



دانشگاه اصفهان

دانشکده مهندسی کامپیوتر  
گروه مهندسی فناوری اطلاعات

پروژه درس شبکه‌های کامپیوتری

عنوان پروژه:

طراحی و پیاده‌سازی پیام‌رسان تحت شبکه توسط برنامه‌نویسی سوکت

(UI TEL)

استاد درس:

دکتر احمد رضا منتظرالقائم

دستیاران حل تمرین:

امیر شریفیان، متین لیث صفار، رضا پورمحمدی

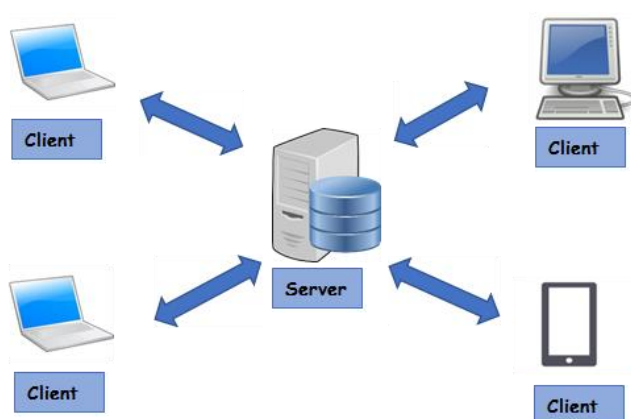
موعد تحویل:

۱۴۰۱/۱۰/۱۴

پاییز ۱۴۰۱

هدف از این پروژه آشنایی با برخی مفاهیم شبکه و برنامه‌نویسی سوکت می‌باشد. به این منظور شما باید پیام‌رسانی با استفاده از معماری Client-Server تحت یک شبکه محلی طراحی و پیاده‌سازی کنید که از قابلیت‌های زیر برخوردار باشد.

- پیام‌رسان دارای یک برنامه سرور می‌باشد که روی سیستم سرور اجرا شده و برنامه‌های کلاینت به‌واسطهٔ اتصال به آن، به ارسال و دریافت اطلاعات می‌پردازند.
- برنامه سرور باید قابلیت اتصال همزمان به تعداد نامحدود کلاینت را داشته باشد.
- این برنامه باید قابلیت اجرا روی یک شبکه خانگی (سیستم‌های متصل به هم با استفاده از کابل LAN یا از طریق مودم) را داشته باشد.



- هر کلاینت در ابتدا باید توسط ایمیل و شماره تلفن همراه یکتا و با وارد کردن اطلاعات شخصی خود عمل ثبت‌نام را انجام دهد و پس از آن برای هر بار ورود به پیام‌رسان، از شماره تلفن و رمز عبور انتخاب شده استفاده کند.
- هر کلاینت دارای یک پنل کاربری می‌باشد که در آن قابلیت تغییر اطلاعات شخصی، تغییر تصویر پروفایل، ایجاد و تغییر آیدی و ... تعبیه شده است. همچنین کاربر باید بتواند انتخاب کند که کدام یک از اطلاعاتش برای سایر کاربران قابل مشاهده باشد.
- هر کاربر باید بتواند با جستجوی شماره تلفن یا آیدی سایر کاربران، صفحه چت آن‌ها را به برنامه خود اضافه کند.
- علاوه بر ارسال پیام، امکان ارسال فایل‌های صوتی و تصویری نیز باید فراهم شود.
- صفحات چت ایجاد شده و پیام‌ها و فایل‌های ارسال شده توسط هر کاربر، با راه‌اندازی مجدد برنامه کلاینت باید دست نخورده و بدون تغییر به وی نمایش داده شوند.
- همچنین تمام پیام‌ها و فایل‌های ارسال شده، تا زمان حذف آن‌ها توسط فرستنده، روی پایگاه‌داده سرور باقی می‌مانند.
- در هنگام اتصال هر کلاینت به سرور، اطلاعات دریافت شده توسط کلاینت می‌بایست بدون نیاز به بازسازی و رفرش برنامه و به‌صورت زنده به نمایش درآید.

- امکان ایجاد گروه و کانال و اضافه کردن افراد به آن باید فراهم شود.
  - امکان اضافه شدن به کانال یا گروه با استفاده از لینک آن وجود دارد.
  - سازنده کانال یا گروه قابلیت انتخاب یا عزل مدیران را دارا می‌باشد.
  - مدیران امکان حذف یا اضافه کردن افراد و همچنین سلب دسترسی آن‌ها به ارسال پیام را دارند.
- اطلاعات ارسال شده بین سرور و کلاینت و برعکس و همچنین اطلاعات ذخیره شده در پایگاه داده باید به صورت رمز شده باشد. (انتخاب الگوریتم رمزنگاری بر عهده شماست)
- هدف توسعه هرچه کامل‌تر پیام‌رسان می‌باشد. پس با تکیه بر دانسته‌ها، توانایی و خلاقیت خود با پیاده‌سازی قابلیت‌های ریز و درشت بیشتر در پی ارائه پروژه‌ای بهتر بکوشید. 😊

### موارد اختیاری و دارای نمره مازاد:

- احراز هویت هنگام ثبت‌نام از طریق کد ارسال شده به ایمیل کاربر.
  - نمایش نوتیفیکیشن پیام هنگام اجرای برنامه در پس‌زمینه.
  - امکان اجرای تحت وب و اتصال برنامه‌های کلاینت و سرور از طریق اینترنت.
  - در صورت پیاده‌سازی تحت وب: تعبیه پروکسی یا vpn در داخل پیام‌رسان.
- ❖ پیاده‌سازی دو مورد آخر شامل نمره اضافی قابل توجهی است.

**نکته:** برای پیاده‌سازی این پروژه، محدودیتی در انتخاب زبان برنامه‌نویسی وجود ندارد. تنها قید موجود، استفاده از برنامه‌نویسی سوکت (Socket Programming) می‌باشد.

**نکته:** برای انجام پروژه باید گروه‌های حداکثر ۴ نفره تشکیل دهید. هر گروه ریبازیتوری پرایوت خود را ایجاد کرده و اکانت گیت‌هاب CN-1401 را به آن اضافه کنید. روند تقسیم وظایف و پیاده‌سازی پروژه می‌بایست بین اعضای گروه به شکل یکسان صورت پذیرد. همچنین آگاهی تمام اعضا نسبت به بخش‌های مختلف پروژه در زمان ارائه نهایی الزامی است.

**نکته:** هدف از انجام این پروژه تنها یادگیری هرچه بهتر است. پس مشورت و یاری‌جویی از سایر گروه‌ها بلامانع می‌باشد؛ اما مشابهت بین کدها به‌منزله دست‌برد علمی و همراه با کسر نمره خواهد بود. همچنین در صورت استفاده از کدهای موجود در اینترنت، لینک‌های هرکدام به همراه توضیحات مرتبط به استفاده را داخل فایل روی گیت قرار دهید.