

محرر ایمانیه - دانشگاه آریانا - مباحث رباتیک (برنامه ای به شکل پیام رسان با قابلیت ارسال و دریافت فایل)
 تفاوت اصلی بین ارسال پیام های متن و فایل ها در نحوه پردازش داده ها است. پیام های متن به صورت رشته های از کاراکترها هستند که مستقیماً ارسال و دریافت می شوند در مقابل، فایل ها به صورت داده های باینری هستند که باید ابتدا به بایت ها تبدیل شوند تا بتوان آن ها را از طریق شبکه ارسال کرد. همچنین در درست دریافت کشته این بایت ها باید دوباره به فایل تبدیل شوند تا قابل استفاده باشند.

در این کد ما از توابعی استفاده کردیم که این فرآیند تبدیل و ارسال و دریافت داده های باینری را انجام می دهند. برای مثال در سمت Client ما یک تابع `sendFile` داریم که فایل مورد نظر را به بایت تبدیل کرده و آن را به سرور ارسال می کند. در سمت سرور تابع `ReceiveFile` را داریم که بایت های دریافتی را می گیرد و آن به یک فایل جدید تبدیل می کند.

تابع `sendFile`:

برای ارسال فایل به سرور طراحی شده است این تابع چندین مرحله اساسی را دنبال می کند تا اطلاعات فایل کند که فایل به درستی و به صورت کامل به سرور منتقل شده است.

- 1- (اتصال به سرور) : ابتدا تابع یک اتصال `Tcp/IP` به سرور ایجاد می کند. این کار با استفاده از آدرس IP و شماره پورت سرور انجام می شود که ما از آدرس `127.0.0.1` و پورت `5000` استفاده می کنیم.
- 2- (خواندن فایل) : سپس تابع فایل مورد نظر را از دیسک می خواند و داده های آن را به صورت بایت چری آپلود این کار با استفاده از تابع `File.ReadAllBytes` انجام می شود که مسیر فایل را به عنوان ورودی می گیرد و یک آرایه از بایت ها را بر می گرداند.

- 3- (ارسال طول فایل) : قبل از ارسال خود فایل تابع ابتدا طول فایل (تعداد بایت ها) را به سرور ارسال می کند. این اطلاعات به سرور کمک می کند تا بداند چه مقدار داده باید انتظار داشته باشد.

- 4- (ارسال داده های فایل) : پس از ارسال طول فایل، تابع داده های بایتی فایل را به سرور ارسال می کند. این کار با استفاده از استریم شبکه ای (`NetworkStream`) انجام می شود که امکان نوشتن داده ها به سرور فراهم می کند.

- 5- (پایان ارتباط) : در نهایت پس از ارسال فایل، تابع استریم شبکه ای و اتصال `TCP` را می بندد تا منابع سیستم آزاد شود.

تابع `ReceiveFile` : این تابع چندین مرحله را دنبال می‌کند تا اطلاعات حاصل کند که فایل به صورت کامل وجود دارد
حالا دریافت شروع

1- (دریافت طول فایل) : ابتدا تابع طول فایل را به صورت یک عدد صحیح ۴ بایتی (`int`) از کلیات دریافت می‌کند
این کار با خواندن از پس‌بایت از جریان داده‌ای (`NetworkStream`) انجام می‌شود که نشان‌دهنده
تعداد بایت‌های است که باید برای فایل دریافت شود.

2- (ایجاد بفر برای داده‌های فایل) : پس از دریافت طول فایل، تابع یک آرایه بایت به همان اندازه ایجاد می‌کند تا داده‌های
فایل را از آن ذخیره کند

3- (دریافت داده‌های فایل) : تابع سپس شروع به خواندن داده‌های فایل از جریان داده‌ای می‌کند. این کار ممکن است در
چندین مرحله انجام شود، زیرا ممکن است تمام داده‌های یکجا در دسترس نباشند. تابع تا زمانی که تمام بایت‌های دریافت
شوند این فرآیند را ادامه می‌دهد

4- (ذخیره‌سازی فایل) : پس از دریافت تمام داده‌ها، تابع آن را به یک فایل جدید در سیستم فایل سرور می‌نویسد
این کار با استفاده از تابع `'File.WriteAllByte'` انجام می‌شود که مسیر فایل مقصد در داده‌های بایتی را به عنوان ورودی می‌گیرد.