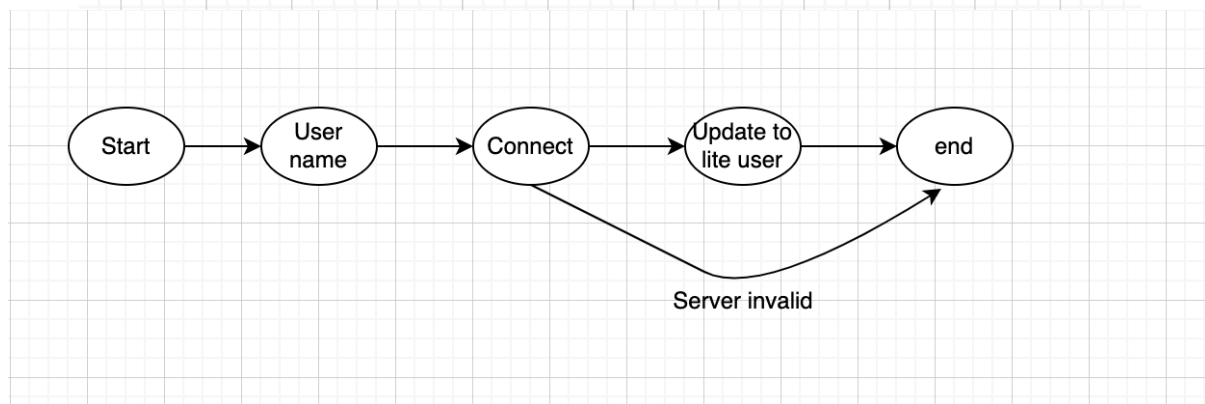
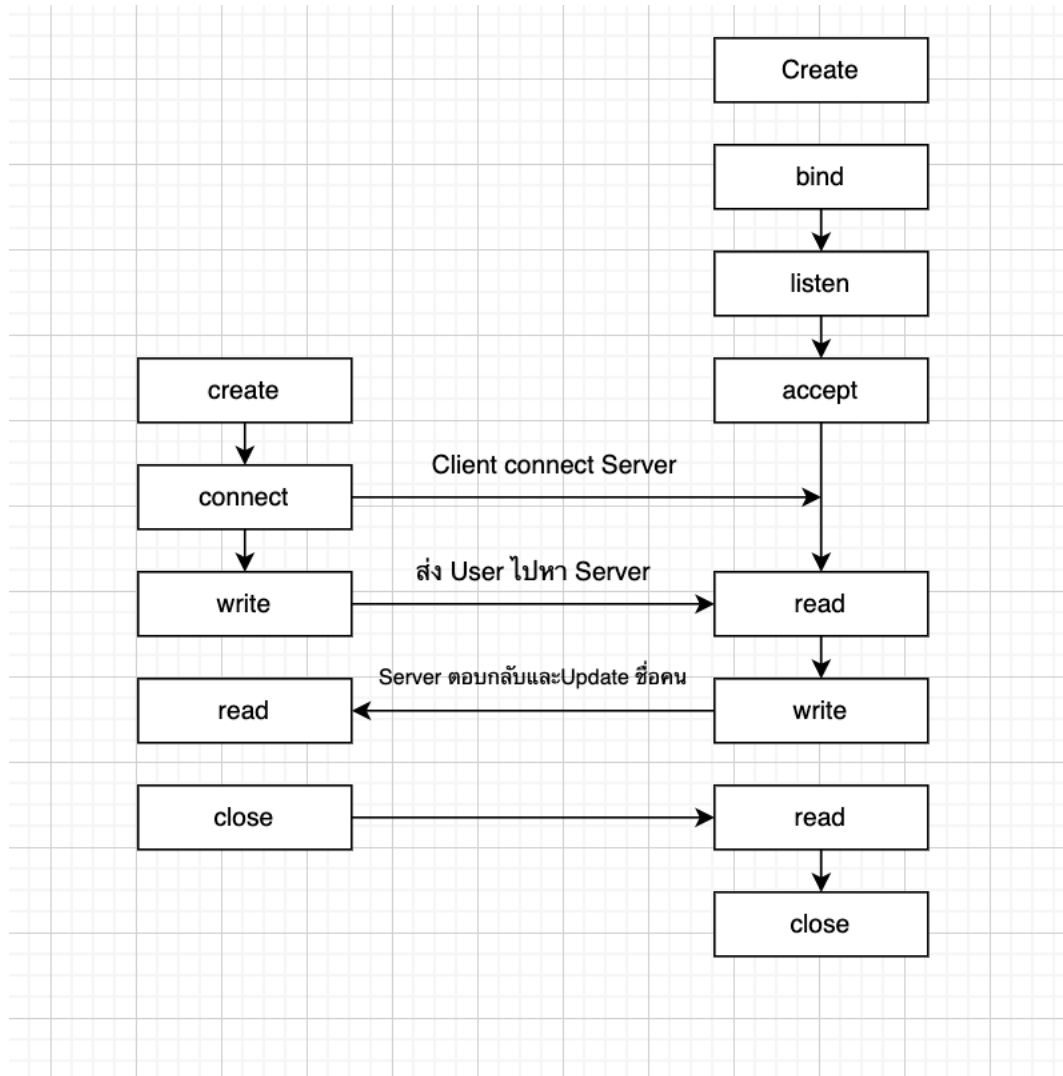


Socket Programming

State Diagram

Link Github : <https://github.com/whatbest121/Socket-Programming/tree/main>



Server

```
1  const net = require('net');
2
3  let sockets = [];
4  let user = [];
5  const server = net.createServer(socket => {
6
7      sockets.push(socket);
8      console.log('Client connected. ');
9
10     socket.on('data', data => {
11         console.log(data.toString());
12         broadcast(data, socket);
13     });
14
15     socket.on('error', err => {
16
17     });
18
19     socket.on('close', () => {});
20
21 });
22
23 server.listen(1235);
```

เป็นการ Create server โดยที่รอการเชื่อมต่อจาก Client และเป็นการจัดการเชื่อมต่อกับ Client และตรวจเช็ค

Error

```
function broadcast(message, socketSent) {
  const check = message.toString().includes(" has joined the class.")
  const username = message.toString().split(" ")[0]
  if (check) user.push(username)
  // message.toString().includes(' quit') === true ||
  if (message.toString().includes(' has left the class.') === true) {
    const index = sockets.indexOf(socketSent);
    sockets.splice(index, 1);
    user = user.filter(e => e !== username)
    let str = ""
    for (const item of user) {
      str += item + "\n"
    }
    sockets.forEach(socket => {
      socket.write("\x1b[32m" + "==== Online Now ===== \n" + str + "====");
    });
  }
}
```

toString เป็นการแปลงไบต์นรี เป็นข้อความ โดย Server จะรอการ Connect จาก Client แล้วให้ Client พิมพ์ชื่อมา โดย Server จะเก็บชื่อของทุกคนและ Update ให้ทุกคนได้ทราบว่า ใคร Connect เข้ามา

```
41   } else {
42     let str = ""
43     for (const item of user) {
44       str += item + "\n"
45     }
46     sockets.forEach(socket => {
47       if (socket !== socketSent) socket.write(message);
48       socket.write("\x1b[32m" + "==== Online Now ===== \n" + str + "====");
49     });
50   }
51 }
```

เป็นการอัปเดตรายชื่อบุคคล ถ้ามีใครออกไป ชื่อก็จะหายไป

Client

```
1  const net = require('net');
2
3  const readline = require('readline').createInterface({
4    input: process.stdin,
5    output: process.stdout
6  });
7
8  const waitForUsername = new Promise(resolve => {
9    readline.question('Enter a username to join the class: ', answer => {
10      resolve(answer);
11    });
12  });
```

เป็น Syntax เริ่มต้น ของ TCP readline เป็นการให้เราเพิ่มข้อมูล สตริงเข้าไป

```
waitForUsername.then((username) => {
  const socket = net.connect({
    port: 1235
  });
```

เป็นการ Connect ไปยัง Server โดย Port ทั้ง Client และ Server จะต้องตรงกัน

```
socket.on('connect', () => {
  socket.write(username + ' has joined the class.');
```

```
socket.on('data', data => {
  console.log(data.toString());
});
```

Socket.on เป็นแบบถ้า Client Connect และพิมพ์ชื่อเข้ามาแล้ว จะส่งไปหา Server โดยเป็น Username ตัวเอง + has joined the class

```
readLine.on('line', data => {  
  if (data === 'quit') {  
    socket.write(`${username} has left the class.`);  
    socket.setTimeout(1000);  
  } else {  
    // socket.write(username + ': ' + data);  
    console.log('please type quit');  
  }  
});
```

โดยถ้า Client จะออกจากระบบ ให้พิมพ์ quit และจะส่งข้อความไปหา Server ว่าออกแล้ว

ผลการทดลอง

PROBLEMS

OUTPUT

TERMINAL

JUPYTER

DEBUG CONSOLE

(base) MacBook-Pro-khxng-C(base) (ba
se) MacBook-Pro-khxng-Chualchai:311_2

whatbest\$ node server.js
Client connected.
best has joined the class.

The default interactive shell is now zsh.
To update your account to use zsh, p
lease run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit https
://support.apple.com/kb/HT208850.
(base) MacBook-Pro-khxng-Chualchai
1:311.2 whatbest\$ node client.js
Enter a username to join the class:
best
===== Online Now =====
best

The default interactive shell is now zsh.
To update your account to use zsh, p
lease run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit https
://support.apple.com/kb/HT208850.
(base) MacBook-Pro-khxng-C(base) (ba
(base) MacBook-Pro-khxng-Chualchai:
(base) MacBook-Pro-khxng-Chualchai:3
11_2 whatbest\$

The default interactive shell is no
w zsh.
To update your account to use zsh,
please run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit http
s://support.apple.com/kb/HT208850.
(base) MacBook-Pro-khxng-Chualchai
(base) MacBook-Pro-khxng-Chualchai:
31(base) MacBook-Pro-khxng-Chualchai
(base) MacBook-Pro-khxng-Chualchai:
311_2 wh
atbest\$

ser
cl...
cl...
cl...

ShareLn 17, Col 19Spaces: 4UTF-8CRLFJavaScriptGo LiveSpellReloadPrettier

เมื่อสั่ง Run node server.js แล้วจะมีไม่มีอะไรขึ้นมา เมื่อ Client เข้ามาเชื่อ Connect จะขึ้นชื่อของคนที่มาเชื่อมต่อของฝั่ง Server

และมีการอัปเดตรายชื่อว่ามีใครOnline อยู่บ้างทางด้าน Client

PROBLEMSOUTPUTTERMINALJUPYTERDEBUG CONSOLE

```
(base) MacBook-Pro-khng-C(base) (ba
se) MacBook-Pro-khng-Chualchai:311
2
whatbest$ node server.js
Client connected.
best has joined the class.
Client connected.
jame has joined the class.
Client connected.
ball has joined the class.
[]
```

```
lease run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit https
://support.apple.com/kb/HT208050.
(base) MacBook-Pro-khng-Chualchai
i:311.2 whatbest$ node client.js
Enter a username to join the class:
best
===== Online Now =====
jame has joined the class.===== On
line Now =====
best
jame
===== Online Now =====
ball has joined the class.
best
jame
ball
===== Online Now =====
[]
```

```
zsh.
To update your account to use zsh, p
lease run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit https
://support.apple.com/kb/HT208050.
(base) MacBook-Pro-khng-C(base) (ba
(base) MacBook-Pro-khng-Chualchai:
(base) MacBook-Pro-khng-Chualchai:3
0 11.2 whatbest$ node client.js
Enter a username to join the class:
jame
===== Online Now =====
best
jame
===== Online Now =====
ball has joined the class.===== On
line Now =====
best
jame
ball
===== Online Now =====
[]
```

```
The default interactive shell is no
w zsh.
To update your account to use zsh,
please run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit http
s://support.apple.com/kb/HT208050.
(base) MacBook-Pro-khng-Chualchai:
(base) MacBook-Pro-khng-Chualchai:
311.2 wh
atbest$ node client.js
Enter a username to join the class:
ball
===== Online Now =====
best
jame
ball
===== Online Now =====
[]
```

ShareLn 17, Col 19Spaces: 4UTF-8CRLFJavaScriptGo LiveSpellReloadPrettier

เมื่อมี Client คนใดคนหนึ่งออก ฟัง Server จะเห็นว่าชื่อคุณคณนั้น ได้ออก และจะมีการอัปเดตไปยัง Client ทุกคนว่า เหลือคนOnline อีกกี่คน

ได้เรียนรู้อะไรบ้าง?

- Socket TCP จะเป็นแบบส่งไปส่งกลับมา
- เนื่องจาก Code ได้ไปศึกษามาจาก Code สร้างแชทบอท จึงได้เรียนรู้การส่ง Message ไปมา
- ได้เรียนรู้การติดตั้ง Packet ของ json ต่างๆ
- ได้ฝึกฝนการใช้คำสั่ง Javascript , node js