



دانشگاه صنعتی اصفهان

پروژه درس برنامه نویسی پیشرفته

هدف این پروژه طراحی و پیاده سازی یک برنامه پیام رسان برای دسکتاپ است. شما در حال حاضر همه دانش مورد نیاز جهت پیاده سازی این پیام رسان ساده را دارید و قبل از اینکه شروع کنید تبریک میگوییم که میتوانید یک **developer** خوب باشید 😊 میتوانید یک نام جذاب و مناسب برای پیام رسان خود انتخاب کنید.

پروژه حاوی دو قسمت است : ۱- کد سرور ۲- کد کلاینت

کد سرور توسط **TA** ها قبلا زده شده و تنها شما باید کد کلاینت را با بکارگیری مناسب شی گرای و **QT** انجام دهید.

به شما تنها یک **API** (Application Programming Interface) داده میشود . **API** پل ارتباطی کد کلاینت با کد سرور میباشد . با کمک **API** شما درخواست های لازم را به سمت سرور ارسال میکنید و سپس سرور با توجه به درخواست شما ، پاسخ مربوطه را به شما برمیگرداند. حال شما با توجه به اطلاعاتی که از سرور میگیرید باید برنامه خود را طراحی کنید. هر **API** شامل قسمت های زیر میباشد :

<http://hostname:port/command?parameters>

Hostname: در اینجا منظور آدرس **API** میباشد.

Port: آدرس پورت ارتباطی شما با سرور میباشد که عددی بین ۰ تا ۶۵۵۳۵ میباشد. در اینجا ۱۱۰۴ میباشد.

Command: دستوری است که شما از سرور درخواست میکنید.

Parameters: اگر درخواست شما نیازمند اطلاعاتی باشد توسط این قسمت به سرور اعلام میشود. پارامترها هر کدام حاوی دو قسمت هستند

کلید و مقدار (**key & value**) برای مثال درخواست ثبت نام با یوزرنیم و پسورد به فرم زیر میباشد :

<http://api.softserver.org:1104/signup?username=amir&password=۱۲۳۴>

که در اینجا دو پارامتر داریم که اولی دارای کلید **username** و مقدار **amir** میباشد و پارامتر دومی پسورد بوده که مقدار ۱۲۳۴ را دارا میباشد.

خروجی تمام **api** ها به فرم **json** میباشد. که در تمام خروجی ها دو قسمت **code** و **message** موجود میباشد که معنای آن ها به ترتیب کد و پیغام ناشی از آن عمل میباشد.

در این پروژه مقادیر گفته شده به صورت زیر میباشد :

Hostname: **api.softserver.org**

Port: **۱۱۰۴**

پس تمامی درخواست های شما به فرم زیر می باشد :

<http://api.softserver.org:۱۱۰۴/command?parameters>

سناریو اصلی : سناریوی اصلی این پروژه به این صورت است که در ابتدا در برنامه شما ثبت نام میکنید و سپس پس از ورود به شما یک رشته یکتا ۱۶ کاراکتری به نام توکن (token) داده میشود که نشان دهنده هویت یوزری است که لاگین کرده است و در تمام درخواست های خود به سرور خود باید از این پارامتر استفاده کنید تا سرور شمارا بشناسد. همچنین پس از خروجی از برنامه درخواستی به سرور ارسال میکنید که این توکن نال شود و بعد از لاگین دوباره توکن یکتای جدید به شما داده میشود و این سناریو ادامه پیدا میکند.

لیستی از تمامی api های قابل استفاده در آخر این داکيومنت آماده است. و در زیر تنها مفهوم هر یک از قابلیت ها لیست شده است :

۱- **ثبت نام :** دستور این عمل signup میباشد که میتوانید پارامتر های `username` ، `password` ، `firstname` و `lastname`

را برای سرور بفرستید . دو پارامتر آخری اختیاری بوده و در صورتی که وارد نشود توسط سرور نال فرض میشود. بعد از ثبت نام ، در صورتی که ثبت نام با موفقیت انجام پذیرد کد ۲۰۰ و پیغام `Signed Up Successfully` به عنوان خروجی به برنامه شما داده میشود.

۲- **ورود :** دستور این عمل login میباشد که تنها پارامتر های `username` و `password` از شما میگیرد سپس در صورتی که مقادیر گفته شده درست باشند به شما علاوه بر مقادیر کد و پیغام ورود به برنامه ، یک توکن به برنامه شما ارسال میشود. این توکن در دستورات بعدی جهت شناسایی کاربر درخواست کننده به سرور ارسال میشود.

۳- **خروج :** دستور این عمل logout میباشد که تنها پارامتر های `username` و `password` از شما میگیرد و سپس در صورتی که مقادیر گفته شده دست باشند به شما پیغام موفقیت آمیز خروج را میفرستد و توکن کاربر مورد نر را NULL میکند.

۴- **ساخت گروه :** دستور این عمل creategroup میباشد که سه پارامتر توکن و `group_name` و عنوان گروه (`group_title`) را میگیرد و در خروجی پیغام موفقیت انجام شدن این عمل را میدهد . شایان ذکر است به صورت اتوماتیک بعد از ساخت گروه، کاربر مورد نظر عضو این گروه هم خواهد شد.

۵- **ساخت کانال :** دستور این عمل createchannel میباشد که سه پارامتر توکن و `channel_name` و عنوان کانال (`channel_title`) را میگیرد و در خروجی پیغام ساخت موفقیت آمیز این کانال را میفرستد. شایان ذکر است به صورت اتوماتیک بعد از ساخت کانال کاربر درخواست کننده، عضو این کانال شده و مدیر آن میباشد.

۶- **دریافت لیست یوزرهایی که کاربر با آن ها چت داشته :** دستور این عمل `getuserlist` میباشد که در پارامتر های ورودی تنها توکن را میگیرد و خروجی به شما علاوه بر پیغام و کد انجام درخواست شما ، لیست `username` کسانی که کاربر با آن ها چت داشته به ترتیب زمانی در خروجی ارسال میکند.

۷- **دریافت لیست گروه هایی/کانال هایی که کاربر در آن عضو هستید :** دستور این عمل برای گروه `getgrouplist` و برای کانال `getchannellist` میباشد و مانند قابلیت قبلی تنها توکن میگیرد و خروجی لیست گروه ها یا کانال ها میباشد.

۸- **دریافت لیست پیام های بین شما و نفر دیگر :** هر کاربر برای ارتباط با هر فرد دیگر نیاز به `username` او دارد. دستور این عمل `getuserchats` میباشد که برای پارامتر های ورودی توکن کاربر و `username` شخصی که میخواهید لیست چت کاربر با او را

ببینید ارسال میکند و سپس در خروجی لیست تمام چت های کاربر با شخص مورد نظر داده میشود. در صورتی که پارامتر date هم به فرم "YYYYMMDDHHmmss" به آن دهید تمامی پیام های بعد از تاریخ گفته شده برای شما ارسال میشود و در صورتی که اعلام نشود این پارامتر تمامی چت ها به نمایش گذاشته میشود.

۹- دریافت لیست پیام های گروه / کانال هایی که در آن عضو هستید : دستور این عمل برای گروه ها getgroupchats و

برای کانال ها getchannelchats میباشد که مانند قابلیت قبلی توکن و یوزرنیم گروه / کانال از برنامه شما دریافت میشود و سپس در خروجی لیست تمام چت ها نمایش داده میشود. در صورتی که پارامتر date هم به فرم "YYYYMMDDHHmmss" به آن دهید تمامی پیام های بعد از تاریخ گفته شده برای شما ارسال میشود و در صورتی که این پارامتر وجود نداشته باشد تمامی چت ها برای برنامه ی شمار ارسال میشود.

۱۰- عضویت در گروه / کانال : دستور این عمل برای گروه ها joingroup و برای کانال ها joinchannel میباشد که در ورودی توکن شما و نام گروه مربوطه را میگیرد و سپس در صورت عدم وجود مشکلی کاربر را در آن گروه / کانال عضو میکند.

۱۱- ارسال پیام به کاربر : دستور این عمل sendmessageuser میباشد که برای پارامتر های ورودی تنها توکن کاربر و username شخصی که میخواهید به آن پیام ارسال کند گرفته میشود و خروجی آن تنها موفق بودن یا نبودن میباشد.

۱۲- ارسال پیام در گروه : دستور این عمل sendmessagegroup میباشد که مانند قابلیت قبلی پارامتر های ورودی تنها توکن کاربر و یوزر گروه میباشد. و خروجی آن تنها موفق بودن یا نبودن میباشد.

۱۳- ارسال پیام در کانال : دستور این عمل sendmessagechannel میباشد که از شما توکن و یوزر کانال را گرفته سپس بررسی میکند که آیا کاربر مدیر کانال باشد و در صورت درست بودن پیغام در کانال مربوطه ارسال میشود و پیغام تایید ارسال ، دریافت میکند.

در این پروژه تمامی پیام هایی که از سرور درخواست میشود باید در فایل های دسته بنده شده ی مرتبی قرار بگیرد به این صورت که یک فولدر به اسم users وجود داشته باشد و برای هر کاربری که با آن چت کرده اید یک فایل با نام یوزر کاربر در آن فولدر وجود داشته باشد همچنین فولدری با نام channels و groups باید وجود داشته باشد که تمامی پیام های هر گروه یا هر کانال در فایل مخصوص خود قرار داشته باشد تا در صورتی که نرم افزار شما به اینترنت متصل نیست اطلاعاتی که قبلا از سرور گرفته شده را نمایش دهد و هنگامی که متصل شد تنها پیام هایی بعد از تاریخ آخرین پیام ذخیره شده را از سرور درخواست کند.

لیست کاملی از تمامی قابلیت های api درلینک روبر موجود میباشد : <http://api.softserver.org>

برای جلوگیری از ایندکس شدن این آدرس توسط موتورهای جستجو با یوزرنیم و پسورد iutap قابل دسترسی میباشد.

کد	معنا
۲۰۰	به معنای با موفقیت انجام شدن درخواستی است که به سمت سرور ارسال شده
۴۰۴	به معنای یافت نشدن. این یافت نشدن میتواند کاربر مقصد برای ارسال پیام ، گرفتن لیست پیام های گروهی که اسم گروه وجود نداشته باشد یا مواردی شبیه
۲۰۴	به معنای تکراری بودن که میتواند شامل تکراری بودن نام گروه هنگام ساختن یا تکراری بودن نام کاربری که جدید ساخته میشود یا موارد شبیه
۴۰۱	به معنای غلط بودن اطلاعاتی است که در درخواست ها داده شده برای مثال غلط بودن توکن یا غلط بودن پسورد و یا مواردی شبیه

نکات مهم :

- ۱- این پروژه دو نفره بوده و تمام گروه ها موظف هستند که نام و نام خانوادگی اعضای گروه خود را تا تاریخ ۱۵ خرداد اعلام نمایند.
- ۲- برای هر قسمت پروژه نمره ی خاصی در نظر گرفته شده و باید از موضوع FILE و Multithreading به درستی استفاده کنید.
- ۳- تاریخ تحویل پروژه دو روز ۱۲ و ۱۳ تیر میباشد که تاریخ و لیست گروه ها چند روز قبل متعاقبا اعلام میشود.
- ۴- سعی شود از گیت برای هماهنگی بین اعضای گروه استفاده بکنید.

موفق باشید