

ส่วนที่1 WWW & HTTP

ข้อที่ 1

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.26200.7462]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\User>nslookup https://cs.sci.tu.ac.th
Server: dns.google
Address: 8.8.8.8

DNS request timed out.
        timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
        timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
        timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
        timeout was 2 seconds.
*** Request to dns.google timed-out

C:\Users\User>
```

nslookup เป็นคำสั่งสำหรับ ตรวจสอบระบบ DNS แปลง ชื่อโดเมน เป็น IP address

ใช้เช็กว่า โดเมนนี้ DNS ตอบอะไรกลับมาบ้าง

คำสั่งที่ใช้ nslookup <https://cs.sci.tu.ac.th>

เป็นการพิมพ์ชื่อโดเมน cs.sci.tu.ac.th

เครื่องจะส่งคำถามไปยัง DNS Server ที่ตั้งค่าไว้

1.Server: dns.google หมายความว่า

- เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ DNS Server ของ Google
- ชื่อคือ dns.google
- DNS Server มีหน้าที่แปลง ชื่อโดเมน เป็น IP address

2. Address: 8.8.8.8 หมายความว่า

- IP Address ของ DNS Server ที่ใช้งานคือ 8.8.8.8
- เป็น Public DNS ของ Google

3. DNS request timed out หมายความว่า

- เครื่องของนักศึกษา ส่งคำถาม DNS ไปแล้ว
- แต่ ไม่ได้รับคำตอบกลับภายในเวลาที่กำหนด (2 วินาที)

4. *** Request to dns.google timed-out หมายความว่า

- DNS Server ไม่สามารถตอบคำถามที่ร้องขอได้สำเร็จ
- การค้นหาชื่อโดเมนล้มเหลว

ข้อที่ 2

```
C:\Users\User>curl -v -X GET https://cs.sci.tu.ac.th/ex1-1.2.html
Note: Unnecessary use of -X or --request, GET is already inferred.
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
         Dload Upload   Total   Spent    Left   Speed
  0     0     0     0     0     0     0  0 --:--:--  0:00:02 --:--:--    0* Host cs.sci.tu.ac.th:443 was resolved.
* IPv6: (none)
* IPv4: 45.60.36.242
* Trying 45.60.36.242:443...
* schannel: disabled automatic use of client certificate
* ALPN: curl offers http/1.1
* ALPN: server did not agree on a protocol. Uses default.
* Established connection to cs.sci.tu.ac.th (45.60.36.242 port 443) from 192.168.1.36 port 56102
  0     0     0     0     0     0     0  0 --:--:--  0:00:04 --:--:--    0* using HTTP/1.x
> GET / HTTP/1.1
> Host: cs.sci.tu.ac.th
> User-Agent: curl/8.16.0
> Accept: */*
>
* schannel: remote party requests renegotiation
* schannel: renegotiating SSL/TLS connection
* schannel: SSL/TLS connection renegotiated
* schannel: remote party requests renegotiation
* schannel: renegotiating SSL/TLS connection
* schannel: SSL/TLS connection renegotiated
* Request completely sent off
* schannel: server close notification received (close_notify)
< HTTP/1.1 200 OK
< Content-Type: text/html
< Cache-Control: no-cache, no-store
< Connection: close
< Content-Length: 212
< X-Info: 47-94886353-0 0NNN RT(1767689659951 1207) q(0 -1 -1 1) r(0 -1) B10(11,1922532,0) U18
< Set-Cookie: visid_incap_2782260=5eLC2yvs5ZundCe0aa42X73NXGkAAAAAQUIPAAAAACyd0lYeU5EB0y2jna0V66T; expires=Tue, 05 Jan 2027 18:47:05 GMT; HttpOnly; path=/; Domain=.sci.tu.ac.th
< Set-Cookie: incap_ses_392_2782260=ELtGHfSLDkYVg19/HapwBb3NXGkAAAAASnCdadIOt/Cj2XmUqaNhtQ==; path=/; Domain=.sci.tu.ac.th
<
{ [212 bytes data]
100 212 100 212 0 0 48 0 0:00:04 0:00:04 --:--:-- 49
* shutting down connection #0
C:\Users\User>
```

1) Status Line

HTTP/1.1 200 OK

ประกอบด้วย:

HTTP Version: HTTP/1.1

Status Code: 200

Status Phrase: OK

ความหมาย:

- Server รับคำขอและประมวลผลสำเร็จ

2) Header Fields

จากผลลัพธ์ที่ได้:

Content-Type: text/html

Content-Length: 212

Cache-Control: no-cache, no-store

Connection: close

Set-Cookie: ...

อธิบาย:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Content-Type: text/html | ข้อมูลที่ส่งกลับมาเป็นเอกสาร HTML |
| Content-Length: 212 | ขนาดของ message body เท่ากับ 212 bytes |
| Cache-Control: no-cache, no-store | Browser ไม่ควรเก็บข้อมูลนี้ไว้ใน cache |
| Connection: close | Server ปิดการเชื่อมต่อหลังส่ง response เสร็จ |
| Set-Cookie | Server ส่ง cookie ให้ client เพื่อใช้ในการจัดการ session / security |

3) Message Body

เนื้อหาที่ server ส่งกลับมา (ถูกบันทึกในไฟล์ ex1-1.2.html) คือ

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<META NAME="robots" CONTENT="noindex,nofollow">
```

```
<script
```

```
src="/_Incapsula_Resource?SWJIYLWA=5074a744e2e3d891814e9a2dace20bd4,719d34  
d31c8e3a6e6fffd425f7e032f3">
```

```
</script>
```

```
<body>
```

```
</body></html>
```

สิ่งที่ได้คืนกลับมาคือ

เป็น เอกสาร HTML

ไม่มีเนื้อหาเว็บจริง

เป็นหน้า ป้องกัน/ตรวจสอบการเข้าถึง (เช่น security หรือ anti-bot)

browser หรือ curl จึงไม่ได้รับหน้าเว็บหลักของเว็บไซต์

อธิบายองค์ประกอบ

<html> root element ของเอกสาร HTML

<head> ส่วน metadata ของหน้าเว็บ

<meta> คำสั่งควบคุมการ index ของ search engine

<script> เรียกไฟล์ script

<body> ส่วนแสดงเนื้อหา

ข้อที่ 3

1) ผู้ใช้พิมพ์ URL ใน Web Browser

ผู้ใช้พิมพ์:

- `http://cs.sci.tu.ac.th`

Browser แยก URL เป็นส่วน ๆ

- `protocol` = `http`
- `host/domain` = `cs.sci.tu.ac.th`
- `path` = `/`

2) Browser ตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่ก่อน (Cache)

Browser จะลองเช็คก่อนว่าเคยรู้จักโดเมนนี้ไหม เช่น

- DNS cache (เคยแปลงชื่อโดเมนเป็น IP มาก่อนหรือยัง)
- cache/redirect ที่จำไว้ (ถ้าเว็บเคยบังคับไป https)

ถ้ายังไม่รู้ IP เป็น ไปขึ้น DNS

3) ทำ DNS Lookup: แปลงชื่อโดเมนเป็น IP

เพราะส่ง packet บน Internet ต้องใช้ IP address

Browser จะถาม DNS Resolver (เช่น DNS ของ ISP / Router / มหาลัย)

ผลลัพธ์:

- ได้ IP address ของ cs.sci.tu.ac.th (อาจได้หลาย IP)

4) สร้างการเชื่อมต่อไปยัง Server (TCP Connection)

เพราะ HTTP ทำงานบน TCP:

- ถ้าเป็น http:// default port 80
- Browser เริ่ม TCP 3-way handshake กับ server
 1. SYN
 2. SYN-ACK
 3. ACK

หลังจากนี้จึง “พร้อมส่ง HTTP”

5) Browser ส่ง HTTP Request ไปยัง Web Server

Browser สร้าง HTTP request เช่น

GET / HTTP/1.1

Host: cs.sci.tu.ac.th

User-Agent: ...

Accept: text/html,...

ความหมาย:

- ขอ “resource” ที่ path / จาก host นี้

6) Web Server ประมวลผล Request

Server จะ:

- ดูว่ามี resource / ไหม (อาจ map ไปไฟล์ index.html หรือระบบเว็บ)
- ตัดสินใจตอบกลับแบบไหน:
 - ส่งหน้าเว็บได้เลย (200)
 - หรือสั่ง redirect ไป HTTPS (301/302)
 - หรือปฏิเสธ (403) / ไม่พบ (404)

7) Server ส่ง HTTP Response กลับมา

Response มี 3 ส่วนหลัก:

1. **Status line** เช่น HTTP/1.1 200 OK
2. **Headers** เช่น Content-Type, Content-Length, Set-Cookie, Location (ถ้า redirect)
3. **Message Body** คือข้อมูลจริง เช่น HTML

8) Browser รับ Response แล้วจัดการตามประเภท

กรณีที่พบบ่อยมากในเว็บสมัยนี้:

ถ้า server redirect ไป HTTPS (เช่นตอบ 301/302 พร้อม Location: https://...)

- Browser จะไป URL ใหม่
- แล้วทำใหม่อีกครั้ง แต่เป็น HTTPS:
 - TCP ไป port 443
 - TLS handshake
 - ส่ง HTTP request ผ่าน TLS

9) Browser Render หน้าเว็บ

ถ้าได้ HTML กลับมา:

- parse HTML สร้าง DOM
- ถ้าเจอไฟล์ประกอบ (CSS/JS/รูป) ส่ง request เพิ่มเพื่อดึง resource เหล่านั้น
- แสดงผลหน้าเว็บบนหน้าจอ

10) ปิดการเชื่อมต่อเปิด เก็บCache

- บางกรณี server ปิดการเชื่อมต่อ (Connection: close)

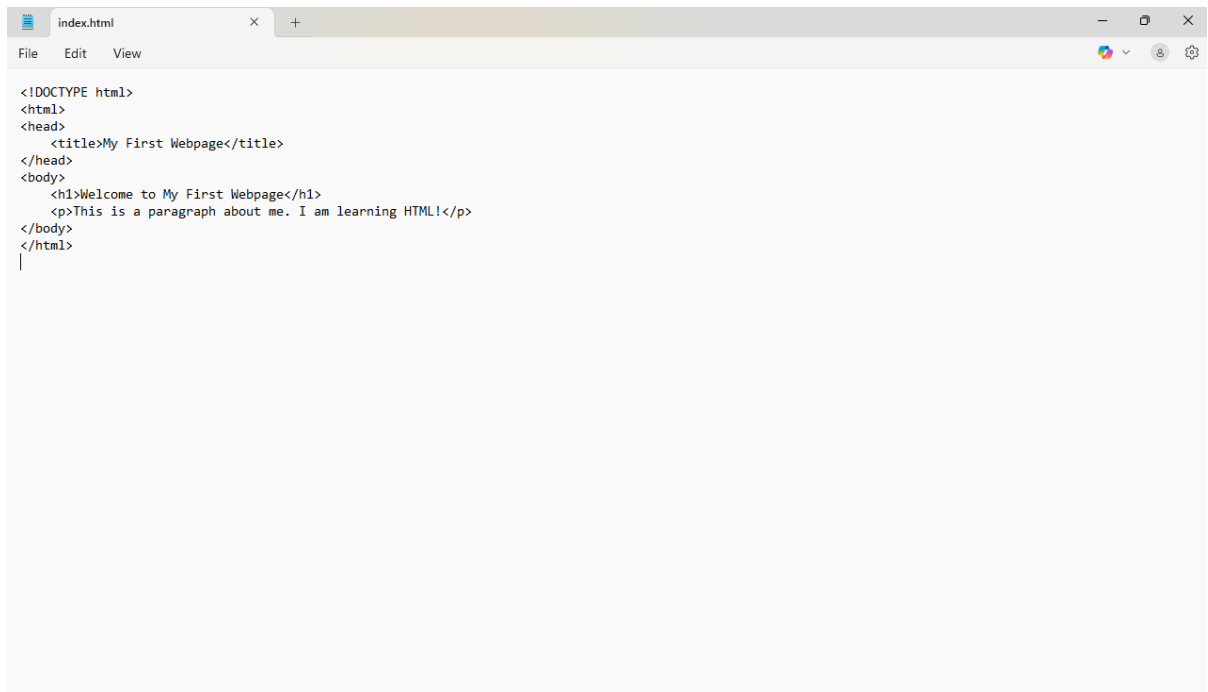
Browser อาจเก็บ cache ตาม policy (Cache-Control) เพื่อให้เข้าเว็บเร็วขึ้นครั้งต่อไป

ส่วนที่ 2 HTML

1. สร้าง Folder และตั้งชื่อว่า CS369_Lab1_Part2 และเปิด Text editor

เพื่อบันทึกเป็นไฟล์ใหม่ชื่อว่า index.html ลงในโฟลเดอร์ดังกล่าว

โดยในไฟล์ให้ใส่ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้และบันทึกไฟล์

A screenshot of a text editor window titled 'index.html'. The editor contains the following HTML code:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>My First Webpage</title>
</head>
<body>
  <h1>Welcome to My First Webpage</h1>
  <p>This is a paragraph about me. I am learning HTML!</p>
</body>
</html>
```

และตอบคำถามสั้น ๆ ว่า tags <html>, <head>, and <body> หมายถึงอะไร

Ans <html> ใช้กำหนดขอบเขตของเอกสาร HTML ทั้งหมด

<head> ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหน้าเว็บ เช่น ชื่อเว็บ

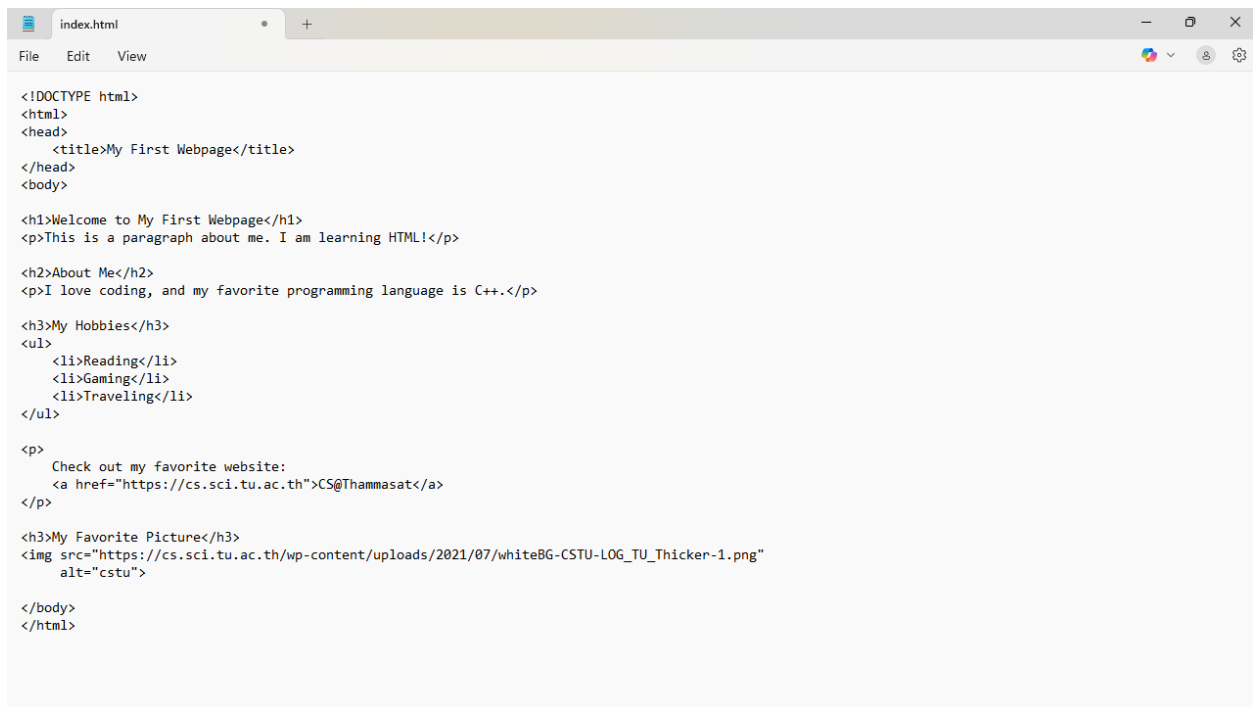
<body> ใช้แสดงเนื้อหาที่ผู้ใช้จะมองเห็นได้บนหน้าเว็บ

2. ให้เปิดไฟล์ index.html บนเว็บเบราว์เซอร์ในคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ให้นักศึกษา Take screenshot ของสิ่งที่ปรากฏบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์

Ans จะเห็นหน้าเว็บแสดงผลดังรูป



3. ให้เพิ่ม sub headings และ paragraphs ลงไปในเอกสาร index.html ตามลำดับต่อไปนี้



และ refresh เว็บเบราว์เซอร์อีกครั้งและ Take screenshot อธิบาย tags ใหม่ที่ปรากฏ และระบุว่า tags ใดบ้างที่มี attributes และ attributes เหล่านั้นมี name กับ value อะไรบ้าง และ attributes เหล่านั้นใช้ทำงานอะไรและให้นักศึกษา Take screenshot ของสิ่งที่ปรากฏบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์

Ans 1. <h2> และ <h3>

<h2> และ <h3> เป็น tags ประเภท Heading ใช้สำหรับกำหนดหัวข้อของเนื้อหาในเอกสาร HTML โดยมีระดับความสำคัญลดหลั่นกันลงมา

**2. และ **

 (Unordered List) ใช้สำหรับสร้างรายการข้อมูลแบบ ไม่เรียงลำดับ ซึ่งจะแสดงผลเป็นสัญลักษณ์หัวข้อ (bullet point) หน้าแต่ละรายการ

 (List Item) ใช้สำหรับกำหนดรายการย่อยแต่ละรายการภายใน โดย ต้องอยู่ภายใน เท่านั้น

3. <a>

<a> (Anchor) ใช้สำหรับสร้าง ลิงก์ (Hyperlink)

เพื่อเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นหรือแหล่งข้อมูลภายนอก เมื่อผู้ใช้งานคลิกที่ข้อความภายในแท็ก <a> เว็บเบราว์เซอร์จะนำผู้ใช้งานไปยังตำแหน่งที่กำหนดไว้

Attributes ของ <a>

- Attribute name: href
- Attribute value: <https://cs.sci.tu.ac.th>
- หน้าที่ของ attribute: ใช้ระบุ URL หรือที่อยู่ปลายทางของลิงก์

**4. **

 ใช้สำหรับแสดงรูปภาพบนหน้าเว็บ โดยเป็น tags ประเภท self-closing
ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีแท็กปิด ต้องใช้งานร่วมกับ attributes
เพื่อให้สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง

Attributes ของ

1. src

- Attribute name: src
- Attribute value: https://cs.sci.tu.ac.th/wp-content/uploads/2021/07/whiteBG-CSTU-LOG_TU_Thicker-1.png
- หน้าที่ของ attribute: ใช้ระบุตำแหน่งหรือที่อยู่ของไฟล์รูปภาพ

2. alt

- Attribute name: alt
- Attribute value: cstu
- หน้าที่ของ attribute:
ใช้แสดงข้อความแทนรูปภาพในกรณีที่รูปไม่สามารถแสดงผลได้
และช่วยสนับสนุนการเข้าถึงของผู้ใช้งานที่ใช้โปรแกรมอ่านหน้าจอ
(Accessibility)



Welcome to My First Webpage

This is a paragraph about me. I am learning HTML!

About Me

I love coding, and my favorite programming language is C++.

My Hobbies

- Reading
- Gaming
- Traveling

Check out my favorite website: [CS@Thammasat](#)

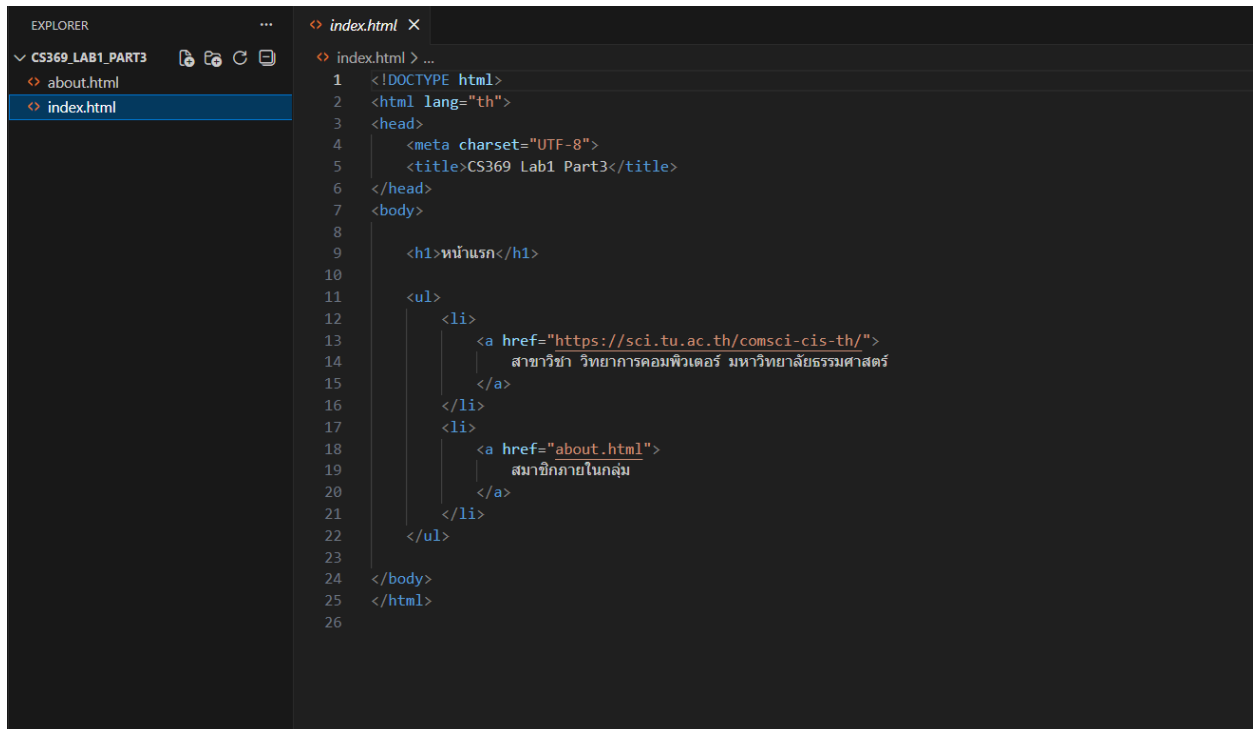
My Favorite Picture



ส่วนที่ 3

- สร้างไฟล์ชื่อ index.html, about.html ใน Folder CS369_Lab1_Part3
- หลังจากนั้นในไฟล์ index.html ทำการสร้าง Link 2 ลิงก์อยู่บน Unordered list โดย
List ที่ 1: เป็นข้อความลิงกชี้ย่นว่า “สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์” โดยเมื่อกดข้อความนี้แล้วควรลิงก์ไปยังเว็บไซต์ของ สาขาวิชา

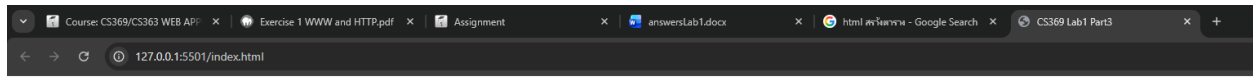
List ที่ 2: เป็นข้อความลิงก์เขียนว่า “สมาชิกภายในกลุ่ม” โดยเมื่อกดข้อความนี้แล้ว
จะลิงก์ไปยังไฟล์ about.html ซึ่งในไฟล์ about.html
จะมีตารางชื่อและเลขเลขนักศึกษาของสมาชิกอยู่



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="th">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>CS369 Lab1 Part3</title>
6 </head>
7 <body>
8
9   <h1>หน้าแรก</h1>
10
11   <ul>
12     <li>
13       <a href="https://sci.tu.ac.th/comsci-cis-th/">
14         สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
15       </a>
16     </li>
17     <li>
18       <a href="about.html">
19         สมาชิกภายในกลุ่ม
20       </a>
21     </li>
22   </ul>
23
24 </body>
25 </html>
26
```

เข้า index.html จะแสดงหน้านี้พร้อมลิงก์ :

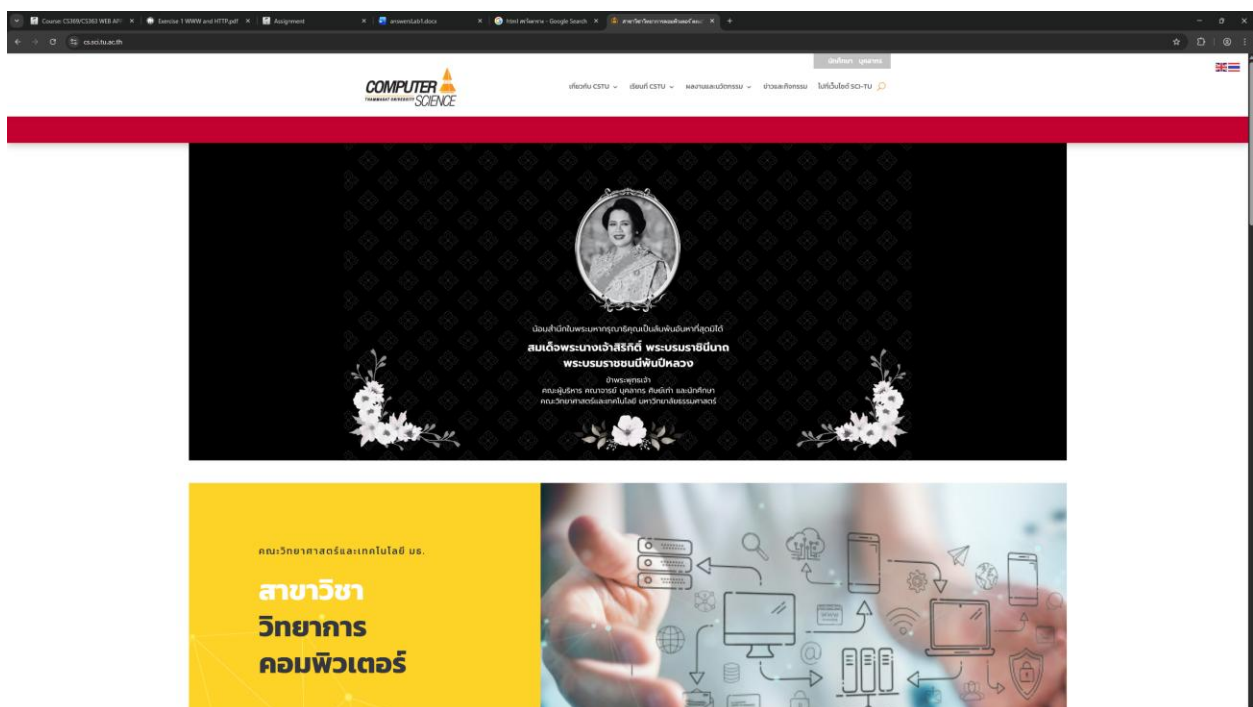
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ สมาชิกภายในกลุ่ม



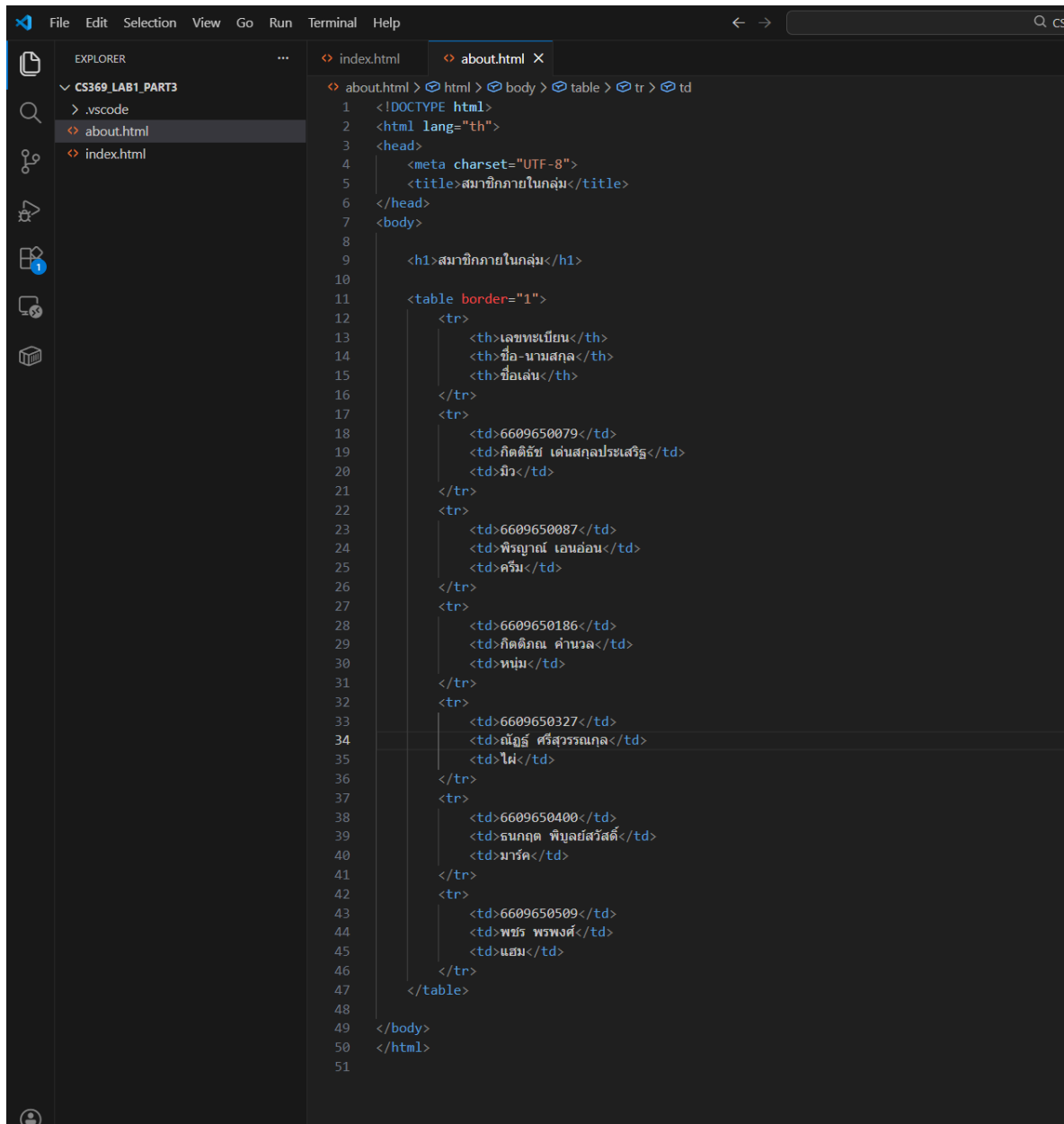
หน้าแรก

- [สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์](#)
- [มหาวิทยาลัยไทยคม](#)

หลังจากกดเข้าลิงก์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
จะเข้าหน้าเว็บไซต์ทางการของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

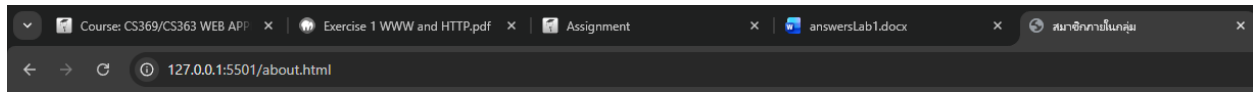


สร้างตารางสมาชิกภายในกลุ่มในไฟล์ about.html โดยใช้ tag table



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="th">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>สมาชิกภายในกลุ่ม</title>
6 </head>
7 <body>
8
9   <h1>สมาชิกภายในกลุ่ม</h1>
10
11   <table border="1">
12     <tr>
13       <th>เลขทะเบียน</th>
14       <th>ชื่อ-นามสกุล</th>
15       <th>ชื่อเล่น</th>
16     </tr>
17     <tr>
18       <td>6609650079</td>
19       <td>กิตติชัย เด่นสกุลประเสริฐ</td>
20       <td>มิว</td>
21     </tr>
22     <tr>
23       <td>6609650087</td>
24       <td>พิรญาณ์ เอนอ่อน</td>
25       <td>ครีม</td>
26     </tr>
27     <tr>
28       <td>6609650186</td>
29       <td>กิตติคุณ คำนวล</td>
30       <td>หนูม</td>
31     </tr>
32     <tr>
33       <td>6609650327</td>
34       <td>ณัฏฐ์ ศรีสุวรรณกุล</td>
35       <td>ไข่</td>
36     </tr>
37     <tr>
38       <td>6609650400</td>
39       <td>ธนกฤต พิบุญยสวัสดิ์</td>
40       <td>มารค</td>
41     </tr>
42     <tr>
43       <td>6609650509</td>
44       <td>เพชร พรพงศ์</td>
45       <td>แอม</td>
46     </tr>
47   </table>
48
49 </body>
50 </html>
51
```

หลังจากกดเข้าลิงก์สมาชิกภายในกลุ่มจะเห็นตารางชื่อสมาชิกภายในกลุ่มพร้อมกับเลขประจำตัวนักศึกษาและชื่อเล่น



สมาชิกภายในกลุ่ม

| เลขทะเบียน | ชื่อ-นามสกุล | ชื่อเล่น |
|------------|---------------------------|----------|
| 6609650079 | กิตติธัช เต้นสกุลประเสริฐ | มิว |
| 6609650087 | พิรญาณ์ เอนอ่อน | ครีม |
| 6609650186 | กิตติภณ คำนวล | หนุม |
| 6609650327 | ณัฐ ศรีสุวรรณกุล | ไผ่ |
| 6609650400 | ธนกฤต พิบูลย์สวัสดิ์ | มาร์ค |
| 6609650509 | เพชร พรพงค์ | แอม |

กลุ่มที่ 9

| | | | | |
|-------|------------|---------------------------|-------------|---------------|
| 7 | 6609650327 | ณัฐ ศรีสุวรรณกุล | ทำส่วนที่ 1 | 24% (หัวหน้า) |
| 9 | 6609650079 | กิตติธัช เต้นสกุลประเสริฐ | ทำส่วนที่ 3 | 19% |
| 11 | 6609650087 | พิรญาณ์ เอนอ่อน | ทำส่วนที่ 2 | 19% |
| ไม่มี | 6609650186 | กิตติภณ คำนวล | ไม่มาเรียน | 0% |
| 10 | 6609650400 | ธนกฤต พิบูลย์สวัสดิ์ | ทำส่วนที่ 2 | 19% |
| 8 | 6609650509 | เพชร พรพงค์ | ทำส่วนที่ 3 | 19% |