APIの利用

23j1-217
教科書P80-81

この時間の目標

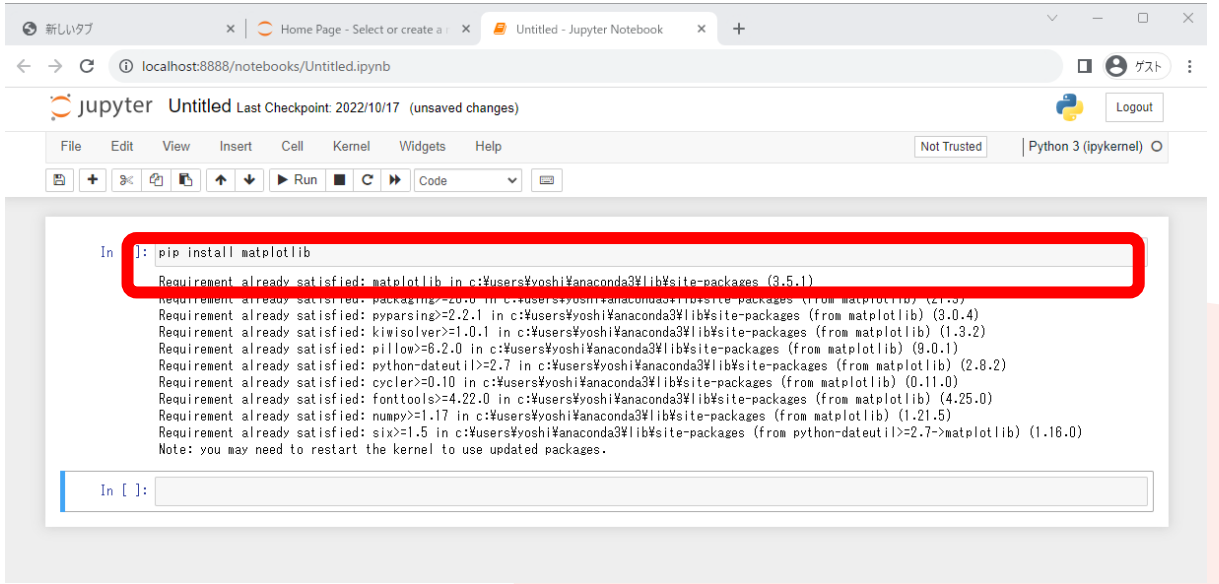
- APIの利用

- S　プログラム作成の工夫がよく理解でき、手順を工夫して活用しようと思った
- A　プログラム作成の工夫がよく理解できた
- B　プログラム作成の工夫が理解できた
- C　プログラム作成の工夫が理解できなかった

JupyterNotebookにおまじない

1. JupyterNotebookのセルに以下の文字列を入力

```
pip install requests
pip install folium
```



2. [Shift]+[Enter]

APIの利用

APIの利用

- API【Application Programming Interface】
  - 外部のコンピュータのデータなどを他のプログラムから呼び出して利用する方法
  - 手順や呼び出し方、回答の形式が決まっている
- 自分のコンピュータだけではできないことが実行できる

APIのしくみ

- プログラム
  - パラメータ(変数)を準備
  - 手順に従い送信
  - 回答を受信
  - プログラムで必要な部分を取り出して表示
- サーバ
  - 変数に対する回答を準備
  - 手順に従い送信

インターネット

- インターネットのデータを関数のように使う方法

今日の進め方

1. サンプルを入手する
2. 仕組みを観察
3. 改造する
4. 連結する

01町名検索

1. 情報Ⅰ17回目[01町名検索]をクリック
2. コピーしてJupyterNotebookに貼り付け
3. 実行
4. 自宅の郵便番号で表示するには
   - どこを変えたらいいのか探す
5. 郵便番号を入力できるようにする
   - input()命令を追加する

動作確認用
実在する郵便番号
101-0021
183-0033
402-0015
201-0001
521-0003
825-0015

01町名検索-プログラムの説明

- 問い合わせ
  - res=requests.get(url,params=param)
- データの取り出し
  - response=json.loads(res.text)

```
import requests                                                                  #requests　使います
import json                                                                      #json　使います
url='https://zipcloud.ibsnet.co.jp/api/search'                                   #urlに問い合わせ先URLを代入
param={'zipcode':'190-0022'}                                                     #paramに問い合わせキーワードを代入
res=requests.get(url,params=param)                                               #resに問い合わせ結果を代入
response=json.loads(res.text)                                                    #responseにresから文字を取り出して代入
address=response['results'][0]                                                   #address=responseのresults[0]を代入
print(address['address1']+address['address2']+address['address3'])#addressの1・2・3をつなげて表示
```

01町名検索-受け取ったデータ

- print(address) を最後追加して実行

  東京都立川市錦町

  {'address1': '東京都', 'address2': '立川市', 'address3': '錦町', 'kana1': 'ﾄｳｷｮｳﾄ', 'kana2': 'ﾀﾁｶﾜｼ', 'kana3': 'ﾆｼｷﾁｮｳ', 'prefcode': '13', 'zipcode': '1900022'}

- ディクショナリというデータ形式
  - {見出し:値,見出し:値,見出し:値,・・・} の形
  - ディクショナリ名[見出し]で呼び出し
  - address['address1'] で '東京都' が呼び出せる

02最寄り駅検索

1. 情報Ⅰ17回目[02最寄り駅検索]をクリック
2. コピーしてJupyterNotebookに貼り付け
3. 実行
4. 自宅の郵便番号で表示するには
    - どこを変えたらいいのか探す

動作確認用
実在する郵便番号
101-0021
183-0033
402-0015
201-0001
521-0003
825-0015

02最寄り駅検索-プログラムの説明

- 問い合わせ
  - res=requests.get(url,params=param)
- データの取り出し
  - response=json.loads(res.text)

```
import requests
import json
url = "http://geoapi.heartrails.com/api/json?method=getStations"
param = {"postal":'1900022'}
res =requests.get(url,params=param)
response = json.loads(res.text)
mystation = response["response"]["station"][0]
print(mystation['line'],mystation['name'])
```

02最寄り駅検索-受け取ったデータ

- print(mystation) を最後追加して実行

  JR南武線 西国立

  {'name': '西国立', 'kana': 'にしくにたち', 'line': 'JR南武線', 'y': 35.69375, 'x': 139.423887, 'postal': '1900022', 'prev': '矢川', 'next': '立川', 'prefecture': '東京都', 'distance': 609.330797394185 5}

- 緯度・経度の情報が含まれている
  - どうやったら取り出せる？

03地図表示

1. 情報Ⅰ17回目[03地図表示]をクリック
2. コピーしてJupyterNotebookに貼り付け
3. 実行

03地図表示-プログラムの説明

- 緯度・経度を渡すと地図が表示される

```
import folium
gri = [35.69375, 139.423887]
mymap = folium.Map(location=gri,tiles='OpenStreetMap',zoom_start=15)
mymap
```

04天気表示

1. 情報Ⅰ17回目[04天気表示]をクリック
2. コピーしてJupyterNotebookに貼り付け
3. 実行
4. 東京以外の天気を表示するには
    1. どこを変えたらいいのか探す

04天気表示-プログラムの説明

- 問い合わせ
  - res=requests.get(url,params=param)
- データの取り出し
  - response=json.loads(res.text)

```
import requests
import json
url='https://www.jma.go.jp/bosai/forecast/data/overview_forecast/130000.json'
res = requests.get(url)
response = json.loads(res.text)
print(response ['text'])
```

プログラムをつなぎ合わせる

複数のAPIを活用する

つなげあわせる1

- 01と02をつなげる
  - 一度郵便番号を入力すると
    町名と最寄り駅が表示される
  - 01のzipcodeを02に
    引き渡す

動作確認用
実在する郵便番号
101-0021
183-0033
402-0015
201-0001
521-0003
825-0015

01町名検索

パラメータ:郵便番号
(ハイフン有無可)
返値:
address1
address2
address3
kana1
kana2
kana3
prefcode
zipcode

02最寄り駅検索

パラメータ:郵便番号
(ハイフンなし)
返値:
name
kana
line
y(緯度)
x(経度)
postal
prev
next
prefecture
distance

つなげあわせる2

- 01と02に03をつなげる
  - 郵便番号を入力すると
    町名・最寄り駅
    周辺地図　を表示
  - 02の緯度経度を03に
    引き渡す

動作確認用
実在する郵便番号
101-0021
183-0033
402-0015
201-0001
521-0003
825-0015

02最寄り駅検索

パラメータ:郵便番号
(ハイフンなし)
返値:
name
kana
line
y(緯度)
x(経度)
postal
prev
next
prefecture
distance

03地図表示

パラメータ:緯度経度
返値:
地図表示

つなげあわせる3

- 01と04をつなげる
  - 郵便番号を入力すると
    町名・最寄り駅
    天気概況
    周辺地図を表示
  - 02のprefcodeを加工して
    04に引き渡す

動作確認用
実在する郵便番号
101-0021
183-0033
402-0015
201-0001
521-0003
825-0015

01町名検索

パラメータ:郵便番号
（ハイフン有無可）
返値:
address1
address2
address3
kana1
kana2
kana3
prefcode
zipcode

04天気表示

パラメータ:エリアコード
返値:
publishingOffice
reportDatetime
targetArea
headlineText
text