

**بِه نام خدا**

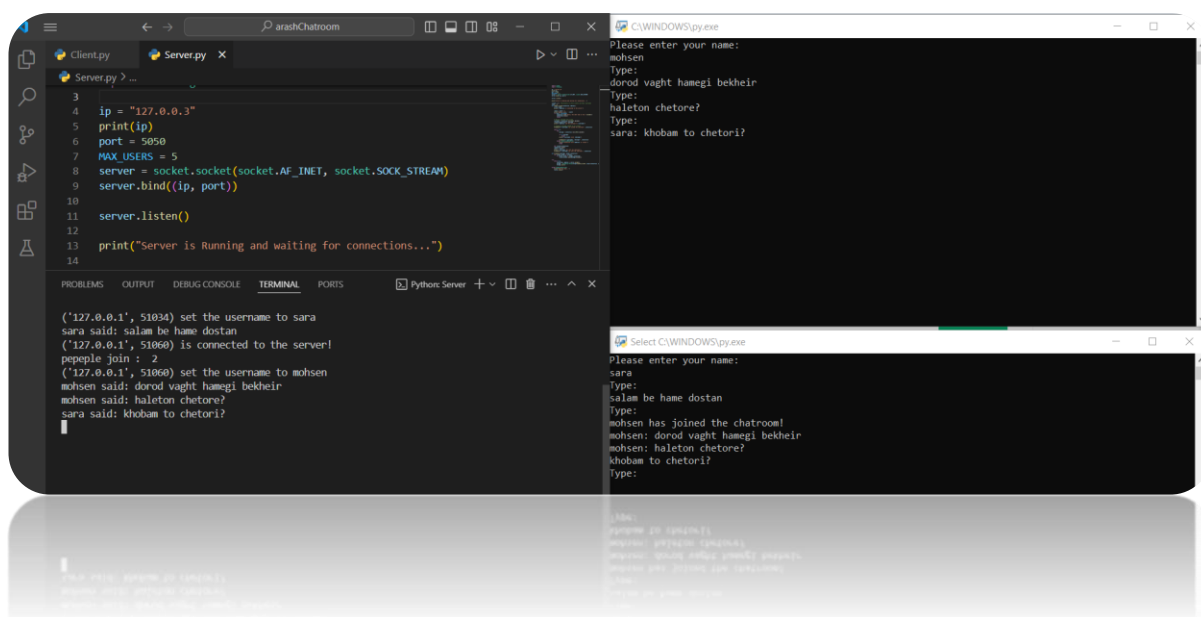
پروژه پنجم شبکه های کامپیوتری	عنوان
آرش دانش نژاد	نام و نام خانوادگی

### سوال اول :

یکی از تفاوت های این کد با کد ویدیو چت روم این است که این کد با استفاده از دیتا تایپ دیکشنری اسم کاربر و ادرس آن را ذخیره می کند.

تفاوت دوم میزان کاربر است زمانی که کاربر ششم وارد می شود و اسم خود را وارد می کند با پیام پر شدن چت روم مواجه می شود و امکان ارسال پیام را ندارد.

## خروجی کد اول:



در اینجا نمونه از کارکرد برنامه است که دو کاربر وارد چت روم شدند و در حال چت هستند زمانی که هر کاربری وارد شود به کاربر های دیگر اطلاع داده می شود که کاربر جدیدی وارد چت روم شده است.

نحوه کارکرد :

در ابتدا کار با وارد شدن هر کاربر نام آن پرسیده می شود و نام به سرور ارسال می شود تا آن را ذخیره کند.

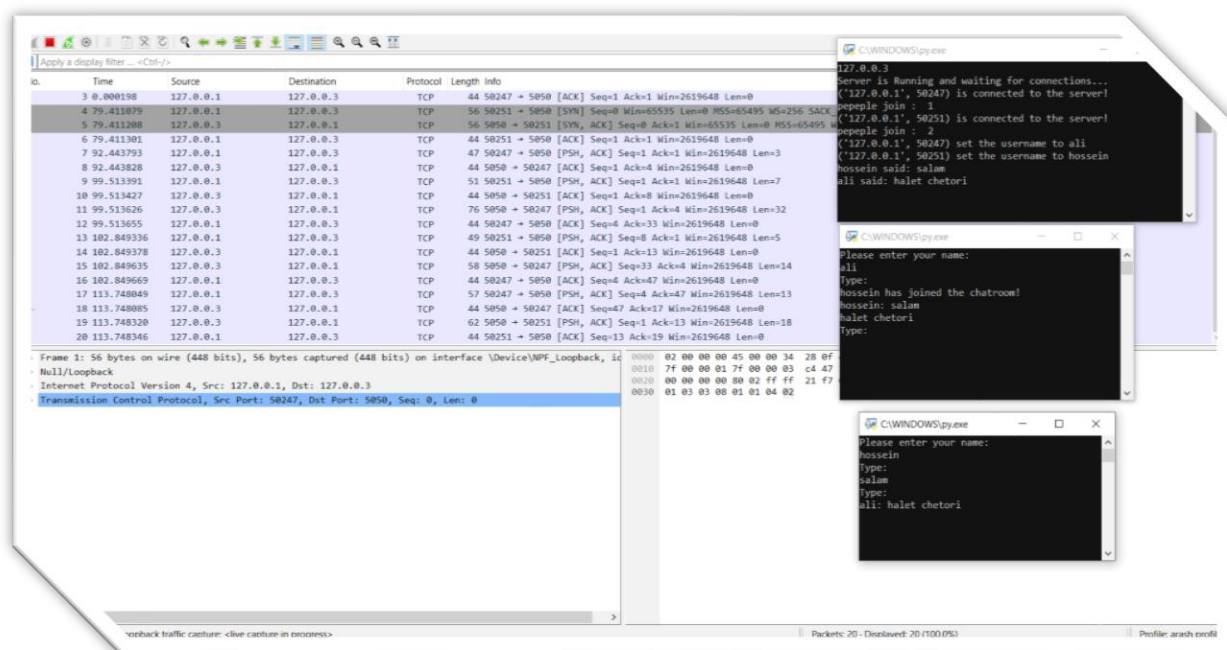
زمانی که کاربر جدیدی وارد چت می شود به کاربر های دیگر اطلاع میدهد که فردی با این اسم وارد شده است با پیام :

name has join the chatroom

این برنامه محدودیت ۵ کاربر دارد زمانی که فرد ششم اسم خود را وارد می کند تا امکان ارسال پیام را داشته باشد با پیام: chat room is full مواجه می شود.

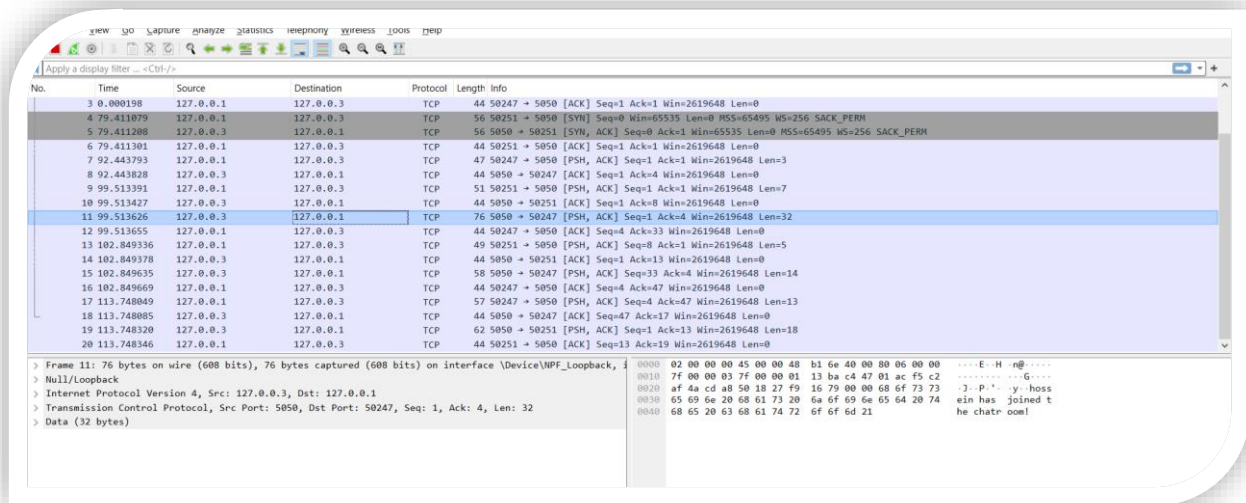
این کار با یک if ساده انجام می شود هم راه با دو متغیر Count و maxuser با هر بار اضافه شدن کاربر جدید به شمارند Count یکی اضافه می شود تا زمانی که به محدودیت برسد و کانکشن افراد جدید را ببندند.

## تحلیل ترافیک سوال اول :

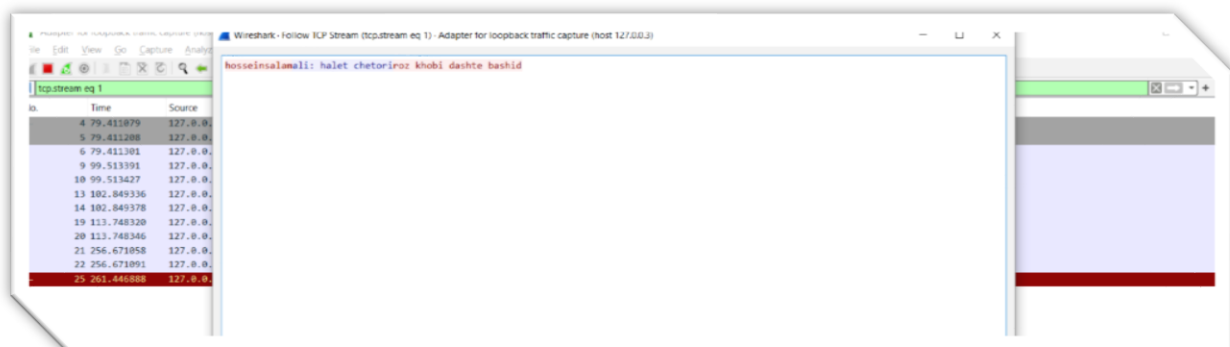


در اینجا دو کاربر در حال چت کردن هست که در ابتدا هیچ ترافیکی در این 127.0.0.3 وجود نداشت با اضافه شدن اولین کاربر ما اولین ترافیک را مشاهده می کنیم .

در عکس پایینی نمونه از پیام ها را می بینیم.



در اینجا نمونه از پیام سرور است که به کاربر جدیدی وارد چت روم شده است.



در اینجا با استفاده از follow tcp stream می‌توانیم ببین کاربر حسین چه پیام هایی را ارسال کرده است . تمام پیام های که او در این چت رو را می توان از این قسمت دید.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
34	1295.328907	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	44	51034 → 5050 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2619648 Len=0
35	1295.134208	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	48	51034 → 5050 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2619648 Len=4
36	1295.134249	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	44	5050 → 51034 [ACK] Seq=1 Ack=5 Win=2619648 Len=0
37	1303.483376	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	64	51034 → 5050 [PSH, ACK] Seq=5 Ack=1 Win=2619648 Len=20
38	1303.483411	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	44	5050 → 51034 [ACK] Seq=1 Ack=25 Win=2619648 Len=0
39	1309.675149	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	56	51060 → 5050 [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=65495 WS=256 SACK_PERM
40	1309.675279	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	56	5050 → 51060 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=65495 WS=256 SACK_PERM
41	1309.675431	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	44	51060 → 5050 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2619648 Len=0
42	1315.579406	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	50	51060 → 5050 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2619648 Len=6
43	1315.579442	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	44	5050 → 51060 [ACK] Seq=1 Ack=7 Win=2619648 Len=0
44	1315.579862	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	75	5050 → 51034 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=25 Win=2619648 Len=31
45	1315.579901	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	44	51034 → 5050 [ACK] Seq=25 Ack=32 Win=2619648 Len=0
46	1328.569043	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	70	51060 → 5050 [PSH, ACK] Seq=7 Ack=1 Win=2619648 Len=26
47	1328.569078	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	44	5050 → 51060 [ACK] Seq=1 Ack=33 Win=2619648 Len=0
48	1328.569505	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	78	5050 → 51034 [PSH, ACK] Seq=32 Ack=25 Win=2619648 Len=34
49	1328.569535	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	44	51034 → 5050 [ACK] Seq=25 Ack=66 Win=2619648 Len=0
50	1339.564217	127.0.0.1	127.0.0.3	TCP	60	51060 → 5050 [PSH, ACK] Seq=33 Ack=1 Win=2619648 Len=16
51	1339.564252	127.0.0.3	127.0.0.1	TCP	44	5050 → 51060 [ACK] Seq=1 Ack=49 Win=2619648 Len=0

> Frame 37: 64 bytes on wire (512 bits), 64 bytes captured (512 bits) on interface \Device\NPF_{...} Loopback	0000 02 00 00 00 45 00 00 3c 20 23 40 00 00 06 00 00 ...E-< (#)...
> Null/Loopback	0010 7f 00 00 01 7f 00 00 03 c7 5a 13 ba 63 9b af d9 .....Z-<+>
> Internet Protocol Version 4, Src: 127.0.0.1, Dst: 127.0.0.3	0020 df 2f 3f c8 18 27 f9 ac a8 00 00 73 61 6c 61 ...?..sala
> Transmission Control Protocol, Src Port: 51034, Dst Port: 5050, Seq: 5, Ack: 1, Len: 20	0030 6d 20 62 65 20 68 61 6d 65 20 64 6f 73 74 61 6e m be ham e dostan
Source Port: 51034	
Destination Port: 5050	
[Stream index: 2]	
[Conversation completeness: Incomplete, DATA (15)]	
[TCP Segment Len: 20]	
Sequence Number: 5 (relative sequence number)	
Sequence Number (raw): 1671147481	
[Next Sequence Number: 25 (relative sequence number)]	
Acknowledgment Number: 1 (relative ack number)	
Acknowledgment Number (raw): 3744415688	
0101 .... = Header Length: 20 bytes (5)	

به عنوان مثال در خط اول : ای پی منبع ما ۱۲۷.۰.۰.۱ و مقصد ما ۱۲۷.۰.۰.۳ پروتکل tcp است.

TCP یک پروتکل اتصال گرا است، به این معنی که یک اتصال ایجاد و حفظ می شود تا زمانی که برنامه های کاربردی در دستگاه مورد نظر، تبادل پیام را به پایان برسانند.

TCP اقدامات زیر را انجام می دهد:

نحوه شکستن داده های برنامه به بسته هایی که شبکه بتواند آنها را تحویل دهند، تعیین می کند.

بسته ها را به لایه شبکه فرستاده و از آن می پذیرد.

کنترل جریان را مدیریت می کند.

ارسال مجدد بسته های رها شده یا مخدوش را کنترل می کند، زیرا قرار است امکان ارسال داده های بدون خطا را فراهم کند.

تمام بسته هایی که می رسند را تایید می کند.

در خط ۳۷ ام یک پیام رو کلاینت ارسال کرده از پورت ۵۰۲۵۱ به سرور و سرور در خط ۳۸ پیام را هندل می کند و یکسری پردازش ها انجام می دهد و درواقع Acknowledement میفرستد.