

บทที่ 5 เรียนรู้แบบเจาะลึก
Dig Deeper

ผู้สอน อ.ปวิม ชฎารัตนจิตติ

HTML DOM (HTML Document Object Model)

HTML DOM เป็น โมเดลเชิงวัตถุของ HTML ใช้กำหนด

- ▶ HTML ELEMENT ให้เป็นเชิงวัตถุ
- ▶ พรอพเพอร์ตี้สำหรับ HTML ELEMENT ทุกตัว
- ▶ เมธอดสำหรับ HTML ELEMENT ทุกตัว
- ▶ เหตุการณ์สำหรับ HTML ELEMENT ทุกตัว



HTML DOM (HTML Document Object Model)(ต่อ)

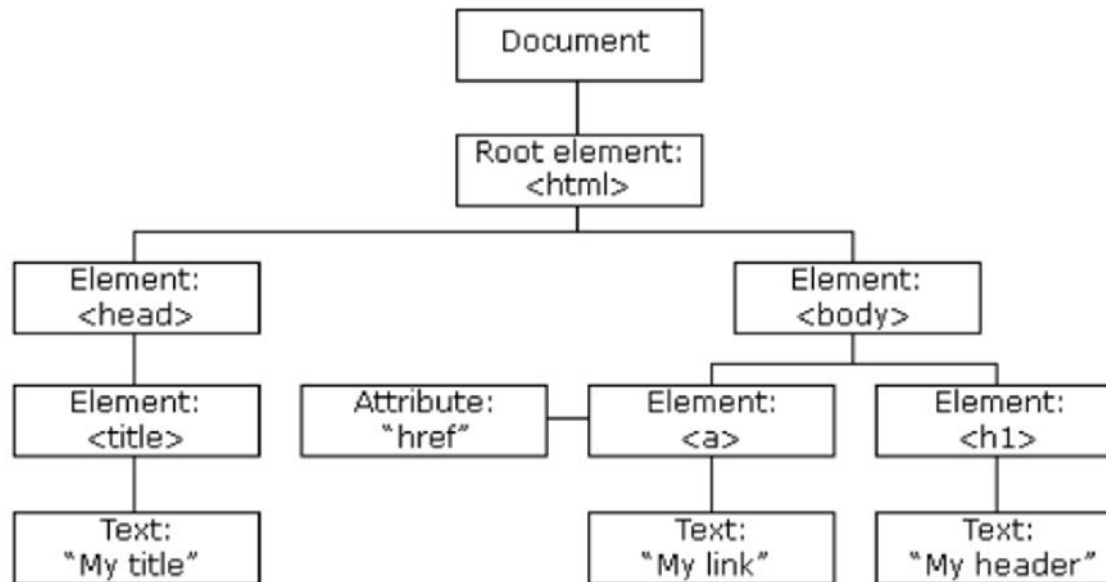
HTML DOM เป็น **API** (Programming Interface) สำหรับ **JavaScript**:

- ▶ JavaScript สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ HTML ELEMENT
- ▶ JavaScript สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ HTML ATTRIBUTES
- ▶ JavaScript สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ CSS
- ▶ JavaScript ตอบสนอง เหตุการณ์ของ HTML
- ▶ JavaScript สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เหตุการณ์ของ HTML



HTML DOM (HTML Document Object Model)(ต่อ)

ในขณะที่เว็บเพจถูกโหลด เบราเซอร์จะทำการสร้าง โมเดลเอกสารเชิงวัตถุสำหรับหน้าเพจ
ในลักษณะโครงสร้างต้นไม้เชิงวัตถุ



การค้นหา HTML เอลิเมนต์

ในการเข้าถึง HTML เอลิเมนต์ด้วย JavaScript จะต้องทำการค้นหาเอลิเมนต์ก่อน โดยวิธีการที่ใช้มีหลายวิธี เช่น

- ▶ ค้นหา HTML เอลิเมนต์ด้วย id `document.getElementById("intro")`
- ▶ ค้นหา HTML เอลิเมนต์ด้วย ชื่อแท็ก `document.getElementsByTagName("p")`
- ▶ ค้นหา HTML เอลิเมนต์ด้วย ชื่อคลาส `document.getElementsByClassName("intro")`
- ▶ ค้นหา HTML เอลิเมนต์ด้วย CSS selectors `document.querySelectorAll("p.intro")`
- ▶ ค้นหา HTML เอลิเมนต์ด้วย HTML object collections

`document.anchors`

`document.forms`

`document.images`

`document.links`

`document.scripts`



Google API

- ▶ Google Maps เป็นส่วนหนึ่งของ Google API
- ▶ Google Fonts เป็นส่วนหนึ่งของ Google API
- ▶ Google Charts เป็นส่วนหนึ่งของ Google API



ตัวอย่าง Google Maps

```
<!DOCTYPE html>

<html><body>

<h1>My First Google Map</h1><div id="map" style="width:100%;height:400px;"></div>

<script>

function myMap() {

    var mapCanvas = document.getElementById("map");

    var mapOptions = {center: new google.maps.LatLng(14.989144, 103.100628), zoom: 18};

    var map = new google.maps.Map(mapCanvas, mapOptions);

}

</script>

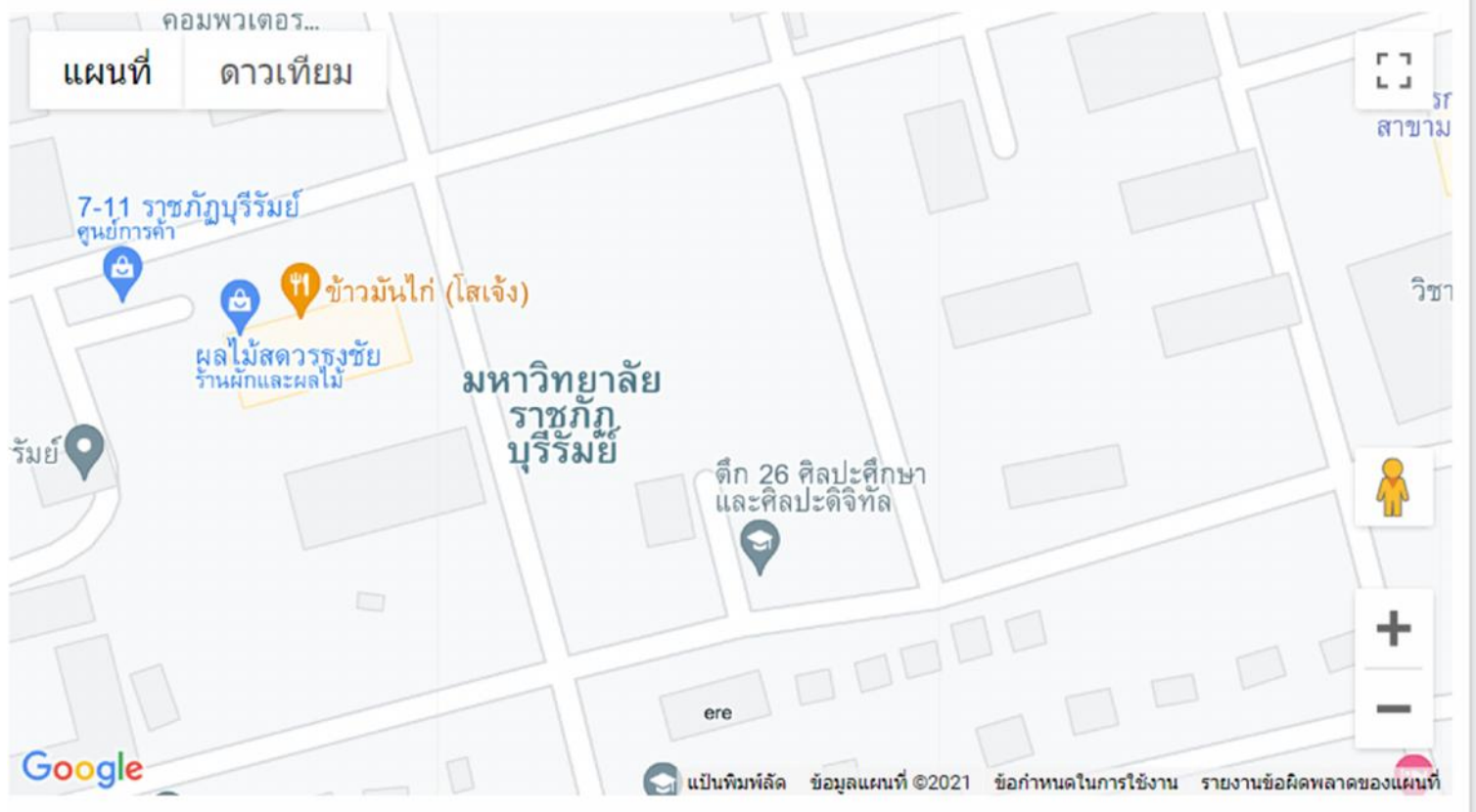
<script src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyBu-916DdpKAjTmJNlgnS6HL_kDIKU0aU&callback=myMap"></script>

</body> </html>
```



ตัวอย่าง Google Maps

My First Google Map



ตัวอย่าง Google Fonts

```
<!DOCTYPE html><html><head>  
  
<link href='https://fonts.googleapis.com/css?family=Sofia' rel='stylesheet'>  
  
<style>body {font-family: 'Sofia';font-size: 22px;}</style></head>  
  
<body>  
  
    <h1>Sofia</h1>  
  
    <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.</p>  
  
    <p>123456790</p>  
  
    <p>ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ</p>  
  
    <p>abcdefghijklmnopqrstuvwxyz</p>  
  
</body>  
  
</html>
```



ตัวอย่าง Google Fonts


Sofia

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

123456790

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



ตัวอย่าง Google Charts

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en-US"><body>

<h1>My Web Page</h1><div id="piechart"></div>

<script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>

<script type="text/javascript">

google.charts.load('current', {'packages':['corechart']});

google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);

function drawChart() {

    var data = google.visualization.arrayToDataTable([['Task', 'Hours per Day'],['Work', 8],['Eat', 2],['TV', 4],['Gym', 2],['Sleep', 8]]);

    var options = {'title':'My Average Day', 'width':550, 'height':400};

    var chart = new google.visualization.PieChart(document.getElementById('piechart'));

    chart.draw(data, options);

}</script>

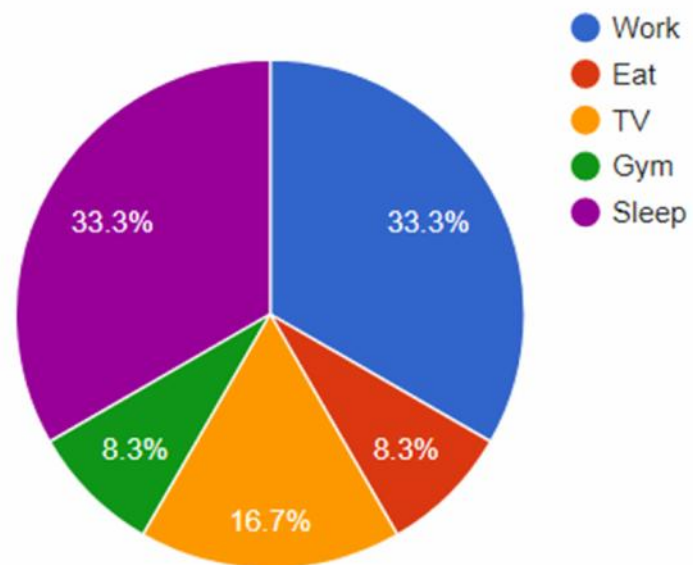
</body></html>
```



ตัวอย่าง Google Charts

My Web Page

My Average Day



CSS ไอคอน (CSS Icons)

ไอคอนมาในรูปแบบไลบรารีเว็คเตอร์ที่ปรับเปลี่ยนขนาดได้ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนด้วย CSS

ตัวอย่างของไลบรารีไอคอนที่มีให้บริการ ได้แก่

- ▶ Font Awesome Icons
- ▶ Bootstrap Icons
- ▶ Google Icons



Font Awesome 4 Icons

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Font Awesome Icons</title>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
</head>
<body>

<p>Some Font Awesome icons:</p>
<i class="fa fa-cloud"></i>
<i class="fa fa-heart"></i>
<i class="fa fa-car"></i>
<i class="fa fa-file"></i>
<i class="fa fa-bars"></i>

<p>Styled Font Awesome icons (size, color, and shadow):</p>
<i class="fa fa-cloud" style="font-size:24px;"></i>
<i class="fa fa-cloud" style="font-size:36px;"></i>
<i class="fa fa-cloud" style="font-size:48px;color:red;"></i>
<i class="fa fa-cloud" style="font-size:60px;color:lightblue;text-shadow:2px 2px 4px
#000000;"></i>

</body>
</html>
```

Some Font Awesome icons:



Styled Font Awesome icons (size, color, and shadow):



Bootstrap 3 Icons

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Bootstrap Icons</title>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</head>
<body class="container">

<p>Some Bootstrap icons:</p>
<i class="glyphicon glyphicon-cloud"></i>
<i class="glyphicon glyphicon-remove"></i>
<i class="glyphicon glyphicon-user"></i>
<i class="glyphicon glyphicon-envelope"></i>
<i class="glyphicon glyphicon-thumbs-up"></i>
<br><br>

<p>Styled Bootstrap icons (size, color, and shadow):</p>
<i class="glyphicon glyphicon-cloud" style="font-size:24px;"></i>
<i class="glyphicon glyphicon-cloud" style="font-size:36px;"></i>
<i class="glyphicon glyphicon-cloud" style="font-size:48px;color:red;"></i>
<i class="glyphicon glyphicon-cloud" style="font-size:60px;color:lightblue;text-
shadow:2px 2px 4px #000000;"></i>

</body>
</html>
```

Some Bootstrap icons:



Styled Bootstrap icons (size, color, and shadow):



Google Icons

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Google Icons</title>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons">
</head>
<body>

<p>Some Google icons:</p>
<i class="material-icons">cloud</i>
<i class="material-icons">favorite</i>
<i class="material-icons">attachment</i>
<i class="material-icons">computer</i>
<i class="material-icons">traffic</i>
<br><br>

<p>Styled Google icons (size, color, and shadow):</p>
<i class="material-icons" style="font-size:24px;">cloud</i>
<i class="material-icons" style="font-size:36px;">cloud</i>
<i class="material-icons" style="font-size:48px;color:red;">cloud</i>
<i class="material-icons" style="font-size:60px;color:lightblue;text-shadow:2px 2px 4px
#000000;">cloud</i>

</body>
</html>
```

Some Google icons:



Styled Google icons (size, color, and shadow):



eXtensible Markup Language (XML)

- ▶ XML มีความสำคัญอย่างมากกับสารสนเทศ
- ▶ XML ถูกนำมาใช้ในการกระจายข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- ▶ นักพัฒนาเว็บไซต์ควรจะต้องมีความเข้าใจในภาษา XML
- ▶ XML ถูกออกแบบเพื่อ บันทึกและนำส่งข้อมูล
- ▶ XML ถูกออกแบบเพื่อให้มนุษย์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อ่านและเข้าใจได้



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<note>
  <to>Tove</to>
  <from>Jani</from>
  <heading>Reminder</heading>
  <body>Don't forget me this weekend!</body>
</note>
```



Asynchronous JavaScript And XML (AJAX)

AJAX เป็นเครื่องมือในฝันของนักพัฒนา เนื่องจากช่วยให้สามารถ

- ▶ ดึงหรืออ่านข้อมูลจากweb server หลังเว็บ โหลดไปแล้ว
- ▶ อัปเดตหน้าเว็บ โดยที่ไม่ต้อง โหลดหน้าเว็บใหม่
- ▶ ส่งข้อมูลไปยัง web server อยู่เบื้องหลัง
- ▶ AJAX เป็นเทคนิคไม่ใช่ภาษาในการเขียนโปรแกรม

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<div id="demo">
<h2>The XMLHttpRequest Object</h2>
<button type="button" onclick="loadDoc()">Change Content</button>
</div>

<script>
function loadDoc() {
  var xmlhttp = new XMLHttpRequest();
  xmlhttp.onreadystatechange = function() {
    if (this.readyState == 4 && this.status == 200) {
      document.getElementById("demo").innerHTML =
        this.responseText;
    }
  };
  xmlhttp.open("GET", "ajax_info.txt", true);
  xmlhttp.send();
}
</script>
</body>
</html>
```

The XMLHttpRequest Object

Change Content

AJAX

AJAX is not a programming language.

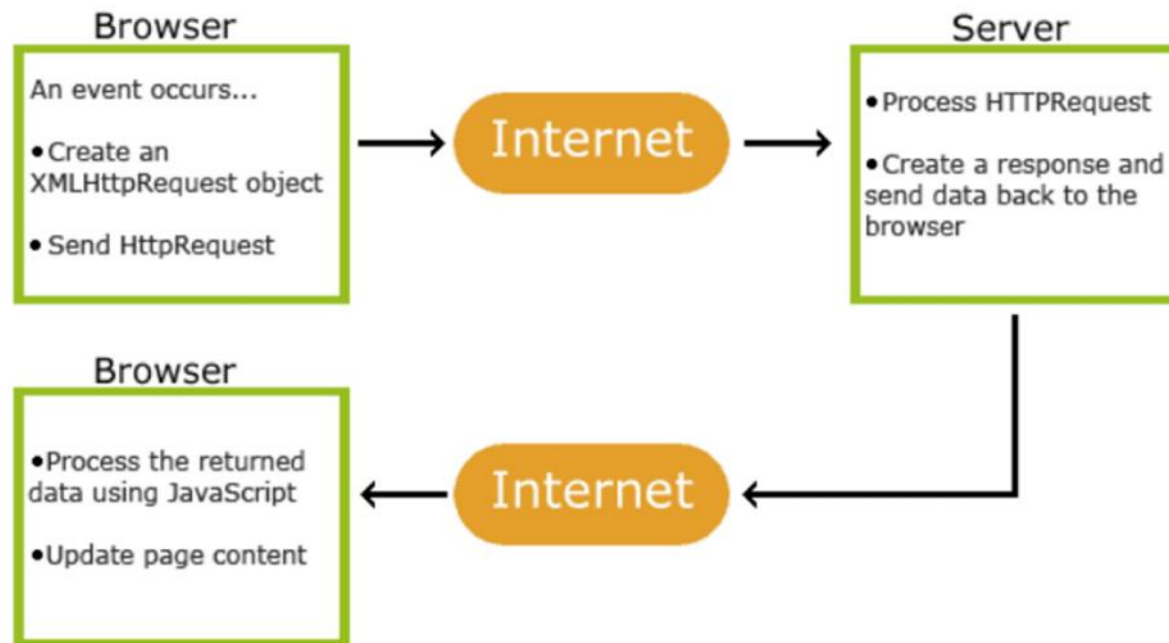
AJAX is a technique for accessing web servers from a web page.

AJAX stands for Asynchronous JavaScript And XML.

Asynchronous JavaScript And XML (AJAX)

AJAX เป็นส่วนผสมที่เกิดจาก

- ▶ เบราเซอร์ที่มี XMLHttpRequest object เพื่อใช้ดึงข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์
- ▶ JavaScript และ HTML DOM เพื่อใช้แสดงผลหรือใช้งานข้อมูล



JavaScript Object Notation (JSON)

- ▶ JSON เป็นรูปแบบขนาดเล็กใช้ในการจัดเก็บและขนส่งข้อมูล
- ▶ JSON ถูกนำมาใช้เมื่อมีการส่งข้อมูลจาก server ไปยังหน้าเว็บ
- ▶ JSON จะมีลักษณะเป็นคำอธิบายในตัวเองเพื่อง่ายต่อการเข้าใจ

- ▶

```
{  
  "employees": [  
    {"firstName": "John", "lastName": "Doe"},  
    {"firstName": "Anna", "lastName": "Smith"},  
    {"firstName": "Peter", "lastName": "Jones"}  
  ]  
}
```



ตัวอย่างตัวแปรในรูป JSON

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h2>Create Object from JSON String</h2>

<p id="demo"></p>

<script>
var text = '{"employees":[' +
'{"firstName":"John","lastName":"Doe" },' +
'{"firstName":"Anna","lastName":"Smith" },' +
'{"firstName":"Peter","lastName":"Jones" }]}';

obj = JSON.parse(text);
document.getElementById("demo").innerHTML =
obj.employees[1].firstName + " " + obj.employees[1].lastName;
</script>

</body>
</html>
```

Create Object from JSON String

Anna Smith



ใช้ JSON ดึงข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h2>Fetch a JSON file with XMLHttpRequest</h2>
<p id="demo"></p>

<script>
const xmlhttp = new XMLHttpRequest();
xmlhttp.onload = function() {
  const myObj = JSON.parse(this.responseText);
  document.getElementById("demo").innerHTML = myObj.name;
}
xmlhttp.open("GET", "json_demo.txt");
xmlhttp.send();
</script>

</body>
</html>
```

Fetch a JSON file

John

► File: json_demo.txt

```
{
  "name": "John",
  "age": 31,
  "pets": [
    { "animal": "dog", "name": "Fido" },
    { "animal": "cat", "name": "Felix" },
    { "animal": "hamster", "name": "Lightning" }
  ]
}
```