

# Operating System Lab

## Final Project

CE & IT Department, Amirkabir University of Technology

Roya Razmnoush

Spring 2015

### (۱) تعریف پروژه P2P Chat Room :

- در این پروژه بایستی یک برنامه‌ی چت روم را به زبان سی یا سی++ در ابونتو بنویسید که امکانات زیر را داشته باشد:
- چت روم یک سری کلاینت دارد که می‌توانند به Chat Room, join شوند و با هریک از اعضای چت روم چت کنند یا اینکه پیغام‌ها را به تمام اعضای چت روم بفرستند.
- برنامه به یک coordinator نیاز دارد که یکی از همان اعضای چت روم است، و وظیفه‌ی آن نگه داشتن آمار آنلاین و آفلاین شدن بقیه‌ی اعضا است، یک کلاینت برای coordinator شدن می‌تواند یک فایل را lock کند، یا از mutex استفاده کند یا در ساده‌ترین حالت اسم خودش را در یک فایل مشخص بنویسد.
- کلاینتی که می‌خواهد به چت روم join شود اول چک می‌کند که coordinator ی وجود دارد یا نه و اگر وجود نداشت خودش را coordinator می‌کند و بعد از مشخص شدن coordinator لیست کلاینت‌های آنلاین و آفلاین داخل چت روم نشان داده می‌شوند و بعد از آن هرکسی که وارد چت می‌شود لیستی از کلاینت‌های آنلاین و آفلاین را می‌بیند.
- برای ایجاد ارتباط بین کلاینت‌ها می‌توانید از IPC(pipe,fifo,...) استفاده کنید یا از socket programming یا هر روش منطقی دیگری که می‌خواهید استفاده کنید.
- برای نگه داشتن ارتباط‌های موازی با چندین کلاینت باید از multi threading استفاده کنید.
- برنامه‌ی چت باید به صورت نانبلاکینگ باشد و هیچ پیغامی پیغام دیگری را بلاک نکند و هر زمان که کلاینتی تایپ می‌کند پیغام‌اش ارسال شود و نوبتی برای ارسال پیغام‌ها وجود نداشته باشد.
- اگر داخل چت روم فقط یک نفر بود حق ارسال پیام را ندارد و باید صبر کند تا حداقل یک نفر دیگر به چت روم join شود.
- Interface برنامه به صورت command line است به این صورت که اگر client می‌خواهد به کلاینت Ali پیام خصوصی بدهد، قبل از پیامش "Ali:" را قرار می‌دهد. و برای فرستادن پیام به صورت پابلیک و به همه‌ی اعضای چت قبل از پیام مورد نظر فقط ":" را قرار می‌دهد و برای خروج از برنامه‌ی چت با تایپ عبارت "exit" از برنامه خارج شود.
- برای کامپایل کدهای برنامه از یک makefile استفاده کنید.

- برنامه باید شامل یک فایل هدر فایل با فرمت h. باشد که توابع برنامه در آن تعریف شده باشند.

(۲) بخش اختیاری:

- امکان فرستادن پیام به کلاینت‌های offline:
- اگر کلاینتی آفلاین بود کلاینت دیگر بتواند به آن پیام بدهد و وقتی که آنلاین شد بتواند پیام‌هایی که در موقع آفلاین بودن برایش آمده است را مشاهده کند.

(۳) تحویل پروژه:

- زمان تحویل پروژه تا ساعت ۱۲ شب، ۱۲ام تیر ماه می باشد. فایل‌های خروجی پروژه رو باید تا این تاریخ در سایت edmodo آپلود کنید.
- تحویل پروژه به صورت حضوری نیست و باید خروجی‌های زیر (در یک فایل zip) از پروژه را از طریق لینک مربوطه در سایت آپلود کنید. در صورتی که پروژه ای مشکوک به کپی زدن باشد باید حضوری تحویل داده شود.
- پروژه به صورت گروهی انجام میشود، گروه‌های ۱ یا ۲ نفره خود برای انجام پروژه را از طریق لینک مربوطه در سایت آپلود کنید.
- در صورت تشابه کدهای گروه‌های مختلف به هم و استفاده از توابع یکسان یا اینترفیس یکسان نمره ای به هیچ کدام از گروه‌ها تعلق نمی‌گیرد.
- فایل‌های خروجی به شرح زیر هستند:
  - فایل‌های منبع کدهای پروژه (فایل‌های c. و cpp. و h.).
  - فایل makefile جهت کامپایل کردن پروژه.
  - داکيومنت پروژه به فرمت pdf (تهیه شده در محیط ابونتو).

موفق باشید. ☺