

پروژه شماری سه درس شبکه‌های کامپیوتری ۲

دانشگاه صنعتی اصفهان ترم ۴۰۰۲

توضیح نحوه‌ی ارائه‌ی پروژه

پس از انجام پروژه نحوه‌ی انجام بخش‌های مختلف آن را همراه با سوال‌هایی که در هر بخش پرسیده شده را در یک فایل متنی به طور کامل توضیح دهید و به pdf تبدیل کنید. فایل متنی همراه با فایل مربوط به کد هر سوال را در یک فایل فشرده با نام `stdno_family_name` را "فقط در سامانه‌ی lms" آپلود کنید. دقت کنید که به جای `family, name`، `stdno` اطلاعات خود را قرار دهید. در صورتی که در مورد هر یک از بخش‌های پروژه اشکالی دارید می‌توانید از طریق lms و یا تلگرام با تی‌ای درس آن را مطرح کنید. موفق باشید.

- ۱- همانطوری که در ویدئو توضیح داده شده است، یکی از راه‌های ایجاد توپولوژی در مینی‌نت استفاده از کتابخانه‌های موجود در آن و برنامه نویسی با زبان پایتون است. توپولوژی دلخواهی را با حداقل ۱۱ میزبان و ۱۱ سویچ طراحی و تصویر آن را در پاسخ این سوال قرار دهید.
- ۲- توپولوژی طراحی شده در سوال قبل را در مینی‌نت ایجاد کنید. کد مربوط به این سوال را در فایل ارسالی خود با پسوند `.py` ارسال کرده و نیز تصویر اجرا و ایجاد توپولوژی خود را در پاسخ این سوال قرار دهید.
- ۳- با استفاده از دستور "ping" در مینی‌نت ارتباط میزبان‌های مختلف در توپولوژی خود را با یکدیگر تست کنید و نتایج را بیان کنید.
- ۴- خروجی سه فرمان زیر بر روی توپولوژی دلخواه شما چیست؟

```
mininet> nodes
mininet> net
mininet> dump
```

- ۵- با استفاده از دستور iperf در محیط Mininet وضعیت لینک‌های شبکه را بررسی کنید و نتایج مشاهدات خود را بنویسید.
 - ۶- سه مسیر دلخواه در توپولوژی خود تعریف کنید به طوری که این سه مسیر کم‌ترین تلاقی را با یکدیگر داشته باشند و نیز نودهای مبدا و مقصد در دورترین نقاط شبکه از یکدیگر باشند.
 - ۷- سویچ‌های شبکه‌ی خود را طوری پیکربندی کنید تا سه جریان از همان سه مسیری که مشخص کردید از مبدهای مختلف به مقصدها مختلف در شبکه‌ی شما عبور داده شوند. (اضافه کردن entryهای مناسب در جداول جریان سویچ‌ها)
- (دقت کنید که در این سوال از کنترلر فلودلایت باید استفاده کنید. کد پایتون مربوط به این سوال را ارسال کنید. در فایل pdf خود جریان‌ها و مسیرهایی را که برای آنها تعریف کرده‌اید را بنویسید و برای یکی از جریان‌ها نحوه‌ی کار سویچ‌های پیکربندی شده در مسیر را به طور دقیق توضیح دهید).