

#### الف- پیاده سازی پروتکل stop and wait

۱. پروتکل stop and wait را پیاده سازی نمایید.
۲. پس از پیاده سازی پروتکل، برقرار شدن ارتباط میان سرور و کلاینت را در خروجی نمایش دهید.
۳. یک پیام متنی برای سرور ارسال نموده و پیام دریافتی را به همراه شماره دنباله و مدت زمان ارسال آن در سمت سرور و کلاینت نمایش دهید.
۴. Ack دریافتی از سرور را به همراه مدت زمان انتقال آن در سمت کلاینت نمایش دهید.
۵. پس از دریافت Ack، پیام بعدی را برای سرور فرستاده و آن را همراه با شماره دنباله و مدت زمان ارسال آن نمایش دهید.
۶. مکانیزم time out را برای زمان هایی که بسته ارسالی دچار مشکل شده و به دست گیرنده نمیرسد، به پروتکل اضافه نمایید.
۷. اندازه فریم های ارسالی را تغییر داده و به ازای مقادیر مختلف آن، مدت زمان لازم برای ارسال را به دست آورید و نتایج حاصل را در قالب یک نمودار نمایش دهید.

#### ب- پیاده سازی پروتکل Go-Back-N ARQ

۱. پروتکل Go-Back-N ARQ را پیاده سازی کنید.
۲. پس از پیاده سازی پروتکل، برقرار شدن ارتباط میان فرستنده و گیرنده را در خروجی نمایش دهید.
۳. درستی عملکرد پروتکل پیاده سازی شده را بررسی کرده و نتایج حاصل را نمایش دهید.
۴. به ازای مقادیر مختلف N، مدت زمان لازم برای ارسال را بدست آورده و نتایج حاصل را در قالب یک نمودار نمایش دهید.
۵. اندازه فریم های ارسالی را تغییر داده و به ازای مقادیر مختلف آن، مدت زمان لازم برای ارسال را به دست آورید و نتایج حاصل را در قالب یک نمودار نمایش دهید.

---

\* زبان خاصی برای پیاده سازی مد نظر نیست و می توانید از هر زبانی استفاده کنید.

\* برای تمام قسمت ها کد کامنت گذاری شده خود را همراه با گزارش کامل بارگذاری کنید.