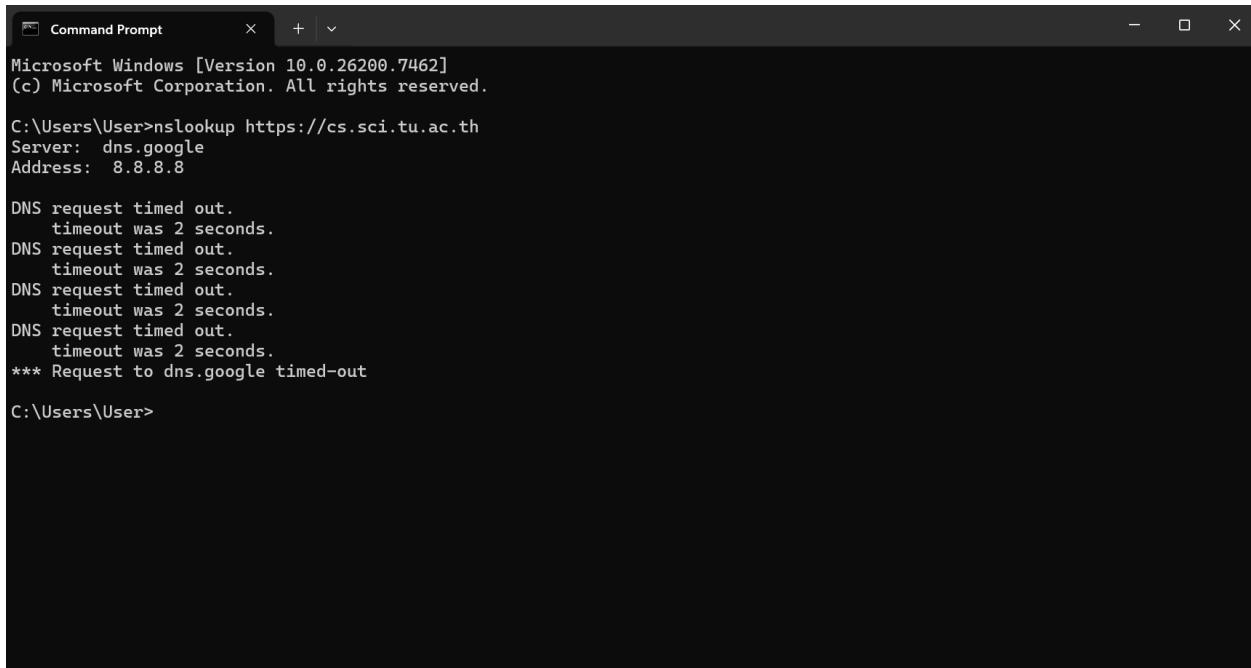


## ส่วนที่ 1 WWW & HTTP

### ข้อที่ 1



```
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

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

ใช้เชิงกว่า 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

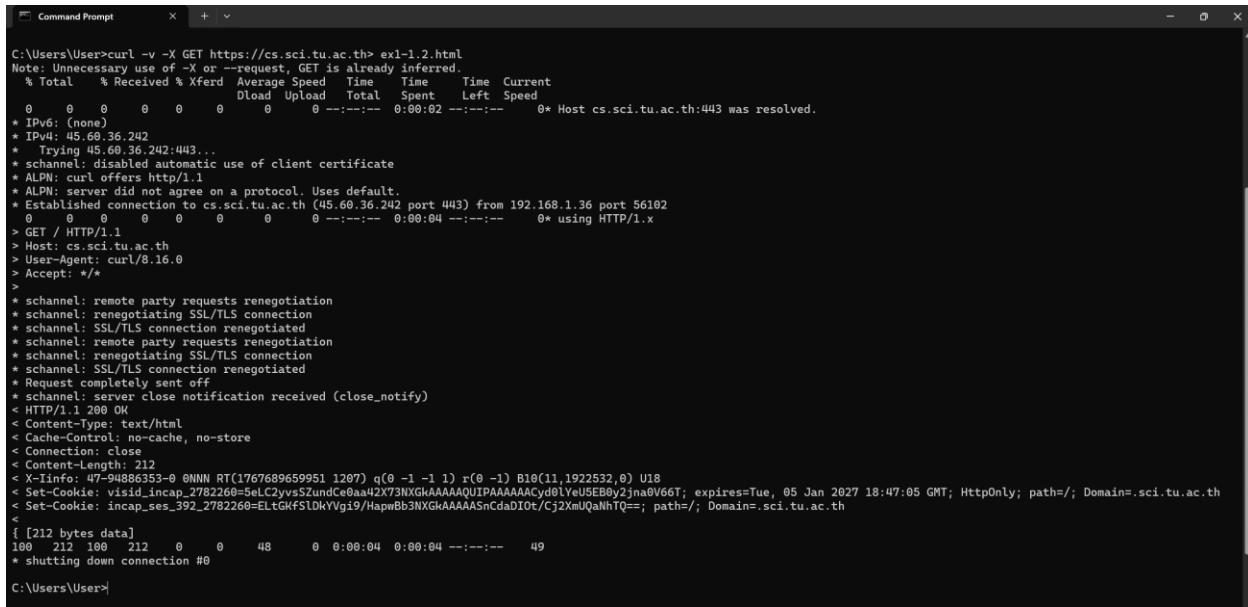
3. DNS request timed out หมายความว่า

- 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  Current
          Dload  Upload Total Spent   Left  Speed
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 56182
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_2782266=SelC2yvsSzundCe0aa42X73NXGkAAAAAQUIPAAAAAAACyd0lyeUEB0y2jna0@66T; expires=Tue, 05 Jan 2027 18:47:05 GMT; HttpOnly; path=/; Domain=.sci.tu.ac.th
< Set-Cookie: incap_ses_392_2782266=EltGKfSLdkYVgi9/HapwBb3NXGkAAAAASnCdaDl0t/Cj2XmUQalhTQ==; path=/; Domain=.sci.tu.ac.th
<
{ [212 bytes data]
100 212 100 212      0      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: ...

ອຮັບາຍ:

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 ปิดการเข้ามต่อหลังส่ง 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?SWJYIYLWA=5074a744e2e3d891814e9a2dace20bd4,719d34
d31c8e3a6e6ffffd425f7e032f3">

</script>

<body>

</body></html>
```

สิ่งที่ได้คืนกลับมาคือ

เป็นเอกสาร 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 มา ก่อนหรือยัง)
- cache/redirect ที่จำไว้ (ถ้าเว็บเคยบังคับไป https)

ถ้ายังไม่รู้ IP เป็นไปขั้น 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

หลังจากนี้จะ “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 / ใหม (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 และจัดการตามประเภท

กรณีที่พบบ่อยมากในเว็บสมัยนี้:

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

- Browser จะไป URL ใหม่
- และทำใหม่อีกครั้ง 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) ปิดการเชื่อมต่อเป็น เก็บCache

- บางกรณี server ปิดการเชื่อมต่อ (Connection: close)

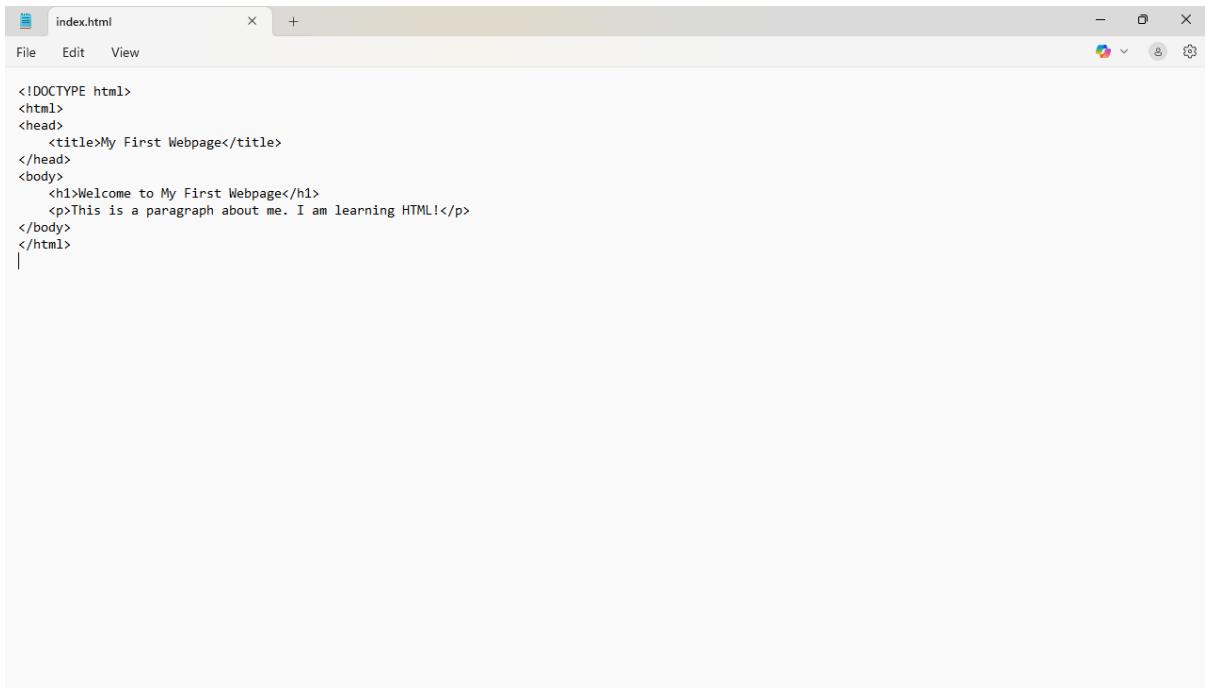
Browser อาจเก็บ cache ตาม policy (Cache-Control) เพื่อให้เข้าเว็บเร็วขึ้นครั้งต่อไป

## ส่วนที่ 2 HTML

1. สร้าง Folder และตั้งชื่อว่า CS369\_Lab1\_Part2 และเปิด Text editor

เพื่อบันทึกเป็นไฟล์ใหม่ชื่อว่า index.html ลงในโฟลเดอร์ดังกล่าว

โดยในไฟล์ให้ใส่ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้และบันทึกไฟล์



```
index.html
File Edit View
<!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 บนเบราว์เซอร์ในคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ให้นักศึกษา Take screenshot ของสิ่งที่ปรากฏบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์

Ans จะเห็นหน้าเว็บแสดงผลดังรูป



## Welcome to My First Webpage

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

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

```
index.html
File Edit View
<!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>

<h2>About Me</h2>
<p>I love coding, and my favorite programming language is C++.</p>

<h3>My Hobbies</h3>
<ul>
    <li>Reading</li>
    <li>Gaming</li>
    <li>Traveling</li>
</ul>

<p>
    Check out my favorite website:
    <a href="https://cs.sci.tu.ac.th">CS@Thammasat</a>
</p>

<h3>My Favorite Picture</h3>


</body>
</html>
```

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. **<ul>** และ **<li>**

<ul> (Unordered List) ใช้สำหรับสร้างรายการข้อมูลแบบ “ไม่เรียงลำดับ” ซึ่งจะแสดงผลเป็นสัญลักษณ์หัวข้อ (bullet point) หน้าแต่ละรายการ

<li> (List Item) ใช้สำหรับกำหนดรายการย่อยแต่ละรายการภายใน <ul> โดย <li> ต้องอยู่ภายใต้ <ul> เท่านั้น

3. **<a>**

<a> (Anchor) ใช้สำหรับสร้าง ลิงก์ (Hyperlink)

เพื่อเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นหรือแหล่งข้อมูลภายนอก เมื่อผู้ใช้งานคลิกที่ข้อความภายใต้ <a> เว็บเบราว์เซอร์จะนำผู้ใช้งานไปยังตำแหน่งที่กำหนดไว้

**Attributes ของ <a>**

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

4. **<img>**

<img> ใช้สำหรับแสดงรูปภาพบนหน้าเว็บ โดยเป็น tags ประเภท self-closing  
ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีแท็กปิด <img> ต้องใช้งานร่วมกับ attributes  
เพื่อให้สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง

### Attributes ของ <img>

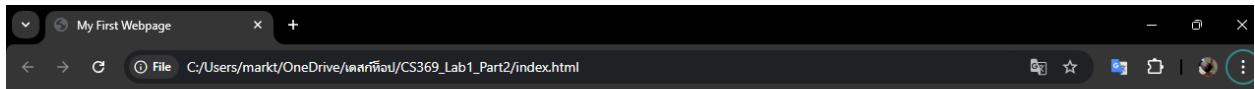
#### 1. src

- Attribute name: src
- Attribute value: [https://cs.sci.tu.ac.th/wp-content/uploads/2021/07/whiteBG-CSTU-LOG\\_TU\\_Thicker-1.png](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



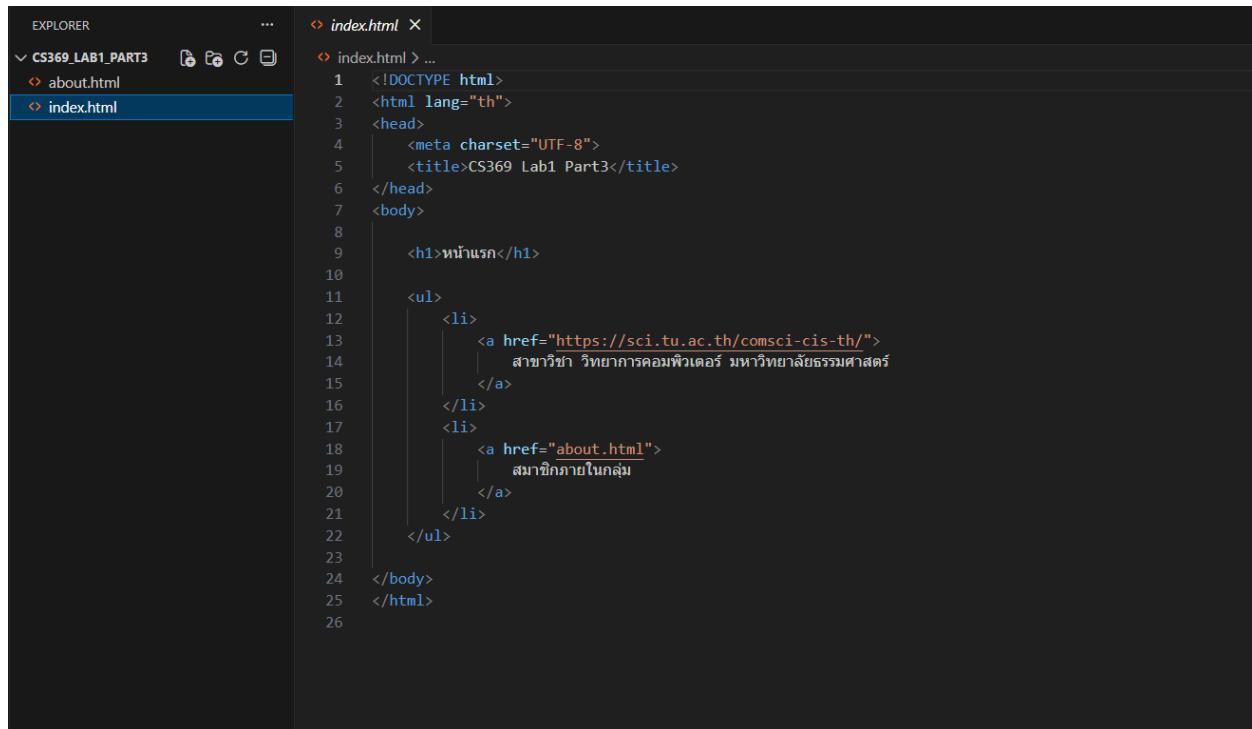
## ส่วนที่ 3

- สร้างไฟล์ชื่อ index.html, about.html ใน Folder CS369\_Lab1\_Part3
- หลังจากนั้นในไฟล์ index.html ทำการสร้าง Link 2 ลิ้งก์อยู่บน Unordered list โดย List ที่ 1: เป็นข้อความลิงก์ชี้ยื่นว่า “สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์” โดยเมื่อกดข้อความนี้แล้วคราวลิงก์ไปยังเว็บไซต์ของ สาขาวิชา

List ที่ 2: เป็นข้อความลิงก์เขียนว่า “สมาชิกภายในกลุ่ม” โดยเมื่อกดข้อความนี้แล้ว

จะลิงก์ไปยังไฟล์ about.html ซึ่งในไฟล์ about.html

จะมีตารางชื่อและเลขเลขนักศึกษาของสมาชิกอยู่



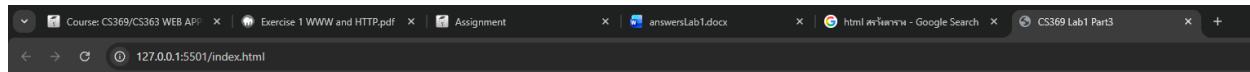
The screenshot shows a code editor interface with the following details:

- EXPLORER** sidebar: Shows a folder named "CS369\_LAB1\_PART3" containing two files: "about.html" and "index.html".
- index.html** tab is active.
- Code Editor Content:**

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>CS369 Lab1 Part3</title>
</head>
<body>
    <h1>หน้าแรก</h1>
    <ul>
        <li>
            <a href="https://sci.tu.ac.th/comsci-cis-th/">
                สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
            </a>
        </li>
        <li>
            <a href="about.html">
                สมาชิกภายในกลุ่ม
            </a>
        </li>
    </ul>
</body>
</html>
```

เข้า index.html จะแสดงหน้านี้พร้อมลิ้งก์ :

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ สมาชิกภายในกลุ่ม

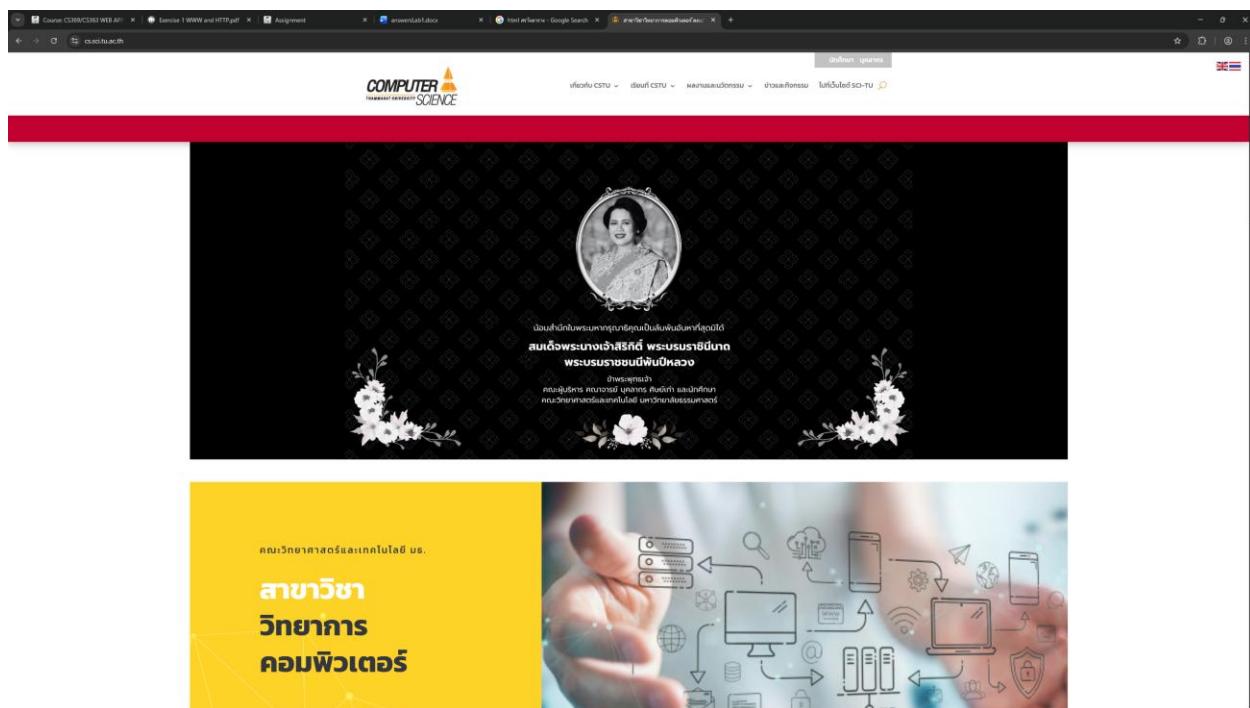


## หน้าแรก

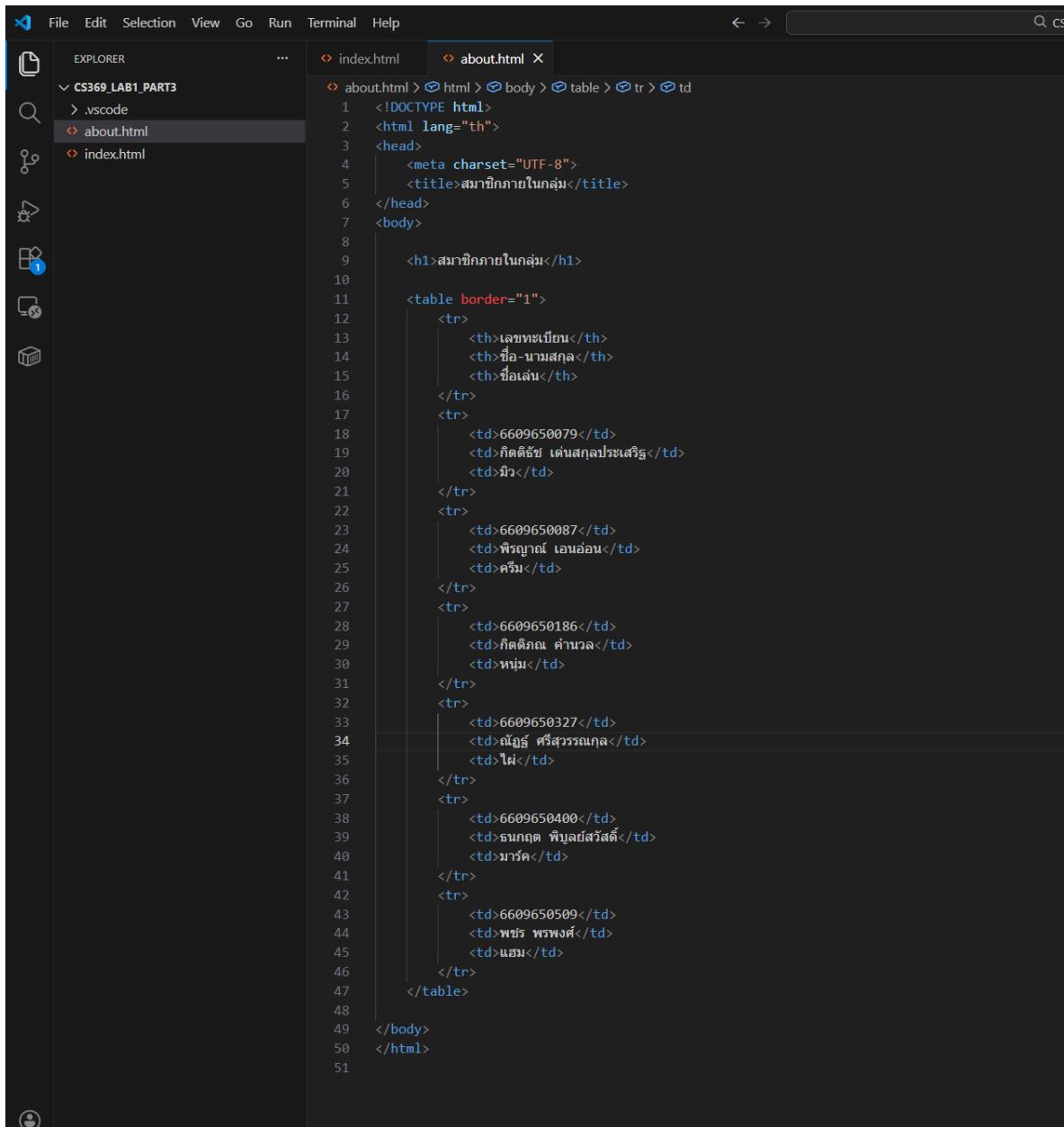
- สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหा�วิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ผู้ใช้งานภายในกลุ่ม

หลังจากกดเข้าลิ้งค์ สาขาวิชา viทยาการคอมพิวเตอร์ มหा�วิทยาลัยธรรมศาสตร์

จะเข้าหน้าเว็บไซต์ทางการของสาขาวิชา viทยาการคอมพิวเตอร์ มหा�วิทยาลัยธรรมศาสตร์

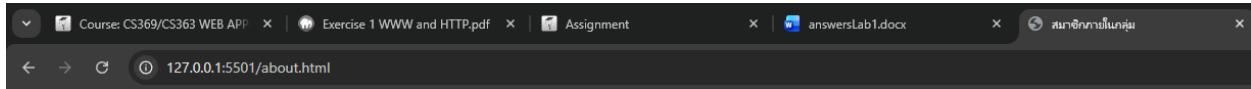


สร้างตารางสมานิคภายในกลุ่มไฟล์ about.html โดยใช้ tag table



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>สมานิคภายในกลุ่ม</title>
</head>
<body>
    <h1>สมานิคภายในกลุ่ม</h1>
    <table border="1">
        <tr>
            <th>เลขที่บัตรประชาชน</th>
            <th>ชื่อ-นามสกุล</th>
            <th>ชื่อเล่น</th>
        </tr>
        <tr>
            <td>6609650079</td>
            <td>กิตติชัย เตชะกุลประเสริฐ</td>
            <td>ปี翘</td>
        </tr>
        <tr>
            <td>6609650087</td>
            <td>พิรญาณ เอ็นเอ็น</td>
            <td>คริม</td>
        </tr>
        <tr>
            <td>6609650186</td>
            <td>กิตติapol คำมวล</td>
            <td>หนู</td>
        </tr>
        <tr>
            <td>6609650327</td>
            <td>ณัฐ ศรีสารणกุล</td>
            <td>โน๊ต</td>
        </tr>
        <tr>
            <td>6609650400</td>
            <td>ธนากร พิญลักษณ์</td>
            <td>นาฬิก</td>
        </tr>
        <tr>
            <td>6609650509</td>
            <td>พงษ์ พวงษ์</td>
            <td>แมลง</td>
        </tr>
    </table>
</body>
</html>
```

หลังจากกดเข้าลิ้งค์สมาชิกภายในกลุ่มจะเห็นตารางชื่อสมาชิกภายในกลุ่มพร้อมกับเลขประจำตัวนักศึกษาและชื่อเล่น



## สมาชิกภายในกลุ่ม

| เลขทะเบียน | ชื่อ-นามสกุล              | ชื่อเล่น |
|------------|---------------------------|----------|
| 6609650079 | กิตติธัช เด่นสกุลประเสริฐ | มีว      |
| 6609650087 | พิรญาณ เอนอ่อน            | คริม     |
| 6609650186 | กิตติภานุ คำนวลด          | หนูนุ    |
| 6609650327 | ณัฏฐ์ ศรีสุวรรณากล        | ไผ่      |
| 6609650400 | ธนาฤทธ พิบูลย์สวัสดิ์     | มาร์ค    |
| 6609650509 | พชร พรพงศ์                | แอม      |

กลุ่มที่ 9

|       |            |                           |             |               |
|-------|------------|---------------------------|-------------|---------------|
| 7     | 6609650327 | ณัฏฐ์ ศรีสุวรรณากล        | ทำส่วนที่ 1 | 24% (หัวหน้า) |
| 9     | 6609650079 | กิตติธัช เด่นสกุลประเสริฐ | ทำส่วนที่ 3 | 19%           |
| 11    | 6609650087 | พิรญาณ เอนอ่อน            | ทำส่วนที่ 2 | 19%           |
| ไม่มี | 6609650186 | กิตติภานุ คำนวลด          | ไม่มาเรียน  | 0%            |
| 10    | 6609650400 | ธนาฤทธ พิบูลย์สวัสดิ์     | ทำส่วนที่ 2 | 19%           |
| 8     | 6609650509 | พชร พรพงศ์                | ทำส่วนที่ 3 | 19%           |