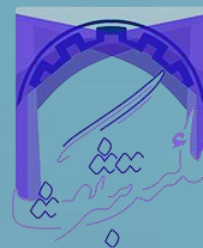


مکتب شریف

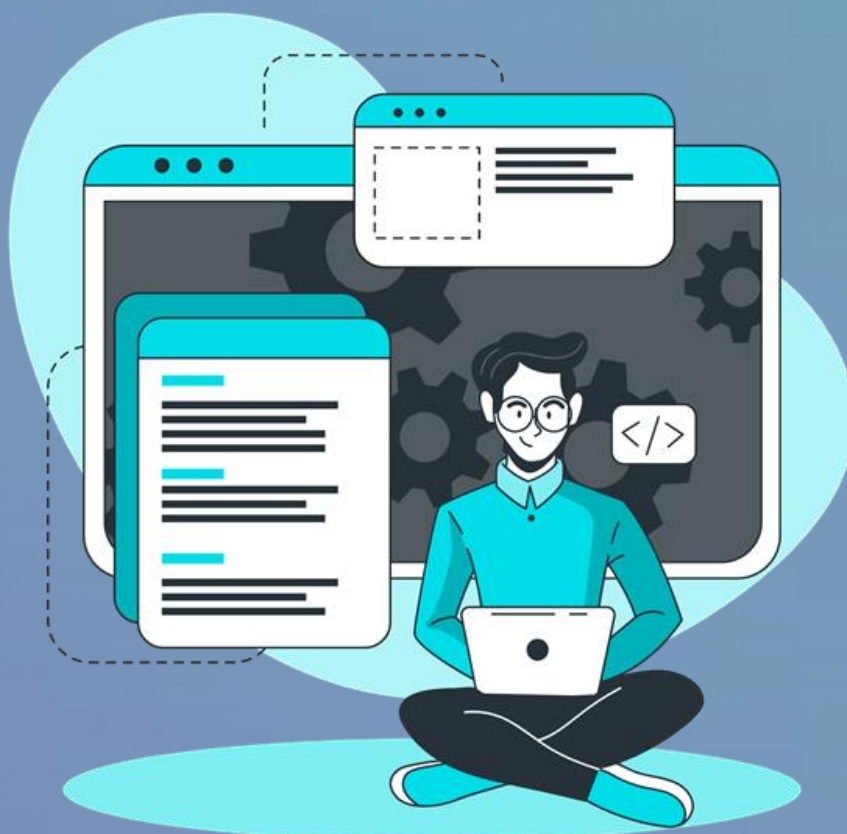
اولین بوتکمپ آموزشی - استخدامی ایران



PYTHON

BOOTCAMP

PRACTICE 10



توجه: سوالات ۲ و ۳ امتیازی می باشند.

سوال (۱) کار با سرور linkedin

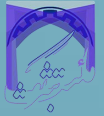
- ❖ IP سایت <https://www.linkedin.com> را یکبار از طریق دستور nslookup روی کامپیوتر خودتان و یکبار از طریق سایت ping.eu به دست آورید. در صورتی که این دو IP با یکدیگر متفاوت بودند، علت تفاوت را توضیح دهید. در صورتی که آدرس ها یکسان بودند مراحل بعدی را یکبار انجام دهید، اما در صورت تفاوت آدرس ها هر کدام از مراحل را جداگانه برای هر آدرس IP تکرار کنید.
- ❖ آدرس مذکور را ping کنید.
- ❖ مسیر میان خود تا سرور linkedin را به دست آورید.
- ❖ مشخص کنید که هر کدام از گره های ابتدا تا انتهای مسیر local یا global هستند. در یک جدول به اختصار محل جغرافیایی و اطلاعات مالکیت هر کدام از گره ها را مشخص کنید.
- ❖ با استفاده از یکی از ابزارهای visual tracert (نظیر Path Analyzer Pro) مسیر ارتباطی با سرور linkedin را روی نقشه مشخص کنید. این مسیر باید از ایران شروع شده و به سرور linkedin ختم شود.

سوال (۲) به کمک یکی از برنامه های 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.

سوال (۳) پروتکل HTTP

- ❖ مهم ترین تفاوت های HTTP/۲ را با HTTP/۱،۱ توضیح دهید.
- ❖ مهم ترین تفاوت های HTTP/۳ را با HTTP/۲ توضیح دهید.
- ❖ توضیح دهید که کدهای وضعیت ۳XX ارسال شده از سمت سرور چه عملکردی روی کلاینت دارند.
- ❖ توضیح دهید که سرآیندهای^۱ زیر اولاً در کدام یک از بسته های درخواست یا پاسخ استفاده می شوند و ثانیاً چه کاربردی دارند؟

Host, Referer, Accept-Encoding, Content-type, Content-Length, Content-Range, Location, Last-Modified, Cache-Control



سوال ۴) یک برنامه پایتون بنویسید که از کتابخانه requests برای تعامل با یک API RESTful که اطلاعاتی در مورد فیلم ها ارائه می دهد استفاده کند. API دارای endpoint هایی برای بازیابی لیستی از فیلم ها، دریافت جزئیات درباره یک فیلم خاص با ID آن و افزودن یک فیلم جدید به سیستم است.

برنامه شما باید موارد زیر را انجام دهد:

❖ یک درخواست GET به API "فیلم" ارسال کنید تا لیستی از فیلم ها را بازیابی کنید و عنوان و سال هر فیلم را در لیست چاپ کنید.

❖ از کاربر بخواهید جزئیات فیلم جدیدی را که می خواهد به سیستم اضافه کند (عنوان، سال، ژانر و خلاصه داستان) وارد کند. یک درخواست POST با جزئیات فیلم جدید به API "فیلم" ارسال کنید. پیامی را چاپ کنید که نشان دهد آیا فیلم با موفقیت به سیستم اضافه شده است یا خیر.

توجه: برای تکمیل این تمرین باید به یک API RESTful دسترسی داشته باشید که اطلاعات فیلم را ارائه می دهد.

همچنین ممکن است لازم باشد برای تعیین endpoint های صحیح و فرمت درخواست، به سورها های API مراجعه کنید. چند API فیلم فیک وجود دارد که می توانید برای این تمرین از آنها استفاده کنید. در اینجا یک مورد ذکر شده است:
<https://my-json-server.typicode.com/horizon-code-academy/fake-movies-api>

سوال ۵)

Using Context Manager, implement the Indenter class in such a way that by executing the following code, the required output is produced as follows:

```
with Indenter() as indent:  
    indent.print("Hi")  
    with indent:  
        indent.print("Talk is Cheap!")  
        with indent:  
            indent.print("Show me the Code...")  
    indent.print("Torvalds")
```

Output:

```
Hi  
    Talk is Cheap!  
        Show me the Code...  
Torvalds
```

سوال ۶)

شما وظیفه دارید یک برنامه پایتون بنویسید که داده‌ها را از یک فایل می‌خواند، آن‌ها را پردازش می‌کند و نتایج را با استفاده از context manager و انواع typing ها در فایل دیگری می‌نویسد.

برنامه شما باید ورودی‌های زیر را داشته باشد:

• input_file_path (string): مسیر فایل ورودی.

• output_file_path (string): مسیر فایل خروجی.

برنامه شما باید مراحل زیر را انجام دهد:

❖ فایل ورودی را با استفاده از context manager باز کنید.

❖ محتویات فایل ورودی را در لیستی از string ها بخوانید.

❖ هر string را در لیست پردازش کنید و لیستی از داده‌های خروجی را تولید کنید.

❖ فایل خروجی را با استفاده از context manager باز کنید.

❖ داده‌های خروجی را در فایل خروجی بنویسید.

برنامه شما باید از یک context manager استفاده کند تا مطمئن شود که فایل‌های ورودی و خروجی پس از استفاده به درستی بسته شده‌اند. برنامه شما باید از حاشیه نویسی نوع برای تعیین انواع استفاده کند.

داده‌های ورودی و خروجی

برنامه شما باید یک تابع process_data را تعریف کند که یک رشته ورودی را می‌گیرد و داده‌های خروجی مربوطه را برمی‌گرداند. تابع process_data باید جدا از برنامه اصلی تعریف شود و باید دارای انواع typing ها باشد که انواع داده‌های ورودی و خروجی را مشخص می‌کند.

می‌توانید فرض کنید که فایل ورودی وجود دارد و قابل خواندن است و می‌توان فایل خروجی را در صورت نیاز ایجاد یا بازنویسی کرد.

```
from typing import List
import contextlib

def process_data(input_str: str) -> str:
    pass

@contextlib.contextmanager
def file_opener(file_path: str, mode: str) -> Any:
    pass

.....|
```

سوال ۷) یک تابع پایتون به نام `get_weather_data` بنویسید که نام یک شهر را به عنوان یک رشته در نظر گرفته و دمای فعلی آن شهر را بر حسب سانتیگراد برمی گرداند. این تابع باید از `OpenWeatherMap API` برای بازیابی اطلاعات آب و هوا استفاده کند و باید هر گونه خطایی را که ممکن است رخ دهد کنترل کند.

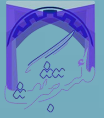
برای انجام این کار، باید از ماژول `requests` برای ارسال درخواست `GET` به `OpenWeatherMap API` با نام شهر به عنوان پارامتر استفاده کنید و از یک `context manager` برای بستن ایمن اتصال پس از خواندن پاسخ استفاده کنید. همچنین باید هر `exceptions` که ممکن است رخ دهد، مانند خطای اتصال یا یک کلید `API` نامعتبر، کنترل کنید. اطلاعات دقیق تری در سایت <https://openweathermap.org/api> وجود دارد که به شما در تکمیل کار کمک می کند:

`OpenWeatherMap API` با ارسال یک درخواست `GET` به آدرس اینترنتی زیر قابل دسترسی است:
<https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather>

شما باید دو پارامتر را در رشته جستجوی `URL` ارسال کنید: `q` برای نام شهر و `appid` برای کلید `API` شما. می توانید با ثبت نام برای یک حساب کاربری رایگان در وب سایت `OpenWeatherMap`، یک کلید `API` دریافت کنید.

`API` یک پاسخ `JSON` حاوی داده های آب و هوا برای شهر مشخص شده، از جمله دمای فعلی بر حسب کلوین، برمی گرداند. در اینجا مثالی از نحوه عملکرد تابع آورده شده است:

```
>>> get_weather_data('London')
13.31
```



سوال ۸) برنامه ای بنویسید که از یک API (مانند <https://jsonplaceholder.typicode.com/>) برای بازیابی داده ها و پردازش آن ها با استفاده از متغیرهای global و local و nonlocal استفاده کند. موارد زیر را در برنامه پیاده سازی کنید:

تابعی بنویسید که url را به عنوان آرگمان ورودی بگیرد و از ماژول request برای ایجاد یک درخواست get به url استفاده کند و در نهایت تابع یک json از api را به عنوان response بر میگرداند.

تابعی بنویسید که پاسخ json در مرحله ی ۱ را به عنوان ورودی بگیرد و از آن برای پردازش داده های مربوطه استفاده میکند. تابع باید از متغیرهای local برای ذخیره مقادیر میانی استفاده کند .

یک متغیر global تعریف کنید تا تعداد رکوردهای پردازش شده توسط برنامه را ذخیره کند.

تابعی بنویسید که داده های پردازش شده را از مرحله ی ۲ به عنوان ورودی بگیرد و متغیر global را از مرحله ی ۳ با تعداد رکوردهای پردازش شده به روز میکند. تابع باید از یک متغیر nonlocal برای دسترسی به متغیر global استفاده کند.

توابع مراحل ۱-۴ را در برنامه اصلی فراخوانی کنید. تعداد رکوردهای پردازش شده توسط برنامه را چاپ کنید.

نکات

- مهلت ارسال تمرین تا **پایان ساعت ۲۴ روز چهارشنبه** می باشد.
- زین پس تمامی تحویل تمرین تنها و تنها از طریق **گیتهاب (Github)** صورت می پذیرد.
- بدین منظور لازم است یک مخزن (**repository**) **خصوصی (private)** ساخته شود.
- آدرس ریپازیتوری را در کارتابل شخصی خود اعلام کرده و تیم تدریس را بعنوان **collaborator** بیفزایید:
 - [پوریا منصوری](#)
 - [فاطمه علی میرزائی](#)
 - [حنانه فلاح](#)
 - [مهدی میرزائی](#)
 - [میلااد حسین زاده](#)
- ملاک و معیار ارزیابی تاریخ آخرین **commit** شما می باشد. (بصورت استاندارد و اصولی کامیت انجام شود).
- در انجام تمرین های ۱ و ۲، 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.
- در مورد تمرینهای پایتون هر تمرین را در یک فایل جداگانه پایتون با پسوند **py** بنویسید و از ارسال فایل **Jupyter** یا مشابه آن خودداری کنید.
- **در صورتی که سوالی دارید در کارتابل گروهی خود از مربیان بپرسید.**
- **توصیه دوستانه:** از مواجهه با هیچ سوالی نترسید. به هر میزانی که در حل سوالات پیشروی کرده باشید نمره بخش مورد نظر را دریافت می کنید. بنابراین بیش از آنکه رسیدن به خروجی نهایی مهم باشد، تلاش شما ارزشمندتر است.
- قطعا هدف از تمرین صرفا رسیدن به جواب نهایی نیست و تمیز بودن کد و خلاقیتی که در انجام آن به خرج می دهید از اهمیت و امتیاز بالایی برخوردار است. ارائه راه حل کلی و عمومی برای یک مسئله که حالت های مختلف آن را در نظر بگیرد و فراتر از خواسته ی مسئله است. (خواسته ی مسئله گسترش داده شود یا حالت های خاص مسئله را پوشش دهد. قطعا مشمول امتیاز بیشتری خواهد شد.)

موفق باشید