

Cvičenie 11 – REST HTTP Python

Takmer každý program, ktorý dnes používame, využíva na svoju činnosť dáta, ktoré získa prostredníctvom siete Internet. Možností, ako sa pripojiť k vzdialenému serveru je mnoho, najjednoduchšie riešenie je, ak server poskytuje API prostredníctvom HTTP protokolu (resp. HTTPS).

HTTP protokol je dopytovo orientovaný - tzn. Klient odošle požiadavku na server (HTTP request) a server po vybavení požiadavky vráti klientovi odpoveď (HTTP response).



Obrázok 1: Klient odosiela HTTP požiadavku a server vracia HTTP odpoveď (1)

Ukážeme si, ako získať takéto dáta získať pomocou nášho programu. Na tieto účely nám posluží testovací server, na ktorom beží jednoduchá stránka z ktorej vieme získať nasledovné dáta:

- Informácie o metódach HTTP a kódach odpovedí
- Aktuálne počasie v Bratislave
- Sadzby DPH v EÚ

Server beží na nasledovnej URL adrese:

- <http://ail.fiit.stuba.sk>
- port 9000

Všetky úlohy budeme implementovať v jazyku Python verzie 3

Odporúčame na začiatku zapnúť sieťový analyzátor Wireshark a použiť vhodný filter na zobrazenie relevantnej premávky.

Úloha 1 – Autentifikácia

Použite nasledujúci python kód a upravte ho podľa potrieb. Prihlasovacie meno a heslo je "student".
Odpovedajte na otázky nižšie.

```
import requests #install requests package
import json

port = 8080 #change to server port
url = f"http://localhost:{port}" #change to server URL

def get_token(username: str = "", password: str = "") -> str:
    response = requests.post(
        f"{url}/token",
        data={"username": username, "password": password},
    )
    token = json.loads(response.text)
    return token["access_token"]

token = get_token()
print(token)
```

1. *What is the response code and message for correct credentials input in the login process?*
2. *What is the response code and message for incorrect credentials input in the login process?*
3. *What happens if you change POST method to GET?*

Úloha 2 – HTTP methods and response codes

Pridajte do vášho existujúceho programu nasledujúci kód a odpovedzte na otázky.

```
def get_methods(token: str) -> str:
    response = requests.get(url + "/methods", headers={"Authorization": "Bearer "
+ token})
    return response.text

token = get_token()
print(get_methods(token))
```

4. Which HTTP method is typically used to submit data to a server, causing a change in state or side effects on the server?
5. What HTTP method is used to replace all current representations of a target resource with the request payload?

Úloha 3 – Bratislava predpoveď počasia na dnes

Pridajte ďalšiu funkciu "get_weather" a odpovedajte na otázky.

```
def get_weather(token: str) -> str:
    response = requests.get(url + "/weather", headers={"Authorization": "Bearer "
+ token})
    return response.text

token = get_token()
print(get_weather(token))
```

6. *What is the time of sunset in Bratislava today?*
7. *What is the maximum Bratislava daily air temperature?*

Úloha 4 – DPH v EÚ

Pridajte ďalšiu funkciu "get_vat" a odpovedajte na otázky.

```
def get_vat(token: str) -> str:
    response = requests.get(url + "/vat", headers={"Authorization": "Bearer " +
token})
    return response.text

token = get_token()
print(get_vat(token))
```

8. *What JSON keys are returned from the server?*

Úloha 5 – DPH Slovensko

Funkciu v predošlej úlohu upravte tak aby ste vedeli získať dáta pre Slovensko a odpovedať na otázky. Pre získanie dát je dôležité pridať do URL kód krajiny (Rakúsko - Austria - AT `"/vat/SK"`). Odpovedajte na otázky.

9. *What is the standard rate for Slovakia?*
10. *What happens if you send get request without token? What is the response code and message?*

Úloha 6

Ako posledné preskúmaj samotnú stránku (sitemap) - možno narazíš na niečo zaujímavé 😊

Cesta k sitemap je jednoducho "/"