

## بنام خدا

### تمرین چت درس سیستم‌های توزیعی

میلاد تیموری ۹۵۷۲۵۱۲۷

دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه علم و صنعت ایران

پست الکترونیکی: [milad72t@gmail.com](mailto:milad72t@gmail.com)

دی ۹۶

#### ۱- برنامه چت

برنامه چت با استفاده از زبان پایتون نوشته شده است که در آن سرور وظیفه دریافت و ارسال پیام‌های کاربران به یکدیگر و همچنین ارسال پیام‌های ردوبدل شده بین کاربران با فرمت مشخص به موتور پردازش رویداد را دارد. در برنامه چت ابتدا موتور پردازش باید به سرور متصل شود، سپس سرور در یک حلقه همواره درست درخواست‌های اتصال کاربران به چت را می‌پذیرد و برای هر کاربر یک thread ایجاد می‌کند و شناسه یکتایی به آن‌ها اختصاص می‌دهد. هر پیام ارسالی بین دو کاربر با فرمت "Sender->Receiver#message" به وسیله سوکت به موتور پردازش رویداد فرستاده می‌شود. در سمت کاربر نیز دو thread یکی برای دریافت پیام و ارسال آن به مقصد و یکی برای دریافت پیام دیگر کاربران تعبیه شده است. کاربر برای ارسال پیام ابتدا باید شناسه دریافت‌کننده پیام، سپس متن پیام را وارد کند. در صورت خروج هر کاربر از چت، برنامه و سرور به کار خود ادامه می‌دهند و در صورتی که کاربری بخواهد پیغامی به کاربر خارج شده ارسال کند، سرور به فرستنده پیغام اطلاع می‌دهد که کاربری با این شناسه در برنامه چت موجود نیست.

#### ۲- موتور پردازش رویداد

موتور پردازش رویداد با آپاچی فلینک نوشته شده است. در برنامه ابتدا توسط تابع map فرمت ارسالی توسط سرور چت به یک تاپل دوتایی که ایندکس اول مشخص‌کننده فرستنده و گیرنده پیغام هستند و ایندکس دومی پیغام را نشان می‌دهد تبدیل می‌شود. بعد از آن با تابع KeyBy(0) تمام پیغام‌های دریافتی برحسب فرستنده و گیرنده جدا می‌شوند و در نهایت با استفاده از تابع flatMap و یک VlaueState (جهت نگهداری حالت) به دنبال تکرار الگو می‌گردد و در صورت مشاهده الگو بین فرستنده و گیرنده خاص پیغامی را در خروجی log پروژه نشان می‌دهد.

تصویر اجرای برنامه ضمیمه شده است.