

プログラミング入門

みんなのPython勉強会 #79

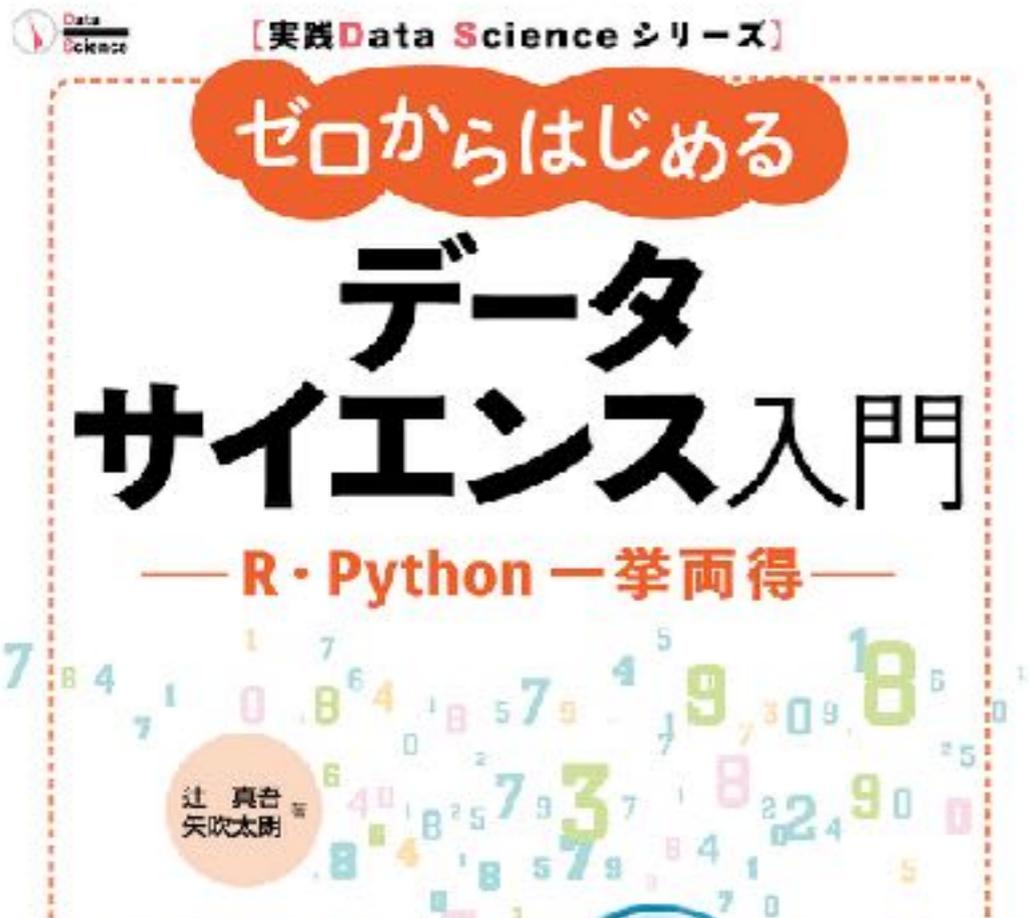
辻 真吾 (@tsjshg)

3/10, 2022

お前、誰よ？（自己紹介）

- 大学の研究所に勤めています
 - エネルギーシステムとバイオインフォマティクス
- データサイエンスを中心に、コンピュータ関連の仕事で生計を立てています
- 2005年ごろJavaからPythonに乗り換えました
 - 2010年に「Pythonスタートブック」初版をだしてから技術書を何冊か執筆しています
- 最近Rustに興味があります
- www.tsjshg.info

拙著、お陰様で好評をいただいております



RとPython両方学べる。コスパ最強の一冊!

コードが理解の試金石!

- ⇒ 「データサイエンスの準備」にページを削っているから、プログラミング経験ゼロで大丈夫!
- ⇒ 自分に合った言語を見つけたい、言語を乗り換えたいという方にもおすすめ!

講談社



講談社サイエンティフィック

@kspub_kodansha

【重版速報】

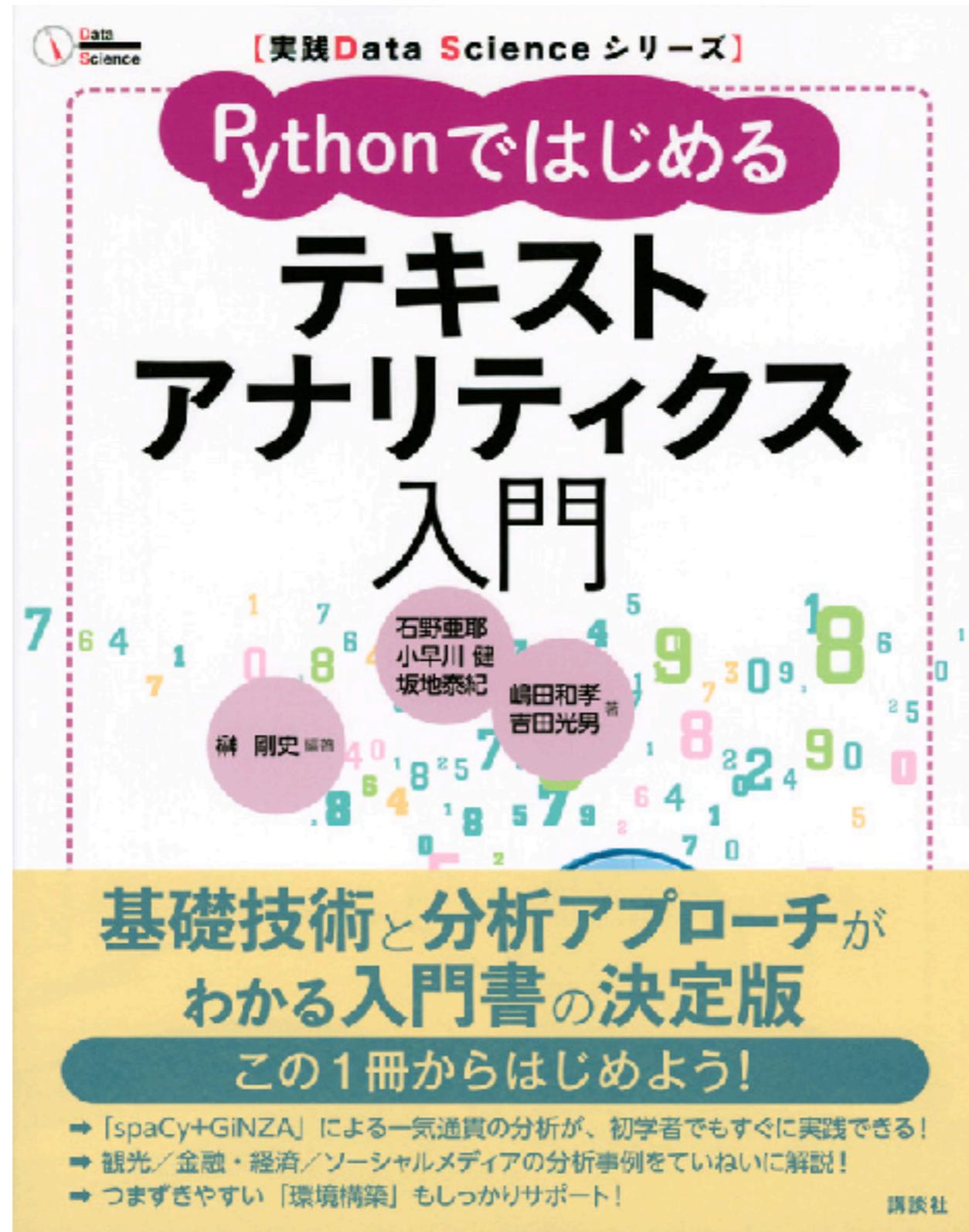
早くも3刷が決定しました🎉🎉🎉祝

『ゼロからは始めるデータサイエンス入門』
bookclub.kodansha.co.jp/product?item=0...

5/19重版出来予定【3刷】

3月には「テキストアナリティクス」、4月には「地理空間データ」と、実践Data Scienceシリーズの新刊が続々刊行されます💪

実践Data Scienceシリーズ最新刊はこちら

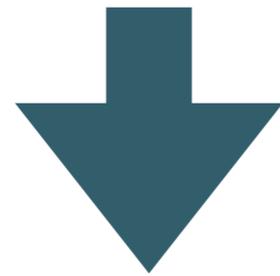


もくじ

- プログラミングの変化
- プログラミング力を支える力

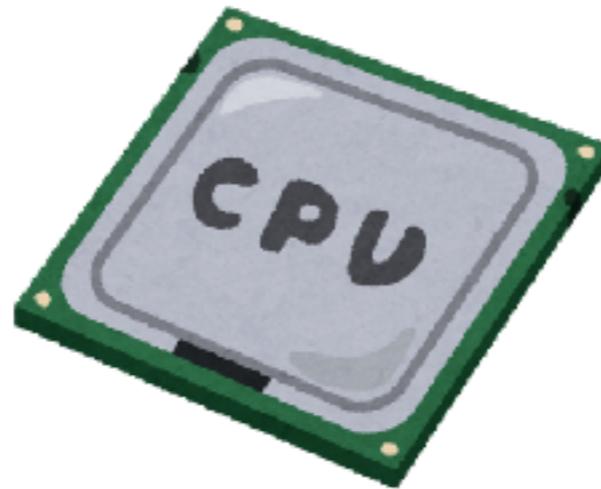
デジタルコンピュータは0と1しかわからない

4÷2は？



ここがプログラミング

11110001010100101010....



答えは2です

CPUが実行する直前の状態 (バイナリファイル)

```
00000000: 11001111 11111010 11101101 11111110 00000111 00000000 .....
00000006: 00000000 00000001 00000011 00000000 00000000 00000000 .....
0000000c: 00000001 00000000 00000000 00000000 00000100 00000000 .....
00000012: 00000000 00000000 10111000 00000001 00000000 00000000 .....
00000018: 00000000 00100000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000001e: 00000000 00000000 00011001 00000000 00000000 00000000 .....
00000024: 00111000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000000 8.....
0000002a: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000030: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000036: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000003c: 00000000 00000000 00000000 00000000 10000000 00000000 .....
00000042: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000048: 11011000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000004e: 00000000 00000000 10000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000054: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000111 00000000 .....
0000005a: 00000000 00000000 00000111 00000000 00000000 00000000 .....
00000060: 00000011 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000066: 00000000 00000000 01011111 01011111 01110100 01100101 ..__te
0000006c: 01111000 01110100 00000000 00000000 00000000 00000000 xt....
00000072: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000078: 01011111 01011111 01010100 01000101 01011000 01010100 __TEXT
0000007e: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000084: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
0000008a: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000090: 00011111 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
00000096: 00000000 00000000 11011000 00000001 00000000 00000000 .....
0000009c: 00000100 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000a2: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000a8: 00000000 00000100 00000000 10000000 00000000 00000000 .....
000000ae: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000b4: 00000000 00000000 00000000 00000000 01011111 01011111 .....__
000000ba: 01100011 01101111 01101101 01110000 01100001 01100011 compac
000000c0: 01110100 01011111 01110101 01101110 01110111 01101001 t_unwi
000000c6: 01101110 01100100 01011111 01011111 01001100 01000100 nd__LD
000000cc: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000d2: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000d8: 00100000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 .....
000000de: 00000000 00000000 00100000 00000000 00000000 00000000 .. ...
000000e4: 00000000 00000000 00000000 00000000 11111000 00000001 .....
```

低水準と高水準言語

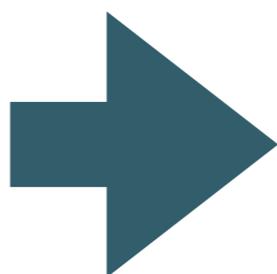
- 気合い入れて0と1の並びを書く（機械語）
- CPUの動きを詳細に記述できるアセンブリ言語
- ここが低水準と高水準の境目
- 普通、プログラミング言語というと高水準言語
 - C, C++, Java, Python, Rust etc.

コンパイルとは？

高級言語（テキストファイル）
で書かれたプログラム



コンパイル

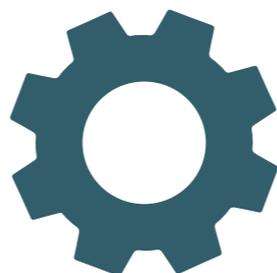


実行可能なバイナリファイル
OS依存



コンピュータ

リンク

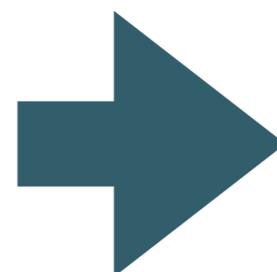
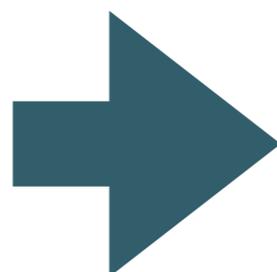


OSが提供する機能
(画面出力やキーボードからの入力など)

C, C++, Java, Rust, Nimなど

Pythonは自動でコンパイルしてくれる

Pythonプログラム
(テキストファイル)



コンピュータ

実行するときにその都度機械語に翻訳

Perl, Ruby, Rなど

機能のライブラリ（プログラムの部品）化

['みかん', 'いよかん', 'はっさく', 'でこぽん']

50音順に並べ替えるプログラム

昔のプログラマ

マージソートのアルゴリズムを思い出して実装せねば・・・

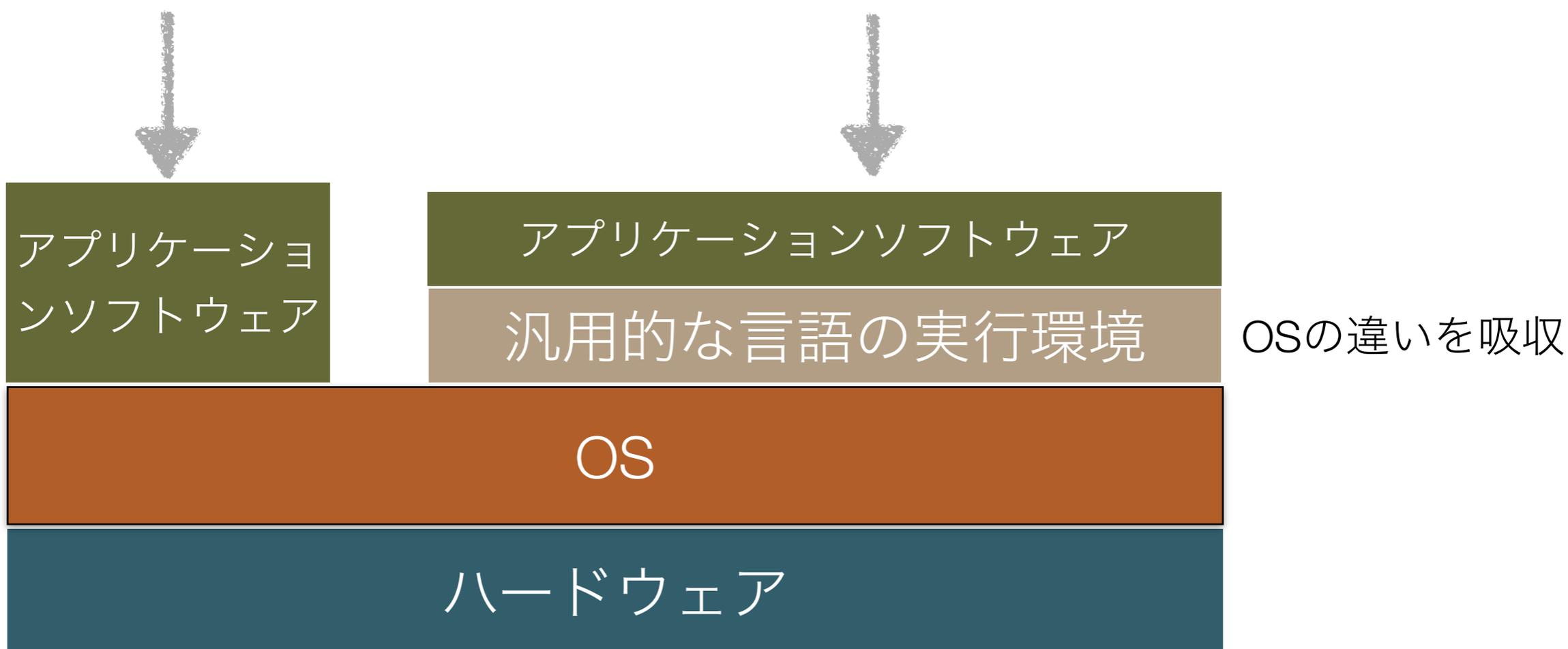
今のプログラマ

ソートなんてsortメソッド呼べば良いだけでしょ？

OSとアプリケーションソフトウェアの関係

ソースコードから機械語に翻訳されたOS依存のソフトウェア
(ネイティブアプリケーション)

OSに依存せず実行できるソフトウェア
(Java, C#, Pythonなど)



ここでひとまず、中間とりまとめ

- プログラミングは楽になっている
- CPUの性能向上でコンパイル不要の言語が十分な実行速度で動くようになった
- ライブラリ（プログラムの部品）が豊富になった
- OSの違いを（昔ほど）意識する必要がなくなった

Pythonは怒る人が出るほど流行っています



Sabrina Carpenter 🐍

Jan 19 · 4 min read ★ · [Listen](#)

Python is Being Overhyped 🤔

And I will convince you with 3 reasons



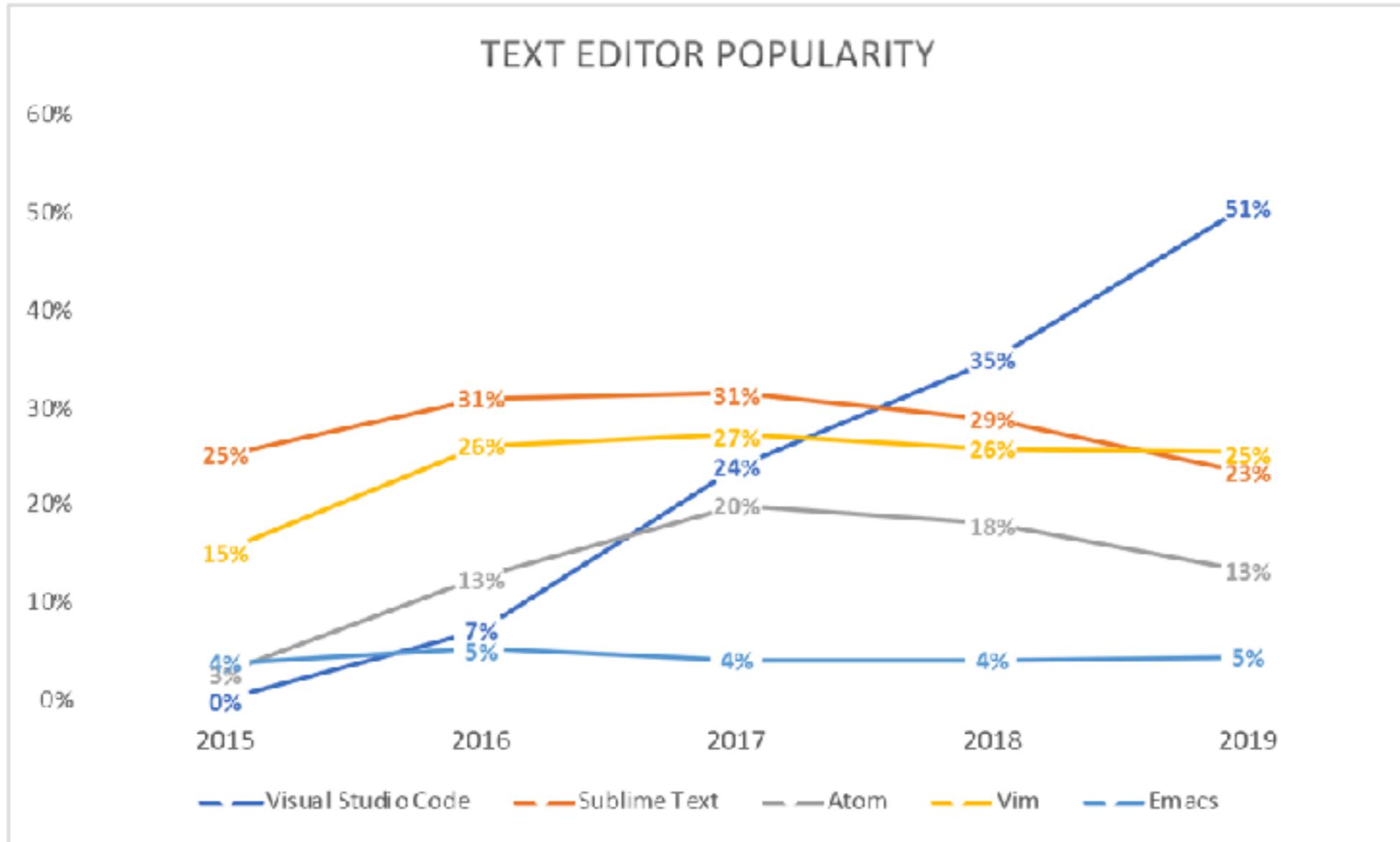
火に油を注ぎます

- 流行っている言語は楽
 - 外部ライブラリが豊富
 - 情報（勉強会を含む）が豊富
 - まずコピペからはじめられる
- シンプルかつ正統派
- ちょうどよいマルチパラダイム感の心地よさ

どんな言語をつかうにしても重要なこと

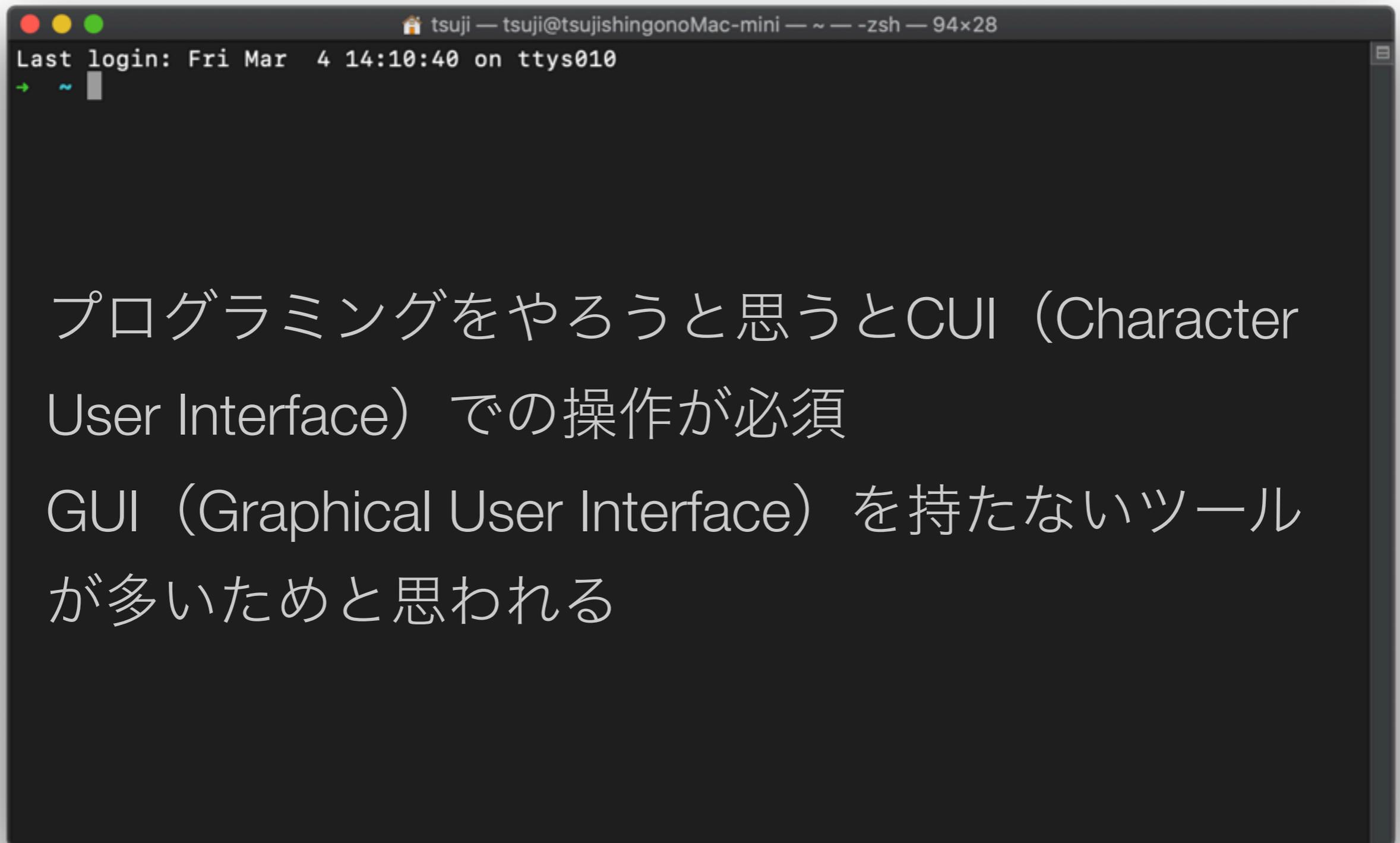
- テキストエディタ
- シェルのコマンド操作
- エラーを読む

テキストエディタ好きですか？



国産だと秀丸、EmEditor、サクラエディタなどなど

黒い画面



```
tsuji — tsuji@tsujishingonoMac-mini — ~ — -zsh — 94x28
Last login: Fri Mar  4 14:10:40 on ttys010
→ ~ █
```

プログラミングをやるうと思うとCUI (Character User Interface) での操作が必須
GUI (Graphical User Interface) を持たないツールが多いためと思われる

シェルの種類

- Linux、macOS
 - tcsh, bash, zshなど
 - macOSのターミナルのデフォルトのシェルはbashからzshへ
- Windows
 - コマンドプロンプト、PowerShell、bash (WSL)
- シェルの機能を強化するソフトウェアもある
 - 私はoh my zshを使っています (おすすりめあったら教えてください)

エラーを読む1 文法エラー

そもそもプログラムが間違えている

```
import random
```

```
rand_numbers = [random.randint() for _ in range(10)]
```

```
-----  
TypeError                                 Traceback (most recent call last)  
/var/folders/gg/y144ms9d1l51khjw847lxkb80000gn/T/ipykernel_82773/2874820546.py in <module>  
      1 import random  
      2  
----> 3 rand_numbers = [random.randint() for _ in range(10)]  
  
/var/folders/gg/y144ms9d1l51khjw847lxkb80000gn/T/ipykernel_82773/2874820546.py in <listcomp>(.0)  
      1 import random  
      2  
----> 3 rand_numbers = [random.randint() for _ in range(10)]  
  
TypeError: randint() missing 2 required positional arguments: 'a' and 'b'
```

エラーメッセージを読めばだいたい解決する

エラーを読む2 実行時にでるエラー

文法的には正しいが、データによってはエラーになる

```
a = 4/2
print(f'{a=}')
b = 4/0
print(f'{b=}')

```

```
a=2.0
```

```
-----
ZeroDivisionError                                Traceback (most recent call last)
/var/folders/gg/y144ms9d1l51khjw847lxkb80000gn/T/ipykernel_82773/498470146.py in <module>
      1 a = 4/2
      2 print(f'{a=}')
----> 3 b = 4/0
      4 print(f'{b=}')

ZeroDivisionError: division by zero

```

本格的なプログラミングでは、try-exceptでエラーを処理する

エラーを読む3 環境構築

wikipedia2vecというライブラリをPython3.9にインストール

```
→ ~ pip3.9 install wikipedia2vec
Collecting wikipedia2vec
  Using cached wikipedia2vec-1.0.5.tar.gz (1.2 MB)
  Preparing metadata (setup.py) ... done
Requirement already satisfied: click in /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.9/lib/python3.9/site-packages (from wikipedia2vec) (7.1.2)
Collecting jieba
  Using cached jieba-0.42.1-cp39-cp39-macosx_10_15_x86_64.whl (177 kB)
  Preparing metadata (setup.py) ... done
Requirement already satisfied: click in /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.9/lib/python3.9/site-packages (from jieba) (7.1.2)
Collecting lmbd
  Using cached lmbd-1.3.0-cp39-cp39-macosx_10_15_x86_64.whl (98 kB)
Collecting marisa-trie
  Using cached marisa_trie-0.17.0-cp39-cp39-macosx_10_15_x86_64.whl (177 kB)
Collecting mwparserfromhell
  Using cached mwparserfromhell-0.6.4-cp39-cp39-macosx_10_15_x86_64.whl (98 kB)

note: This error originates from a subprocess, and is likely not a problem with pip.
error: legacy-install-failure

× Encountered error while trying to install package.
↳ wikipedia2vec

note: This is an issue with the package mentioned above, not pip.
hint: See above for output from the failure.
```

すごい量のエラーが出る

詳細にみる

```
ackages/numpy/core/include/numpy/numpytypes.h:1022:
/Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.9/lib/python3.9/site-packages/numpy/core/inc
lude/numpy/np_1_7_deprecated_api.h:17:2: warning: "Using deprecated NumPy API, disable it with "
    "#define NPY_NO_DEPRECATED_API NPY_1_7_API_VERSION" [-W#warnings]
#warning "Using deprecated NumPy API, disable it with " \
^
wikipedia2vec/mention_db.cpp:31355:51: error: no member named 'tp_print' in '_typeobject'
    __pyx_type_13wikipedia2vec_10mention_db_Mention.tp_print = 0;
    ~~~~~^
wikipedia2vec/mention_db.cpp:31368:53: error: no member named 'tp_print' in '_typeobject'
    __pyx_type_13wikipedia2vec_10mention_db_MentionDB.tp_print = 0;
    ~~~~~^
wikipedia2vec/mention_db.cpp:31377:72: error: no member named 'tp_print' in '_typeobject'
    __pyx_type_13wikipedia2vec_10mention_db__pyx_scope_struct___iter__.tp_print = 0;
    ~~~~~^
wikipedia2vec/mention_db.cpp:31383:70: error: no member named 'tp_print' in '_typeobject'
    __pyx_type_13wikipedia2vec_10mention_db__pyx_scope_struct_1_build.tp_print = 0;
    ~~~~~^
```

警告 (warning) とエラー (error) がある

errorを調べてみる

約 3,150 件 (0.49 秒)

<https://github.com> › [numpy](#) › [issues](#) ▾ [このページを訳す](#)

[\[bug\] Error Python9 PyObject has no member named 'tp_print'](#)

2020/12/05 — c:40400:33: error: 'PyObject' {aka 'struct _typeobject'} has no member named 'tp_print' 40400 | __pyx_type_6mtrand_RandomState.tp_print = 0; ...

<https://github.com> › [reppy](#) › [issues](#) ▾ [このページを訳す](#)

[python 3.9-dev getting an error · Issue #122 · seomoz/reppy](#)

2020/01/02 — reppy/robots.cpp:7788:35: error: 'PyObject' {aka 'struct _typeobject'} has no member named 'tp_print'; did you mean 'tp_dict'?

<https://bugzilla.redhat.com> › [show_bug](#) ▾ [このページを訳す](#)

[PyObject has no member named 'tp_print' - Red Hat ...](#)

zbar fails to build with Python 3.9.0a2. python/enum.c: In function 'enumitem_print':
python/enum.c:84:31: error: 'struct _typeobject' has no member named ...

Type : Bug

CC List : 8 users (show); cstratak dougsla...

Doc Type : If docs needed, set a value

Dependent Products : Ember-CSI Red Hat...

<https://stackoverflow.com> › [questions](#) ▾ [このページを訳す](#)

[pyclipper installation error: "tp_print is not a member of ...](#)

2020/12/27 · 回答 2 件

The `tp_print` method was removed from the API in Python 3.9. Error `"tp_print": is not a member of '_typeobject'` means that the code is ...

[PyObject has no tp_print building against Python 3.9](#) 2021年8月6日

[Build error for Basemap in Python 3.7 on MacOS - Stack ...](#) 2018年10月24日

pyclipper installation error: "tp_print is not a member of _typeobject"

Asked 1 year, 2 months ago Active 1 year ago Viewed 4k times

2 Answers

Active	Oldest	Votes
--------	--------	-------

答えが見つからない? [日本語で聞いてみましょう。](#) ×



The `tp_print` method was removed from the API in Python 3.9. Error `"tp_print": is not a member of '_typeobject'` means that the code is intended for Python \leq 3.8.

12



Downgrade to Python 3.8 and try again.



Upd. `pyclipper` just [released version 1.2.1](#) with wheels for Python 3.9.

PS. Never hurry to a newer major version of Python, wait until all your 3rd-party libraries adapt.

Share Improve this answer Follow

edited Feb 13, 2021 at 14:50

answered Dec 27, 2020 at 12:46



phd

67.3k ● 11 ● 88 ● 124

Python3.8ならインストールできそうというヒントを得られる

プログラミング力を支える力

- テキストエディタ
 - お気に入りを1つ見つける
 - 多数派に迎合するのはよい戦略
- シェルとの対話
 - とにかくCUI (character user interface) に慣れる
- エラーを読む
 - エラーは友達
 - コンピュータの基礎知識が重要になってくる

ご静聴ありがとうございました