



9

بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)



دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

درس شبکه های کامپیوتری، نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷

تمرین سری نهم (موعد تحویل: ۱۳۹۷/۰۲/۲۹)

توجه: پاسخ تمرین ها باید به صورت دستنویس تحویل داده شود.

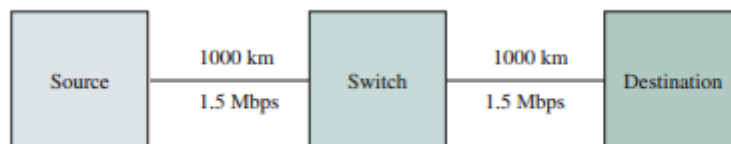
توجه: برای صرفه جویی در کاغذ تکالیف را یا دو رو پرینت بگیرید و یا از کاغذهای باطله یک رو سفید استفاده کنید.

نمره:

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

۱. می خواهیم یک پیام ۶۴ کیلوبایتی را از مبدا به مقصد در شبکه زیر ارسال کنیم. اندازه هر بسته در این شبکه حداکثر ۲ کیلوبایت است و هر بسته ۳۲ بایت سراینده دارد. اگر نرخ خطای بیتی در این شبکه برابر 10^{-6} و از روش کنترل خطا توقف و انتظار (Stop&Wait) برای ارسال بسته ها استفاده شود، حساب کنید به طور میانگین چقدر طول می کشد تا یک بسته از مبدا به مقصد ارسال گردد؟ سرعت انتشار سیگنال ها در شبکه را برابر $2 \times 10^5 \text{ km/sec}$ در نظر بگیرید.





۲. یک کانال بدون خطا با نرخ ارسال ۶۴ کیلوبیت در ثانیه را در نظر بگیرید. اگر فرض کنیم اندازه فریم‌های داده ۱۶۰ بایت، سربار هر بسته ۱۶ بایت، اندازه بسته‌های ACK، ۱۶ بایت و شماره ترتیب ارسال یک عدد ۳ بیتی باشد. با فرض این که تاخیر انتشار در این کانال ۲۴۱ میلی ثانیه باشد و گیرنده به محض دریافت بسته داده، پیام ACK را ارسال کند بهره وری پروتکل Go Back N و Selective Repeat برای این کانال چقدر است؟



۳. در یک سیستم انتقال اطلاعات مبتنی بر بسته، بسته‌هایی با اندازه ۵۱۲ بایت بر روی یک لینک ارتباطی با نرخ ارسال ۵۱۲ کیلوبیت بر ثانیه و تاخیر انتشار ۲۰ میلی‌ثانیه ارسال می‌شوند. اگر برای کنترل خطا در چنین سیستمی از مکانیسم پنجره لغزان استفاده کنیم، حداقل اندازه پنجره مورد نیاز برای دستیابی به بهره‌وری بهینه چقدر است؟

در صورت هرگونه مشکل یا سوال درخصوص تمرین‌ها و پروژه‌های درس "شبکه‌های کامپیوتری" با تدریساران درس تماس بگیرید.

پرهام الوانی (Parham.alvani@gmail.com)، سپهر صبور (sepehr.sabour@gmail.com)، فاطمه امیدوار (fa.omidvar73@gmail.com)

سیامک بیک زاده (siamakbeikzadeh@aut.ac.ir)، نگار ندا (ne.neda74@gmail.com)، حسین افشاری (mhafshari@aut.ac.ir)

ایمان تبریزیان (iman.tabrizian@gmail.com)