

مکتب شریف

اولین بوتکمپ آموزشی - استخدامی ایران



سری دوازدهم

مکتب 45





بخش اول : Node.js

۱- یک وب سرور با استفاده از ماژول http ایجاد کنید. سپس در آدرس root باید یک پیام 'Hello World' نمایش داده شود.

۲- در سرور فوق یک فایل json ایجاد کنید و در یک url دلخواه آن را در کلاینت نمایش دهید.

۳- وب سروری ایجاد کنید که اگر از یک آدرس خاص از طریق کلاینت به آن درخواست داده شد url مربوطه را در کنسول چاپ کند، مثلاً از آدرس localhost3000/about درخواست ارسال شد و /about باید در کنسول چاپ شود.

۴- برای وبسایت فوق روتینگ ایجاد کنید. مثلاً در localhost3000/ پیام " Hello Web Application " نمایش داده شود در localhost3000/about پیام " About Me " را نمایش دهد و ۳ مورد دیگر به دلخواه . به علاوه اینکه اگر از url دیگری به جز این موارد درخواست ارسال شد پیغام ' Not Found' نمایش داده شود.

۵- یک فایل html استاندارد ایجاد کنید که داخل آن پیام " Hello Web Application " در تگ h1 قرار داشته باشد. سپس با استفاده از ماژول هایی که قبلاً یاد گرفته اید اطلاعات داخل آن را خوانده، به وسیله سرور ارسال و در کلاینت نمایش دهید.

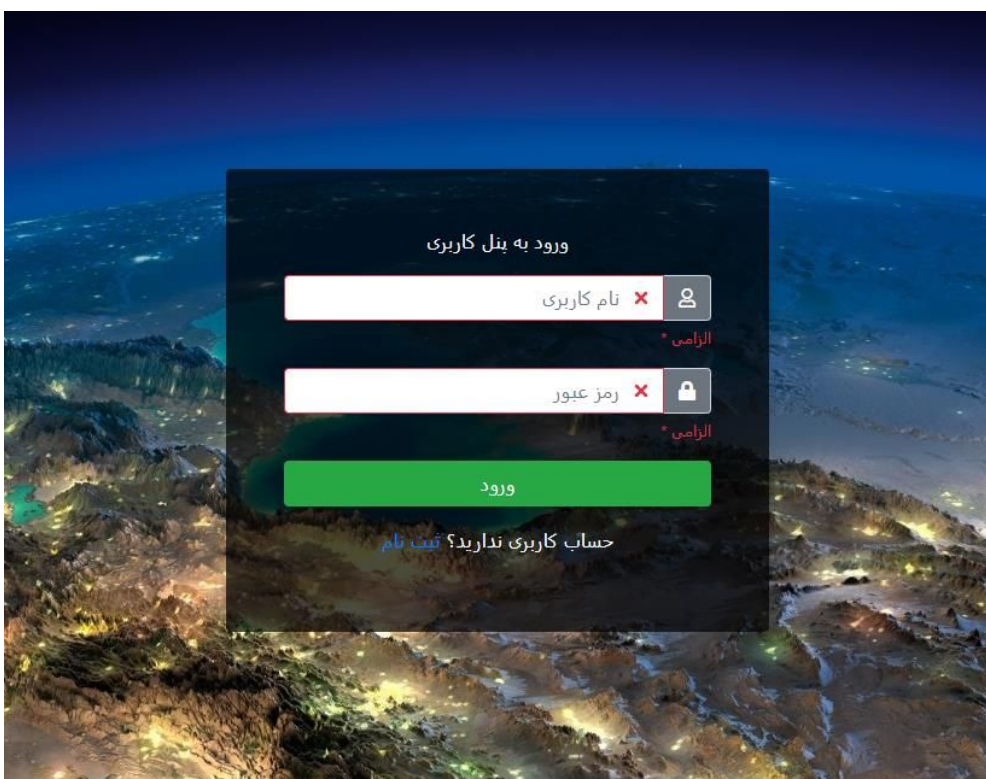
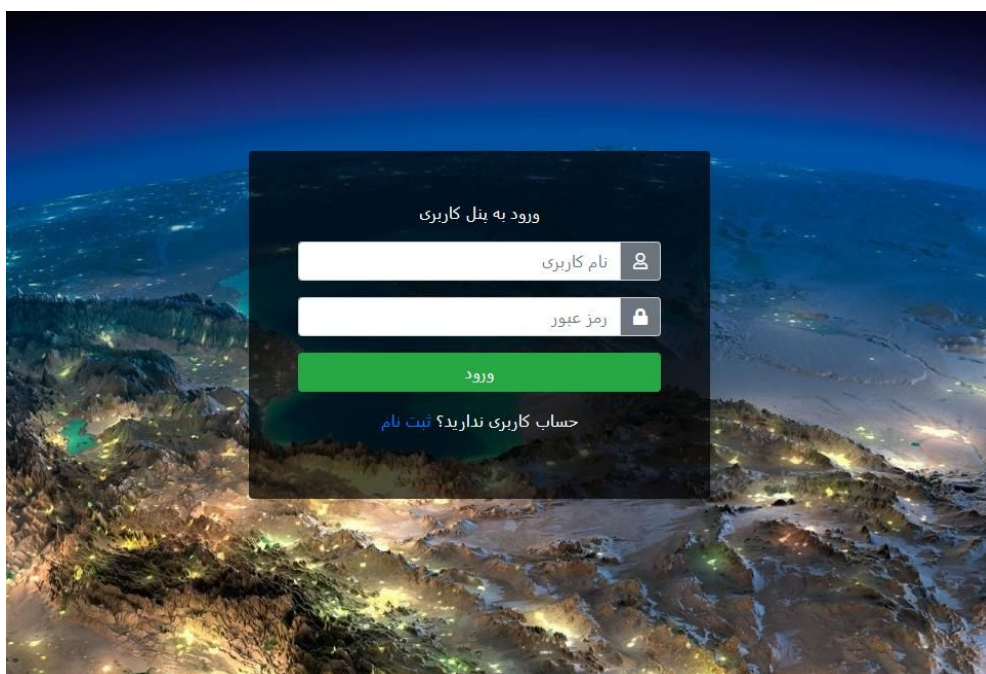
۶- یکی از template های front که قبلا ایجاد کرده اید و شامل عکس، فایل CSS و فایل JS می باشد را توسط سرور ارسال کنید و در بخش کلاینت آن را نمایش دهید.

۷- فایل جیسونی شامل تعدادی userName و password ایجاد نمایید:

```
[{
  "userName": "Ali",
  "password": "123456",
}, {
  "userName": "Reza",
  "password": "654321",
}, {
  ...
}]
```

در ادامه از صفحه لاگین طراحی شده در تمارین سری قبل استفاده نمایید و به کاربر اجازه دهید که صحت اطلاعات ورودی خود را بررسی نماید. بدین شکل که کاربر نام کاربری و رمز عبوری را وارد می کند و روی دکمه ارسال کلیک میکند. اطلاعات وارد شده به کمک ریکوئست post به سرور ارسال شده و سرور پس از مقایسه آنها با داده های فایل جیسون مذکور، پاسخ مناسب را به کلاینت داده و کلاینت هم به شیوه های مناسب به کاربر نمایش میدهد.

- نام کاربری وجود ندارد یا رمز عبور اشتباه - پیام: کاربری با این مشخصات وجود ندارد
- نام کاربری و رمز عبور صحیح - پیام: ورود موفقیت آمیز



بخش دوم : شبکه

- برای هر کدام از سوالات، در صورت نیاز از خروجی دستورات عکس بگیرید و در کنار پاسخ خود قرار دهید.
- در انجام تمرین‌های بخش شبکه، ابزارهایی نظیر proxy یا vpn روی کامپیوتر شما فعال نباشند.
- در برخی مواقع لازم است cmd یا سایر ابزارها را در حالت administrator اجرا کنید تا خروجی مناسب به شما داده شود.

۱- کار با سرور twitter

الف) IP سایت twitter.com را یکبار از طریق دستور nslookup روی کامپیوتر خودتان و یکبار از طریق سایت ping.eu به دست آورید. در صورتی که این دو IP با یکدیگر متفاوت بودند، علت تفاوت را توضیح دهید. در صورتی که آدرس‌ها یکسان بودند مراحل بعدی را یکبار انجام دهید، اما در صورت تفاوت آدرس‌ها هر کدام از مراحل را جداگانه برای هر آدرس IP تکرار کنید.

ب) آدرس مذکور را ping کنید.

پ) مسیر میان خود تا سرور twitter را به دست آورید.

ج) مشخص کنید که هر کدام از گره‌های ابتدا تا انتهای مسیر local یا global هستند. در یک جدول به اختصار محل جغرافیایی و اطلاعات مالکیت هر کدام از گره‌ها را مشخص کنید.

د) با استفاده از یکی از ابزارهای visual tracert (نظیر Path Analyzer Pro) مسیر ارتباطی با سرور twitter را روی نقشه مشخص کنید. این مسیر باید از ایران شروع شده و به سرور twitter ختم شود.

۲- به کمک یکی از برنامه‌های ابزار شبکه در اندروید (نظیر Network Discovery یا Fing) ، از طریق گوشی لپتاپ خود را ping و تصویر مربوطه را به عنوان پاسخ ارسال کنید. دقت کنید که برای پاسخ دادن لپتاپ به ping گوشی، باید فایروال لپتاپ خاموش باشد.

۳- نمودار گرافیکی شبکه خانگی خود را به کمک یکی از ابزارهای ترسیم نمودار (نظیر وبسایت createely) ارائه کنید. این نمودار باید شامل اطلاعات تجهیزات و گره‌های متصل به شبکه و مواردی نظیر آدرس ip لپتاپ، ip موبایل، نام اپراتور مخابراتی یا خدمات‌دهنده اینترنت و ip جهانی و سایر اطلاعات شبکه خانه شما باشد.

۴- آشنایی با وب سرورها

الف) ۵ وب سرور پر استفاده در دنیا را بر حسب درصد میزان استفاده نام ببرید.

ب) توضیح دهید که هر کدام از این وب سرورها چه مزیت اصلی نسبت به سایرین دارد و بیشتر در ارتباط با چه زمینه‌ای یا چه زبان برنامه‌نویسی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

* نکته: انجام سوال بعد امتیازی محسوب می‌شود.

۵- دستورات شبکه علاوه بر cmd ویندوز روی ترمینال‌های لینوکس نیز قابل اجرا هستند. معادل لینوکسی دستورات ویندوز در جدول زیر مشخص شده‌اند.

Windows	ipconfig	ping	tracert	nslookup
Linux	ifconfig	ping	traceroute	nslookup

از آنجا که هسته اندروید بر اساس سیستم عامل لینوکس بنا شده است، می‌توان دستورات شبکه لینوکس را روی گوشی‌های تلفن همراه اندرویدی نیز اجرا کرد. برنامه Termux (قابل دریافت از فروشگاه‌های google play یا مایکت) یک ترمینال اندرویدی را روی گوشی تلفن همراه شما فراهم می‌کند که می‌توان دستورات شبکه لینوکس را در آن اجرا کرد. دقت کنید که در Termux برای این کار ابتدا باید پکیج‌های مربوط به دستورات شبکه نصب شده باشد. به عنوان مثال، برای دستور tracert نیازمند نصب بسته tracepath از طریق دستور زیر هستید:

`pkg install tracepath`

الف) دستورات شبکه

برای دستورات `tracert`، `ping`، `ifconfig` و `nslookup` نمونه‌هایی از تصاویر ترمینال Termux را روی گوشی ارسال کنید.

ب) اتصال SSH به گوشی

پروتکل SSH (مخفف Secure Shell) برای کار از راه دور با ترمینال یک دستگاه مبتنی بر لینوکس استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، با استفاده از این پروتکل می‌توان دستورات ترمینال سرور را از طریق دستگاه کلاینت اجرا کرد. برای استفاده از این پروتکل نیاز به انجام اقدامات اولیه زیر است:



- نصب یک برنامه SSH server نظیر OpenSSH روی دستگاه لینوکسی که قرار است نقش سرور را ایفا کند.
- نصب یک برنامه SSH client نظیر PuTTY روی دستگاهی که قرار است نقش کلاینت را ایفا کند.

برای انجام این تمرین ابتدا از طریق ترمینال Termux بسته OpenSSH را روی گوشی اندرویدی نصب کنید. سپس سرور SSH را با دستور sshd راه اندازی کنید و با استفاده از دستور passwd نیز یک رمز عبور تعریف کنید. در ابزار putty با زدن آدرس ip دستگاه اندرویدی خود می توانید از طریق درگاه ۸۰۲۲ به سرور متصل شوید. (با نام کاربری root و رمز عبور تعریف شده).

در نهایت با توجه به توضیحات فوق، با استفاده از putty به سرور اندرویدی متصل شوید و دستور ifconfig را روی آن اجرا کنید. توجه داشته باشید که اجرای این دستور باید اطلاعات شبکه مربوط به سرور را نمایش دهد.

پ) انتقال فایل به گوشی

پروتکل SCP (مخفف Secure Copy) برای انتقال فایل استفاده می شود. برای استفاده از این پروتکل به انجام اقدامات اولیه زیر نیاز است:

- یک سرور SCP روی گوشی اندرویدی راه اندازی شود. نرم افزار OpenSSH به طور پیش فرض یک سرور SCP را نیز داخل خود دارد و از این بابت نیاز به نصب بسته دیگری نیست.
- نصب یک برنامه SCP Client نظیر WinSCP روی دستگاهی که قرار است نقش کلاینت را ایفا کند.

برای انجام این تمرین می توانید به کمک ابزار WinSCP از طریق درگاه ۸۰۲۲ به دستگاه اندرویدی خود متصل شوید و فایل های خود را میان ویندوز و گوشی تلفن منتقل کنید. البته برای نمایش فایل های داخل SD Card خود باید مجوز دسترسی به حافظه را از قبل به برنامه Termux داده باشید.

با استفاده از WinSCP یک عکس را از ویندوز خود به گوشی اندرویدی منتقل کرده و روی گوشی خود نمایش دهید.

ج) راه اندازی وب سرور آپاچی روی گوشی

وب سرور آپاچی علاوه بر ویندوز بر روی سیستم عامل های دیگر نظیر لینوکس نیز قابل نصب است. برای راه اندازی آپاچی روی دستگاه اندرویدی خود، از طریق ترمینال Termux بسته apache2 را روی دستگاه نصب و سپس آن را با دستور `apachectl -k start` اجرا کنید. فایل های وب خود را نیز به کمک ابزار WinSCP به پوشه `htdocs` گوشی اندرویدی در مسیر زیر منتقل کنید:

`/data/data/com.termux/files/usr/share/apache2/default-site/htdocs`

حال در ویندوز با استفاده از مرورگر خود از طریق درگاه ۸۰۸۰ می توانید به وب سرور اندرویدی متصل شده و صفحات وب خود را ببینید.

* در هر یک از بخش های فوق از مراحل مختلف انجام کار عکس بگیرید و ضمیمه پاسخ کنید.

نکات

- مهلت ارسال تمرین تا پایان روز چهارشنبه ۹۹/۱۱/۱۵ است. پاسخ تمرین را در گیت هاب قرار دهید و لینک مربوطه را در کارتابل خود ارسال بفرمایید.
- به ازای هر روز تاخیر در ارسال تمرین ها ۵ درصد نمره کسر خواهد شد.
- نام **ریپازیتوری** تمرین را به این صورت قرار دهید: Name_hw12_maktab45 به عنوان مثال
- .Mohammad_Ali_Kargar_hw12_maktab45
- ارسال پاسخ تمرینی که در کلاس تحویل داده شده، الزامی است.
- در صورتی که تمرین شامل چند فایل و فولدر می باشد حتماً آنها را قالب یک فایل فشرده شده تجميع کنید.
- توجه داشته باشید که هر تمرین تفکیک شده باشد.
- در صورت لزوم یک فایل word به عنوان توضیح در کنار کدهای خود قرار دهید.
- در صورتی که سوالی دارید **در گروه تلگرامی** بپرسید.