

ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ V JAZYCE PYTHON

ZÁVĚREČNÁ LEKCE: MODULY/BALÍKY/KNIHOVNY

DNES BUDEME POTŘEBOVAT BALÍK PANDAS

otevřete si terminál / konzoli / příkazový řádek a napište:

```
# pip install pandas
```

Měli byste vidět:

```
Collecting pandas
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/74/24/0cdbf8907e1e3bc5a8da03345c23cbcd7044330bb8f73bb12e711a640a00/pandas-0.24.2-cp35-cp35m-manylinux1_x86_64.whl (10.0MB)
    |████████████████████████████████████████| 10.0MB 3.1MB/s
Collecting pytz>=2011k (from pandas)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/3d/73/fe30c2daaaa0713420d0382b16fbb761409f532c56bdcc514bf7b6262bb6/pytz-2019.1-py2.py3-none-any.whl (510kB)
    |████████████████████████████████████████| 512kB 13.0MB/s
Collecting numpy>=1.12.0 (from pandas)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/f6/f3/cc6c6745347c1e997cc3e58390584a250b8e22b6dfc45414a7d69a3df016/numpy-1.16.3-cp35-cp35m-manylinux1_x86_64.whl (17.2MB)
    |████████████████████████████████████████| 17.2MB 12.2MB/s
Collecting python-dateutil>=2.5.0 (from pandas)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/41/17/c62facbfbdb163c7f57f3844689e3a78baelf403648a6afb1d0866d87fbb/python_dateutil-2.8.0-py2.py3-none-any.whl (226kB)
    |████████████████████████████████████████| 235kB 11.1MB/s
Collecting six>=1.5 (from python-dateutil>=2.5.0->pandas)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/73/fb/00a976f728d0d1fecfe898238ce23f502a721c0ac0ecfedb80e0d88c64e9/six-1.12.0-py2.py3-none-any.whl
Installing collected packages: pytz, numpy, six, python-dateutil, pandas
```

MODULY - OPRAVDU POTŘEBUJEME ZNOVU VYNALÉZAT KOLO?



KDY TO ZKOUŠET SAMI?



"Procvičování bystrí Vaši mysl."

練習

A KDY RADŠI NE?



Správně zvolený nástroj Vám usnadní práci a dovede Vás rychle k cíli.

Pokud Vám ale není jasné, jak s ním pracovat, cvičení může pomoci.

STŮJME NA RAMENOU OBRŮ

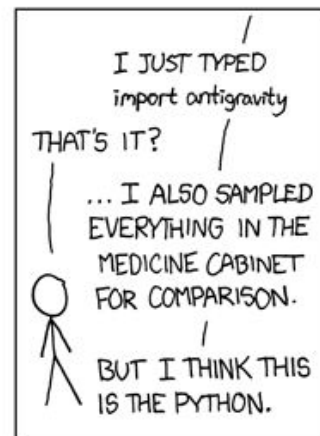
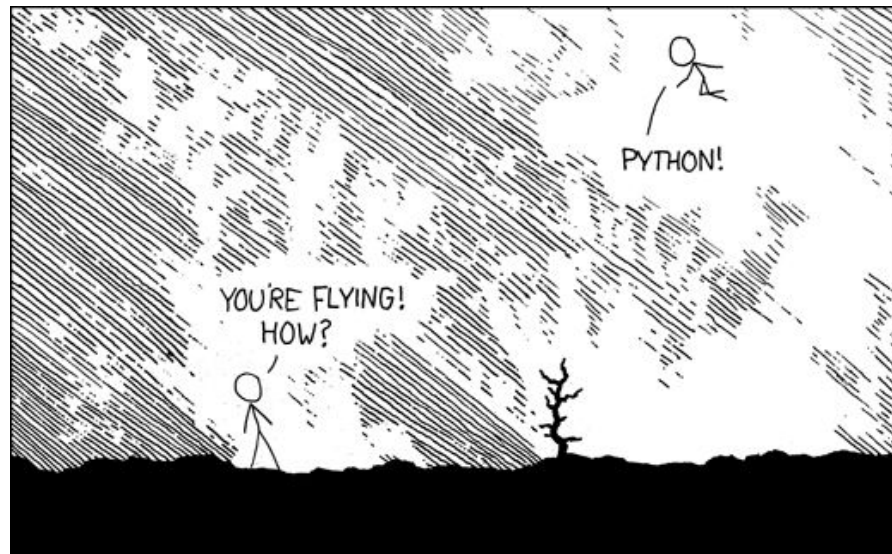
kouzelné slůvko **import**

import pandas
pandas.read_csv()

důležitý operátor "tečka", čteme jako "z modulu **pandas** vytáhni a použij metodu **read_csv()**".

Tečky můžeme i řetězit, např.:
pandas.Series.from_csv()

<https://xkcd.com/353/>



DATASET - VÝŠKA SNĚHU V BRNĚ-TUŘANECH OD ROKU 1961

Stáhněte si data ve formátu csv.

Zkusme si tedy znovu vynalézt kolo:

jak načíst textový soubor?

PŘICHÁZÍ ČAS PRO PANDAS!

Vygooglujte si jak pomocí pandas načíst csv soubor.

PŘICHÁZÍ ČAS PRO PANDAS!

Vygooglujte si jak pomocí pandas načíst csv soubor.

A teď cvičení - který měsíc byla v Tuřanech nejvyšší sněhová pokrývka? Spočítejte jako průměr ze všech dní daného měsíce.

A hodně googlujte - pandas se používá úplně jinak než asi čekáte.

NĚKTERÉ UŽITEČNÉ VESTAVĚNÉ MODULY (NETŘEBA INSTALOVAT)

- collections - užitečné datové struktury
- copy - funkce na kopírování struktur
- csv - otevírání a zapisování čárkou oddělených souborů (comma-separated values)
- datetime - práce s časovými údaji
- glob - práce s mnoha soubory
- os - funkce operačního systému (získání současné cesty, práce se složkami)
- random - (pseudo)náhodná čísla
- re - regulární výrazy
- shutil - práce se soubory (kopírování, atd...)

UŽITEČNÉ MODULY - PRÁCE S DATY A GRAFENÍ

- pandas (statistika, data munging/wrangling)
- numpy (rychlé numerické operace)
- scipy (vědecké výpočty, lineární algebra, diferenciální rovnice, zpracování signálu/obrazu, interpolace, integrace...)
- matplotlib (grafická prezentace výsledků)
- sympy (symbolická matematika - počítá za Vás derivace, integrály, diferenciální rovnice, upravuje polynomy...)

CO JSME NEPROBRALI A MĚLO BY VÁS ZAJÍMAT

(myslíte-li to s programováním vážně...)

- třídy (classes)
- výjimky (exceptions)
- tvorba vlastních modulů, setuptools
- testování (testing)
- nástroje funkcionálního programování (functional programming)

NAVAZUJÍCÍ KURZ - PYTHON PRO FYZIKY - PŘF:F4500

Výuka je vedena formou work-shopů, tedy střídání přednášek a praktických úkolů. Výběr témat je rozdělen mezi několik osob. Po úspěšném ukončení by měl student být schopen efektivního zpracování úlohy (praktika, bakalářské či diplomové práce) v Pythonu včetně grafů, obrázků či tabulek.

V rámci předmětu budeme řešit například:

- Zpracování osciloskopických dat pomocí základních kontejnerů.
- Úvod do tříd .
- numpy + matplotlib - jak na fyzikální praktikum.
- Spektroskopická data - pokročilé numpy.
- Regrese
- Pohyb částic v elektromagnetických polích.
- Databáze.
- Úvod do strojového učení.
- Ovládání dalekohledu počítačem.