



1

بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)



دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

درس شبکه‌های کامپیوتری، نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷
تمرین سری دوم (موعد تحویل: ۱۳۹۶/۱۲/۷)

مسئله	نمره	مسئله	نمره
۹		۱	
۱۰		۲	
۱۱		۳	
۱۲		۴	
۱۳		۵	
۱۴		۶	
۱۵		۷	
		۸	

توجه: پاسخ تمرین‌ها باید به صورت دست‌نویس تحویل داده شود.

توجه: برای صرفه‌جویی 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:

سوال ۱: فرض کنید بین میزبان فرستنده و میزبان گیرنده فقط یک سویچ بسته وجود دارد. نرخ ارسال بین میزبان فرستنده و این سویچ را R_1 ، و نرخ ارسال بین سویچ و میزبان گیرنده را R_2 ، می‌نامیم. با فرض این که سویچ از روش سویچینگ ذخیره-جلورانی استفاده می‌کند، تاخیر انتها به انتهای کل برای ارسال یک بسته به طول L چیست؟ (از تاخیرهای صف، انتشار و پردازش صرف‌نظر کنید)



درس شبکه‌های کامپیوتری، نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷

تمرین سری دوم (موعد تحویل: ۱۳۹۶/۱۲/۷)

صفحه: ۲ از ۳

سوال ۲: 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.

$$d_{end-to-end} = \frac{NL}{R}$$



سوال ۳: برنامه‌ای را در نظر بگیرید که داده‌های خود را با نرخ ثابت (مثلاً 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 نسبتاً طولانی ادامه پیدا می‌کند. به پرسش‌های زیر با ذکر دلیل پاسخ دهید:

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

ب: فرض کنید شبکه از نوع سوئیچینگ بسته، و تنها ترافیک موجود روی آن، ترافیک تولید شده توسط برنامه‌هایی مشابه آن چه توصیف کردیم است. همچنین، فرض کنید مجموع نرخ ارسال همه برنامه‌ها از ظرفیت هر یک از لینک‌های مسیر کمتر است. آیا این شبکه به ساز و کار 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)

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