

یا ذالامن و الامان



دانشگاه صنعتی شریف
دانشکده مهندسی کامپیوتر

تمرین صفرم

نیمسال اول ۹۹-۰۰
تدریس‌یار: مهدی یوسفی

درس امنیت داده و شبکه
مدرس: مجید ذوالفقاری

نکات مهم:

۱. ابتدا تمرین هر بخش را به طور کامل بخوانید و سپس به حل آن پردازید.
۲. تمرین را باید به صورت غیرحضورى ارائه دهید (زمان ارائه متعاقباً اعلام خواهد شد).
۳. پاسخ تمرین‌ها را حتماً تایپ کرده و به همراه کدها به صورت یک فایل Zip در سامانه کوئرا بارگذاری کنید.
۴. فرصت انجام این تمرین تا تاریخ ۱۳۹۹/۰۷/۱۴ ساعت ۲۳:۵۹:۵۹ می‌باشد. به ازای هر ساعت تاخیر یک درصد از نمره کسر خواهد شد.
۵. لازم است نام فایل فشرده حتماً بصورت [Student Number]-HW0-DNS باشد.
۶. پاسخ هر سوال باید دقیق و متناسب با سوال باشد. از ذکر مطالب مبهم، نامرتبط و اضافی خودداری کنید.
۷. اگر در حل سؤالات از منبعی استفاده کردید، حتماً آدرس آن را قید کنید.
۸. دقت کنید که پاسخ شما باید حاصل فهم شما از مطالب بوده و با کلمات خودتان بیان شوند. کپی مطالب از اینترنت و یا منابع دیگر هیچ نمره‌ای را در بر نخواهد داشت.
۹. در صورت مشاهده مشابهت نامتعارف بین چند تمرین، نمره تمرین همگی آن‌ها ۱۰۰- در نظر گرفته خواهد شد.
۱۰. در صورت بروز هر گونه سوال یا ابهام، سؤالات خود را در بخش مربوطه در کوئرا بپرسید.

سوال اول

با استفاده از زبان شل اسکریپت (در لینوکس) برنامه‌ای بنویسید که داده‌های موجود در نشانی اینترنتی زیر را دریافت کرده، از حالت json خارج کند، در فایل student.log ذخیره نماید و پردازش‌های زیر را روی محتویات آن انجام دهد. پس از انجام هر پردازش، خروجی آن در فایل snapshot-n.log (که n شماره پردازش می‌باشد) ذخیره شود. اسکریپت را در فایلی به نام shell.sh ذخیره و ارسال نمایید. در صورت نیاز به نصب بسته جدید، می‌توانید نام تنها یک بسته را به صورت یادداشت در ابتدای فایل شل بنویسید.

<http://mahdiy.ir/dns/hw0/data.json>

۱. ستون نام خانوادگی را استخراج کرده و مرتب نمایید. (و خروجی پردازش را در فایل snapshot-1.log ذخیره کنید)
۲. تعداد دانشجویان را به دست آورید. (و خروجی پردازش را در فایل snapshot-2.log ذخیره کنید)
۳. اطلاعات مربوط به سطر Sepide Moradi را استخراج کنید.
۴. محتویات فایل student.log را براساس نام مرتب نمایید.
۵. بیشترین و کمترین نمره درس Network و نام و نام خانوادگی افرادی که این نمرات را گرفته‌اند را بدست آورید.
۶. تمام حروف m را به h تغییر دهید.
۷. معدل هر دانشجو را محاسبه کنید و در ستون جدید برای هر دانشجو ذخیره نمایید.
۸. میانگین نمرات هر درس را محاسبه کنید و به تفکیک نام درس ذخیره کنید.
۹. نام و نام خانوادگی خود را با نمرات ۲۰ برای تمام دروس به داده‌ها اضافه نمایید.
۱۰. برای درس Software فراوانی هر نمره را بدست آورید.

سوال دوم

برای اتصال به سیستم عامل لینوکس، سرویس ssh را روی آن نصب و پیکربندی کنید. در پیکربندی آن موارد زیر را اعمال کنید و برای هر مورد توضیح دهید که تنظیمات مورد نظر چگونه اعمال می‌شود. توضیحات به همراه اسکرین شات در قالب یک فایل pdf ارسال شود. در زمان ارائه غیرحضورى تمرین، باید امکان اتصال به سیستم شما از طریق ssh وجود داشته باشد.

۱. کاربر root قابلیت اتصال از طریق ssh نداشته باشد.
۲. در صورتی که کاربر بیش از یک دقیقه بدون فعالیت بود، اتصال او را قطع کنید.
۳. قابلیت ورود با استفاده از کلمه عبور را غیرفعال کنید.
۴. پورت پیشفرض را به ۴ شماره آخر شماره دانشجویی‌تان تغییر دهید.
۵. صرفاً کاربر با نام کاربری dnsl بتواند از طریق ssh به سرور متصل شود.
۶. بنرهای قبل و بعد از ورود به حساب کاربری را تغییر دهید.
۷. برای اتصال به سرور، احراز هویت دو مرحله‌ای تنظیم کنید.

با آرزوی موفقیت