

CH1.웹 프로그래밍의 개요

웹프로그래밍_1주차

웹프로그래밍_정수진

1장. 웹 프로그래밍의 개요

이 장에서는 월드 와이드 웹(World Wide Web, WWW)기반에서 동작되는 웹 프로그래밍에 대해 학습하고, 이러한 웹 기반에서 동작되는 웹 애플리케이션이 어떠한 방식으로 발전해 왔는지 알아본다. 또한 이러한 웹 애플리케이션의 처리방식인 CGI방식과 웹 애플리케이션 서버방식에 대해 이해한다.



목차

1. 웹 프로그래밍이란 무엇인가?
2. 웹 프로그래밍 언어의 종류 및 개요
3. 웹 프로그래밍과 웹 애플리케이션
4. 웹 애플리케이션 처리 방식
5. 웹 애플리케이션 구현 방식



웹 프로그래밍이란 무엇인가?

- **월드 와이드 웹(World Wide Web, WWW : 이하 웹(Web))**기반에서 동작되는 프로그래밍 방식
 - 하이퍼텍스트를 기반
 - 웹 브라우저라는 일관된 사용자 인터페이스(User Interface, UI)를 제공
 - 전문자료들에 대한 접근이 쉬워지게 되어 현실적인 정보의 공유가 이루어짐



웹 프로그래밍이란 무엇인가?

- HTML(HyperText Markup Language)
 - 마크업 언어로, 정보를 한곳에 모아주는 역할
 - 마크업 언어(Markup Language): 일련의 요소를 단순하게 나열한 것으로, 이때 각 요소들은 어떠한 특수문자들에 의해 구분되며, 특수 문자 안에 포함되어있는 일련의 구문이나 다른 항목을 어떻게 표시할지를 정하는 언어.
 - HTML은 변화하지 않는내용을 표현하는 정적인 웹 페이지를 작성하기에는 적합하나, 변화되는 내용을 표시하는 동적인 웹 페이지를 작성할 수 없음.



웹 프로그래밍이란 무엇인가?

- 정적 웹 페이지와 동적 웹 페이지
 - 정적 웹 페이지: 프로그래밍 코드를 사용할 수 없고 데이터베이스연동을 할 수 없음
 - HTML
 - 동적 웹 페이지: 동적으로 변화하는 데이터를 처리하고 표시하기 위해서 개발됨
 - CGI, ASP, PHP, JSP



웹 프로그래밍 언어의 종류 및 개요

- CGI(Common Gateway Interface)
 - 주로 C/C++언어사용
 - CGI 기반의 언어는 개발 언어에 대한 지식이 충분하지 않으면 개발하기 어려움
 - 서버의 리소스를 많이 사용하는 문제 때문에, 현재 UNIX 플랫폼 외에는 거의 사용되지 않음



웹 프로그래밍 언어의 종류 및 개요

- ASP(Active Server Page)
 - ASP는 비주얼 베이직(Visual Basic) 언어를 기반으로 사용
 - 스크립트 방식으로 동적인 웹 페이지를 작성할 수 있도록 지원하는 기술, 서버에서 실행하는 스크립트 언어
 - 단점으로는 특정 플랫폼인 윈도우즈 플랫폼에서 웹 서버로 IIS(Internet Information Server)만을 사용.



웹 프로그래밍 언어의 종류 및 개요

- PHP(Personal HomePage tools, Professional Hypertext Preprocessor)
 - C 언어를 기반으로 만들어진 서버에서 실행되는 스크립트 언어
 - 장점 : PHP는 배우기 쉽고, 개발 속도가 빠름
 - 단점: 컴포넌트를 사용할 수 없음, 보안에 취약해 PHP 기반으로 만들어진 웹사이트들은 해킹의 대상이 됨.
 - Malicious Source Injection(외부 파일 실행 공격 기법)에 의한 해킹



웹 프로그래밍 언어의 종류 및 개요

- Servlet 과 JSP
 - 자바 언어 기반의 서버사이드 스크립트
 - 멀티쓰레딩(Multi Thread)에 의해 사용자 요구를 처리하고 가공해서 이에 대한 결과를 사용자에게 응답
 - 서블릿과 JSP는 상호 연계되어 작동
 - JSP에서 정적인 부분을 담당하고 서블릿에서 보다 동적인 부분을 담당하여 보다 효율적인 웹 사이트 구성이 가능



웹 프로그래밍 언어의 종류 및 개요

- Servlet 과 JSP
 - JSP의 특징
 - 객체 지향적이다.
 - 플랫폼에 독립적이다.
 - 보안성이 뛰어나다.
 - 멀티쓰레드를 지원한다.
 - C 언어 기반으로 코드의 접근성이 용이하다.
 - 분산 프로그래밍을 지원한다.



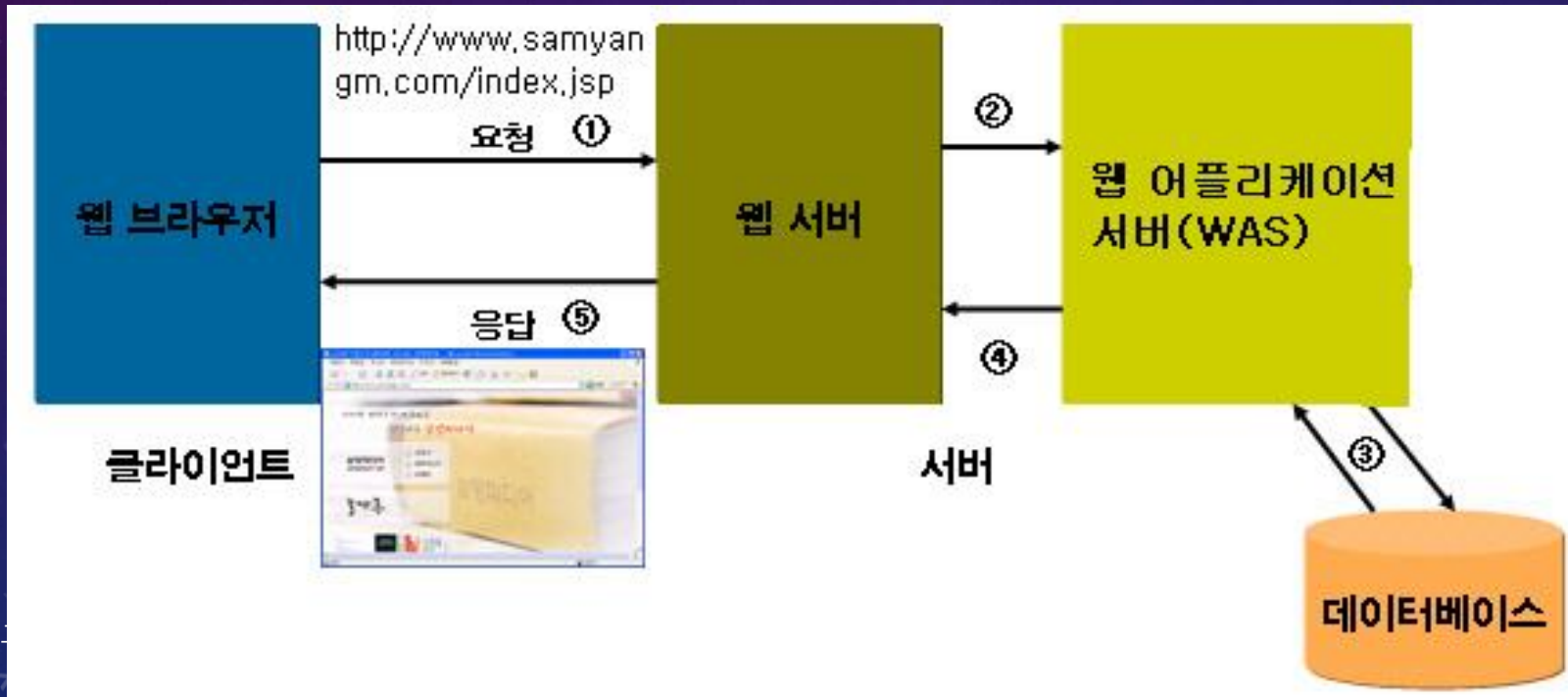
웹 프로그래밍과 웹 애플리케이션

- 웹 애플리케이션
 - 웹을 기반으로 실행되는 프로그램
- 웹 프로그래밍과 웹 애플리케이션의 관계
 - 웹 프로그래밍을 통해 웹 애플리케이션을 구현



웹 프로그래밍과 웹 애플리케이션

- 웹 애플리케이션의 구조



웹 프로그래밍과 웹 애플리케이션

웹 애플리케이션의 처리 순서

- ① 웹 브라우저가 웹 서버에 어떠한 페이지를 요청.
- ② 그러면 해당 웹 서버는 웹 브라우저의 요청을 받아서 요청된 페이지의 로직 및 데이터베이스와의 연동을 위해 웹 애플리케이션 서버에 이들의 처리를 요청.
- ③ 이때 웹 애플리케이션 서버는 데이터베이스와의 연동이 필요하면 데이터베이스와 데이터의 처리를 수행.
- ④ 로직 및 데이터베이스 작업의 처리 결과를 웹 서버에 돌려보냄.
- ⑤ 결과를 받은 웹 서버는 그 결과를 다시 웹 브라우저에게 응답.



웹 프로그래밍과 웹 애플리케이션

- 웹 애플리케이션의 구성 요소

| 웹 애플리케이션의 구성요소 | 기능 |
|--|--|
| 웹 브라우저 (Web Browser) | 웹 애플리케이션에서 클라이언트이며, 사용자의 작업창. 모든 사용자의 요청은 웹 브라우저를 통해서 웹 서버로 전달. |
| 웹 서버 (Web Server) | 웹 브라우저의 요청을 받아들이는 곳으로, 웹 브라우저가 요청한 작업의 결과를 웹 브라우저에게 응답을 담당하는 곳. 또한 요청된 페이지의 로직의 수행 및 데이터베이스와의 연동을 위해 웹 애플리케이션 서버에 이들의 처리를 요청하는 작업을 수행. |
| 웹 애플리케이션 서버 (Web Application Server, WAS) | 웹 브라우저가 요청한 작업에 필요한 프로그래밍 로직의 처리 및 데이터베이스와의 연동을 처리. 이때 처리결과를 웹 브라우저로 응답하기 위해서 처리결과를 웹 서버로 보냄. |
| 데이터베이스 (Database) | 데이터의 저장소로 웹에서 발생한 데이터는 모두 이곳에 저장. 게시판의 글들, 회원의 정보 등. 사용자의 입장에서 가장 안쪽에 있기 때문에 데이터베이스 서버를 Back-end Server라고도 부름. |



웹 애플리케이션 처리 방식

- CGI방식
 - 웹서버가 애플리케이션 프로그램을 직접 호출하는 구조.
 - 처리방식은 프로세스를 생성하여 처리.
 - 하나의 요청에 대해 1개의 프로세스가 생성이 되어서 그 요청을 처리한 뒤 종료.



웹 애플리케이션 처리 방식

- 웹 애플리케이션 서버 방식

- 웹 서버가 직접 애플리케이션 프로그램의 처리를 웹 애플리케이션 서버에게 처리를 넘겨주고 애플리케이션 서버가 애플리케이션 프로그램을 처리.
- 여러 명의 사용자가 동일한 페이지를 요청하여 같은 애플리케이션 프로그램을 처리할 때 오직 한 개의 프로세스만을 할당하고, 사용자의 요청을 스레드(Thread) 방식으로 처리.



웹 애플리케이션 구현 방식

- 실행 코드 방식
 - 미리 컴파일 된 실행프로그램을 사용자가 요청하면 실행
 - 실행 코드 방식 사용
 - CGI



웹 애플리케이션 구현 방식

- 스크립트 코드 방식
 - 사용자의 요청이 있을 때, 스크립트 코드를 번역해서 번역된 코드를 실행
 - 스크립트 코드의 번역은 해당 페이지가 최초로 요청된 맨 처음에 단 한번만 실행. 그 이후에는 해당페이지의 요청이 있는 경우에는 번역된 코드가 실행
 - 스크립트 코드 방식 사용
 - ASP, JSP등의 웹 애플리케이션 서버방식

