



دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

شبکه‌های کامپیوتری

مدرس: کامبیز میزانیان

## تمرین سری چهارم (لایه‌ی لینک)

۱ ✓

موارد زیر را شرح دهید:

- تفاوت TDMA و FDMA را بیان کنید. ✓
- تفاوت Pure ALOHA و Slotted ALOHA را بیان کنید. ✓
- مزیت‌های CSMA نسبت به ۴ الگوریتم گفته در بخش قبل، چیست؟ ✓
- تفاوت switch و router را شرح دهید. ✓

۲ ✓

فرض کنید دو کامپیوتر به واسطه‌ی یک router که بین آن‌ها است، به همدیگر دسترسی دارند. کامپیوتر اول را A و دومی را B بنامید. فرض کنید A به B می‌خواهد یک بسته داده ارسال بکند ولی IP کامپیوتر B را ندارد. یک دور به طور کامل فرایندی که بسته طی می‌کند تا از A به B با استفاده از ARP برسد را شرح دهید. (برای مثال اینکه در هر دستگاه تا چه سطحی از های‌header بسته بررسی می‌شود.)

۳ ✓

با فرض  $G=1001$ ، برای هر یک از مقادیر زیر، مقدار R در CRC را به دست آورید.

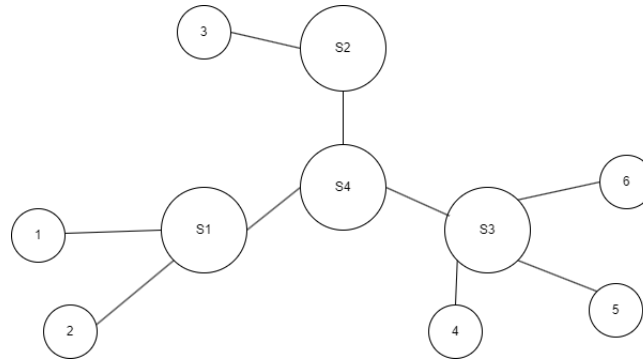
- 01101010011
- 11111100101

۴ ✓

در یک شبکه‌ی Ethernet از CSMA/CD برای تشخیص تداخل در ارسال اطلاعات استفاده می‌شود. فرض کنید که در این شبکه یک کابل ۱ کیلومتری داریم که سرعت انتقال اطلاعات در آن 1 Gb/s است. حداقل اندازه‌ی packet ها را طوری تعیین کنید که هر دستگاه فرستنده، قبل از این که ارسال بسته تمام شود، متوجه تداخل شود. سرعت انتشار داده در کابل  $2 \times 10^8 m/s$  است.

۵

شکل زیر را در نظر گرفته که  $S1$  تا  $S4$  در آن سویچ و ۱ تا ۹ در آن هاست هستند. در صورتی که در ابتدا جدول سویچ ها خالی باشد، و پکت ها به ترتیب زیر ارسال شوند، جدول هر سویچ را بنویسید مشخص کنید مجموعاً چند پکت روی یال ها عبور کرده است.



۳-۱  
۶-۴  
۱-۳  
۶-۲  
۲-۶

موفق باشید