



PRAHA CODINGSCHOOL

Python aplikace

Hlavní komponenty aplikace
Formáty vstupů a výstupů
Lektor: Martin Rosický



Názvosloví

Python components

script

Samostatně spustitelný soubor „*.py“

Pro jednoduché úlohy nevyžadující strukturování

module

Script určený pro import do jiného scriptu/modulu

Obsahuje sadu souvisejících nástrojů

Samostatné spuštění většinou „nic nedělá“

package

Složka na disku obsahující více modulů

Slouží k logickému strukturování kódu

Obsahuje vlastní „`__init__.py`“

library

Ucelený balík nástrojů určený pro import

Application

Ucelený, někdy velmi rozsáhlý, programový balík
vytvořený za „určitým účelem“

Kód bývá strukturován do packages a modulů s
jedním vstupním bodem

Hlavní komponenty

`__init__.py`

Hlavní úlohou je informovat Python, že ve složce
jsou importovatelné moduly

V aplikaci má víceméně informativní účel

`__main__.py`

Hlavní vstupní bod do aplikace

`requirements.txt`

Seznam knihoven nezbytných pro funkci aplikace



Knihovny pro další práci

■ `xmltodict`

- nástoj pro převod ‚dict‘ z/do XML

■ `PyYAML`

- nástroj pro práci s YAML

■ `pytz`

- podpora časových zón

■ `Fernet`

- knihovna nástrojů pro šifrování

■ `pandas`

- základní knihovna pro analýzu dat

■ `SQLAlchemy`

- Sada nástrojů pro práci s SQL databázemi

■ `pymysql`

- connector na MySQL database

■ `requests`

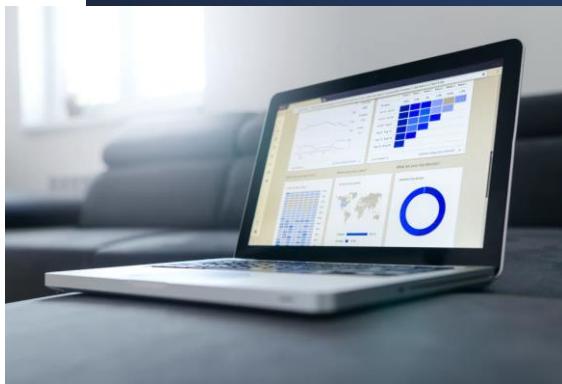
- nástroje pro komunikaci s web servery



PANDAS

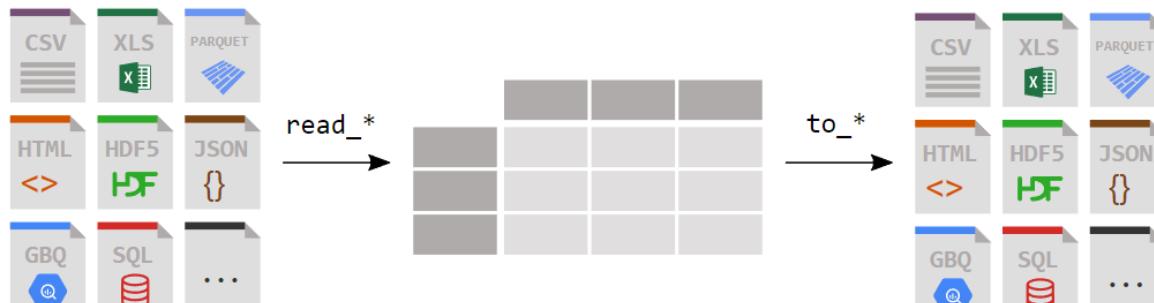
svatý grál analýzy dat

Vstup/výstup dat





Pandas



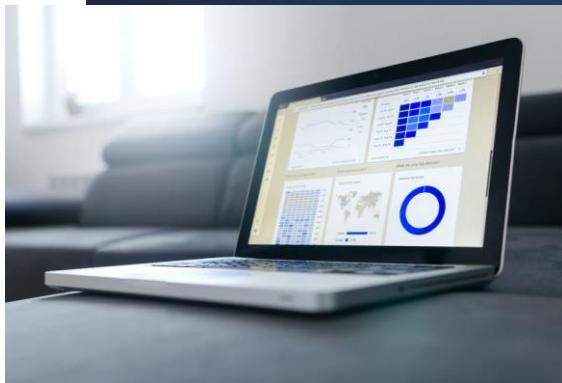
source: <https://pandas.pydata.org/>

- Univerzální nástroj pro zpracování a analýzu dat
- Základ tvoří
 - pandas.Series (1D data)
 - pandas.DataFrame (2D data)
- Široká paleta nástrojů pro import/export dat
- Manipulace s daty inspirovány (, ale ne omezené na) SQL
- Vyvinuto s důrazem na výkon



Nejpoužívanější formáty datových souborů

csv json
xml yaml





CSV – Comma Separated Values

Kód	Název	Cena bez DPH	Cena s DPH	Poznámka
19106	ČISTÍCÍ OLEJ NA PLEŤ 3 v 1 - 50 ml	277.69	336.00	
1910	ČISTÍCÍ OLEJ NA PLEŤ 3 v 1 - vzorek 13 ml	65.29	79.00	
19376	NEUTRÁLNÍ HYDROFILNÍ OLEJ - 50 ml	171.90	208.00	
1937	NEUTRÁLNÍ HYDROFILNÍ OLEJ - vzorek 13 ml	38.84	47.00	
19503	PLEŤOVÝ OLEJ RŮŽE-JASMÍN - 10 ml	166.94	202.00	
19504	PLEŤOVÝ OLEJ RŮŽE-JASMÍN - 20 ml	294.21	356.00	
20153	JOJOBOVÝ OLEJ LZS - 10 ml	76.03	92.00	
20155	JOJOBOVÝ OLEJ LZS - 30 ml	115.70	140.00	
20156	JOJOBOVÝ OLEJ LZS - 50 ml	161.98	196.00	
20157	JOJOBOVÝ OLEJ LZS - 100 ml	276.03	334.00	
19636	ROSA FEMINNE CREME (růžový krém) - 30 ml	401.65	486.00	

- Vhodný pro tabulková (nestrukturovaná) data
- Všeobecně známý – Excel
- Výhody
 - jednoduchost
 - kompaktnost dat
 - rozšířenost
- Nevýhody
 - mnoho dialektů
 - nevhodný pro hierarchické datové struktury



JSON - JavaScript Object Notation

```
{  
  "data": {  
    "counter": 966,  
    "dgame": [2,3,3,4,6,5],  
    "growth": 966,  
    "message": "iluze výtah ... kašel ukazatel sušička",  
    "price": 17960.321,  
    "sensor": 966.2275337552674  
  }  
}
```

- Nativní pro JavaScript
- Jádrem webových aplikací
- Výhody
 - struktura
 - rozlišení datových typů
 - přímá vazba na datové struktury v programech
- Nevýhody
 - citlivý na syntax
 - v kompaktním formátu špatně čitelný



XML - eXtensible Markup Language

```
<data>
  <dgame>
    <li>1</li>
    <li>5</li>
    <li>4</li>
    <li>1</li>
    <li>6</li>
    <li>4</li>
  </dgame>
  <sensor>856.38319897835</sensor>
  <growth>856</growth>
  <counter>856</counter>
  <price>12045.198</price>
  <message>šéf relaxace dlaň výtah ukazatel obočí aplikace
  rozprašovač rozhledna morálka rajče puchýř</message>
</data>
```

- Nosný pro web - HTML
- Využívaný v Java prostředí
- Výhody
 - univerzálnost
 - nástroje pro kontrolu struktury i dat
 - možnost přímého přenosu dat mezi strukturami
- Nevýhody
 - velké množství řídících dat



YAML - Ain't Markup Language

```
---
```

```
data:
```

```
    dgame:
        - 4
        - 1
        - 6
        - 2
        - 5
        - 4
    sensor: 1024.1707337430726
    growth: 1024
    counter: 1024
    price: 18522.903
    message: "sekaná mosaz zemina prádlo hustota bublanina
              promenáda bříza šlehačka špička rýma kompozice
              ukazatel známka"
```

- Čitelný pro stroj i člověka
- Mnoho společného s Python
- Výhody
 - čitelná struktura
 - rozlišení datových typů
 - úsporný při zachování hierarchie a čitelnosti
- Nevýhody
 - menší rozšířenost
 - citlivý na formátování