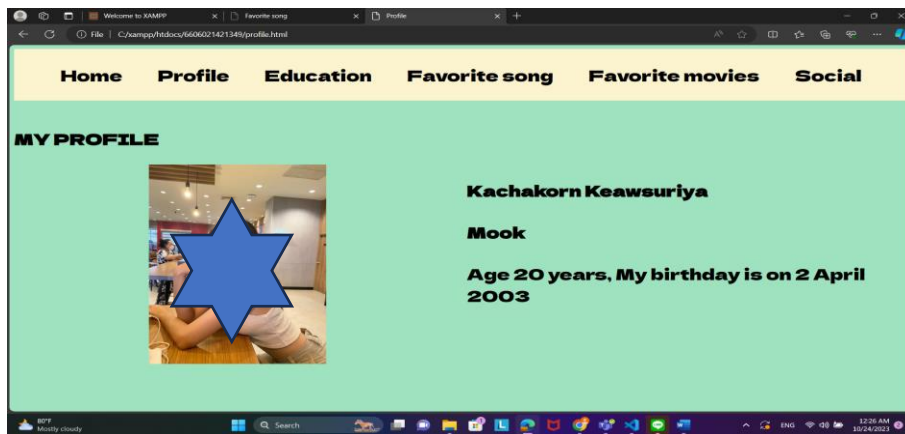


```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

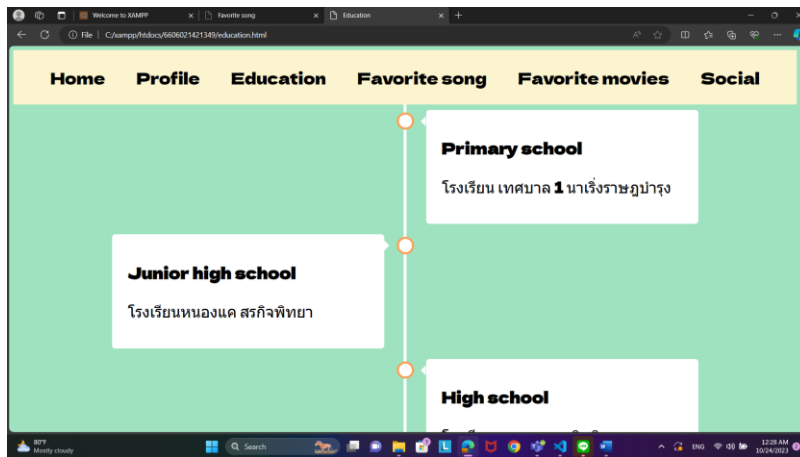
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Home</title>
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>

<body>
  <ul class="navbar">
    <li><a href="index.html">Home</a></li>
    <li><a href="profile.html">Profile</a></li>
    <li><a href="education.html">Education</a></li>
    <li><a href="Favoritesong.html">Favorite song</a></li>
    <li><a href="Favoritemovies.html">Favorite movies</a></li>
    <li><a href="social.html">Social</a></li>
  </ul>
  <section class="sectionpage">
    
    <h2 class="texthome">Hi everyone</h2>
  </section>
</body>

</html>
```

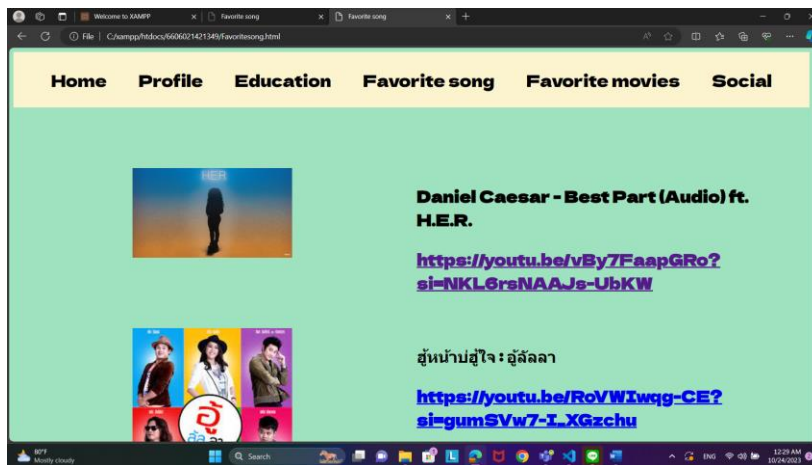


```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Profile</title>
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body bgcolor="#9FE2BF">
  <ul class="navbar">
    <li><a href="index.html">Home</a></li>
    <li><a href="profile.html">Profile</a></li>
    <li><a href="education.html">Education</a></li>
    <li><a href="Favoritesong.html">Favorite song</a></li>
    <li><a href="Favoritemovies.html">Favorite movies</a></li>
    <li><a href="social.html">Social</a></li>
  </ul>
  <br>
  <h1>MY PROFILE</h1>
  <div class="row">
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <center></center>
    </div>
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <h3>Kachakorn Keawsuriya</h3>
      <h4>Mook</h4>
      <p>Age 20 years, My birthday is on 2 April 2003</p>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Education</title>
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>
  <ul class="navbar">
    <li><a href="index.html">Home</a></li>
    <li><a href="profile.html">Profile</a></li>
    <li><a href="education.html">Education</a></li>
    <li><a href="Favoritesong.html">Favorite song</a></li>
    <li><a href="Favoritemovies.html">Favorite movies</a></li>
    <li><a href="social.html">Social</a></li>
  </ul>
  <div class="timeline">
    <div class="container right">
      <div class="content">
        <h3>Primary school</h3>
        <p>โรงเรียน เทศบาล 1 นาเรียงราษฎร์บำรุง</p>
      </div>
    </div>
    <div class="container left">
      <div class="content">
        <h3>Junior high school</h3>
        <p>โรงเรียนหนองแค สรภกิจพิทยา</p>
      </div>
    </div>
    <div class="container right">
      <div class="content">
```

```
<h3>High school</h3>
<p>โรงเรียนหนองแคว สรภกิจพิทยา</p>
</div>
</div>
<div class="container left">
  <div class="content">
    <h3>Higher Vocational Certificate</h3>
    <p>เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล <br>วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี</p>
  </div>
</div>
<div class="container right">
  <div class="content">
    <h3>Bachelor's degree</h3>
    <p>เทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อเนื่อง) <br> คณะ เทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม <br> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</p>
  </div>
</div>
</body>
</html>
```

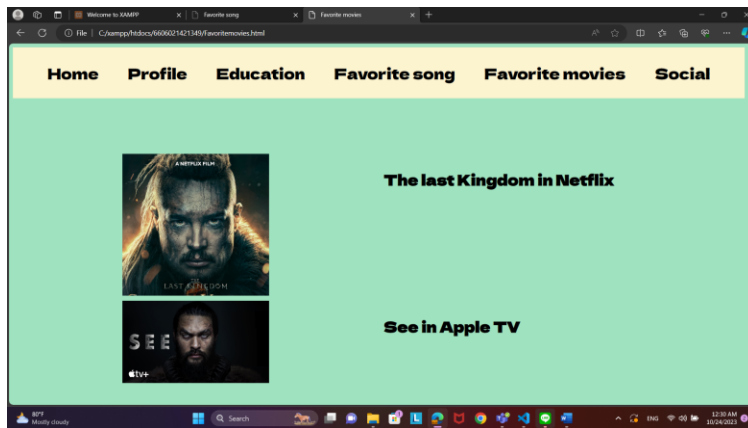


```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Favorite song</title>
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Waiting+for+the+Sunrise"
rel="stylesheet" type="text/css"/>

  <ul class="navbar">
    <li><a href="index.html">Home</a></li>
    <li><a href="profile.html">Profile</a></li>
    <li><a href="education.html">Education</a></li>
    <li><a href="Favoritesong.html">Favorite song</a></li>
    <li><a href="Favoritemovies.html">Favorite movies</a></li>
    <li><a href="social.html">Social</a></li>
  </ul>
  <br><br><br>
  <div class="row">
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <center></center>
    </div>
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <h3>Daniel Caesar - Best Part (Audio) ft. H.E.R.</h3>
      <a href="https://youtu.be/vBy7FaapGRo?si=NKL6rsNAAJs-UbKW"><h3>https://youtu.be/vBy7FaapGRo?si=NKL6rsNAAJs-UbKW</h3></a>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
```

```
<div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
  <center></center>
</div>
<div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
  <h3>สู่น้ำใจ : ผู้กล้า</h3>
  <a href="https://youtu.be/RoVWIwqg-CE?si=gumSVw7-I_XGzchu"><h3>https://youtu.be/RoVWIwqg-CE?si=gumSVw7-I_XGzchu</h3></a>
  </div>
</div>

</body>
</html>
```



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Favorite movies</title>
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>

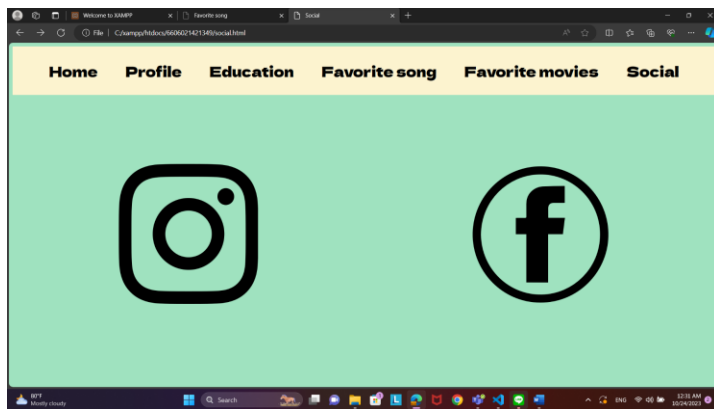
<body>
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Waiting+for+the+Sunrise"
rel="stylesheet" type="text/css" />

  <ul class="navbar">
    <li><a href="index.html">Home</a></li>
    <li><a href="profile.html">Profile</a></li>
    <li><a href="education.html">Education</a></li>
    <li><a href="Favoritesong.html">Favorite song</a></li>
    <li><a href="Favoritemovies.html">Favorite movies</a></li>
    <li><a href="social.html">Social</a></li>
  </ul>
  <br><br><br>
  <div class="row">
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <center></center>
    </div>
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <h3>The last Kingdom in Netflix</h3>
    </div>
  </div>

  <div class="row">
```

```
<div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
  <center></center>
</div>
<div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
  <h3>See in Apple TV</h3>
</div>
</div>
</body>

</html>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Social</title>
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
</head>
<body bgcolor="#F6DDCC">
  <ul class="navbar">
    <li><a href="index.html">Home</a></li>
    <li><a href="profile.html">Profile</a></li>
    <li><a href="education.html">Education</a></li>
    <li><a href="Favoritesong.html">Favorite song</a></li>
    <li><a href="Favoritemovies.html">Favorite movies</a></li>
    <li><a href="social.html">Social</a></li>
  </ul>
  <br><br><br><br>
  <div class="row">
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <center><a href="https://www.instagram.com/kckmksry/"></a></center>
    </div>
    <div class="column" style="background-color:#9FE2BF;">
      <center><a
href="https://web.facebook.com/profile.php?id=100026184214105/"></a></center>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

➤ การตั้งชื่อหัวเรื่อง(Title)ให้เว็บเพจ

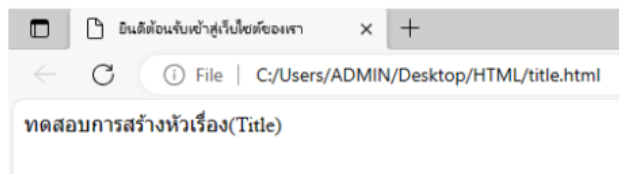
ชื่อหัวเรื่องเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของเว็บเพจทุกหน้า โดยจะเห็นชื่อหัวเรื่อง ปรากฏอยู่ที่ Title Bar ซึ่งอยู่ด้านบนสุดของบราวเซอร์ เว็บเพจแต่ละหน้าจะมีชื่อ Title แตกต่างกันไป โดยส่วนใหญ่จะเป็นชื่อหรือคำจำกัดความของเว็บเพจนั้น ๆ

คำสั่ง	การกำหนดชื่อหัวเรื่อง(Title)ของเว็บเพจ
ชื่อแท็ก	title
รูปแบบ	<title>ยินดีต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์ของเรา</title>
ตำแหน่งที่ใช้	ใช้ระหว่าง <head> </head>

ตัวอย่างที่ 2-01 การสร้างหัวเรื่องของเว็บเพจ

```
<!doctype html>
<head><title>ยินดีต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์ของเรา</title></head>
<body>ทดสอบการสร้างหัวเรื่อง(Title)</body>
</html>
```

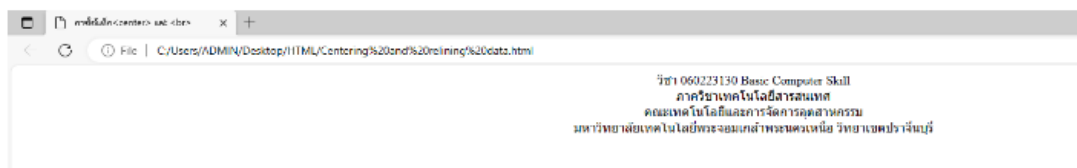
ผลลัพธ์



ตัวอย่างที่ 02-04 การจัดข้อมูลให้อยู่กึ่งกลางและขึ้นบรรทัดใหม่

```
<!doctype html>
<head><title> การใช้แท็ก<center> และ <br> </title></head>
<body>
<center>วิชา 060223130 Basic Computer Skill </center>
<center>
ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ<br />
คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม<br />
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี<br />
</center>
</body>
</html>
```

ผลลัพธ์

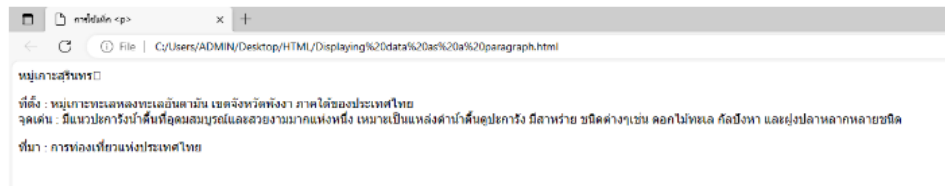


ตัวอย่างที่ 02-05 การแสดงข้อมูลเป็นพารากราฟ

```
<!doctype html>
<head><title> การใช้แท็ก <p> </title></head> <body>
หมู่เกาะสุรินทร์ <br />
<p>

ที่ตั้ง : หมู่เกาะทะเลหลวงทะเลอันดามัน เขตจังหวัดพังงา ภาคใต้ของประเทศไทย<br />
จุดเด่น : มีแนวปะการังน้ำตื้นที่อุดมสมบูรณ์และสวยงามมากแห่งหนึ่ง เหมาะเป็นแหล่งดำน้ำตื้นดูปะการัง มีสาหร่าย
ชนิดต่างๆเช่น ดอกไม้ทะเล กัลปังหา และฝูงปลาหลากหลายชนิด
</p>
ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
</body>
</html>
```

ผลลัพธ์



✚ การค้นด้วยเส้นแนวนอน

ถ้าต้องการขีดเส้นแนวนอนบนหน้าเว็บเพจเพื่อแบ่งข้อมูลส่วนต่างๆออกจากกัน สามารถทำได้ด้วยการใช้แท็ก <hr> การใช้งานแท็ก <hr> มีรูปแบบดังนี้

```
<hr width="50%" size="5" align="รูปแบบที่ต้องการ"/>ข้อมูลที่จะปรากฏหลังเส้นแนวนอน
```

ชื่อแท็ก	hr
ชื่อแอตทริบิวต์	width ค่าที่กำหนดเป็นความยาวมีหน่วยเปอร์เซ็นต์ หรือพิกเซล เช่น 50%, 250
ชื่อแอตทริบิวต์	size ค่าที่กำหนดเป็นขนาดของเส้นแนวนอนหน่วยเป็นพิกเซล เช่น 20
ชื่อแอตทริบิวต์	align ค่าที่กำหนดให้ได้ left, center, right
ตำแหน่งที่ใช้	ระหว่าง <body> ... </body>

เมื่อเพิ่มแท็ก <hr> เข้าไปจะทำให้ปรากฏเส้นแนวนอนที่มีความยาวเท่ากับความกว้างของพื้นที่แสดงผล

ตัวอย่างที่ 02-06 การขีดเส้นแนวนอน

```
<!doctype html>
<head><title> การใช้แท็ก <p> </title></head>
<body>
<hr width="30%" align="center" />
<center>หมู่เกาะสุรินทร์</center>
<hr width="30%" align="center" />
<hr size="3"/>
<p align="left">
ที่ตั้ง : หมู่เกาะทะเลหลวงทะเลอันดามัน เขตจังหวัดพังงา ภาคใต้ของประเทศไทย<br /><br />
จุดเด่น : มีแนวปะการังน้ำตื้นที่อุดมสมบูรณ์และสวยงามมากแห่งหนึ่ง เหมาะเป็นแหล่งดำน้ำตื้นดูปะการัง มีสาหร่ายชนิดต่าง ๆ
```

ตัวอย่างที่ 02-06 การขีดเส้นแนวนอน

```
<!doctype html>
<head><title> การใช้แท็ก <p> </title></head>
<body>
<hr width="30%" align="center" />
<center>หมู่เกาะสุรินทร์</center>
<hr width="30%" align="center" />
<hr size="3"/>
<p align="left">
ที่ตั้ง : หมู่เกาะทะเลหลังทะเลอันดามัน เขตจังหวัดพังงา ภาคใต้ของประเทศไทย<br /><br />
จุดเด่น : มีแนวปะการังน้ำตื้นที่อุดมสมบูรณ์และสวยงามมากแห่งหนึ่ง เหมาะเป็นแหล่งดำน้ำตื้นดูปะการัง มีสาหร่ายชนิดต่าง ๆ
```

หน้า 6 of 46

```
เช่น ดอกไม้ทะเล กัลปังหา และฝูงปลาหลากหลายชนิด
</p>
<hr size="3"/> <br />
<hr align="left" size="7" width="300">
ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
<hr align="left" size="7" width="300" />
</body>
</html>
```

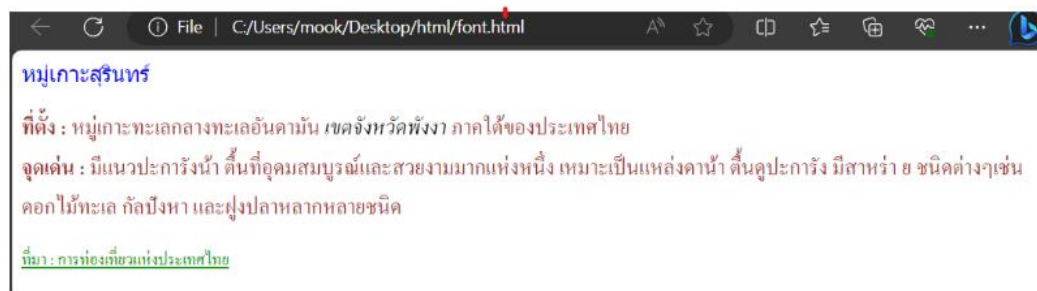
ผลลัพธ์



ตัวอย่างที่ 02-14 การกำหนดรูปแบบตัวอักษรด้วยแท็ก

```
<!doctype html>
<head><title> การใช้แท็ก <font> </title></head>
<body>
<font size="+1" face="Tamaho" color="#0000FF">หมู่เกาะสุรินทร์</font><br />
<p><font face="Angsana New" size="5" color="brown">
<b>ที่ตั้ง :</b> หมู่เกาะทะเลกลางทะเลอันดามัน <font color="black"><i>เขตจังหวัดพังงา</i></font>
ภาคใต้ของประเทศไทย<br />
<b>จุดเด่น :</b> มีแนวปะการังน้ำตื้นที่อุดมสมบูรณ์และสวยงามมากแห่งหนึ่ง เหมาะเป็นแหล่งดำน้ำตื้นดูปะการัง มีสาหร่าย
ชนิดต่างๆเช่น ดอกไม้ทะเล กัลปังหา และฝูงปลาหลากหลายชนิด
</font></p>
<font face="Angsana New" size="4" color="#009900" >
<u>ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย</u>
</font>
</body>
</html>
```

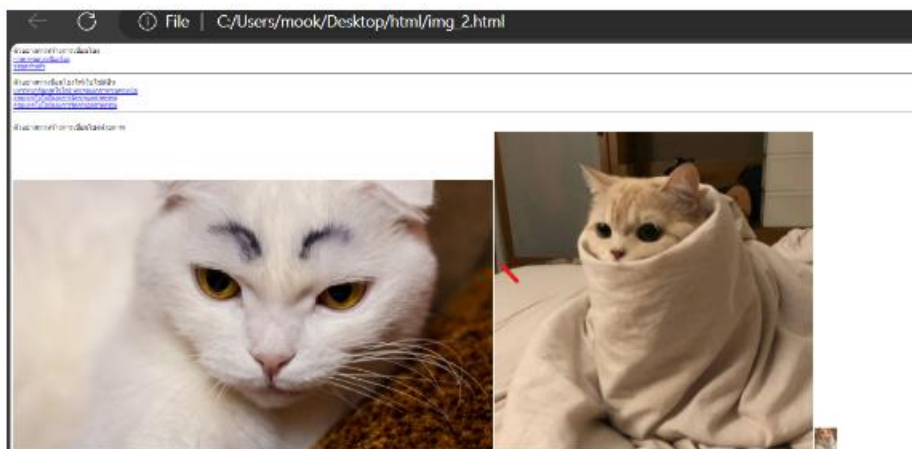
ผลลัพธ์



ตัวอย่างที่ 02-17 การกำหนดรายละเอียดของรูปภาพ

```
<html>
<head><title> การแสดงการเชื่อมโยงไฟล์ html </title></head>
<body>
<big>ตัวอย่างการสร้างการเชื่อมโยง</big><br />
<a href="index.htm">การกำหนดจุดเชื่อมโยง</a> <br />
<a href="student.htm">ข้อมูลส่วนตัว</a>
<hr />
<big>ตัวอย่างการเชื่อมโยงไฟเว็บไซต์อื่น</big><br />
<a href="http://www.kmutnb.ac.th">มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ </a><br/>
<a href="http://www.fitm.kmutnb.ac.th">คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม</a><br />
<a href="http://202.44.47.77">คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม</a>
<hr />
<br />
<big>ตัวอย่างการสร้างการเชื่อมโยงด้วยภาพ</big><br />
<a href="cpu.htm"></a>
<a href="cdrom.htm"></a>
<a href="computer.htm"></a>
</body>
</html>
```

ผลลัพธ์



ตัวอย่างที่ 02-20 การแสดงข้อมูลด้วยการใช้ตาราง

```
<!doctype html>
<head><title> การแสดงข อมูล โดยใ ไซ ตาราง</title></head>
<body bgcolor="#EEEEEE">
<table border="2" align="center" width="75%" height="400" bgcolor="#66FFEE">
<caption> ตารางแสดงผลการลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 2 / 2550 </caption>
<thead>
<tr><th> รหัสวิชา </th><th> ชื่อวิชา </th><th> หน่วยกิต(ชั่วโมง) </th></tr>
</thead>
<tbody>

<tr> <td> 669304 </td><td> BUSINESS INFORMATION SYSTEM </td>
<td> 1(0-3) </td></tr>
<tr> <td> 810362 </td><td> PRACTICAL ENGLISH II </td>
<td> 3(3-0) </td></tr>
<tr> <td> 613355 </td><td> PRODUCT AND PRICE MANAGEMENT </td>
<td> 3(3-0) </td></tr>
<tr> <td> 614312 </td><td> OPERATION RESEARCH </td>
<td> 3(3-0) </td></tr>
<tr> <td> 613313 </td><td> WORK STUDY </td><td> 3(3-0) </td></tr>
<tr> <td> 614363 </td><td> INVENTORY MANAGEMENT </td>
<td> 3(3-0) </td></tr>
<tr> <td> 421321 </td><td> GENERAL MATHEMATICS </td>
<td> 3(3-0) </td></tr>
<tr> <td> 614351 </td><td> INTERNATIONAL BUSINESS NEGOT </td>
<td> 3(3-0) </td></tr>
</tbody>
</table>
</body></html>
```

ผลลัพธ์

ตารางแสดงผลการลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 2 / 2550		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ชั่วโมง)
669304	BUSINESS INFORMATION SYSTEM	1(0-3)
810362	PRACTICAL ENGLISH II	3(3-0)
613355	PRODUCT AND PRICE MANAGEMENT	3(3-0)
614312	OPERATION RESEARCH	3(3-0)
613313	WORK STUDY	3(3-0)
614363	INVENTORY MANAGEMENT	3(3-0)
421321	GENERAL MATHEMATICS	3(3-0)
614351	INTERNATIONAL BUSINESS NEGOT	3(3-0)

LightYellow #FFFFE0	Yellow #FFFF00	Gold #FFD700	LightGoldenrod #EEDD82
Goldenrod #DAA520	DarkGoldenrod #B8860B	RosyBrown #BC8F8F	IndianRed #CD5C5C
SaddleBrown #8B4513	Sienna #A0522D	Peru #CD853F	Burlywood #DEB887
Beige #F5F5DC	Wheat #F5DEB3	SandyBrown #F4A460	Tan #D2B48C
Chocolate #D2691E	Firebrick #B22222	Brown #A52A2A	DarkSalmon #E9967A
Salmon #FA8072	LightSalmon #FFA07A	Orange #FFA500	DarkOrange #FF8C00
Coral #FF7F50	LightCoral #F08080	Tomato #FF6347	OrangeRed #FF4500
Red #FF0000	HotPink #FF69B4	DeepPink #FF1493	Pink #FFC0CB
MediumVioletRed #C71585	VioletRed #D02090	Magenta #FF00FF	Violet #EE82EE
Plum #DDA0DD	LightPink #FFB6C1	PaleVioletRed #DB7093	Maroon #B03060
Orchid #DA70D6	MediumOrchid #BA55D3	DarkOrchid #9932CC	DarkViolet #9400D3
BlueViolet #8A2BE2	Purple #A020F0	MediumPurple #9370DB	Thistle #D8BFD8

Snow #FFFAFA	GhostWhite #F8F8FF	WhiteSmoke #F5F5F5	Gainsboro #DCDCDC
FloralWhite #FFFAF0	OldLace #FDF5E6	Linen #FAF0E6	AntiqueWhite #FAEBD7
PapayaWhip #FFEFD5	BlanchedAlmond #FFEBCD	Bisque #FFFAF0	PeachPuff #FFDAB9
NavajoWhite #FFDEAD	Moccasin #FFE4B5	Cornsilk #FFF8DC	Ivory #FFFFF0
LemonChiffon #FFFACD	Seashell #FFF5EE	Honeydew #F0FFF0	MintCream #F5FFFA
Azure #F0FFFF	AliceBlue #F0F8FF	lavender #E6E6FA	Lavender Blush #FFF0F5
MistyRose #FFE4E1	White #FFFFFF	Black #000000	DarkSlateGray #2F4F4F
LightSlateGray #778899	Gray #BEBEBE	LightGray #D3D3D3	MidnightBlue #191970
CornflowerBlue #6495ED	DarkSlateBlue #483D8B	SlateBlue #6A5ACD	MediumSlateBlue #7B68EE
LightSlateBlue #8470FF	NavyBlue #000080	DimGrey #696969	SlateGrey #708090
MediumBlue #0000CD	RoyalBlue #4169E1	Blue #0000FF	DodgerBlue 1E90FF

Code สีแบบตาราง ใช้งานง่ายที่สุด

#FFFFFF	#FFFFCC	#FFFF99	#FFFF66	#FFFF33	#FFFF00
#FFCCFF	#FFCCCC	#FFCC99	#FFCC66	#FFCC33	#FFCC00
#FF99FF	#FF99CC	#FF9999	#FF9966	#FF9933	#FF9900
#FF66FF	#FF66CC	#FF6699	#FF6666	#FF6633	#FF6600
#FF33FF	#FF33CC	#FF3399	#FF3366	#FF3333	#FF3300
#FF00FF	#FF00CC	#FF0099	#FF0066	#FF0033	#FF0000
#CCFFFF	#CCFFCC	#CCFF99	#CCFF66	#CCFF33	#CCFF00
#CCCCFF	#CCCCCC	#CCCC99	#CCCC66	#CCCC33	#CCCC00
#CC99FF	#CC99CC	#CC9999	#CC9966	#CC9933	#CC9900
#CC66FF	#CC66CC	#CC6699	#CC6666	#CC6633	#CC6600
#CC33FF	#CC33CC	#CC3399	#CC3366	#CC3333	#CC3300
#CC00FF	#CC00CC	#CC0099	#CC0066	#CC0033	#CC0000

หลักการทำงานของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ

สำหรับหลักการทำงานของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เริ่มแรกผู้ใช้งานจะต้องทำการออกแบบชิ้นงานที่ต้องการพิมพ์ในรูปแบบของไฟล์ 3 มิติหรือ **Blueprint** ก่อน หลังจากนั้นค่อยนำไฟล์ 3 มิติใส่เข้าไปในโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์พิมพ์ของเครื่องปริ้น 3 มิติ ซึ่งเครื่องแต่ละแบรนด์ก็จะมีซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกันไป ส่วนในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเลือกวัสดุที่จะใช้ในการพิมพ์ว่าจะใช้วัสดุอะไรให้เหมาะกับตัวชิ้นงาน เช่น พลาสติก เรซิน ไนลอน หรือผงโลหะ ฯลฯ เมื่อจัดเตรียมทุกอย่างพร้อมแล้ว ก็สามารถกดสั่งพิมพ์ชิ้นงานได้เลย ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ชิ้นงานแต่ละชิ้นจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่ขนาดของชิ้นงาน วัสดุที่ใช้พิมพ์ และความซับซ้อนของชิ้นงานนั้น

เครื่องพิมพ์สามมิติ สามารถนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมไหนได้บ้าง

เนื่องจาก เครื่องพิมพ์สามมิติ เป็นการพิมพ์ชิ้นงานขึ้นทีละชั้นๆ โดยจะสามารถออกแบบและกำหนดวัสดุที่ใช้ในการพิมพ์เองได้ จึงทำให้ขอบเขตการสร้างสรรคชิ้นงานนั้นกว้างมากๆ ซึ่งปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ ไปปรับใช้งานใน

หลากหลายอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็น

- ด้านการผลิต
- ด้านวิศวกรรม
- ด้านการแพทย์
- ทันตกรรม
- การศึกษา
- เครื่องประดับ
- ความบันเทิง

1.1 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things : IoT) หมายถึง การที่สิ่งของต่างๆ (Things/Devices) สามารถเชื่อมต่อถึงกันได้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันโดยมีอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในการสื่อสาร ไม่ว่าจะอยู่สถานที่ใดของโลกที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าถึงข้อมูล ติดตามสถานะการทำงาน รวมถึงควบคุมการทำงานของสิ่งของต่างๆ ได้จากระยะไกล เช่น สถานะการทำงานของเครื่องปรับอากาศ การเปิดปั้มน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร การแจ้งเตือนอัคคีภัยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เป็นต้น นอกจากนี้ชื่อ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หรือ ไอโอที แล้วยังมีชื่ออื่นที่มีความหมายใกล้เคียงกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) อีกเป็นจำนวนมาก เช่น Embedded Internet System, Machine to Machine (M2M), Internet of Everything (IoE), Ubiquitous Computing, Smart Service, Industrial Internet, Skynet, World Size Web เป็นต้น

ในปี คศ. 1999 “Kevin Ashton” ได้ทำโครงการ Auto-ID Center ที่มหาวิทยาลัย Massachusetts Institute of Technology (MIT) เขาได้ถูกเชิญให้ไปบรรยายเรื่องนี้ให้กับบริษัท Procter & Gamble (P&G) เขาได้นำเสนอโครงการที่ชื่อว่า Auto-ID Center ต่อยอดมาจากเทคโนโลยี RFID ที่ในขณะนั้นถือเป็นมาตรฐานโลกสำหรับการจับสัญญาณเซ็นเซอร์ต่างๆ (RFID Sensors) ว่าตัวเซ็นเซอร์เหล่านั้นสามารถทำให้มันพูดคุยเชื่อมต่อกันได้ผ่านระบบ Auto-ID ที่เขาพัฒนาขึ้นโดยการบรรยายให้กับ P&G ในครั้งนั้น Kevin ก็ได้ใช้คำว่า Internet of Things ในสไลด์การบรรยายของเขาเป็นครั้งแรกของโลก โดย Kevin นิยามเอาไว้ตอนนั้นว่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใดๆ ก็ตามที่สามารถสื่อสารกันได้ก็ถือเป็น “internet-like” หรือพูดง่ายๆ ก็คืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สื่อสารแบบเดียวกันกับระบบอินเทอร์เน็ตนั่นเอง โดยคำว่า “Things” ก็คือคำใช้แทนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

1.2 องค์ประกอบของ Internet of Things

- 1) สิ่งของ
- 2) ไมโครคอนโทรลเลอร์ และ เซ็นเซอร์
- 3) ระบบการสื่อสาร
- 4) ข้อมูล
- 5) ระบบฐานข้อมูลออนไลน์คลาวด์เซิร์ฟเวอร์

1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการในการพัฒนา Internet of Things

- 1) ระบบสมองกลฝังตัว
- 2) อิเล็กทรอนิกส์
- 3) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4) การเขียนโปรแกรม
- 5) Machine Learning
- 6) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)
- 7) การรักษาความปลอดภัยของระบบ
- 8) การออกแบบ User Interface and User experience (UI/UX)
- 9) การพัฒนา Mobile Application
- 10) การประมวลผลแบบคลาวด์คอมพิวติ้ง

1.4 สถาปัตยกรรม Internet of Things

สถาปัตยกรรม Internet of Things แบ่งออกเป็น 3 ส่วนที่สำคัญคือ

- 1) Things/Devices คือ สิ่งของต่างๆ ที่มีระบบเซนเซอร์ติดตั้งอยู่เพื่อวัดค่าสภาพแวดล้อม
- 2) IoT Cloud คือ เป็นชั้นของการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูลระหว่างสิ่งของกับผู้ใช้งาน
- 3) User คือ การแสดงผลข้อมูลรวมผ่านหน้าจอให้กับผู้ใช้งานสำหรับติดตามหรือควบคุมโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

