시간 효율 저하 · 보안에 취약	· 분산환경 프로그램
ASP	· 서버용 스크립트 · 개발의 편의성	· 윈도우 플랫폼만 지원 · 특정 웹서버 지원	· 전자상거래 · 인트라넷 · 표준화 요구처리 프로그램
CGI	· 데이터베이스와 연동 · 데이터 생성능력	· 응용 프로그램과 연결 어려움	· 전자 게시판
PHP	· 빠른 실행속도 · 데이터베이스와 연동 용이 · 멀티 플랫폼 지원 · 효율적인 메모리 사용	· 자체언어를 이용하여 스크립트 작성	· 전자상거래 · 표준화 요구처리 프로그램
Perl	· 데이터 스트림생성 · 사용자 요청 컨텐츠 받을 수 있다.	· 특정 명령을 사용하여 스크립트 사용	· 전자 게시판 · 인트라넷

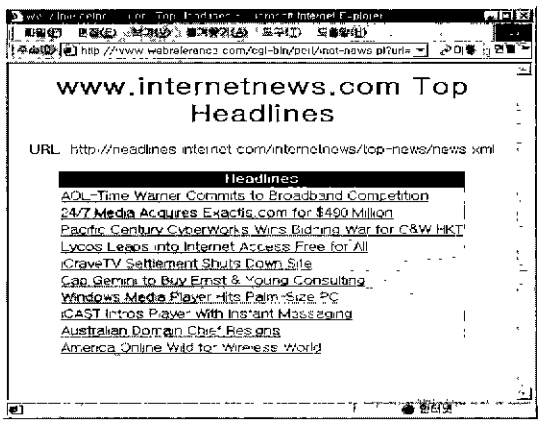


그림 5 Perl과 XML을 이용해 요청한 주요기사 보기

ASP는 일반적으로 윈도우 플랫폼만을 지원하며 특정 웹 서버만을 지원하는 단점을 가지고 있지만 다른 어느 스크립트 언어보다 개발의 편의성이 뛰어난 장점을 가지고 있다.

특히 최근에는 스크립트 언어와 SGML의 서브세트(subset)으로 제한 없이 광범위한 영역의 어플리케이션을 지원할 수 있는 XML을 이용해 이질적인 환경과 표준화가 아직 미비한 전자상거래에서 활용도를 극대화 시키려는 추세이다[11].

그림 5는 Perl을 이용해 웹 페이지내에 XML 태그를 삽입하여 HTML 파일들을 작은 데이터베이스로 전환시켜 XML 태그내의 내용들을 요청하여 http://www.internetnews.com의 주요기사 요약문을 작성하여 보여주는 예이다[11].

5. 결 론

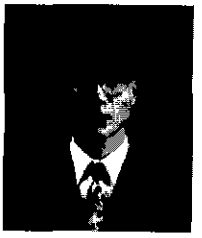
이전에 HTML을 기본으로 한 웹 페이지는 현재 많이 쇠퇴하고 기본 웹 페이지에 응용 기술을 이용한 웹 페이지로 날로 발전해가고 있다. 일례로 과거 애니매이션(animation) GIF의 등장으로 자바로 애니매이션을 구현한 페이지는 이제는 거의 찾아보기가 힘들다. 또한 HTML의 DTD (Document Type Definition) 발전으로 이전에 스크립트를 사용해야만 했던 몇몇 기능을 HTML 태그로 지원되는 추세이다. 또한 배치제어(Layout Control)와 플러그인, ActiveX 등 여러 기술들이 나날이 발전을 해 멀티미디어 요소를 가진 대화적인 웹 페이지를 네트워상에서 제공할 수 있게 해주고 있으며, 클라이언트나 서버에서 동작하는 모든 웹 스크립트 언어는 정교하고 강력하며 플랫폼에 독립적으로 동작한다.

특히 서버 차원 스크립트 언어는 클라이언트 차원 스크립트 언어와는 달리 서버에 있는 파일 제어, 데이터베이스 연동, 파일 업로드와 같은 서버에서 지원 하기 전에는 지원할 수 없는 기능 등을 처리 할 수 있어 자신만의 독특한 게시판이나 사내 메일, 일정 관리, 그리고 요즈음 각광받고 있는 이질적인 시스템간 호환성과 표준화 기술은 여러 차원에서 활용될 수 있는 XML을 스크립트 언어와 같이 사용하여 환경이 이질적이고 표준화가 아직 많이 미비한 상태인 전자상거래, 전자카달로그, EDI 시스템 등을 처리할 수 있어 이러한 기술들을 연결해주는 언어인 스크립트 언어의 입지는 앞으로도 계속 강화될 것이다.

참고문헌

[1] Armon denesh "teach yourself JavaScript in week" Samsnet, 1997.
[2] Gabrial Torok"JavaScript primer Plus", 정보문화사, 1997.
[3] Jeffry Dwight"Using CGI", QUE , 1997
[4] Sascha Schumann "Professional PHP Programming", WROX Press, 1999
[5] ASP Korea "http://aspkorea.org"
[6] Taeyo's ASP "http://www.taeuo.pe.kr"
[7] CodeGuru "http://www.codeguru.com"
[8] ASP Faq "http://www.aspfaq.com/"
[9] PHPSchool "http://www.phpschool.com"
[10] XML section at perl.com "http://reference .perl.com"
[11] Perl XML FAQ "http://www.perlxml.com/faq/"
[12] PHP:Hypertext Preprocessor "http://www.php.net"
[13] Andrew L. Johnson "Elements of Programming with Perl", MANNING, 1999.

김 창 수



1996 배재대학교 전자계산학과(학사)
1998 배재대학교 전자계산학과(석사)
1999~현재 배재대학교 컴퓨터공학과(박사과정)
관심분야: 멀티미디어 문서정보처리, SGML, XML, XML/EDI, XSLT
E-mail sungu@markup.paichai.ac.kr

정 회 경

1985 광운대학교 컴퓨터공학과(학사)
1987 광운대학교 컴퓨터공학과(석사)
1993 광운대학교 컴퓨터공학과(박사)
1994~현재 배재대학교 컴퓨터공학과 교수
관심분야: 하이퍼미디어/멀티미디어 문서정보처리, SGML/XML, HyTime, ICTM, DSSSL/XSL, XML/EDI
E-mail:hkjung@mail.paichai.ac.kr

● 제27회 임시총회 및 춘계학술발표회 ●

- 일 자 : 2000년 4월 28일(금) ~ 29일(토)
- 장 소 : 대구효성가톨릭대학교
- 문 의 처 : 한국정보과학회 사무국
  Tel. 02-588-9246/7, 4001/2
  http://www.kiss.or.kr, E-mail:kiss@kiss.or.kr