



به نام خدا  
تمرین کامپیوتری ۱  
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران  
شبکه های کامپیوتری، نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۹  
زمان تحویل: ۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۹



در این پروژه، هدف آشنایی با مفاهیم اولیه Socket Programming و نحوه ارتباط بین چندین برنامه است که همه بر روی یک Local Host ولی با Port های مختلف هستند.

در این قسمت یک Chatroom ساده را پیاده سازی می کنید. شما در این قسمت دو برنامه می نویسید که یکی سرور است و دیگری کلاینت. در زمان اجرا یک نسخه از برنامه سرور اجرا می شود و هر تعداد برنامه کلاینت می تواند اجرا شود. برنامه سرور ابتدا اجرا می شود. سپس برنامه کلاینت ها به اجرا در می آید. هر کلاینت یک ارتباط TCP با سرور برقرار می کند و ارتباط تا انتهای برنامه باز می ماند.

کلاینت پس از اتصال به سرور اسم خود را برای سرور ارسال می کند. در زمان اجرای برنامه پایتون کلاینت، اسم به عنوان ورودی برنامه از کاربر گرفته می شود.

سرور لیست آدرس و نام تمام کلاینت ها را در خود ذخیره می کند.

هر کلاینت می تواند دستور List را به سرور ارسال کند. در این حالت سرور نام تمام کاربران را به سرور ارسال می کند. کلاینت پس از دریافت این لیست آن را در صفحه خود نمایش می دهد.

هر کلاینت می تواند یک پیغام دلخواه را برای یکی از اعضای لیست ارسال کند.

اگر نام گیرنده در لیست سرور وجود داشته باشد، سرور پیغام و نام فرستنده پیغام را برای گیرنده ارسال می کند و کلاینت گیرنده آن پیغام به همراه نام فرستنده را در صفحه نمایش می دهد. اگر نام گیرنده در لیست موجود نباشد سرور به کلاینت فرستنده پیغام اطلاع می دهد.

برنامه کلاینت زمان اجرا دو پارامتر ورودی می گیرد. پارامتر اول نام کلاینت است که هر چیزی می تواند باشد و پارامتر دوم پورتهای است که کلاینت روی آن گوش می دهد. اگر دو کلاینت بر روی یک دستگاه اجرا می شود حتما باید پورت های متفاوتی داشته باشند.

سرور همواره روی پورت ۹۰۰۰ گوش می دهد.

برنامه کلاینت وقتی اجرا شد چهار گزینه به کاربر می دهد که انتخاب کند:

۱. List

۳. Receive

۲. Send

۴. Exit

کاربر با وارد کردن هر کدام از شماره های بالا می تواند کارهای زیر را انجام دهد:

List: کلاینت از سرور لیست همه کاربران را دریافت می کند و نمایش می دهد.

Send: پیغامی برای یکی از کلاینت ها ارسال کند. این دستور دو ورودی دارد که یکی نام گیرنده است و دیگری پیغام.

Receive: منتظر دریافت پیغام از سایر کاربران می شود و زمانی که پیغام دریافت شد، پیغام و نام فرستنده را نمایش می دهد.

Exit: از برنامه خارج می شود.