

بسمه تعالی

تمرین اول

مهندسی اینترنت

نیم سال دوم ۹۶-۹۷

همه ما می دانیم که اینترنت و وب در کنار مزایای خیلی زیاد آن، یکی از عوامل اصلی اتلاف وقت و پهنای باند و ... هم است. بنابراین در این تمرین قصد داریم برای خودمان یک HTTP Proxy بنویسیم که فعالیتهای ما (منظور سایتهایی است که وصل شدیم) مانیتور کرده و میزان تلف کردن پهنای باند را به ما گزارش بدهد!!!

روال کار این پراکسی به این شرح است که هر زمانی که کاربر میخواهد فعالیتهای آن مانیتور شود، پراکسی مرورگر خود را به آدرس این پراکسی تغییر می دهد. از این پس درخواستهای مرورگر به این پراکسی داده می شود. خود کاربر قبلا برای این پراکسی چندین گروه از سایتهای را معرفی کرده است مثلا گروه مربوط به کار، گروه مربوط به ورزش، گروه مربوط به زندگی، گروه مربوط به وقت تلف کنی و غیره. در هر گروه نیز لیستی از سایتهای وجود دارد. این پراکسی بررسی میکند که این درخواست برای کدام یک از گروهها است. سپس پراکسی درخواست کاربر را به سایت مد نظر ارسال کرده و پس از دریافت پاسخ، آن را به کاربر می فرستد. در این فرایند درخواست و پاسخ، این پراکسی بررسی میکند که از هر سایت چقدر داده دریافت کرده است. این پراکسی یک واسطه کاربری هم دارد که کاربر هر زمانی که خواست می تواند میزان ترافیکی را که برای هر گروه و هر سایت مصرف شده است را ببیند.

نکات پیاده سازی

۱- از آنجایی که علایق افراد و نظرات آنها بسیار متفاوت است، بنابراین تعداد گروهها و سایتهایی که در هر گروه قرار می گیرند به هیچ وجه ثابت نبوده و کاملا توسط کاربر تعریف می شوند.

۲- از آنجایی که کاربر چندین درخواست موازی را خواهد داشت (چند تا tab باز کرده و درخواست خواهد زد)، برای سادگی کار پیشنهاد (فقط پیشنهاد است) می شود، حتما از multi-thread استفاده کنید. این پراکسی به یک پورت گوش می دهد، پس از ایجاد یک ارتباط TCP، یک thread برای آن می سازد، این thread مسئول پاسخ گویی به آن درخواستهایی است که از آن ارتباط TCP می رسد.

۳- استفاده از هر زبان برنامه نویسی و هر کتابخانه socket programming آزاد است.

۴- مانیتور کردن سایتهایی که با HTTPS کار می کنند جزء این پروژه نیست.

- ۵- طراحی واسطه کاربری بر عهده خود شماست.
- ۶- اختیاری: به یک نحوی (هر الگوریتم و روشی که خود شما پیشنهاد می‌کنید)، میزان وقتی که کاربر در یک سایت میگذراند نیز تخمین زده شود (دقت کنید که محاسبه مقدار دقیق این زمان فقط از طریق پراکسی امکان پذیر نیست).

نحوه تحویل تمرین

- ۱- تمرین به صورت تک نفره انجام می‌شود (برای تمرینات کار گروهی نداریم).
- ۲- تمرین در قالب یک فایل zip با اسم شماره دانشجویی (مثلا 96111111.zip) حداکثر تا ساعت ۲۲:۰۰ روز ۹۶/۱۲/۲۵ در مودل Upload کنید. در مودل، اسم درس «Internet Engineering» و کلید آن IE-S97-KEY است. هر فایل که در این قالب نباشد تصحیح نخواهد شد.
- ۳- تمریناتی که بعد از تاریخ مد نظر ارسال گردند هر روز ۱۵٪ جریمه می‌شوند. بنابراین به تمریناتی که بعد از یک هفته ارسال شود نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد.

موفق باشید