

# การใช้ AJAX ร่วมกับ PHP



342 236 Web Application Programming

Monlica Wattana, Ph.D

Department of Computer Science, Khon Kaen University

# Outline



- AJAX
- รูปแบบการส่งข้อมูลของเว็บ
- เทคโนโลยีที่ใช้ของ Ajax
- ขั้นตอนการสร้างเว็บที่มีการใช้ Ajax

# Ajax



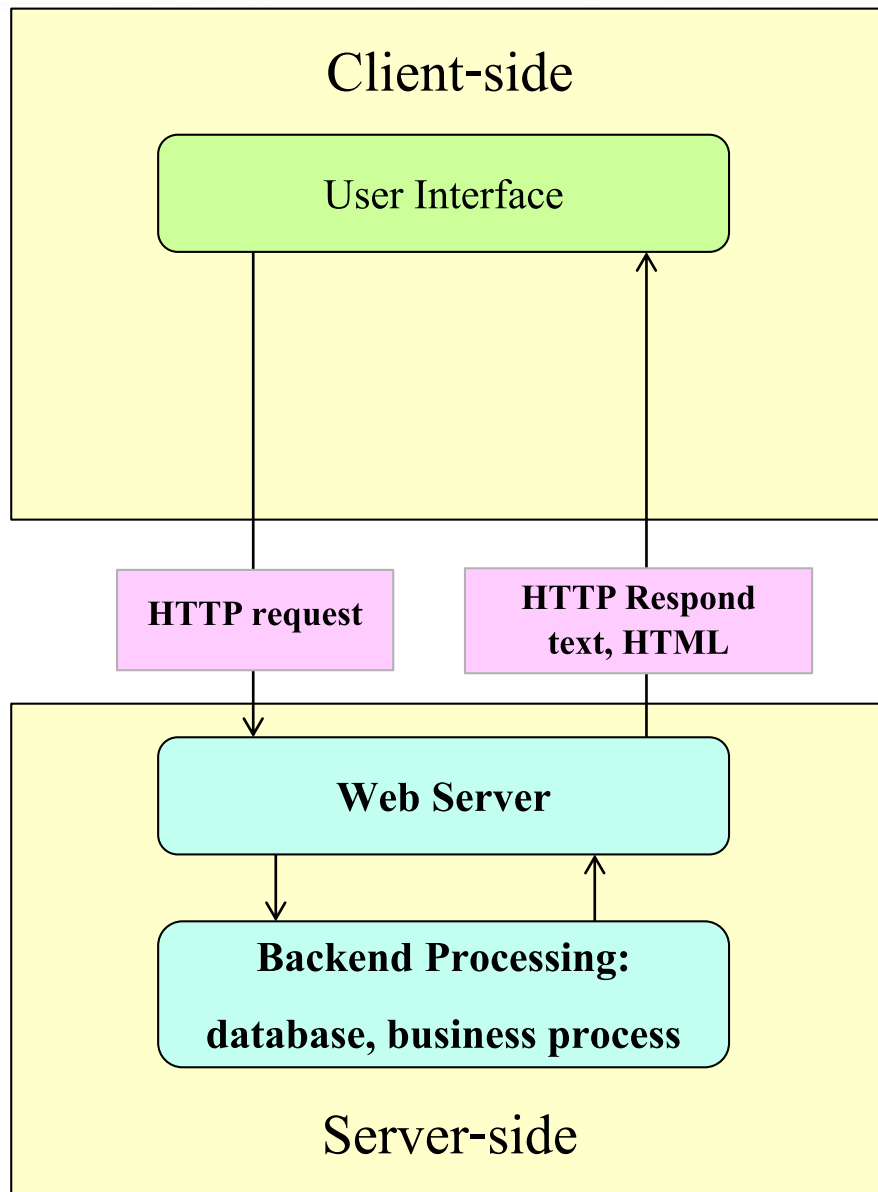
- Ajax ย่อมาจาก Asynchronous JavaScript and XML
- คิดค้น โดย Jesse James Garrett ในปี 2548
- ชุดคำสั่งเพื่อใช้ในการรับและส่งข้อมูลกับ Server แบบ Asynchronous
- ไม่ใช่ภาษาใหม่ แต่เป็นการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่
- เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Server และ อัปเดตแล้วบางส่วนของหน้าเว็บโดยไม่ต้องมีการ reload เว็บเพจทั้งหน้า

# รูปแบบการส่งข้อมูลของเว็บ

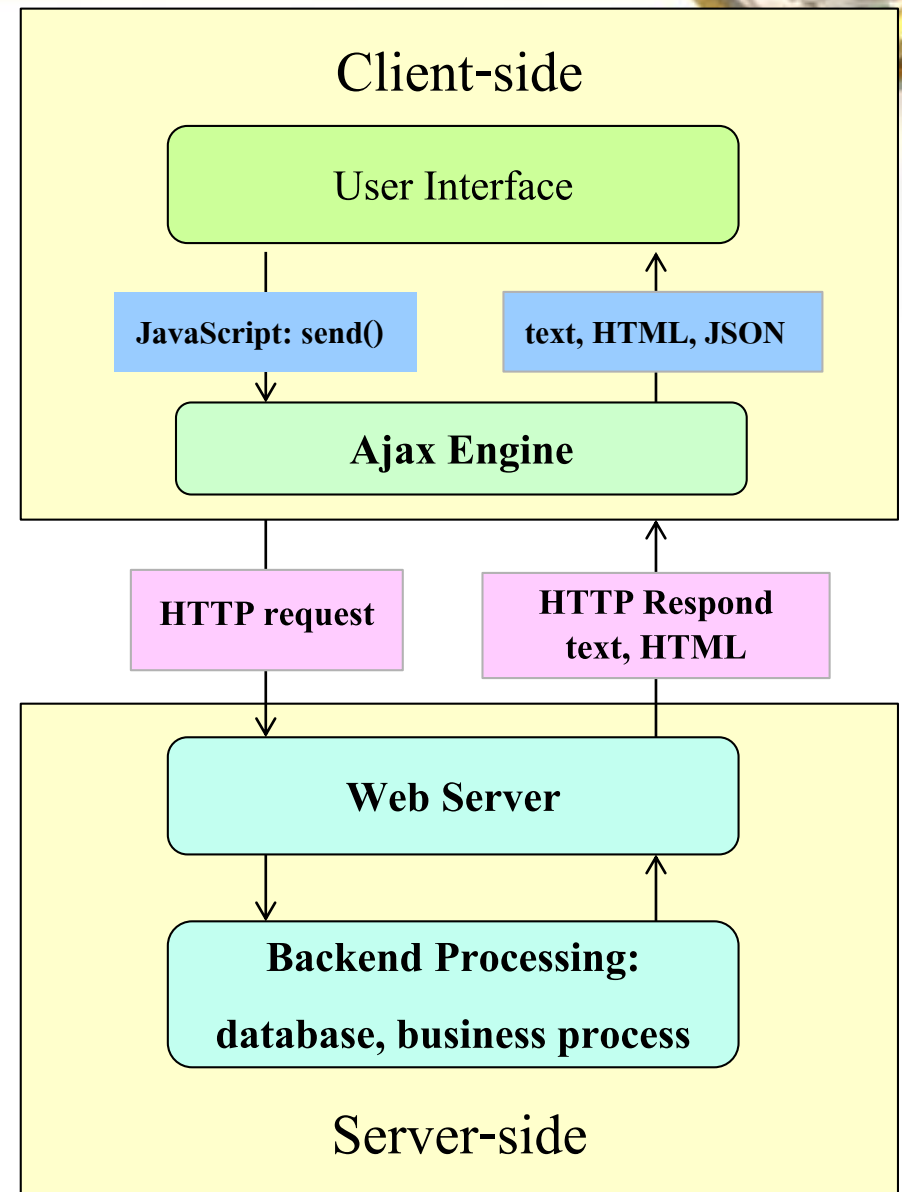


- **แบบ Synchronous** คือ การส่งข้อมูลจาก Browser ไปประมวลผลที่เว็บ Server โดยที่ ต้องรอให้ เว็บ Server ทำการประมวลผลจนเสร็จก่อน ค่อยส่งข้อมูลกลับไปให้ Browser
- **แบบ Asynchronous** คือ การส่งข้อมูลไปประมวลผลยัง เว็บ Server แล้วเว็บ Server ทำการประมวลผลแล้วส่งกลับมาที่เว็บ Client โดยไม่ต้องรอให้ประมวลผลจนเสร็จ

# สถาปัตยกรรมเว็บที่ไม่ใช้ และใช้ Ajax



เว็บที่ไม่ใช้ Ajax



เว็บที่ใช้ Ajax

# ปัญหาการส่งข้อมูลแบบ Synchronous



- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเพียงบางส่วนบนเว็บเพจ จะต้องรี โหลดเว็บเพจใหม่ทั้งหน้า
- การรอน้ำเว็บเพจตอบกลับจาก Server ไม่สามารถทำงานอย่างอื่นขนานกันไป

# เทคโนโลยีที่ใช้ของ Ajax



- HTML & CSS สำหรับการแสดงผล
- JavaScript สำหรับการประมวลผลที่เครื่องของclient
- Document Object Model (DOM) – สำหรับเข้าถึงข้อมูลในเพจหรือเข้าถึง element ของไฟล์ server
- XMLHttpRequest object (XHR Object) – สำหรับอ่านหรือส่งข้อมูลไปยัง Server แบบ Asynchronous

# ขั้นตอนการสร้างเว็บที่มีการใช้ Ajax



1. สร้างส่วนที่เป็น โค้ด html
  - กำหนด event ให้กับแท็กที่ให้เริ่มส่งข้อมูลแบบ asynchronous
  - กำหนดจุดแสดงผลเมื่อได้รับการตอบกลับ : <div>
2. สร้างส่วนที่เป็น โค้ด JavaScript
  - เขียนโค้ดสำหรับการส่งข้อมูล
  - เขียนโค้ดสำหรับการรับข้อมูล
3. สร้างส่วนที่เป็น โค้ด PHP ซึ่งทำหน้าที่คอยรับและส่งข้อมูลที่ฝั่ง server



# ส่วนที่เป็นโค้ด JavaScript สร้าง AJAX



- ให้เพิ่ม `<script>` ในส่วนของ head ใน tag ของ script จะเป็นส่วนของคำสั่งการทำงานของ AJAX โดยให้สร้างเป็นฟังก์ชัน เช่น ตั้งชื่อฟังก์ชัน `loadDoc()`

```
<head>
<script>
function loadDoc()
{
.... AJAX script goes here ...
}
</script>
</head>
```

# XMLHttpRequest Object



- XMLHttpRequest คือ Ajax Engine บน JavaScript ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่าง Browser กับ Server
- สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ text, html, json, xml
- ทำงานบนมาตรฐาน HTTP ที่มีอยู่แล้ว

# XMLHttpRequest Object



- ถ้า browsers รุ่นใหม่ (IE7+, Firefox, Chrome, Safari, and Opera) จะมี XMLHttpRequest object มาพร้อม
- รูปแบบคำสั่งในการสร้าง XMLHttpRequest object:

```
variable = new XMLHttpRequest();
```

- แต่ถ้าเป็น browsers รุ่นเก่า เช่น Internet Explorer (IE5 and IE6) จะต้องสร้าง ActiveX Object
- รูปแบบคำสั่งในการสร้าง ActiveX Object :

```
variable = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHttp");
```

# XMLHttpRequest Object



- การทำงานบน browser ต้องมีการตรวจสอบว่า สนับสนุนการทำงานของ XMLHttpRequest object หรือไม่.
  - ถ้าสนับสนุนจะสร้าง XMLHttpRequest object,
  - แต่ถ้าไม่สนับสนุนต้องสร้าง ActiveXObject แทน
- คำสั่งตรวจสอบดังนี้

```
var xhr;  
if (window.XMLHttpRequest)  
    {  
        // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari  
        xhr = new XMLHttpRequest();  
    }  
else  
    {  
        // code for IE6, IE5  
        xhr = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");  
    }
```

# Event และ Property ของ XMLHttpRequest



ชื่อ event/property	คำอธิบาย
onreadystatechange	กำหนดเหตุการณ์เมื่อมีการเปลี่ยนสถานะ โดยจะกำหนดเป็นชื่อฟังก์ชันที่จะให้ทำงานเมื่อมีการเปลี่ยนสถานะ
readyState	property ที่เก็บสถานะของคำร้องที่ส่งไปแล้วว่าตอนนี้ส่งไปแล้ว หรือกำลังส่ง หรือส่งกลับมาแล้ว
status	property ที่เก็บสถานะของการร้องขอ มีค่าต่างๆ
responseText	property ที่เก็บข้อมูลที่ Server ส่งกลับมายัง Browser

# ฟังก์ชันของ XMLHttpRequest



ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
<b>open(method, url, [isAsynchronous])</b>	เปิดการติดต่อกับ Web Server - method คือ การติดต่อแบบ GET หรือ POST - url คือ ไฟล์ PHP ที่ใช้รับและส่งข้อมูล - isAsynchronous มีค่า default เป็น true
<b>send(body)</b>	ส่งการร้องขอไปยัง Server
abort()	ยกเลิกการร้องขอ
getAllResponseHeader()	รับค่าส่วนหัวที่ร้องขอทั้งหมดในรูปแบบ key/value
getResponseHeader(header)	รับค่าส่วนหัวที่ร้องขอตามที่ระบุ
setRequestHeader(header, value)	กำหนดประเภทของข้อมูลที่จะมีการส่งหรือรับ

# ค่าของ Property: readyState



ค่าของ readyState สามารถเปลี่ยนได้ 5 ค่า ดังนี้

- 0 – การร้องขอยังไม่ถูกกำหนดขึ้น
- 1 – การร้องขอได้ถูกกำหนดขึ้นแล้ว
- 2 – การร้องขอได้ถูกส่งไป
- 3 – การร้องขอกำลังทำงานอยู่
- 4 – การร้องขอได้เสร็จสิ้นการทำงานแล้ว

# ค่าของ Property: status



Code	ความหมาย	คำอธิบาย
200	OK	ไฟล์ที่ต้องการใช้รับและส่งข้อมูล (.php) ถูกพบบน Server
401	Unauthorized	ไฟล์ที่ต้องการใช้รับและส่งข้อมูลต้องการสิทธิ์ในการเข้าถึง
403	Forbidden	ไฟล์ที่ต้องการใช้รับและส่งข้อมูลไม่อนุญาตให้เข้าถึง
404	Not Found	ไฟล์ที่ต้องการใช้รับและส่งข้อมูลไม่มีบน Server
500	Internal Server Error	Server มีปัญหา
503	Service Unavailable	Server ไม่สามารถจัดการกับคำร้องได้



# การตอบกลับของ Server (Server Response)



- การรับค่าที่ตอบกลับมาจาก Server จะใช้ `responseText` หรือ `responseXML` ซึ่งเป็น property ของ `XMLHttpRequest` object.

Property	Description
<code>responseText</code>	get the response data as a string
<code>responseXML</code>	get the response data as XML data

# responseText Property



- ถ้าค่าที่ตอบกลับมาจาก Server เป็น ข้อความที่ไม่ใช่ XML จะใช้ `responseText` property
  - `responseText` property จะส่งค่ากลับเป็น ข้อความ string
- ตัวอย่างคำสั่ง

```
document.getElementById("myDiv").innerHTML= xhr.responseText;
```

# responseXML Property



- ถ้าค่าที่ตอบกลับมาจาก Server เป็น ข้อความเป็น XML จะใช้ `responseXML` property เพื่อใช้ parse แปลงให้เป็น XML object ตัวอย่างคำสั่ง

```
xmlDoc = xhr.responseXML;
```

# ตรวจสอบการตอบกลับมาจาก Server



```
xhr.onreadystatechange=function()  
{  
  if (xhr.readyState==4 && xhr.status==200)  
  {  
    document.getElementById(".....").innerHTML= xhr.responseText;  
  }  
}
```

# Example: การดึงข้อมูลจาก Database โดยใช้ AJAX



ตัวอย่างการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงที่หน้าเว็บโดยใช้ AJAX

## ตาราง user

Id	FirstName	LastName	Age	Hometown	Job
1	Peter	Griffin	26	Khonkaen	Programmer
2	Lois	Berry	30	Bangkok	Piano Teacher
3	Joseph	Lawson	25	Udon	Police Officer
4	Bob	Chapman	28	Khonkaen	Pilot

# ไฟล์ index.php



```
<html> <head><title>AJAX</title>
<script>
function showUser(str){
  if(str=="")
  {    document.getElementById("txtHint").innerHTML="";
      return;  }
  var xhr;
  if (window.XMLHttpRequest)
    { // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
      xhr = new XMLHttpRequest();
    }else{ // code for IE6, IE5
      xhr =new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");  }

  xhr.onreadystatechange=function()
  {    if(xhr.readyState==4 && xhr.status==200)
      {    document.getElementById("txtHint").innerHTML=xhr.responseText;    }  }
  xhr.open("GET","ajax_db.php?q="+str,true);
  xhr.send();
} </script> </head>
```

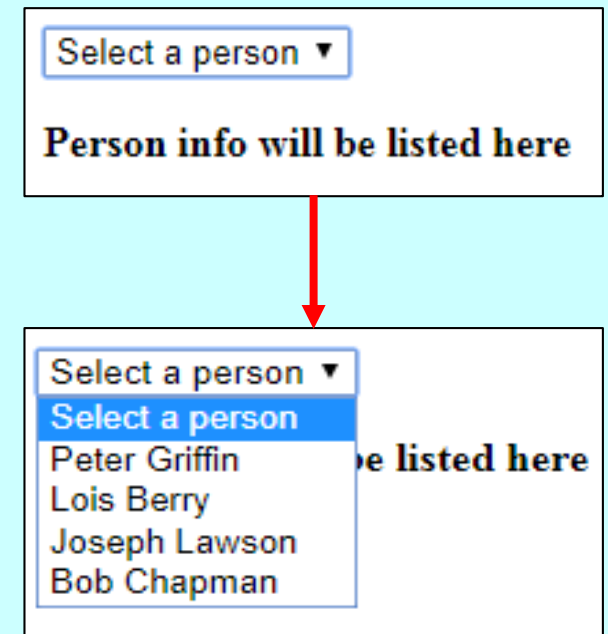
# ไฟล์ index.php (ต่อ)



```
<body>
<form>
  <select name="users" onchange = "showUser(this.value)">
<option value=""> Select a person</option>
<option value="1"> Peter Griffin</option>
<option value="2"> Lois Berry</option>
<option value="3"> Joseph Lawson</option>
<option value="4"> Bob Chapman</option>

  </select>
</form>
<div id = "txtHint"><b>Person info will be listed here<b>
</div>

</body>
</html>
```



# ไฟล์ ajax\_db.php



```
<?php
$q = $_GET['q'];
$conn = mysqli_connect("localhost", "root", "", "mydatabase");
if(!$conn){
    echo "เกิดข้อผิดพลาดไม่สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลได้";
    exit;
}
$sql = "SELECT * FROM user WHERE id = '$q' ";
$result = mysqli_query($conn,$sql);

echo ' <table width="30%" border="1">
    <tr>
        <th>ID</th>
        <th>Firstname</th>
        <th>Lastname</th>
        <th>Age</th>
        <th>Hometown</th>
        <th>Job</th>
    </tr>' ;
```



# ไฟล์ ajax\_db.php (ต่อ)



```
while ($row = mysqli_fetch_row($result)) {  
    echo ' <tr>  
        <td>'. $row[0]. '</td>  
        <td>'. $row[1]. '</td>  
        <td>'. $row[2]. '</td>  
        <td>'. $row[3]. '</td>  
        <td>'. $row[4]. '</td>  
        <td>'. $row[5]. '</td>  
    </tr>';  
}  
echo '</table>';  
mysqli_close($conn);  
?>
```

Lois Berry ▼					
ID	Firstname	Lastname	Age	Hometown	Job
2	Lois	Berry	30	Bangkok	Piano Teacher

# Example: การดึงข้อมูลจาก ไฟล์ XML โดยใช้ AJAX



ไฟล์ cd\_catalog.xml

```
<CATALOG>
<CD>
  <TITLE>Overexposed</TITLE>
  <ARTIST> Maroon5 </ARTIST>
  <PRICE>10.90</PRICE>
</CD>
<CD>
  <TITLE>Take Me Home</TITLE>
  <ARTIST>One Direction</ARTIST>
  <PRICE>9.60</PRICE>
</CD>
<CD>
  <TITLE>Red</TITLE>
  <ARTIST>Taylor Swift</ARTIST>
  <PRICE>9.90</PRICE>
</CD>
</CATALOG>
```

# ไฟล์ index.php



```
<html> <head>
<script>
function loadXMLDoc()
{
var xmlhttp;
var txt, i, title_name, artist_name;
if (window.XMLHttpRequest)
    { // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
    xmlhttp=new XMLHttpRequest();
    }else { // code for IE6, IE5
    xmlhttp=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }
    xmlhttp.onreadystatechange=function()
    {
    if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200)
        {
        xmlDoc=xmlhttp.responseXML;
        txt="";
        title_name =xmlDoc.getElementsByTagName("TITLE");
        artist_name =xmlDoc.getElementsByTagName("ARTIST");
```

## ไฟล์ index.php (ต่อ)



```
for (i=0;i< title_name.length;i++)
{
    txt=txt + "Title: " + title_name[i].childNodes[0].nodeValue + "<br>";
    txt=txt + "Artist: " + artist_name[i].childNodes[0].nodeValue + "<br><br>";
}
document.getElementById("myDiv").innerHTML=txt;
}
xmlhttp.open("GET","cd_catalog.xml",true);
xmlhttp.send();
}
</script>
</head>
```

# ไฟล์ index.php (ต่อ)

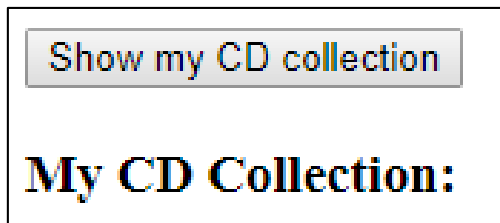


```
<body>
<button type="button" onclick="loadXMLDoc()">Get my CD collection </button>

<h3>My CD Collection:</h3>
<div id="myDiv"></div>

</body>
</html>
```

## Output



?



- เป็นอิสระจากเทคโนโลยีของ server
- การแสดงผลจาก XMLHTTP object มีการประมวลผลเหมือนกันทุก browser เพราะใช้ Javascript
- เว็บเพจมีการโต้ตอบกับผู้ใช้มากขึ้น (More interactive web applications)

# ข้อเสีย



- ปัญหาการกดปุ่ม back
- ถ้าระบบเครือข่ายมีปัญหาส่งมาล่าช้า ผู้ใช้จะไม่ทราบกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นจากปัญหานั้น

# Reference



- บัญชา ปะสีละเตสัง. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ jQuery. พิมพ์ลักษณ์, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2557
- <http://slideplayer.in.th/slide/1890886/>