



دانشگاه مهندسی کامپیوتر  
و فناوری اطلاعات

بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

## درس شبکه های کامپیوتری، نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

### تمرین برنامه نویسی



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
( پلی تکنیک تهران )

توجه: پاسخ تمرین ها باید به صورت دستنویس تحویل داده شود.

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نمره:

توجه: برای صرفه جویی در کاغذ تکالیف را یا دو رو پرینت بگیرید و یا از کاغذهای باطله یک رو سفید استفاده کنید.

### مقدمه

در این تمرین قصد داریم شما با پیاده سازی یک نرم افزار چت ناشناس آشنا کنیم. در این نرم افزار شما در ابتدا از طریق یک پیام همه پخش UDP نفر دوم چت را پیدا کرده و در ادامه از طریق TCP با وی چت می کنید.

### فوانین

۱. تمرین به صورت انفرادی انجام می شود.

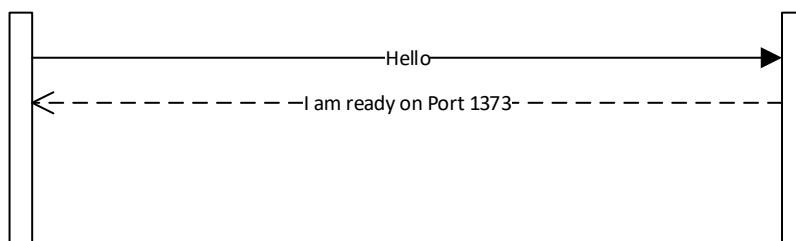
۲. در این پروژه فقط مجاز هستید از کتابخانه های socket برای ارتباط شبکه استفاده کنید.

### پیاده سازی

همانطور که بیان شد نرم افزار چت شما برای پیدا کردن طرف دیگر چت یک پیام همه پخش را به صورت دوره ای ارسال می کند. همانطور که می دانید پیام همه پخش بر بستر انتقال UDP قابل تولید است. بنابراین برنامه شما می بایست بتواند برای شروع چت این پیام همه پخش را ارسال کند. در ادامه سایر برنامه های در حال اجرا با دریافت این پیام یک پورت و آدرس IP خود را برای فرستنده آن پیام UDP ارسال می کنند. شکل زیر این مورد را بهتر نمایش می دهد:

UDP Broadcaster

UDP Listener



در این شکل ماژول UDP Broadcaster در زمان آغاز چت فراخوانی شده و پیام Hello را برای ماژول UDP Listener ارسال می کند. ماژول UDP Listener یک پورت تصادفی را در پاسخ برای UDP Broadcaster ارسال می کند. دقت داشته باشید پیام پاسخ UDP Listener دیگر به صورت همه پخش نیست.



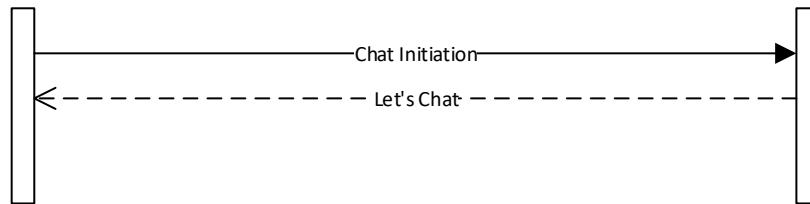
# درس شبکه های کامپیوتری، نیم سال دوم تحصیلی ۹۷-۹۸

## تمرین برنامه نویسی



Chat Client

Chat Server



در ادامه ماژول Chat Client یک ارتباط TCP را با استفاده از پورت و آدرس IP که ماژول UDP Broadcaster در اختیار آن قرار می دهد با ماژول Chat Server سمت دیگر ایجاد می کند. ماژول Chat Server در سمت دیگر توسط پورتی که ماژول UDP Listener در اختیارش قرار داده است شروع به گوش دادن می کند.

در نهایت هر یک از طرفین ارتباط می بایست بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و برای یکدیگر پیام ارسال کنند. در انتهای ارتباط هر یک از طرفین می تواند ارتباط را ببندد.

### نکات

توجه داشته باشید که پروتکلی که در این پروژه استفاده می کنید می بایست تماماً توسط خود شما توسعه داده شده باشد و استفاده از پروتکل های موجود مجاز نمی باشد.

تمامی این ماژول ها (این ماژول ها الزاماً نرم افزاری نیستند و برنامه شما می تواند تمام کارکرد این ماژول ها را در تابع Main فراهم آورد) می بایست در یک برنامه وجود داشته باشند و نباید بین برنامه هایی که روی میزبان ها اجرا می شوند تفاوتی وجود داشته باشد. همانطور که در آزمایشگاه نیز در مورد آدرس های همه پخش آموختید این آدرس ها را می تواند در سطح Subnet نیز تعریف کرد بنابراین آدرس همه پخش در برنامه شما می بایست قابل تنظیم باشد.

رابط کاربری برنامه ی شما می بایست قابل فهم باشد و نیازی نیست که حتماً به صورت GUI باشد و می تواند به صورت CLI نیز باشد. پیاده سازی رابط کاربری ساده تر و قابل فهم تر که امکانات بیشتری در اختیار کاربر دهد نمره ی اضافی دربر خواهد داشت.

### سوالات

در صورت هرگونه ابهام در پروژه از طریق ایمیل زیر مورد را پیگیری نمایید.

[parham.alvani@gmail.com](mailto:parham.alvani@gmail.com)

موفق باشید