

به نام پروردگار هدایت کننده به راه راست



دانشگاه اصفهان، دانشکده مهندسی کامپیوتر

نیم سال دوم تحصیلی 02 - 01

مستند پروژه درس برنامه نویسی پیشرفته - دکتر رضائی

طراحان پروژه: امیرعلی گلی - امیرفیض - زهرا معصومی - محمدتوکل

### پروژه پیام رسان

#### 1. کلیات پروژه

- پروژه شامل تک فاز میباشد که پس از پایان باید به دستیاران آموزشی تحویل داده شود.
- موعد تحویل پروژه، ۳۱ خرداد می باشد.
- حداقل نیمی از پروژه تا قبل از ۲۴ خرداد باید در گیت هاب کامیت و پوش شده باشد در صورت عدم مشاهده، یک سوم کل نمره پروژه کسر خواهد شد.
- مکان و نوع تحویل متعاقبا اعلام میشود.
- این پروژه به صورت گروهی می باشد.

#### 2. هدف پروژه

در این پروژه، شما باید یک سیستم چت روم را پیاده سازی کنید.  
این چت روم با استفاده از سوکت کار می کند.

### 3. شرح پروژه

- در این برنامه در مجموع 5 برنامه ران می‌شوند که یکی از آن‌ها سرور و بقیه کلاینت هستند.
- در این چت‌روم، هر کاربر می‌تواند پیامی ارسال کرده و آن پیام به همه کاربران دیگر در چت‌روم نمایش داده می‌شود.
- هر کاربر، نام و آی‌دی مخصوص به خود را دارد.
- نحوه کارکرد به این صورت است که پیام ارسالی کلاینت به سرور ارسال می‌شود و سرور آن پیام را به بقیه کلاینت‌ها ارسال می‌کند. همچنین در زمانی که یک کلاینت فعال نیست، مسلماً پیامی دریافت نمی‌کند؛ بنابراین وقتی برنامه کلاینت ران شد ابتدا باید پیام‌های قبلی از فایل (یا دیتابیس) خوانده شده و به کاربر نشان داده شود. سپس هر کاربر شروع به پیام دادن می‌کند و پیامش برای دیگر کاربرها ارسال می‌شود. هر پیامی پس از ارسال، در فایل (یا دیتابیس) ذخیره می‌شود.

#### a. فرآیندها

- هنگام اتصال سرور و کلاینت‌ها، پینگ در خروجی چاپ شود.
- فرستادن پیام در چت‌روم: یک کاربر می‌تواند در چت‌روم پیامی ارسال کند و این پیام، برای همه اعضای آن چت‌روم ارسال خواهد شد و هر یک از اعضا، قادر به دیدن همه پیام‌های چت‌روم خواهد بود.
- ذخیره پیام‌ها: سرور باید در ابتدای برنامه، تمام پیام‌های قبلی که کاربران در چت‌روم ارسال کرده‌اند را از فایل (یا دیتابیس) خوانده و آن‌ها را به کاربران حاضر در چت‌روم نمایش دهد.
- در این برنامه 2 دستور برای اجرا وجود دارد:
  - دستور ping: اگر کاربر دستور ping را وارد کرد، باید مدت زمانی که طول می‌کشد تا یک پیام، به سرور فرستاده شده و جواب آن برگردد را به کاربر نمایش دهد. برای مثال کاربر دستور ping را وارد می‌کند و اتفاقی که می‌افتد این است که یک پیام خالی به سرور فرستاده شده و سپس سرور پیام

connected را فقط به این کاربر نمایش می‌دهد. سپس مدت زمان ارسال و

دریافت پاسخ را به کاربر نمایش می‌دهد.

- دستور exit: اگر کاربر دستور exit را وارد کند، برنامه آن کلاینت تمام می‌شود و از چت‌روم خارج می‌شود.

## b. پیاده سازی

- استفاده از فایل یا دیتابیس برای ذخیره دیتای برنامه برای پروژه تکی، به دلخواه خودتان است ولی استفاده از دیتابیس، نمره بیشتری دربر خواهد داشت ولی برای پروژه گروهی دیتابیس اجباری است.
- پروژه باید دارای پکیج بندی مناسب باشد.
- رعایت اصول کدنویسی تمیز بخش زیادی از معیار نمره‌دهی خواهد بود!
- پروژه شما باید بر بستر گیت باشد. تغییرات خود را در دوره‌های کوتاه مدت commit کنید.

## c. امتیازی

- پیاده‌سازی برنامه به صورت گرافیکی (ابتدا باید همه بخش‌های اجباری را پیاده‌سازی کرده و سپس این بخش امتیازی را انجام دهید).
- پیاده‌سازی قابلیت پیام دادن دو به دو کاربرها به هم (مانند قابلیت pv در پیام‌رسان‌ها، به صورتی که اگر کلاینت 1 بخواهد به کلاینت 2 پیام بدهد، سرور پیام‌های بین آن‌ها را رد و بدل کند. این کار به این صورت انجام می‌شود که کلاینت 1 درخواستی به سرور می‌دهد که کاربران آنلاین را نشان دهد و سپس آدرس و پورت اتصال آن‌ها را نیز نمایش می‌دهد. کاربر به انتخاب خود به یکی از آن‌ها متصل شده و پیام می‌فرستد. هر 2 طرف می‌توانند با دستور finish از چت pv خارج شوند و چت را به صورت دوطرفه تمام کنند. اگر قسمتی توضیح داده نشده به خلاقیت خودتان پیاده‌سازی کنید).
- دقت کنید گرافیک نمره امتیازی زیادی نخواهد داشت و پیاده‌سازی قابلیت پیام دادن بخش زیادی از نمره امتیازی خواهد بود!

#### 4. نکات تکمیلی

- ❖ برای پروژه‌های گروهی شرایط ویژه‌ای مثل نمره بیشتر در نظر گرفته می‌شود!!
- ❖ استفاده از دیتابیس برای پروژه گروهی اجباری و برای پروژه تک نفره اختیاری است.
- ❖ در موقع ارائه به کامیت های هر دو نفر توجه شده بنابراین وظایف باید بصورت مساوی تقسیم شوند و همه قسمت های کد از هر 2 نفر پرسیده می‌شوند.
- ❖ استفاده از مفاهیم برنامه‌نویسی سوکت و فایل (یا دیتابیس) و برنامه نویسی موازی(چند نخه) اجباری می‌باشد.
- ❖ طراحی و پیاده‌سازی کلاس‌های مورد نیاز برنامه به صلاح دید شما انجام می‌شود، ولی اجرای برنامه باید به صورتی باشد که عملکردهای ذکر شده را حتماً برآورده کند.
- ❖ پیاده‌سازی این پروژه فقط به صورت گروه‌های دو نفره (نه کمتر و نه بیشتر) می‌باشد. (در صورت وجود مشکل جدی در این مورد و درخواست تک نفره زدن، با تی ای‌ها هماهنگ کنید.)