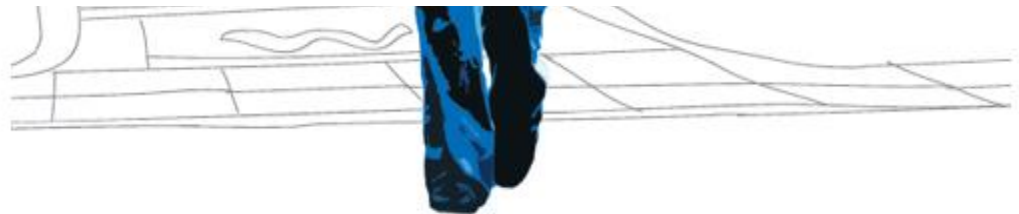


# Ajax

Asynchronous JavaScript + XML



# Ajax란 무엇인가?



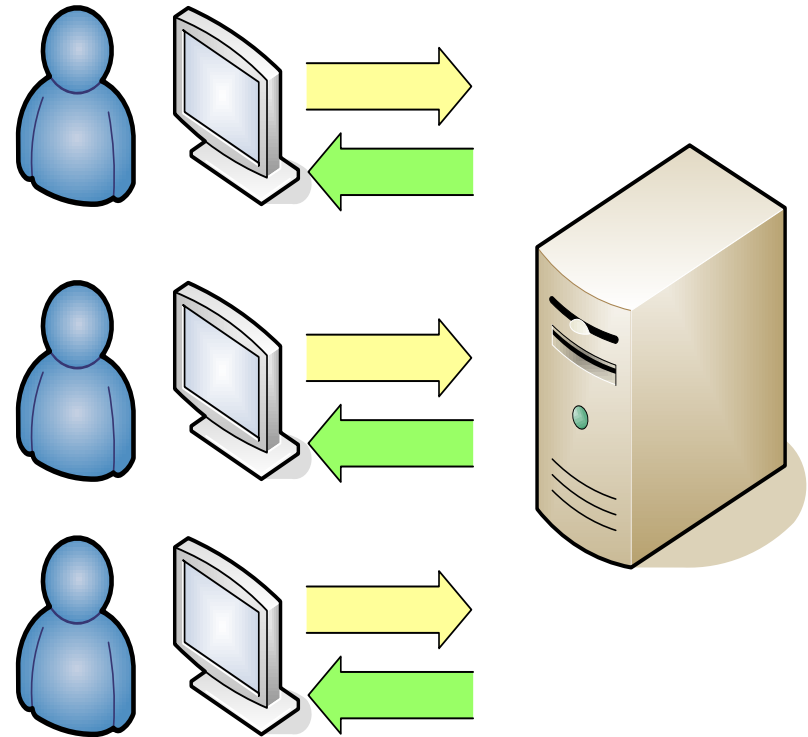
- **Asynchronous JavaScript + XML의 약어**
- 2005년 James Garrett(제임스 가렛)이 자신의 에세이에서 최초 소개
- Ajax는 새로운 언어도 기술도 아니며 현존하는 웹 프로그래밍 관련 기술(JavaScript, HTML, CSS, XHTML, XML, DOM, XMLHttpRequest 등)들을 통합하여 대화형 웹 애플리케이션을 개발하는 새로운 개발 방법(패러다임)이다.
- Ajax 관련 기술 요약
  - 웹 페이지 화면을 구성하고, Ajax 애플리케이션이 완료될 때 까지 사용되는 필드를 식별하는데 HTML(XHTML)을 사용한다.
  - JavaScript는 Ajax 애플리케이션을 실행하는 핵심코드이며, 웹 서버와의 통신을 담당한다.
  - DHTML은 웹페이지 양식을 동적으로 업데이트한다. DIV, SPAN 및 기타 동적 HTML 요소를 HTML을 마크업한다.
  - 웹 서버에서 수신한 HTML 및 XML 데이터를 처리하는 데 DOM을 사용한다.

# Ajax 사용 이유 및 특징



## ■ 전통적인 웹 애플리케이션의 특징

- 클릭, 기다림, 새로고침 : 웹 서버와의 통신을 위해 페이지 새로고침이 필요
- 요청/응답의 동기화 : 사용자는 웹 서버로부터의 응답을 기다리는 동안 어떠한 작업도 수행할 수 없다
- 사용자의 행위는 페이지를 기반으로 하고, 이동은 서버에 의해 결정되기 때문에 즉각적인 피드백이 없다
- 화면이 HTML 형식에 묶여 있어 풍부한 유저 인터페이스를 제공하지 못한다
- 이러한 문제점을 해결하기 위해 RIA 기술 등장



# Ajax 사용 이유 및 특징



## ■ RIA(Rich Internet Application) 소개

- Macromedia사에서 최초 소개
- 전통적인 데스크톱 애플리케이션의 특징과 기능을 가지는 웹 애플리케이션
- 일반 데스크톱 애플리케이션과 같이 풍부한 유저인터페이스를 제공하고, 다이내믹하며 모든 처리 과정을 한 페이지에서 새로고침 없이 할 수 있도록 지원하는 웹 애플리케이션을 의미한다

## ■ RIA 관련 기술

- Sun Microsystems의 Applet, JavaFX
- Adobe의 FLASH, FLEX, AIR
- Microsoft의 ActiveX, Silverlight
- DHTML(JavaScript, CSS, DOM의 조합)
- Ajax(DHTML에 XMLHttpRequest JavaScript 객체를 통한 비동기 통신 기술 추가)



## ■ Ajax 특징

- 플러그인을 사용하지 않고 브라우저만으로 바로 이용할 수 있으며,
- 새로운 것을 배우지 않고 DHTML, JavaScript, CSS등의 기존 웹 기술들을 그대로 이용할 수 있다.

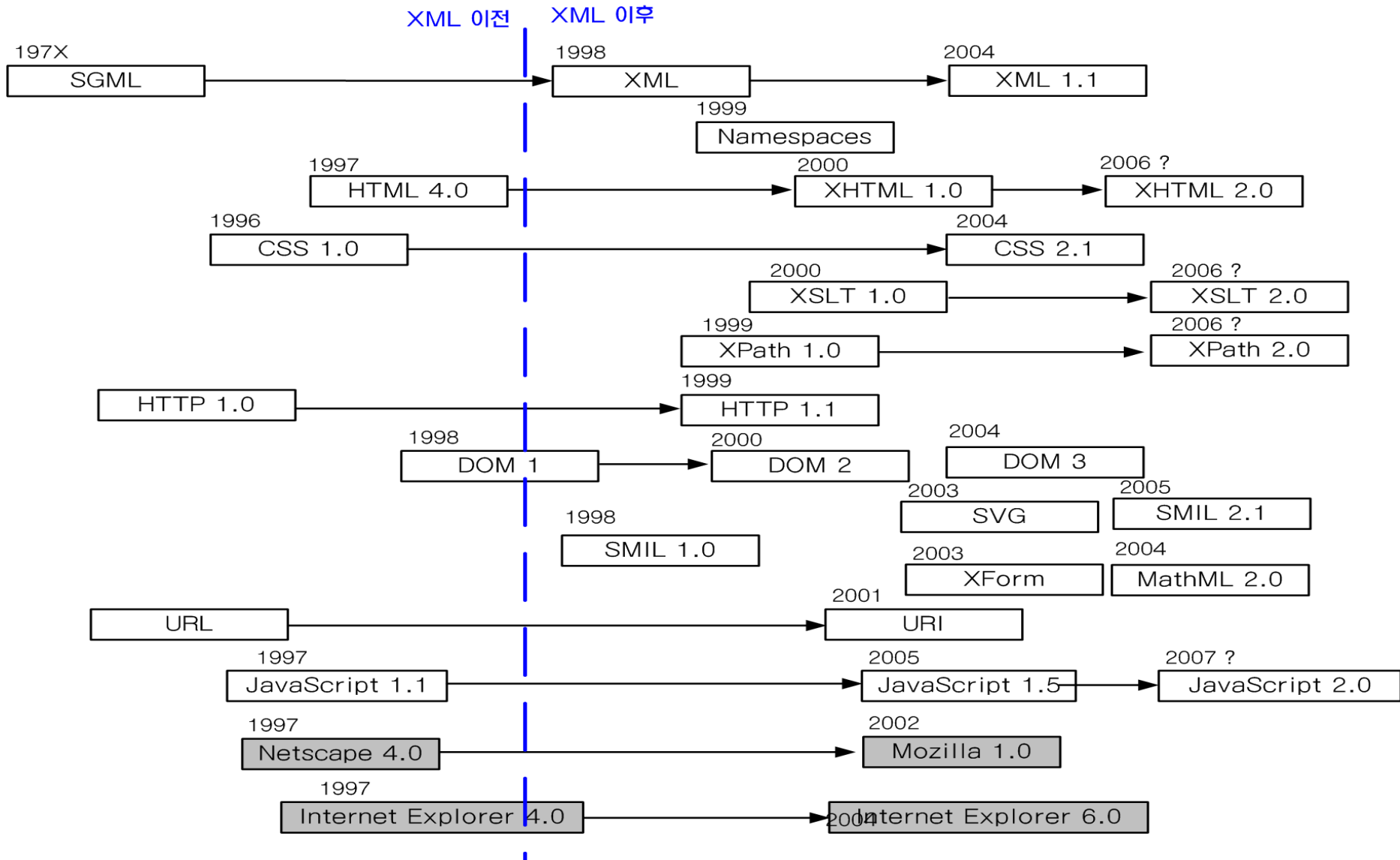
## ■ Ajax 장점

- 접근 용이하며, 페이지 이동 없이 고속으로 화면 전환 가능
- 비동기 통신 가능
- 수신 데이터량을 축소할 수 있으며, 웹 클라이언트에게 처리를 위임 가능
- 화려한 유저인터페이스 제공 등
- 다양한 오픈 소스 프레임워크(Prototype, Dojo, jQuery, Google Web Toolkit 등) 제공

## ■ Ajax 단점

- 브라우저 호환성에 자유롭지 못하다
- JavaScript는 유지보수 및 디버깅이 어렵다
- Ajax가 포함된 HTML 문서를 제공한 웹 서버가 아닌 다른 웹 서버로 요청을 보낼 수 없고, 클라이언트 PC의 파일에 접근할 수 없다

# Ajax 기반 기술들





## ■ HTTP

- HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)은 웹 브라우저와 웹 서버간의 텍스트 데이터(HTML, XML등)를 송수신 하기 위한 응용 프로토콜

## ■ HTML

- 웹 브라우저 상에 문자나 이미지 등을 표시하기 위한 고정적인 데이터를 표현하기 위한 마크업 언어(동적인 페이지 작성 불가능)

## ■ XHTML

- HTML과 동등한 표현능력을 지니는 XML 기반의 독립적인 마크업 언어이다.
- 엄격한 문법으로 이루어져 있기 때문에 다양한 기기로 웹 페이지에 접근하는 최근 환경에 적합하여 웹 문서 제작의 표준으로 인식
- Ajax에서는 DOM의 사용이 많이 요구되므로 XHTML이 많이 사용된다.
- [XHTML.docx 문서 참조](#)

## ■ DHTML(Dynamic HTML)

- 정적이고 움직임이 없는 HTML로 구성된 웹 페이지에 동적인 기능을 주기 위한 것으로 JavaScript, CSS, DOM 등이 사용된다.



- Java Script
  - 웹 페이지의 태그를 동적으로 수정할 수 있도록 하여 웹 브라우저에 좀 더 많은 기능을 제공하기 위한 스크립트 언어
- XMLHttpRequest
  - 웹 브라우저와 웹 서버간 비동기 통신을 위한 JavaScript 객체
- CSS(Cascading Style Sheets)
  - HTML/XHTML 태그 요소의 스타일이나 위치의 정보 등을 정의하기 위한 언어
- DOM(Document Object Model)
  - 마크업 문서의 특정 노드를 객체 단위로 접근하고 조작할 수 있는 일관된 방법 제공
- XSL
  - XML 문서를 XML 또는 HTML 문서로 변환하기 위한 언어
- JSON(JavaScript Object Notation)
  - 구조화된 텍스트 데이터의 교환을 위한 자바스크립트 표현식

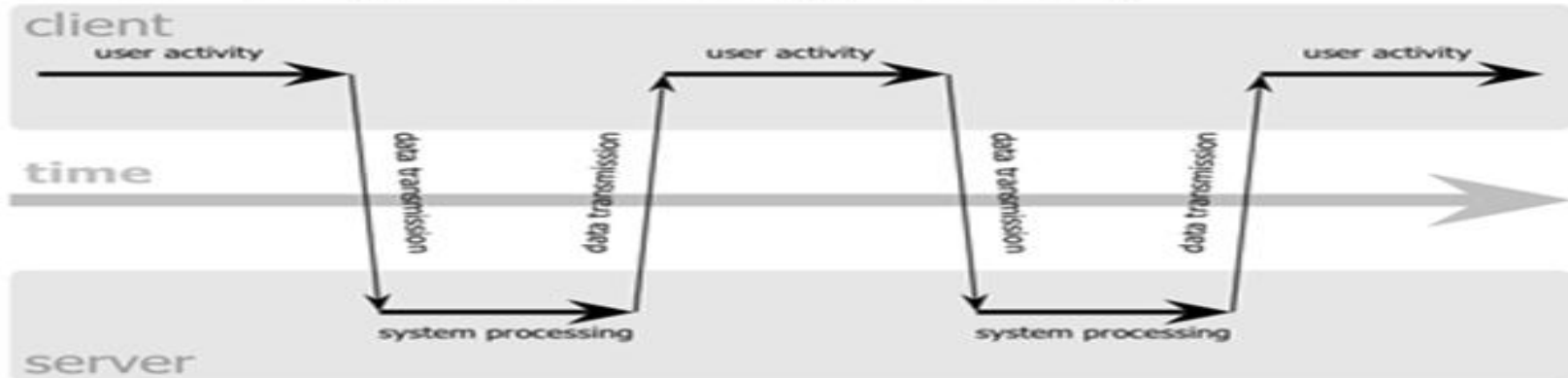


# Ajax 기반 웹 애플리케이션 통신 모델

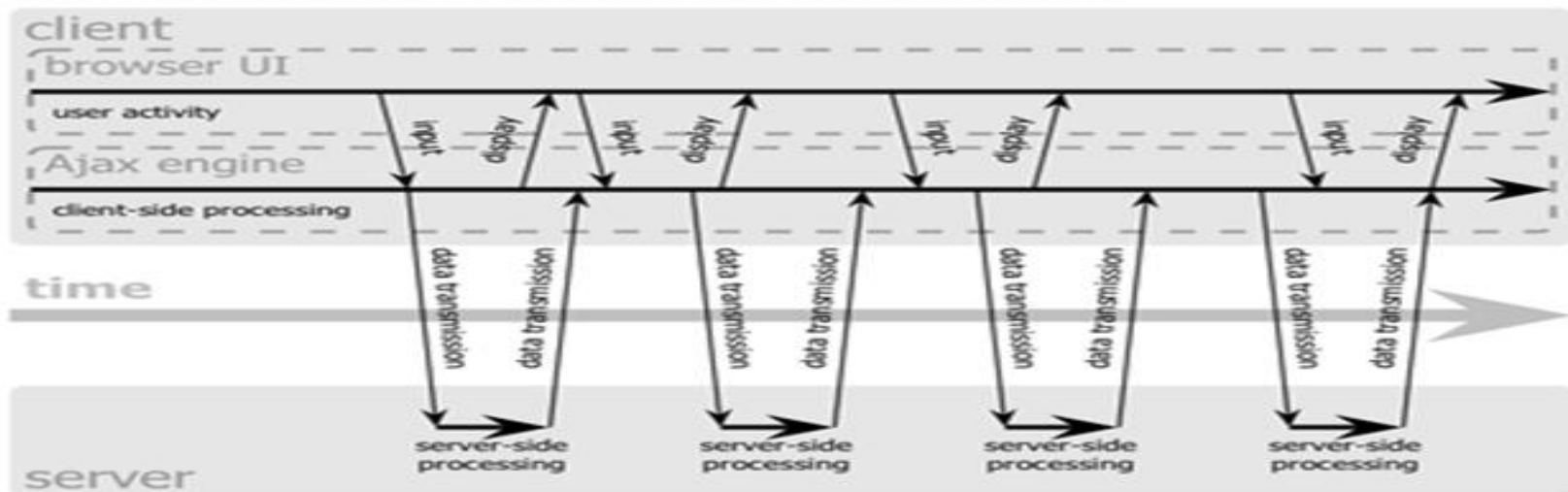


- 전통적인 웹 애플리케이션 통신 모델과의 비교

## classic web application model (synchronous)



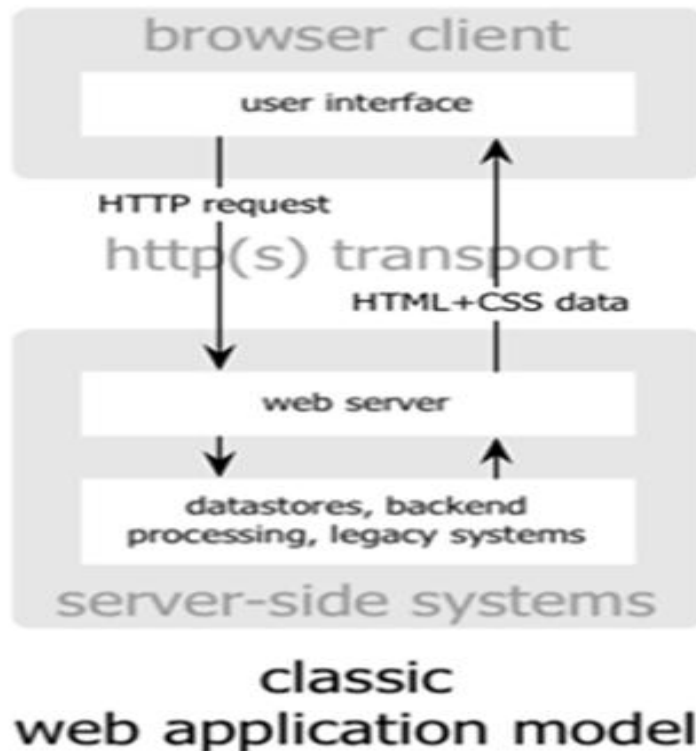
## Ajax web application model (asynchronous)



# Ajax 기반 웹 애플리케이션 통신 모델



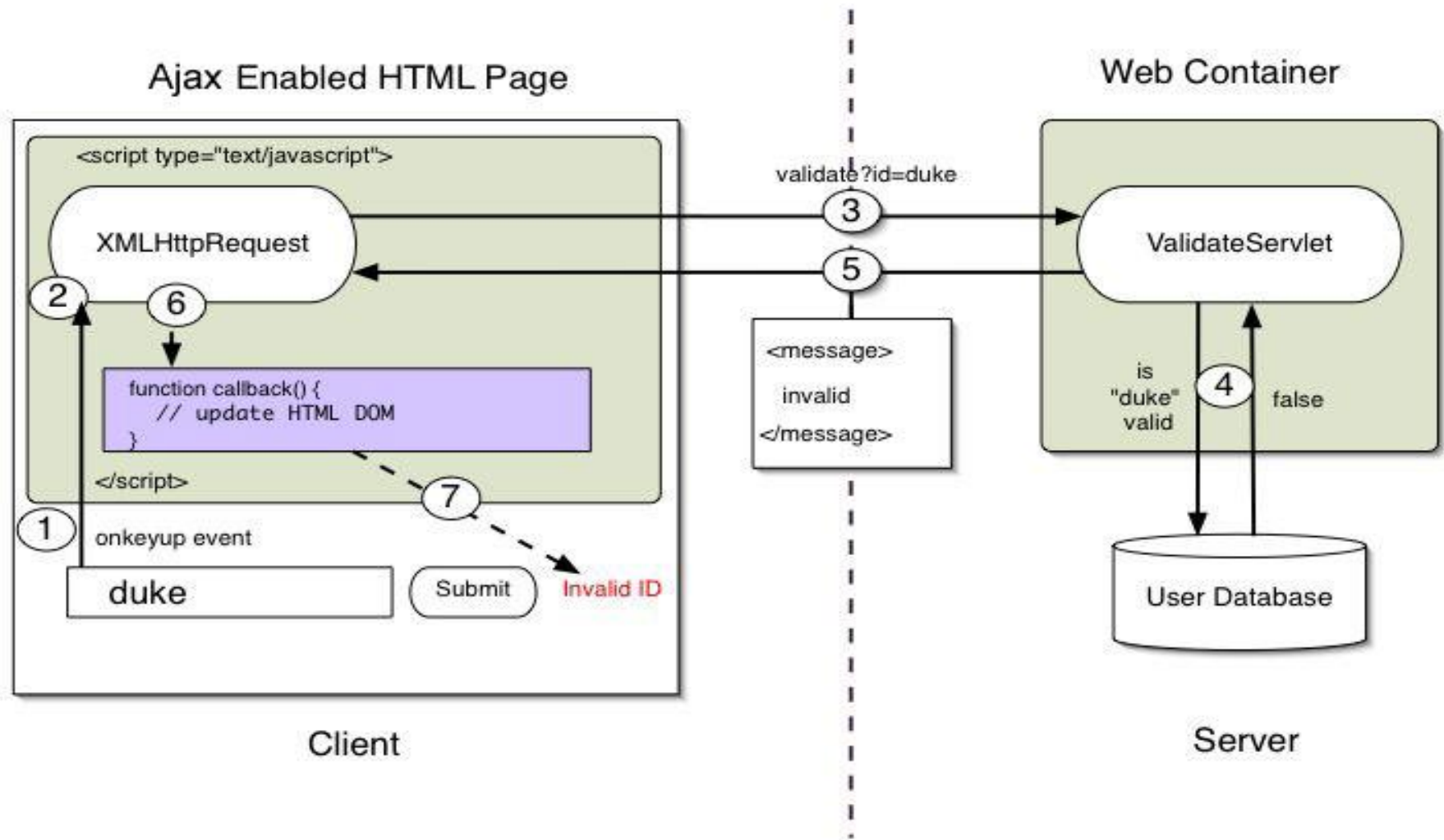
- 전통적인 웹 애플리케이션 통신 모델과의 비교



# Ajax 웹 애플리케이션 실행 과정 분석



## 폼 데이터 검증 예제



# Ajax 웹 애플리케이션 구현 사례



## 구글 추천 검색어

java - Google 검색 - Windows Internet Explorer

http://www.google.co.kr/#sclient=psy&hl=ko&newwindow=1&so xhtml

파일(F) 편집(E) 보기(V) 즐겨찾기(A) 도구(T) 도움말(H)

☆ 즐겨찾기 ☆ 추천 사이트 다른 추가 기능 가져오기 Daum - 생활이 바뀐다

java - Google 검색

Google 검색 이미지 동영상 지도 뉴스 번역 도서 Gmail 더보기 로그인

Google

전체 이미지 동영상 뉴스 쇼핑 블로그 도서 더보기

java

javascript  
java  
java api  
javascript array  
javascript replace

검색결과 약 982,000,000개 (0.15초)

**Java** 전문가를 모집합니다. | google.co.kr 광고  
[www.google.co.kr/jobs/](http://www.google.co.kr/jobs/)  
Google Korea 에서 **Java** 전문가를 찾습니다. 지금 바로 지원하십시오!

바로가기 **JAVA** [www.java.com/](http://www.java.com/)   
지금 다운로드 - 다운로드

관련검색  
[java download](#)  
[java tutorial](#)  
[java api](#)  
[java string int](#)  
[java enum](#)

HOT 토픽  
1 1박2일 종영 결정 전원하차  
2 블랙퀸 다 벗고 출추라고  
3 윤종신 허각 신지수  
4 허미영 슈스케 탈락

https://www.google.com/accounts/ServiceLogin 인터넷 | 보호 모드: 설정 100%

- \* 불필요하게 새 창이 뜸
- \* 사용자가 버튼을 두 번이나 더 눌러야 함.

회원가입

ID

중복확인

.....

.....

.....

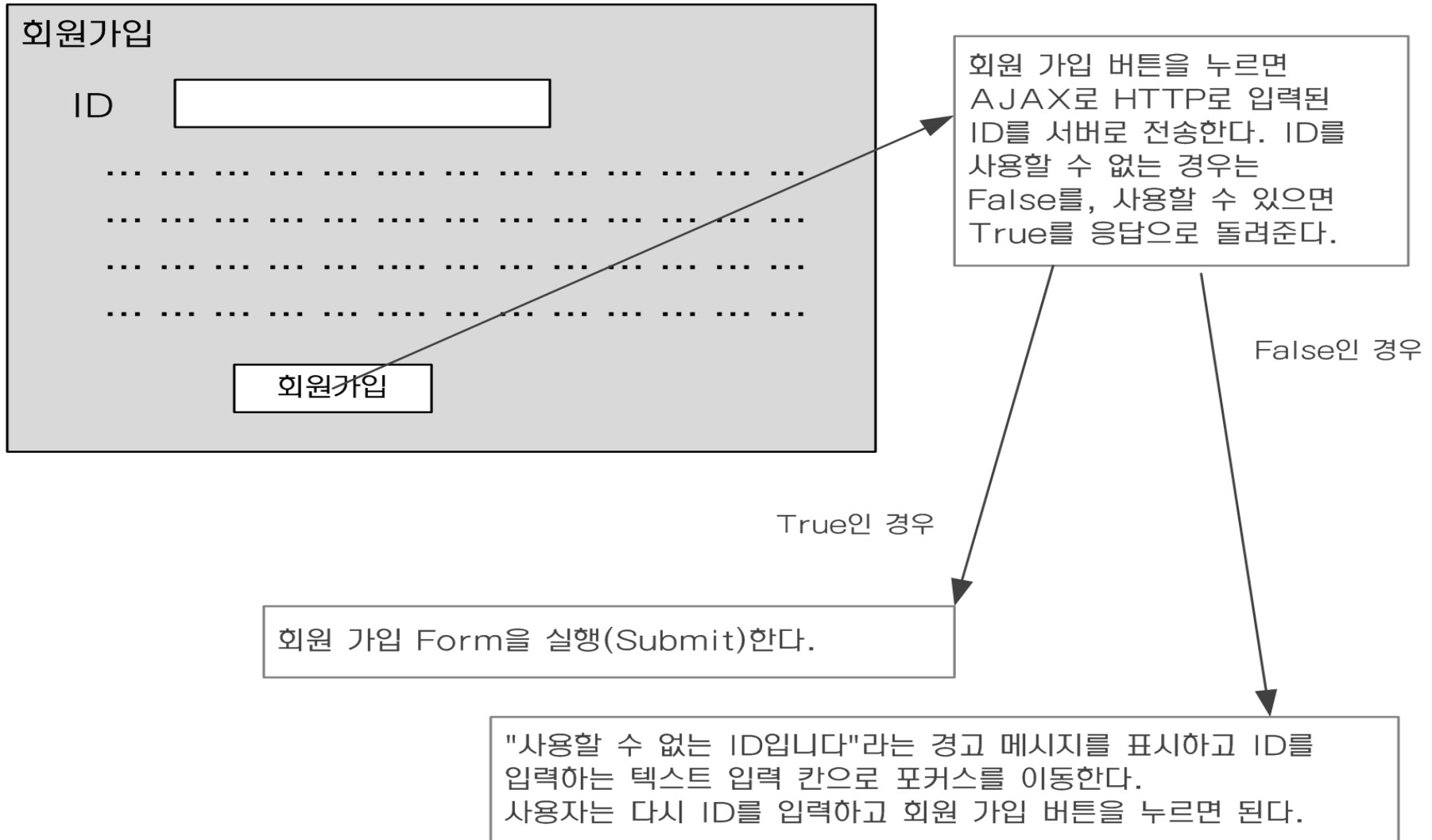
.....

회원가입 취소

# Ajax 웹 애플리케이션 구현 사례



## ■ Ajax를 이용한 해결책



# Ajax 웹 애플리케이션 구현 사례



## ■ 불편한 관심상품 등록하기

오픈마켓

→ 친구에게 사달라기



+ 확대사진

상품비교에 담기

✓ 관심상품등록하기

### ● 주문 정보

새상품

판매가 : 105,100원  
개인별할인쿠폰 : 내쿠폰함  
제로마진클럽가격 : → 클릭하면 가격이 보입니다 GO  
사은품 : LCD보호필름, 무료인화권, 카메라 보관용  
살리카겔  
제조사/원산지 : SLIK/  
배송비 : 착불(주문시 결제 가능)  
배송비결제여부 : 선택하세요.  
배송비설정 : 선택하세요.  
무이자할부정보 : 무이자할부정보  
주문수량 : 1 개

### ● 판매자 정보



다씨아웃사이드 파워셀러

• 현재 이벤트 공지사항이 없습니다.

판매자계시문열

즉시 구매

휴정하기

장바구니



# Ajax 웹 애플리케이션 구현 사례



## ■ Ajax를 이용한 해결책

### 상품 검색 목록

"카메라 + 삼각대"로 검색한 후에 최저가로 검색 조건을 바꾼 후에 원하는 삼각대가 있을 만한 가격대의 페이지로 이동하여 원하는 상품을 고른다.

검색 목록에서 상품 제목을 클릭한다.

### 상품 정보 페이지

관심 상품 등록하기

등록된 관심 상품.  
관심 상품 목록 보기

버튼을 누르면 AJAX로 상품 번호를 서버로 전송하여 관심 상품으로 등록한다. 등록에 성공하면 ok, 실패하면 error 메시지를 돌려준다.

응답이 ok인 경우에는 '관심 상품 등록하기' 버튼을 '등록된 관심 상품. 관심 상품 목록 보기' 버튼으로 변경하고 그 버튼을 누른 경우에 관심 상품 목록으로 이동하도록 하이퍼링크 주소를 변경한다.

응답이 error인 경우에는 '관심상품 등록에 실패했습니다'라는 경고 메시지를 표시한다.

사용자는 관심상품 등록 버튼이 바뀐 것을 보고  
관심상품으로 등록된 것을 바로 알 수 있다. 그리고,  
원하면 버튼을 눌러서 관심상품으로 바로 이동할 수 있다.



# Ajax 웹 애플리케이션 구현 사례



## ■ 블로그 메뉴(카테고리) 관리

### > 블로그 카테고리 관리

**미리보기 ▼**

- ☒ 전체 보기
- 
- ☐ 정보사회 칼럼
- ☐ 정보사회 참고자료
- ☐ 정보사회 자료번역
- 
- ☐ 내 인생의 영화
- ☐ 리뷰와 사용기
- ☐ 손가는 대로

**+ 새 카테고리**   **구분선**

-----

정보사회 칼럼  
정보사회 참고자료  
정보사회 자료번역

-----

내 인생의 영화  
리뷰와 사용기  
손가는 대로

▲ ▼

**- 삭제**

**카테고리명**

☐ 비공개

**주제분류**   ☒ 선택   ☐ 선택하지않음

영화/비디오 ▼

감독/배우 ▼

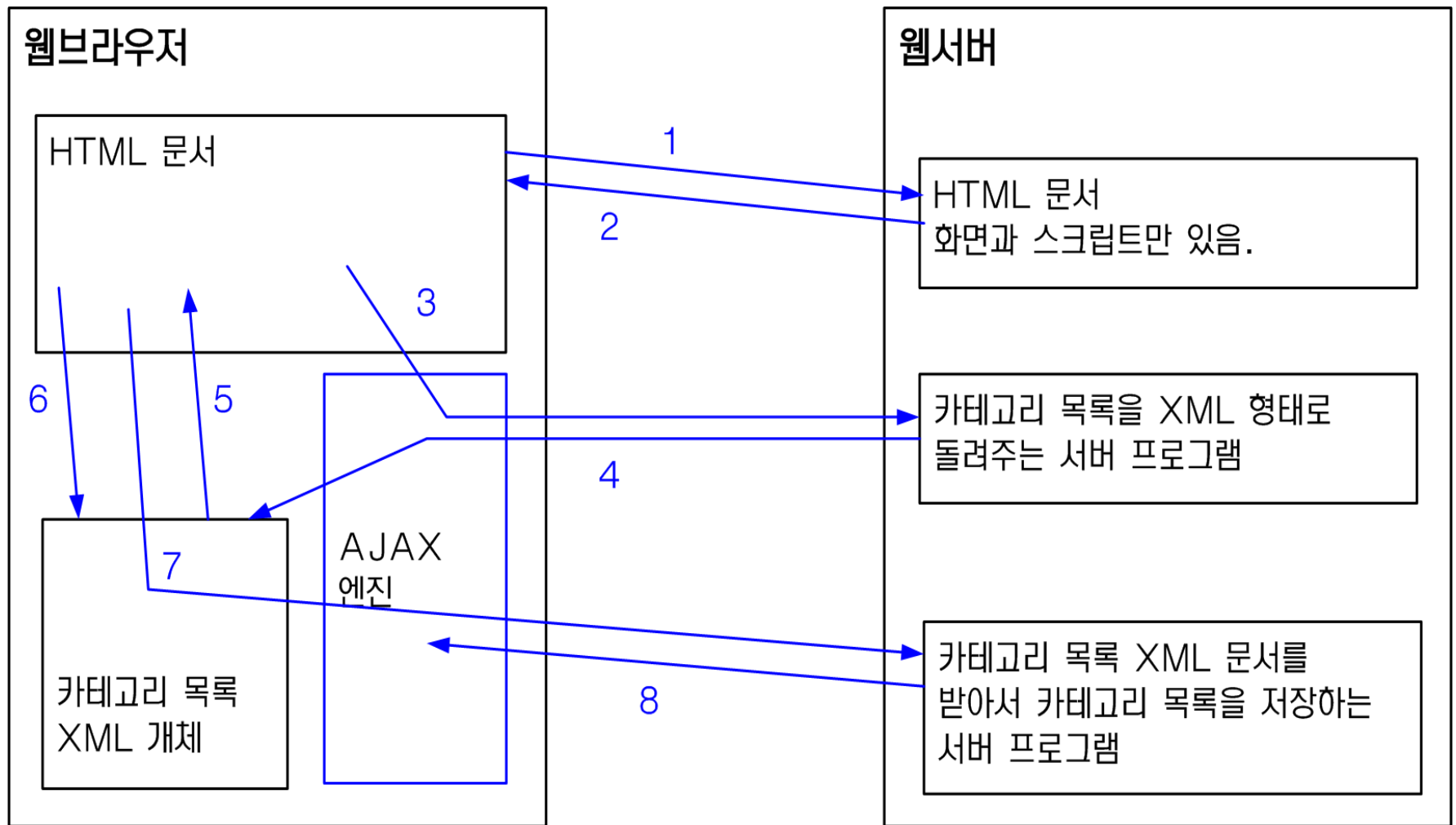
※ 카테고리 삭제는 한번에 하나씩만 가능합니다.  
여러개를 삭제하려면 확인 버튼을 누른 다음 계속 진행하세요.

✓ **확인**

# Ajax 웹 애플리케이션 구현 사례



## ■ Ajax를 이용한 해결책





- 기존 웹 사이트에서 Ajax를 활용하면 효과가 있는 경우
  - 웹 페이지를 바꾸지 않고 현재 웹 페이지에서 다양한 작업을 수행할 경우
  - 불필요한 팝업을 사용하여 처리하는 작업들
- Ajax 애플리케이션으로 개발할 필요가 있는 경우
  - 여러 번 불필요하게 화면을 다시 출력할 경우
  - 특정한 데이터를 반복해서 사용하면서 다양한 작업을 수행할 경우 등

# XMLHttpRequest 객체를 사용한 서버 연동



## ■ XMLHttpRequest 객체 생성

- 웹 서버와의 비동기 통신을 담당하는 자바스크립트 객체
- W3C 표준이 아니기 때문에 모든 웹 브라우저가 이 객체를 지원하지는 않지만 대부분의 웹 브라우저가 지원
  - Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera, Konqueror 지원
- 각각의 웹 브라우저마다 자신들에게 맞는 형태로 개발되어 제공
  - XMLHttpRequest 객체를 생성하고 사용하는 방법이 다르다.

# XMLHttpRequest 객체를 사용한 서버 연동



## ■ XMLHttpRequest 객체의 주요 프로퍼티

속성	설명	읽기/쓰기
readyState	XMLHttpRequest 객체의 상태를 나타내는 코드. 처음 XMLHttpRequest 객체를 생성하면 0이다. 요청할 페이지 정보를 설정하면 1이 되고, send() 메소드로 요청을 보내면 2가 되고, 서버에서 응답이 오기 시작하면 3이 되고, 서버 응답이 완료되면 4가 된다.	읽기 전용
status	서버로부터 받은 응답 코드를 나타내는 숫자. 정상적으로 응답을 받은 경우 200이고, 페이지를 찾지 못한 경우 404가 된다.	읽기 전용
statusText	서버로부터 받은 응답 코드를 나타내는 문자열. 정상적으로 응답을 받으면 'OK'가 되고 파일을 찾지 못하면 'Not Found'가 된다.	읽기 전용
responseText	서버 응답 내용을 나타내는 문자열.	읽기 전용
responseXML	서버 응답 내용을 나타내는 XML 개체.	읽기 전용
onreadystatechange	readyState 속성이 바뀌었을 때 실행할 이벤트 핸들러를 지정한다.	읽기/쓰기

# XMLHttpRequest 객체를 사용한 서버 연동



## ■ XMLHttpRequest 객체의 주요 메소드

메소드	설명
open()	<code>open(method, url, [ async]);</code> 요청을 초기화하면서 요청 방식, 주소, 동기화 여부를 지정한다. <code>method</code> 인자는 http 요청 방식을 나타내며 "get" 또는 "post" 방식을 사용한다. <code>url</code> 인자는 요청할 페이지의 주소를 지정한다. 마지막으로 <code>aysnc</code> 인자는 비동기 통신 여부를 나타내며 true 또는 false로 지정한다. <code>aysnc</code> 인자를 지정하지 않으면 true를 기본값으로 사용한다.
send()	<code>send(parameter);</code> 요청을 보낸다. 인자에는 요청과 함께 서버로 보낼 내용을 지정한다.
abort()	<code>abort()</code> <code>send()</code> 메소드로 보낸 요청을 취소한다.
getAllResponseHeaders()	<code>getAllResponseHeaders();</code> 응답을 받은 경우 응답의 모든 헤더 정보를 문자열로 돌려준다.
getResponseHeader()	<code>getResponseHeader(header)</code> 응답을 받은 경우 <code>header</code> 인자로 지정한 이름의 헤더 정보 값을 문자열로 돌려준다.
setRequestHeader()	<code>setResonseHeader(header, value)</code> 요청을 보내기 전에 <code>header</code> 헤더 정보의 값을 <code>value</code> 로 설정한다.