

BÀI TẬP THỰC HÀNH

MÔN HỌC: HỆ PHÂN TÁN

CHƯƠNG 2: Tiến trình và Luồng trong HPT

HỌ TÊN SV: TRẦN TRUNG PHONG

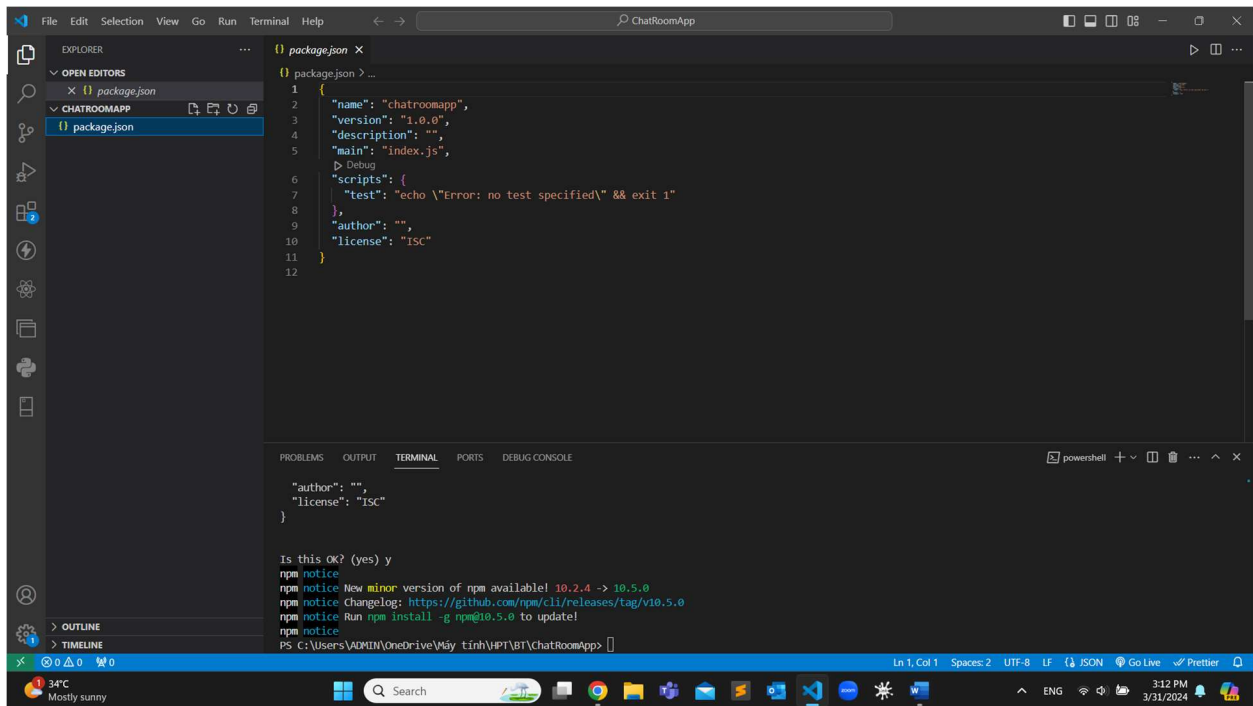
MSSV: 20210676

MÃ LỚP: 149501

MÃ HỌC PHẦN: IT4611

Câu hỏi 1: Tập nào vừa xuất hiện trong thư mục ChatRoomApp? Nó được sử dụng để làm gì?

- Tập package.json xuất hiện trong thư mục ChatRoomApp
- Lưu thông tin của các đối tượng “name”, “version”, “description”, “main”, “scripts”, “author”, “license”, “dependencies”.



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the 'package.json' file open in the editor. The file contains the following JSON structure:

```
1 {
2   "name": "chatroomapp",
3   "version": "1.0.0",
4   "description": "",
5   "main": "index.js",
6   "scripts": {
7     "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
8   },
9   "author": "",
10  "license": "ISC"
11 }
12
```

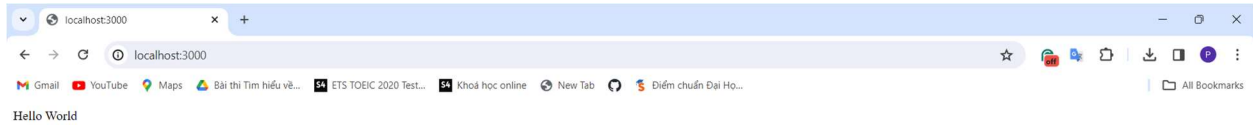
The terminal at the bottom shows the output of running 'npm install' in the 'ChatRoomApp' directory:

```
PS C:\Users\ADMIN\OneDrive\Máy tính\VT\BT\ChatRoomApp> npm install

Is this OK? (yes) y
npm notice
npm notice New minor version of npm available! 10.2.4 -> 10.5.0
npm notice Changelog: https://github.com/npm/cli/releases/tag/v10.5.0
npm notice Run npm install -g npm@10.5.0 to update!
npm notice
```

Câu hỏi 2: Mở trình duyệt và gõ vào đó địa chỉ `http://localhost:3000`, bạn sẽ nhận được thông điệp gì?

“Hello World”

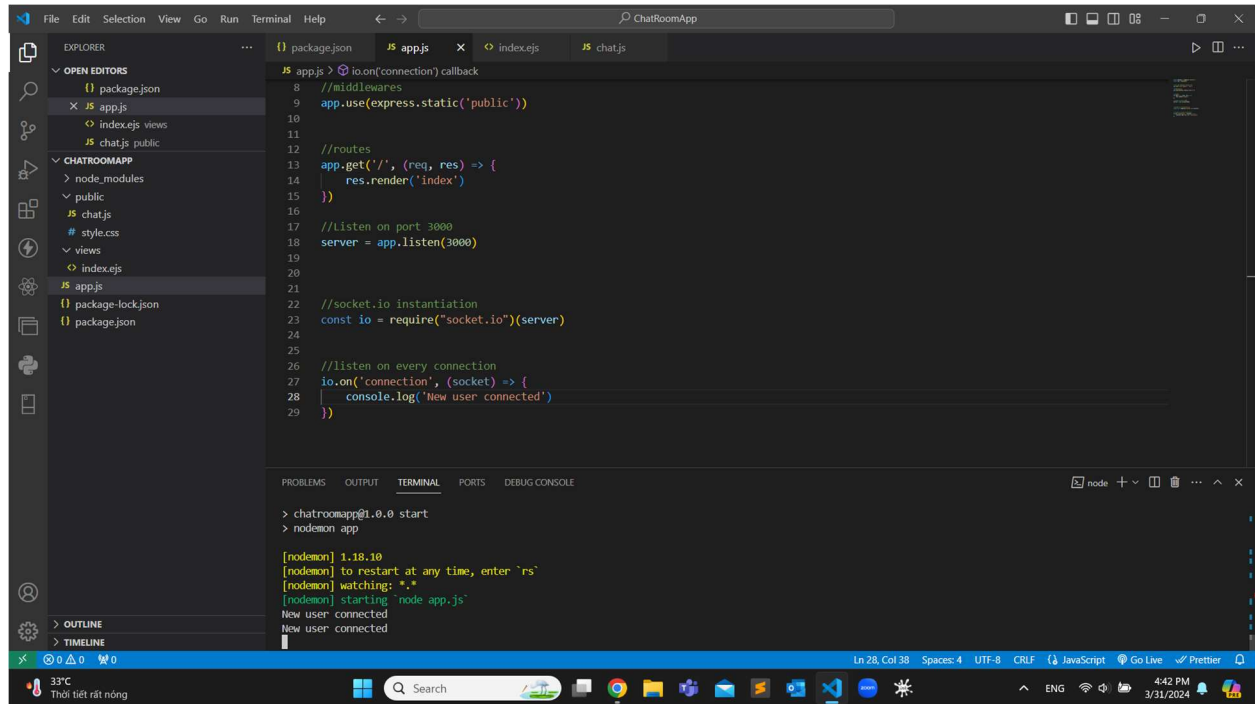


Câu hỏi 3: Bạn hãy thử reload (Ctrl-R) lại trình duyệt. Bạn có nhìn thấy gì mới xuất hiện trên cửa sổ không? Nếu không có gì xuất hiện hết thì là vì sao?

- Không hiện gì mới cả vì chỉ cài đặt socket.io cho server chứ chưa cài đặt socket.io cho client.

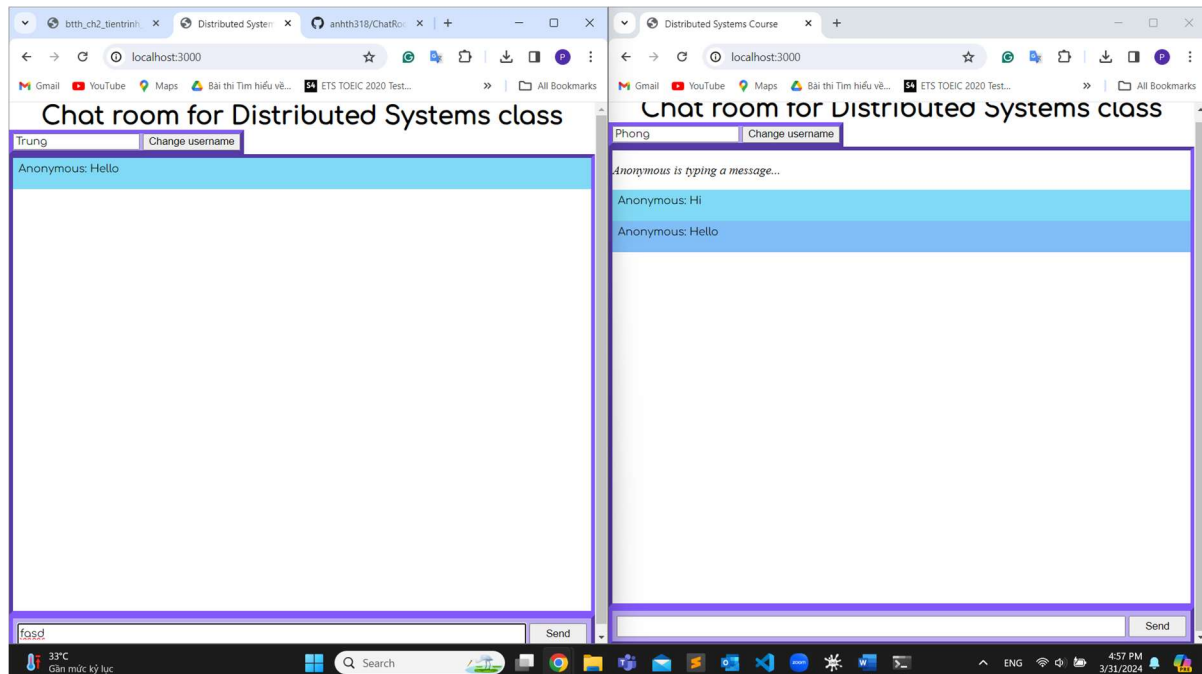
Câu hỏi 4: Refresh trang localhost:3000, bạn nhìn thấy thông điệp nào?

- Thấy thêm một dòng “New user connected” trên Console.



Câu hỏi 5: Bây giờ bạn hãy thử gõ gì đó lên một tab. Cùng lúc đó, nhìn sang tab khác của người dùng khác, bạn thấy gì?

- “Anonymous is typing a message...”.



Câu hỏi 6: Đây là đoạn code mà Server gán correlationID vào câu trả lời?

```
DeliverCallback deliverCallback = (consumerTag, delivery) -> {  
    AMQP.BasicProperties replyProps = new AMQP.BasicProperties.Builder()  
        .correlationId(delivery.getProperties().getCorrelationId())  
        .build();
```

Câu hỏi 7: Dựa vào cả code của Client và Server để giải thích đây là đoạn code mà Client gửi yêu cầu lên cho Server thông qua hàng đợi rpc_queue và tạo ra một hàng đợi mới để chờ câu trả lời của Server.

- Đoạn code Client gửi yêu cầu lên cho Server thông qua hàng đợi rpc_queue:

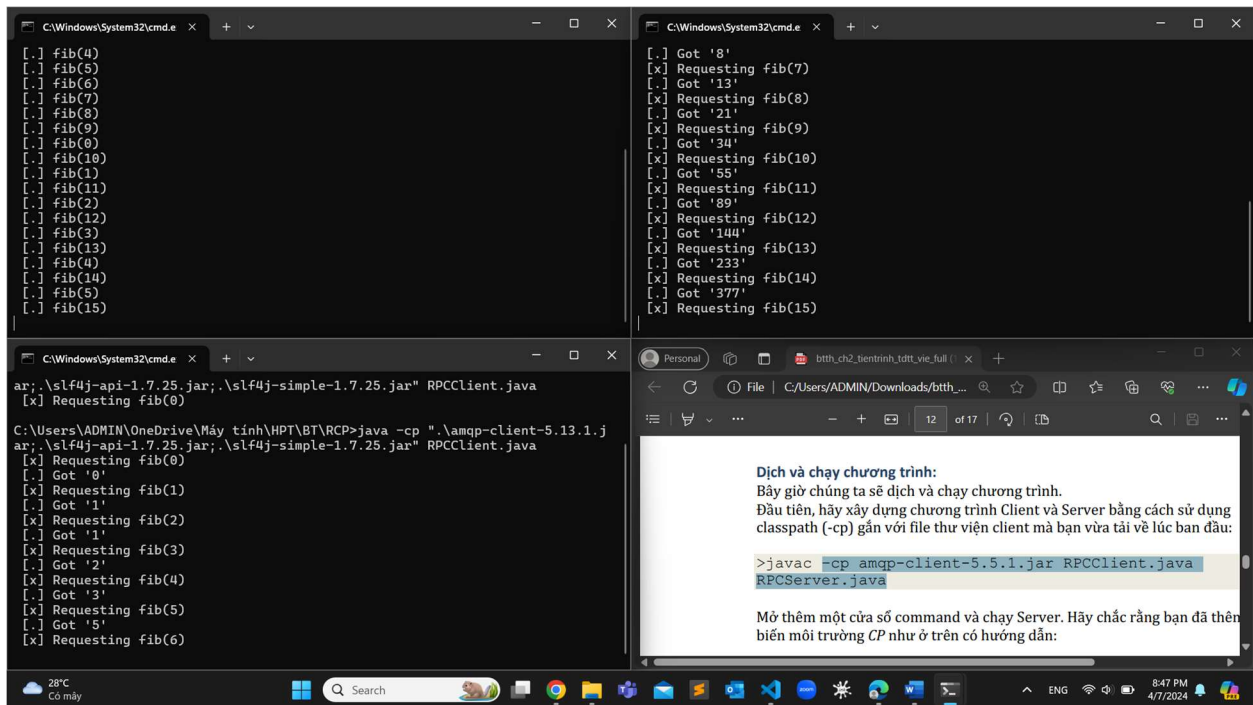
Ở dòng đầu tiên, Client gửi yêu cầu cho Server thông qua channel bằng cách gọi phương thức basicPublish. Dòng code ở dưới là client tạo mới một queue có tên là response để chờ câu trả lời của Server.

```
channel.basicPublish("", requestQueueName, props, message.getBytes("UTF-8"));
```

- Đoạn code Client tạo một hàng đợi chờ câu trả lời của Server:

```
final BlockingQueue<String> response = new ArrayBlockingQueue<>(1);  
  
String ctag = channel.basicConsume(replyQueueName, true, (consumerTag,  
delivery) -> {  
    if (delivery.getProperties().getCorrelationId().equals(corrId)) {  
        response.offer(new String(delivery.getBody(), "UTF8"));  
    }  
},  
  
    consumerTag -> {  
    });
```

- Chạy chương trình



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
[.] fib(4)
[.] fib(5)
[.] fib(6)
[.] fib(7)
[.] fib(8)
[.] fib(9)
[.] fib(10)
[.] fib(11)
[.] fib(12)
[.] fib(13)
[.] fib(14)
[.] fib(15)

C:\Windows\System32\cmd.exe
[.] Got '8'
[x] Requesting fib(7)
[.] Got '13'
[x] Requesting fib(8)
[.] Got '21'
[x] Requesting fib(9)
[.] Got '34'
[x] Requesting fib(10)
[.] Got '55'
[x] Requesting fib(11)
[.] Got '89'
[x] Requesting fib(12)
[.] Got '144'
[x] Requesting fib(13)
[.] Got '233'
[x] Requesting fib(14)
[.] Got '377'
[x] Requesting fib(15)

C:\Users\ADMIN\OneDrive\Máy tính\HPT\BT\RCP>java -cp ".\amqp-client-5.13.1.jar;.\slf4j-api-1.7.25.jar;.\slf4j-simple-1.7.25.jar" RPCClient.java
[x] Requesting fib(0)
[.] Got '0'
[x] Requesting fib(1)
[.] Got '1'
[x] Requesting fib(2)
[.] Got '1'
[x] Requesting fib(3)
[.] Got '2'
[x] Requesting fib(4)
[.] Got '3'
[x] Requesting fib(5)
[.] Got '5'
[x] Requesting fib(6)

C:\Users\ADMIN\Downloads\bth_ch2_tientrinh_tdt_vie_full (1)
Dịch và chạy chương trình:
Bây giờ chúng ta sẽ dịch và chạy chương trình.
Đầu tiên, hãy xây dựng chương trình Client và Server bằng cách sử dụng classpath (-cp) gắn với file thư viện client mà bạn vừa tải về lúc ban đầu:

>javac -cp amqp-client-5.5.1.jar RPCClient.java
RPCServer.java

Mở thêm một cửa sổ command và chạy Server. Hãy chắc rằng bạn đã thêm biến môi trường CP như ở trên có hướng dẫn:
```

Câu hỏi 8: Bây giờ hãy thử thêm một chút delay vào chương trình Server bằng cách thêm vào đoạn code sau ở dưới dòng: `response += fib(n); try { Thread.sleep(2000); } catch (InterruptedException _ignored) { Thread.currentThread().interrupt(); }` Chương trình Server sẽ ngủ 2s đối với mỗi request. Hãy dịch lại chương trình Server và chạy nó. Mở cùng lúc nhiều cửa sổ command và chạy nhiều chương trình Client trên đó cùng lúc. Cùng lúc đó mở một cửa sổ command khác và chạy dòng lệnh sau: `>rabbitmqctl.bat list_queues name messages_ready messages_unacknowledged` Bạn nhận được kết quả hiển thị gì? Giải thích!

- Không chạy được lệnh `rabbitmqctl.bat list_queues name messages_ready messages_unacknowledged`

Câu hỏi 9: Địa chỉ IP của 2 máy là gì? Làm sao để ping nhau?

- IP máy server: 192.168.2.177
- IP máy client: 192.168.2.185
- 2 máy ping với nhau bình thường bằng cách thiết lập Bridged Adapter.

Câu hỏi 10: Bạn đã xem được video trên máy client chưa? Đánh giá chất lượng video mà bạn xem trên máy client.

- Trên máy Client đã xem được video stream từ Server.

- Chất lượng video trên máy Client khá tương đồng với Server.

Câu hỏi 11: Kết quả nhận được sau lệnh ping là gì? Bạn có thấy độ trễ đã tăng 100ms không?

- Độ trễ tăng lên 100ms

Câu hỏi 12: Hãy tắt chức năng sử dụng bộ đệm ở máy Client. Sau đó hãy đánh giá chất lượng của video nhận được ở máy Client. Bạn kết luận thế nào về ảnh hưởng của delay với dịch vụ truyền dòng video?

- Chất lượng video bị giảm đi rất nhiều và độ trễ biến thiên liên tục.

Câu hỏi 13: Cũng như câu hỏi 7, hãy quan sát video ở Client và đưa ra đánh giá và kết luận về ảnh hưởng của độ biến đổi delay lên chất lượng dịch vụ truyền video.

- Khi độ trễ biến đổi hoàn toàn ngẫu nhiên, chất lượng video thường biến đổi mạnh mẽ, từ tốt đến kém và ngược lại, không theo một quy luật nhất định. Trái lại, khi thêm giá trị tương quan vào sự biến đổi độ trễ, chất lượng video thường ổn định hơn, với các biến đổi dễ dàng dự đoán được.

- Tuy nhiên, việc có giá trị tương quan cũng đảm bảo rằng chất lượng dịch vụ được duy trì ổn định hơn. Mặc dù vẫn có những thời điểm sự biến đổi ngẫu nhiên có thể mang lại chất lượng tốt hơn, nhưng tổng thể, sự ổn định từ giá trị tương quan thường mang lại hiệu suất và trải nghiệm tốt hơn cho người dùng.

Câu hỏi 14: Hãy xem video ở client và đánh giá về độ ảnh hưởng của packet loss lên chất lượng dịch vụ truyền video. Thử tăng giá trị của tỷ lệ mất gói tin lên để thấy độ ảnh hưởng rõ nét hơn.

- Chất lượng tệ hơn, thi thoảng bị dừng hình

Câu hỏi 15: Hãy xem video ở client và đánh giá về độ ảnh hưởng của việc biến đổi packet loss lên chất lượng dịch vụ truyền video. Thử tăng giá trị của tỷ lệ mất gói tin lên để thấy độ ảnh hưởng rõ nét hơn.

- Khi giảm tính ngẫu nhiên của mất gói tin và đồng thời tăng tỉ lệ mất gói tin, chất lượng dịch vụ video thường chịu ảnh hưởng nghiêm trọng, dẫn đến sự giật lag trong video.

Câu hỏi 16: Hãy xem video ở client và đánh giá về độ ảnh hưởng của việc lặp gói tin lên chất lượng dịch vụ truyền video. Thử tăng giá trị của tỷ lệ lặp gói tin lên để thấy độ ảnh hưởng rõ nét hơn.

- Video chất lượng cũng thấp tương tự như khi thiết lập cơ chế mất gói tin

Câu hỏi 17: Hãy xem video ở client và đánh giá về độ ảnh hưởng của việc đảo thứ tự gói tin lên chất lượng dịch vụ truyền video.

- Các gói tin bị đứt đoạn và bị chậm theo thời gian đặt delay. Gây ảnh hưởng đến chất lượng video liên tục bị giật lag.