1. **کلاینت**

در تابع اصلی (main) یک رشته به طول MAX (ماکرو = 1024) در حافظه heap اختصاص داده می­شود و در ادامه این رشته بین توابع پاس داده می­شود و تغیرات لازم صورت می­گیرد.

* void connect\_disconnect (char\* str)

این تابع یک رشته دریافت می­کند. پس از ساخت سوکت برای اتصال به سرور، رشتۀ دریافتی برای سرور ارسال می­شود و پاسخ سرور در همان رشته قرار می­گیرد (که به علت malloc کردن در اختیار سایر توابع است.) و سپس سوکت را قطع می­کند.

* void user\_menu (char\* str)

این تابع همان منوی کاربری است و ورودی آن رشته malloc شده در تابع main است. پس از نشان دادن گزینه­های موجود یک عدد از کاربر می­گیرد و با توجه به آن عملیات­های مختلف را انجام می­دهد.

اگر کاربر قصد ایجاد اکانت داشته باشد؛ پس از انتخاب گزینه 1، نام و رمز خود را وارد می­کند. اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ کاربر ثبت­نام می­شود و به منوی کاربری باز می­گردد تا گزینه 2 را انتخاب کند. اگر هم مشکلی وجود داشته باشد؛ ارور برای کاربر فرستاده می­شود و کاربر به منوی کاربری بازمیگردد.

گزینه 2 برای ورود به اکانت است که باز هم با وارد کردن نام و رمز انجام می­شود. اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ کاربر وارد می­شود و به منوی اصلی می­رود. اگر هم مشکلی وجود داشته باشد؛ ارور برای کاربر فرستاده می­شود و کاربر به منوی اصلی بازمیگردد. همچنین گزینه 3 برای خروج از برنامه است.

* void main\_menu (char\* str, char\* token)

این تابع منوی اصلی است و ورودی آن رشته malloc شده در تابع main و توکن ارسال شده توسط سرور است. در اینجا نیز کاربر عددی را وارد می­کند و عملیاتی انجام می­شود.

اگر کابر قصد ایجاد کانال داشته باشد؛ پس از انتخاب گزینه 1، نام کانال را وارد می­کند. اگر عملیات موفق باشد کاربر وارد کانال ایجاد شده می­شود و منوی کانال را مشاهده می­کند. اگر هم مشکلی ایجاد شود، ارور برای کاربر فرستاده می­شود و کاربر به منوی اصلی برمی­گردد.

گزینه 2 برای جوین شدن در یک کانال ایجاد شده است. اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ کاربر وارد کانال می­شود و منوی کانال را مشاهده می­کند. اگر هم مشکلی وجود داشته باشد؛ ارور برای کاربر فرستاده می­شود و کاربر به منوی اصلی بازمیگردد.

گزینه 3 برای خروج کاربر از منوی اصلی است؛ اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ کاربر خارج می­شود و به منوی کاربری می­رود. اگر هم مشکلی وجود داشته باشد؛ ارور برای کاربر فرستاده می­شود و کاربر به منوی اصلی بازمیگردد.

* void channel\_menu (char\* str, char\* token)

این تابع منوی کانال است و ورودی آن رشته malloc شده در تابع main و توکن ارسال شده توسط سرور است. در اینجا نیز کاربر عددی را وارد می­کند و عملیاتی انجام می­شود.

گزینه 1 برای ارسال پیام است. اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ پیام ثبت می­شود و کاربر به منوی کانال برمیگردد؛ در غیر این صورت پیام ارور نشان داده می­شود و کاربر به منوی کانال برمیگردد.

گزینه 2 برای دیدن تغییرات ایجاد شده در کانال و پیام­های ارسالی است. اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ کاربر پیام­ها را مشاهده می­کند و به منوی کانال برمیگردد؛ در غیر این صورت پیام ارور نشان داده می­شود و کاربر به منوی کانال برمیگردد.

گزینه 3 برای مشاهده اعضای کانال است. اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ کاربر اعضا را مشاهده می­کند و به منوی کانال برمیگردد؛ در غیر این صورت پیام ارور نشان داده می­شود و کاربر به منوی کانال برمیگردد.

گزینه 4 برای بیرون آمدن از کانال است. اگر عملیات موفقیت­آمیز باشد؛ کاربر به منوی اصلی برمیگردد؛ در غیر این صورت پیام ارور نشان داده می­شود و کاربر به منوی کانال برمیگردد.

در همه­ی منوهای بالا اگر ورودی غیر مجاز باشد، کاربر ارور را مشاهده و به همان منو بازمیگردد.

1. **سرور**

در تابع main یک حلقه بی­نهایت قرار دارد که همواره به کلاینت متصل می­شود؛ درخواست او را می­گیرد و پاسخ مناسب را می­دهد.

* void connect\_client ();

این تابع برای ساخت سوکت و اتصال سرور به کلاینت می­باشد. همچنین در این تابع چند پوشه و فایل تکست نیز ساخته می­شود که حاوی اطلاعات کاربران و سایر اصلاعات مورد نیاز سرور است.(دیتابیس) این تابع پس از متصل کردن کلاینت تابع answering را صدا می­زند تا پاسخ کلاینت داده شود.

* void answering (int server\_socket, FILE \*users, FILE \*channels, FILE \*AuthToken, FILE \*channel\_member)

این تابع شامل همه­ی پاسخ*­*­های احتمالی سرور می­باشد و بنا به نوع درخواست به آن*­*ها پاسخ می­دهد.

ورودی این تابع سوکت و فایل­های ساخته شده در تابع connect\_client است.

پس از دریافت درخواست کلاینت یکی از موارد زیر رخ می­دهد :

* برای درخواست register، اگر نام کاربر در فایل users وجود نداشته باشد؛ کاربر ثبت­نام می­شود و اطلاعات او در فایل نوشته می­شود. در غیر این صورت پیام خطا به کلاینت فرستاده می­شود.
* برای درخواست login، اگر نام کاربر وجود نداشته باشد و یا پسورد او اشتباه باشد؛ ارور مریوطه ارسال می­شود و در صورت موفقیت آمیز بودن همه­ی موارد یک توکن ساخته می­شود و در فایل authtoken به همراه نام کاربر نوشته می­شود.
* برای درخواست create channel، اگر توکن و نام کانال مشکلی داشته باشند، ارور مربوطه ارسال می­شود. در غیر این صورت فایلی به نام کاربر ساخته می­شود که در آن نام کانال نوشته می­شود. همچنین فایلی به نام کانال ساخته می­شود که در آن پیام­ها نوشته می­شود. در نهایت در فایل channels نام کانال نوشته می­شود.
* برای درخواست join channel، اگر توکن و نام کانال مشکلی داشته باشند، ارور مربوطه ارسال می­شود. در غیر این صورت فایلی به نام کاربر ساخته می­شود که در آن نام کانال نوشته می­شود. همچنین در فایلی به نام کانال پیام جوین شدن نوشته می­شود.
* برای درخواست send، اگر توکن مشکل داشته باشد، ارور مربوطه ارسال می­شود. در غیر این صورت آن پیام در فایل کانال نوشته می­شود و پیام موفقیت به کلاینت فرستاده می­شود.
* برای درخواست refresh، اگر توکن مشکل داشته باشد، ارور مربوطه ارسال می­شود. در غیر این صورت پیام­های درون فایل کانال خوانده و برای کلاینت فرستاده می­شوند.
* برای درخواست channel member، اگر توکن مشکل داشته باشد، ارور مربوطه ارسال می­شود. در غیر این صورت اسامی اعضا از فایل channel member استخراج و برای کلاینت فرستاده می­شود.
* برای درخواست leave، اگر توکن مشکل داشته باشد، ارور مربوطه ارسال می­شود. در غیر این صورت پیام خروج کاربر در فایل کانال نوشته می­شود. همچنین در فایل channel member تغییرات لازم اعمال می­شود.
* برای درخواست logout، اگر توکن مشکل داشته باشد، ارور مربوطه ارسال می­شود. در غیر این صورت توکن کاربر از فایل authtoken پاک می­شود و کاربر خارج می­شود.

همچنین چند تابع کمکی دیگر در سرور استفاده شد که به شرح زیر است :

* int maximum (int a, int b)

این تابع با گرفتن دو عدد صحیح، عدد بزرگتر را بازمیگرداند!

* int search\_file (FILE \*fptr, char \*wanted)

این تابع در یک فایل به دنبال یک رشته می­گردد و در صورت وجود یک و در غیر این صورت صفر بازمی­گرداند.

* int search\_file\_gets (FILE \*fptr, char \*wanted)

این تابع مانند تابع قبل است با این تفاوت که به جای fscanf، fgets می­کند.