سوال 1: فرض کنید بین میزبان فرستنده و میزبان گیرنده فقط یک سوییچ بسته وجود دارد. نرخ ارسال بین میزبان فرستنده و این سوییچ را R1، و نرخ ارسال بین سوییچ و میزبان گیرنده را R2 ، می‌‌نامیم. با فرض این که سوییچ از روش سوییچینگ ذخیره-جلورانی استفاده می‌کند، تاخیر انتها به انتهای کل برای ارسال یک بسته به طول L چیست؟ ( از تاخیر های صف، انتشار و پردازش صرفنظر کنید)

سوال 2: فرمول محاسبه تاخیر انتها به انتها برای ارسال بسته‌ای به طول L روی N لینک با نرخ ارسال R در زیر داده شده است. این معادله را برای ارسال پشت به پشت P بسته‌ی مشابه روی N لینک تعمیم دهید.

سوال 3: برنامه‌ای را در نظر بگیرید که داده‌های خود را با نرخی ثابت (مثلا N بیت داده در هر k واحد زمان، که k مقداری کوچک و ثابت است) ارسال می‌کند. همچنین، وقتی چنین برنامه‌ای شروع می‌شود، برای مدتی نسبتا طولانی ادامه پیدا می‌کند. به پرسش های زیر با ذکر دلیل پاسخ دهید:

الف: برای این برنامه یک شبکه سوییچینگ بسته مناسب تر است یا یک شبکه سوییچینگ مدار؟ چرا؟

ب: فرض کنید شبکه از نوع سوییچینگ بسته، و تنها ترافیک موجود روی آن، ترافیک تولید شده توسط برنامه هایی مشابه آن چه توصیف کردیم است. همچنین، فرض کنید مجموع نرخ ارسال همه برنامه ها از ظرفیت هر یک از لینک های مسیر کمتر است. آیا این شبکه به ساز و کاری برای کنترل ازدحام نیاز دارد؟ چرا؟

در صورت هرگونه مشکل یا سوال درخصوص تمرین­ها و پروژه­های درس "شبکه­های کامپیوتری" با تدریسیاران درس تماس بگیرید.  
پرهام الوانی(Parham.alvani@gmail.com)، سپهر صبور ([sepehr.sabour@gmail.com](mailto:shahrzad.na3ri@gmail.com))

نگار ندا (ne.neda74@gmail.com) ، حسین افشاری ([mhafshari@aut.ac.ir](mailto:mhafshari@aut.ac.ir))، ایمان تبریزیان(iman.tabrizian@gmail.com)