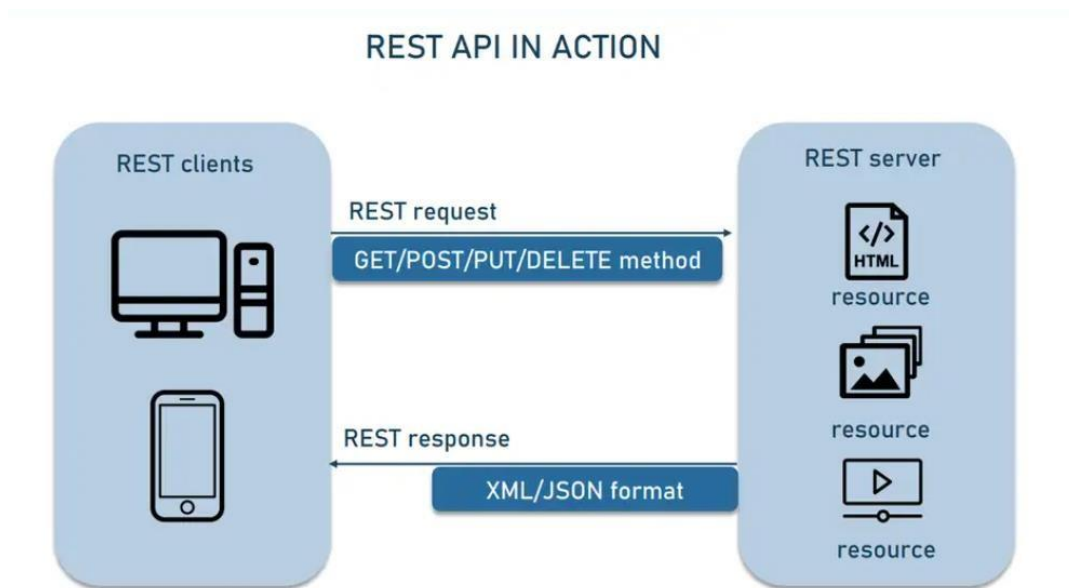


## Cvičenie 11 – REST HTTP Python

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?

Response – 200 (request has succeeded)

```
> response = (Response) <Response [200]>
  token = (dict: 2) {'access_token': 'eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiJkZHVkZW50liwiZXhwIjoxNzAxMzY2MDg2fQ.wKM6uSvzL1QjF6fboAJN2eqQauBMpHQyz5dbze4GrM', 'token_type': 'bearer'}
  'access_token' = (str) 'eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiJkZHVkZW50liwiZXhwIjoxNzAxMzY2MDg2fQ.wKM6uSvzL1QjF6fboAJN2eqQauBMpHQyz5dbze4GrM'
  'token_type' = (str) 'bearer'
  __len__ = (int) 2
```

2. What is the response code and message for incorrect credentials input in the login process?

Response – 401 (unauthorized)

```
> response = (Response) <Response [401]>
  token = (dict: 1) {'detail': 'Unauthorized'}
  'detail' = (str) 'Unauthorized'
  __len__ = (int) 1
```

3. What happens if you change POST method to GET?

Response – 405 (not allowed)

```
> response = (Response) <Response [405]>
  token = (dict: 1) {'detail': 'Method Not Allowed'}
  'detail' = (str) 'Method Not Allowed'
  __len__ = (int) 1
```

## 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?

*POST*

5. What HTTP method is used to replace all current representations of a target resource with the request payload?

*PUT*

### 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?*

16:00

```
str: token: 'eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiJzZDAVXWZlW501IiwiaXNhbWJ6bXNAXXhZyZ20010fQ.B...'
+ "/weather", headers={"Authorization": "Bearer " + token}) response: <Response [200]>
  response = (Response) <Response [200]>
    apparent_encoding = (str) 'ascii'
    connection = (HTTPAdapter) <requests.adapters.HTTPAdapter object at 0x0000019952385640>
    content = (bytes: 184) b'{"time":["2023-11-30"],"weathercode":[77],"temperature_2m_max":[0.6],"temperature_2m_min":[-1.8],"... V
b'{"time":["2023-11-30"],"weathercode": [77], "temperature_2m_max": [0.6], "temperature_2m_min": [-1,
s.8], "sunrise": ["2023-11-30T07:19"], "sunset": ["2023-11-30T16:00"], "precipitation_sum": [0.3]}'
```

7. What is the maximum Bratislava daily air temperature?

0.6°C

#### 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?*

*AT, BE, BG, CY, CZ, DK, DE, EE, EL, GR, ES, FI, FR, HR, IT, LV, LT, LU, HU, IE, MT, NL, PL, PT, RO, SI, SK, SE, UK, GB*

## 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?*

20

```
"super_reduced_rate":false,"parking_rate":false},"SK":{"country":"Slovakia",  
"standard_rate":20.0,"reduced_rate":10.0,"reduced_rate_alt":false,"super_reduced_rate":false,  
"parking_rate":false},"SE":{"country":"Sweden","standard_rate":25.0,"reduced_rate":12.0,
```

10. *What happens if you send get request without token? What is the response code and message?*

401 (Unauthorized)

## Úloha 6

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

Cesta k sitemap je jednoducho "/"

Rick Rolled OMEGALUL

