

pp-9. Python のモジュール, パッケージ

(Python の基本)

URL: <https://www.kkaneko.jp/pro/colab/index.html>

金子邦彦



モジュールとは



- **モジュール**とは、他の Python プログラムインポートできるように書かれたプログラム

```
def tax(x):  
    return x * 1.08;  
  
if __name__ == "__main__":  
    print( tax(100) )
```

プログラムは
hoge.py のような
ファイル名で保存

Python のモジュールとインポート



- **モジュール**を**インポート**するとき、ファイル名を指定する

ファイル名 : hoge.py のとき

インポートするコマンド : 「import hoge」

```
import hoge  
print( hoge.tax(10) )
```

別のプログラム.

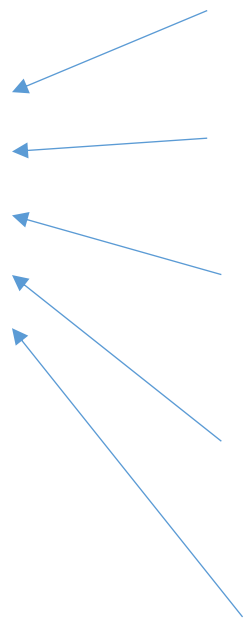
モジュール名 hoge (ファイル名 hoge.py) をインポートせよ。
そして、hoge モジュール内の tax を実行せよ

モジュールをインポートするプログラムのイメージ図



インポート

自作の
プログラム



モジュール a

モジュール b

モジュール c

モジュール d

モジュール e

など

演習問題



- spyder の ipython コンソールで次を実行しなさい

起動は, スタートメニューの Anaconda 3 の下

```
import math
print ( math.pi )
print( math.sqrt(2) )
```

```
In [7]: import math
```

```
In [8]: print( math.pi )
3.141592653589793
```

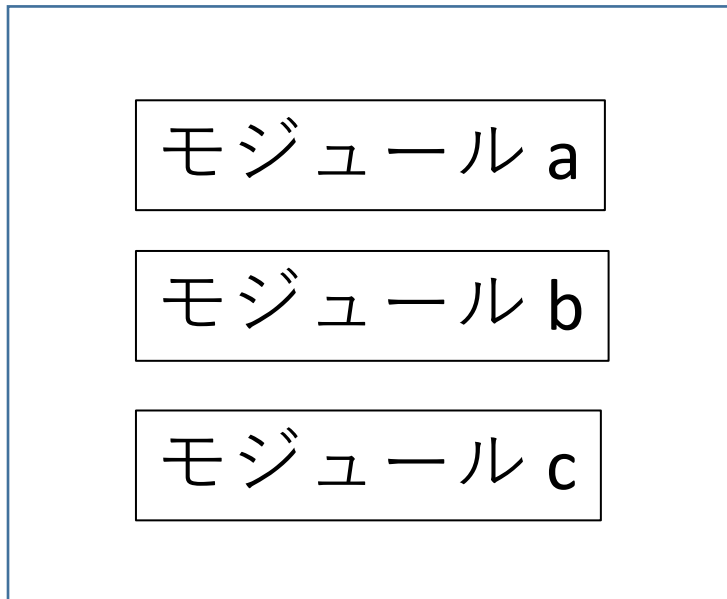
```
In [9]: print( math.sqrt(2) )
1.4142135623730951
```

```
In [10]:
```

Python のパッケージとモジュール



- **パッケージ**は**モジュール**の集まり
- **モジュール**を、自分のパソコンで使えるようにする（**インストール**）ときは、**パッケージ**単位でインストールする



パッケージ x

パッケージ x
のインストールは
conda install x
のように

TensorFlow はパッケージ (モジュールの集まり)



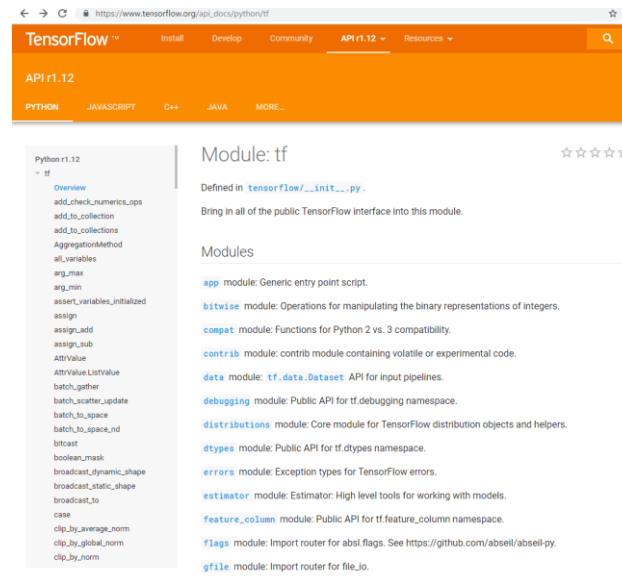
TensorFlow とは

データフローグラフによる数値計算の
機能を持ったソフトウェア

ニューラルネットワークを作ることにもできる

TensorFlow のモジュール

https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf



Keras はパッケージ (モジュールの集まり)



Keras とは :

ニューラルネットワークのソフトウェア

Keras のモジュール :

activations, applications, backend, callbacks, datasets,
engine, initializers, layers, legacy, losses, metrics,
models, objectives, optimizers, processing,
regularizers, utils, wrappers

パッケージのインストール手順例

TensorFlow, Keras, spyder, opencv のインストール

Database Lab.

(前準備) Anaconda がインストール済み

Youtube ビデオ「pp-6. Anaconda を Windows マシンにインストール」
<https://www.youtube.com/watch?v=AbiErivsIEY>

1. インストール済みの conda 形式パッケージの更新、古い conda 形式パッケージファイルの削除

```
conda info
```

```
conda config --remove channels conda-forge
```

```
conda upgrade --all
```

```
conda clean --packages
```

2. TensorFlow, Keras, spyder, opencv をインストール

```
conda install -y tensorflow keras spyder opencv
```

```
conda list
```

Python パッケージの配布、インストールの サイト



- PyPI (The Python Package Index)
- <https://pypi.org/>

The screenshot shows the Python Software Foundation (US) website at <https://pypi.org>. The page features a blue header with navigation links for Help, Donate, Log in, and Register. The main content area is a dark blue banner with the text "Find, install and publish Python packages with the Python Package Index" and a search bar labeled "Search projects". Below the banner, statistics are displayed: 159,230 projects, 1,136,768 releases, 1,577,927 files, and 279,060 users. The page also includes a section for the Python Package Index logo and a description of PyPI as a repository of software for the Python programming language. At the bottom, there are two columns of project cards: "Trending projects" and "New releases".

Python Software Foundation [US] | <https://pypi.org>

Help Donate Log in Register

Find, install and publish Python packages with the Python Package Index

Search projects

Or browse projects

159,230 projects 1,136,768 releases 1,577,927 files 279,060 users

python
Package Index

The Python Package Index (PyPI) is a repository of software for the Python programming language.
PyPI helps you find and install software developed and shared by the Python community. Learn about installing packages.
Package authors use PyPI to distribute their software. Learn how to package your Python code for PyPI.

Trending projects
Trending projects as downloaded by the community

- zopfli 0.1.6
Zopfli module for python
- viper-config 0.2.3
Python configuration with more fangs
- certbot-dns-route53 0.28.0
Route53 DNS Authenticator plugin for Certbot
- pyo3-pack 0.4.0
Build and publish crates with pyo3 bindings as python packages

New releases
Hot off the press: the newest project releases

- bobtemplates.migration 0.1
Templates for Plone projects.
- pyfunky 3.1.1
Funky makes ZSH shell functions more powerful and easier to ...
- FlexGet 2.17.14
FlexGet is a program aimed to automate downloading or proce...
- bCNC 0.9.14.33
Swiss army knife for all your CNC/g-code needs

Python 環境



- **Python 環境**は、利用可能な**モジュール**の集まり

- 「help modles」で表示できる

演習問題



- spyder の ipython コンソールで次を実行し、利用可能なモジュールの一覧を表示しなさい
起動は、スタートメニューの Anaconda 3 の下

`help("modules")`

```
In [3]: help("modules")

Please wait a moment while I gather a list of all available modules...

C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\IPython\kernel\_init__.py:13: ShimWarning: The 'IPython.kern
ipykernel or jupyter_client instead.
  "You should import from ipykernel or jupyter_client instead.", ShimWarning)
WARNING: AstropyDeprecationWarning: astropy.utils.compat.futures is now deprecated - use concurr
WARNING: Logging before flag parsing goes to stderr.
W1122 10:59:08.794746 5340 logger.py:200] AstropyDeprecationWarning: astropy.utils.compat.futures
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\odo\backends\pandas.py:102: FutureWarning: pandas.tseries.d
You can access NaTType as type(pandas.NaT)
  @convert.register((pd.Timestamp, pd.Timedelta), (pd.tseries.NaTType, type(None)))
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\nltk\twitter\_init__.py:20: UserWarning: The twython library
be available.
  warnings.warn("The twython library has not been installed. ")
tmp_omwqez8.c
c1: fatal error C1083: ソース ファイルを開けません。 'C:\Users\my\AppData\Local\Temp\tmp_omwqez8.c': Permis
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\skimage\novice\_init__.py:103: UserWarning: The 'skimage.nov
  warnings.warn("The 'skimage.novice' module was deprecated in version 0.14. ")
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\skimage\viewer\utils\core.py:10: UserWarning: Recommended mat
  warn("Recommended matplotlib backend is 'Agg' for full ")
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\sphinx\websupport\_init__.py:25: RemovedInSphinx20Warning: s
sphinx.websupport will be removed at Sphinx-2.0. Please use the package instead.
  RemovedInSphinx20Warning)
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\qtawesome\iconic_font.py:276: UserWarning: You need to have a
  warnings.warn("You need to have a running ")
_cffi_ext.c
C:\tools\Anaconda3\lib\site-packages\zmq\backend\cffi\_pycache\_cffi_ext.c(213): fatal error C1
C:\tools\Anaconda3\lib\pkgtutil.py:107: VisibleDeprecationWarning: zmq.eventloop.minitornado is dep
  Install tornado itself to use zmq with the tornado IOloop.

yield from walk_packages(path, info.name+'.', onerror)
Crypto          cgitb          markupsafe      socks
Cython          chardet        marshal         sockshandler
IPython         chunk          math            sortedcollections
OpenSSL         click          matplotlib      sortedcontainers
PIL             clint          mccabe          sphinx
PyQt5          cloudpickle   menuinst        sphinxcontrib
__future__     clyent        mimetypes       spyder
_ast           cmath         mistune         spyder_breakpoints
_ast2          cmd           mkl            spyder_io_dcm
_ast3          code          mkl_fft        spyder_io_hdf5
_asyncio       codecs        mkl_random     spyder_kernels
_bisect        codeop        mmap           spyder_profiler
blake2         collections   mmapfile       spyder_pylint
_bootlocale   colorama      mmsystem       sqlalchemy
_b2           colorsys     modulefinder   sqlite3
_cffi_backend commctrl      more_itertools sre_compile
_codecs        compileall   mpmath         sre_constants
_codecs_cn     comtypes    mrcnn          sre_parse
_codecs_hk     concurrent  msgpack        ssl
_codecs_iso2022 conda        msilib         sspi
_codecs_jp     conda_build  msvcrt         sspicon
_codecs_kr     conda_env   mtcn           stat
_codecs_tw     configparser multipledispatch statistics
_collections   constantly  multiprocessing statsmodels
```

関連資料



- **Python まとめページ**

<https://www.kkaneko.jp/pro/python/googlecolab.html>

- **Python の基本**

Google Colaboratory, Paiza.IO を使用.

<https://www.kkaneko.jp/cc/colab/index.html>

- **Python 入門 (全6回)**

Google Colaboratoryを使用.

<https://www.kkaneko.jp/cc/pf/index.html>

- **Python プログラミング演習 (全9回)**

Python Tutor, VisuAlgo を使用

<https://www.kkaneko.jp/cc/po/index.html>

- **さまざまな Windows アプリケーションのインストールと設定**

<https://www.kkaneko.jp/cc/tools/index.html>