

Python 10行プログラミング

気軽にプログラムを作ろう

モウフカブール
大澤文孝



Who Am I?

大澤文孝
技術ライター／システムエンジニア／プログラマ／インフラエンジニア。

主な著書

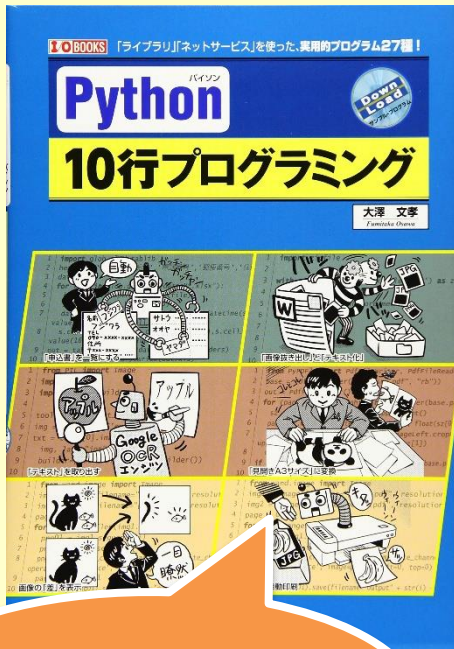


100冊越えた
(たぶん)
記念パーティー
やり損ねた





Pythonの本

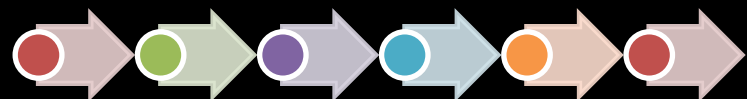


10行で作れる
便利なコード





Pythonの魅力



Presented by
Mofukabur.いんく



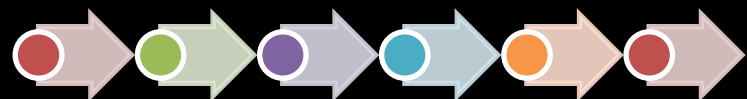


- 面倒な準備がいらない

Pythonをインストールだけ。

IDLEエディタでコードを書いて実行できる

やりたい処理を並べれば、上から順に実行してくれる



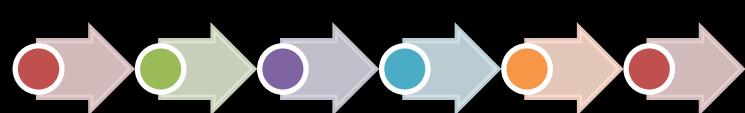


• IDLEによる実行

```
example00.py - C:/Users/osawa/AppData/Local/Prog...
File Edit Format Run Options Window Help
total = 0
for i in range(1, 10 + 1):
    total = total + i
print(total)
```

```
IDLE Shell 3.9.6
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.9.6 (tags/v3.9.6:db3ff76, Jun 28 2021, 15:26:21) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
== RESTART: C:/Users/osawa/AppData/Local/Programs/Python/Python39/example00.py ==
55
>>> |
```

Ln: 6 Col: 4

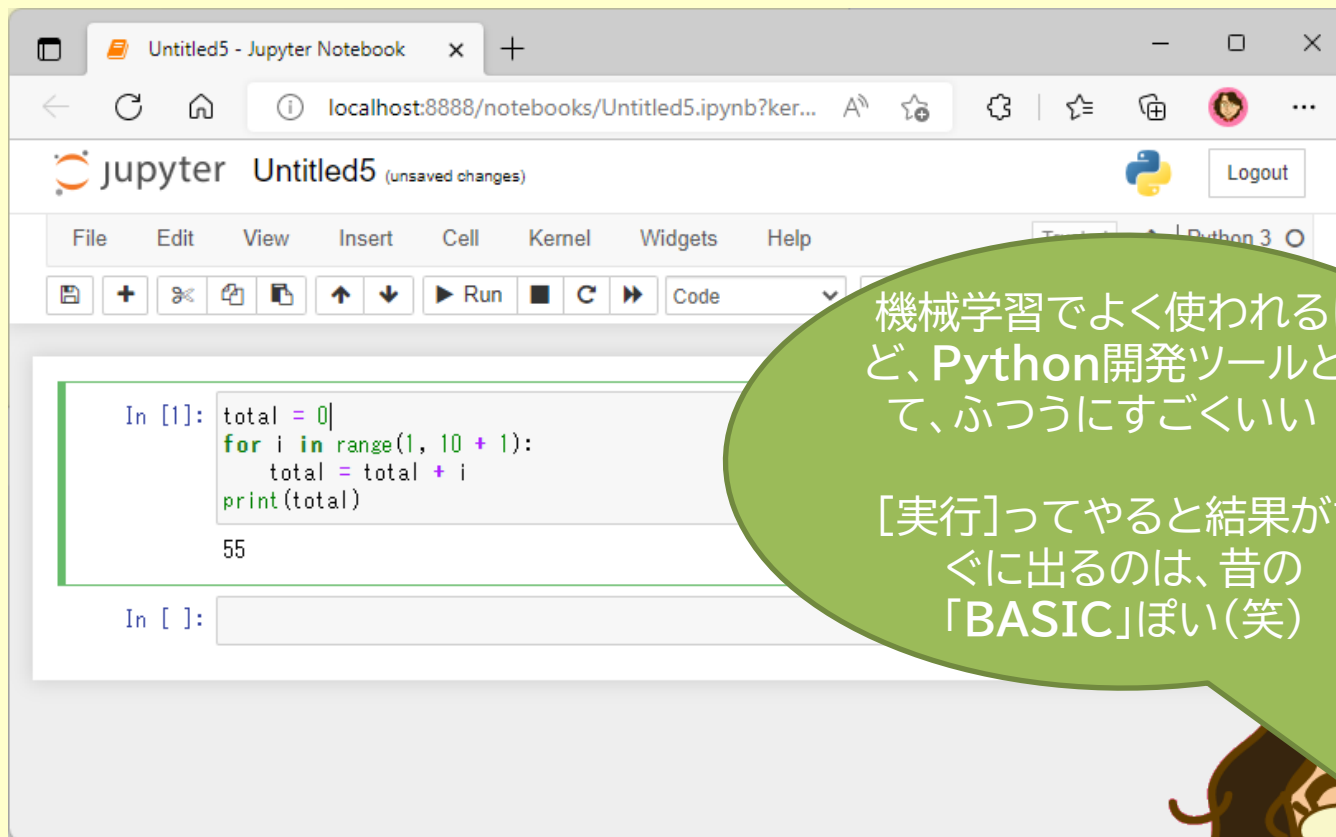


Presented by
Mofukabur.いん<





• Jupyter Notebook

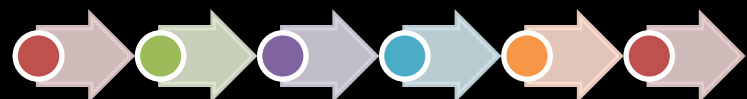


機械学習でよく使われるけど、Python開発ツールとして、ふつうにすごくいい！

「実行」ってやると結果がすぐに出るのは、昔の「BASIC」っぽい(笑)



Presented by
Mofukabur.



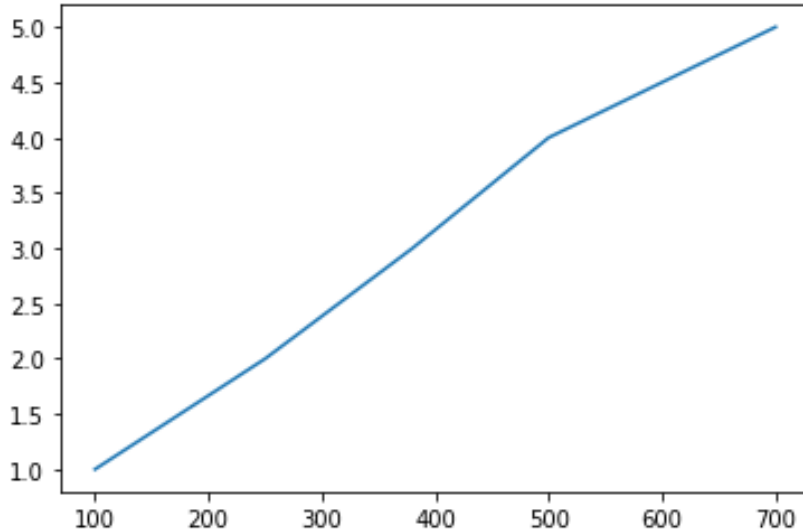


• グラフを描く

```
In [4]: import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

price = [100, 250, 380, 500, 700]
number = [1, 2, 3, 4, 5]

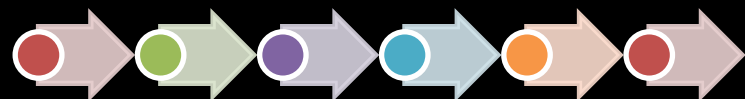
plt.plot(price, number)
plt.show()
```



学術的な用途に限らず、
図などを扱うところ全
般で使える



Presented by
Mofukabur.

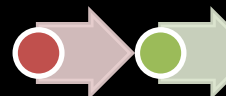




• Google Colaboratory

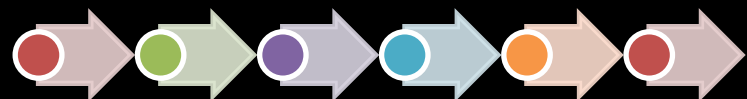
Googleが提供するJupyter Notebook。インストールせずに、アクセスするだけで使える。

<https://colab.research.google.com/>



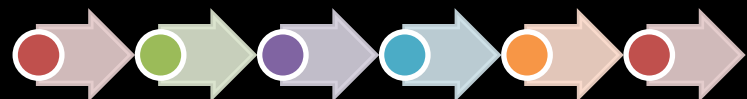


- ・ プログラマじゃない人にも優しい





パワフルで実用的なPython



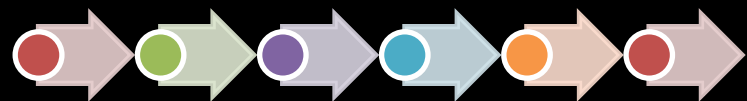
Presented by
Mofukabur.いんく





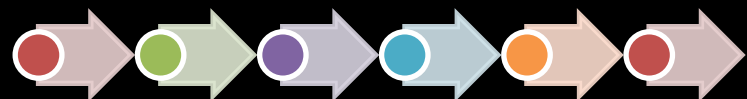
• ライブラリ

- Officeファイルの読み書き/PDF処理
- CSVの読み書き
- 通信
- スクレイピング
- 画像操作
- グラフや図の描画
- ウィンドウ表示
- 機械学習





- ・ ライブラリの活用で短いコードで書ける





・ライブラリのインストール

コマンドラインから

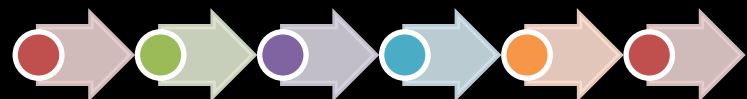
```
pip install ライブラリ名
```

例(openpyxl:Excelファイルを読み書きする)

```
pip install openpyxl
```

```
In [28]: !pip install openpyxl
```

Jupyter
Notebookなら、先
頭に「!」を付けて実
行。「!」はシェルで実
行するという意味

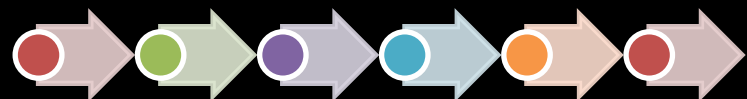


Presented by
Mofukabur.





表形式ならなんでもござれの Pandas



Presented by
Mofukabur.いんく



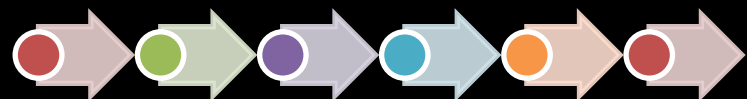


• Pandasライブラリとは

- データ解析で使われるライブラリ
- 機械学習の文脈でよく使われているが……

CSVの読み込みやExcelの読み込んで
条件にあったやつだけを抜き出す

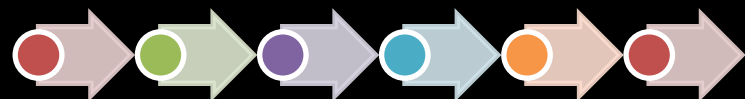
というありがちな処理で便利だから、機械学習の人達だけに
使わせておくのはもったいない！！！！





• Pandasのインストール

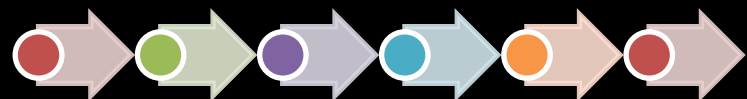
```
pip install openpyxl  
pip install pandas
```





• Excelファイルを読む

	A	B	C	D	E	F	
1	郵便番号	都道府県	市区町村	ビル名など	氏名	敬称	
2	123-4567	東京都	新宿区1-2-3	新宿にゃんこビル	山田太郎	様	
3	222-2222	神奈川県	横浜市3-4-5		鈴木次郎	様	
4	134-2345	東京都	品川区2-3-4		田代史郎	様	
5	333-3333	長野県	塩尻市10-11-12		田中三郎	様	
6	141-1234	東京都	千代田区6-7-8		加藤六輔	様	
7	444-4444	広島県	広島市1-2-3		村山史郎	様	
8	555-5555	北海道	札幌市5-6-7		高橋五郎	様	
9							



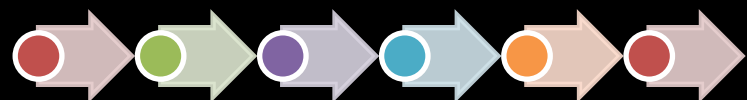


• 読み込みの基本

```
In [5]: import pandas as pd  
df = pd.read_excel("住所録.xlsx", engine="openpyxl")  
df
```

Out [5]:

	郵便番号	都道府県	市区町村	ビル名など	氏名	敬称
0	123-4567	東京都	新宿区1-2-3	新宿にゃんこビル	山田太郎	様
1	222-2222	神奈川県	横浜市3-4-5	NaN	鈴木次郎	様
2	134-2345	東京都	品川区2-3-4	NaN	田代史郎	様
3	333-3333	長野県	塩尻市10-11-12	NaN	田中三郎	様
4	141-1234	東京都	千代田区6-7-8	NaN	加藤六輔	様
5	444-4444	広島県	広島市1-2-3	NaN	村山史郎	様
6	555-5555	北海道	札幌市5-6-7	NaN	高橋五郎	様

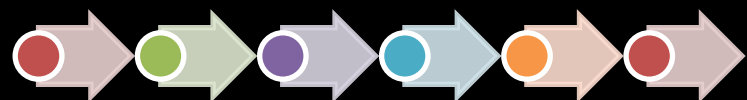




• フィルタ

```
In [6]: import pandas as pd  
df = pd.read_excel("住所録.xlsx", engine="openpyxl")  
df['都道府県']=='東京都'
```

```
Out [6]: 0      True  
1     False  
2      True  
3     False  
4      True  
5     False  
6     False  
Name: 都道府県, dtype: bool
```



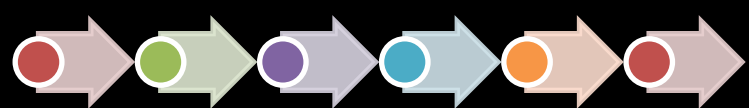


・フィルタと抽出

```
In [7]: import pandas as pd  
df = pd.read_excel("住所録.xlsx", engine="openpyxl")  
df[df['都道府県']=='東京都']
```

Out [7]:

	郵便番号	都道府県	市区町村	ビル名など	氏名	敬称
0	123-4567	東京都	新宿区1-2-3	新宿にゃんこビル	山田太郎	様
2	134-2345	東京都	品川区2-3-4	NaN	田代史郎	様
4	141-1234	東京都	千代田区6-7-8	NaN	加藤六輔	様





• Excelへの書き出し

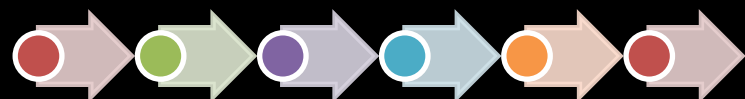
```
In [9]: import pandas as pd
df = pd.read_excel("住所録.xlsx", engine="openpyxl")
df[df['都道府県']=='東京都'].to_excel('住所録東京.xlsx', engine="openpyxl")
```

	A	B	C	D	E	F	G
1		郵便番号	都道府県	市区町村	ビル名など	氏名	敬称
2	0	123-4567	東京都	新宿区1-2	新宿にゃん	山田太郎	様
3	2	134-2345	東京都	品川区2-3-4		田代史郎	様
4	4	141-1234	東京都	千代田区6-7-8		加藤六輔	様
5							

インフラ分野では、ログの処理にとっても便利ははず



Presented by
Mofukabur.





• Pandasを使いこなすには



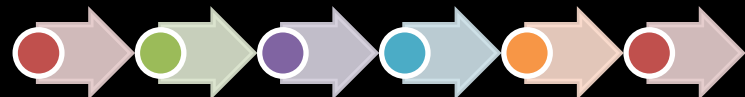
典型的なやり方がある。
リファレンス的な逆引き
の本もあるといいかも。

とはいえ、ぐぐれば、た
いていすぐわかる。

機械学習向けの本が
多いけど、機械学習
でなくても、十分役
立つよ！

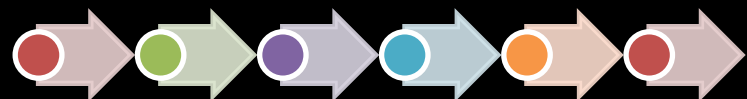


Presented by
Mofukabur.



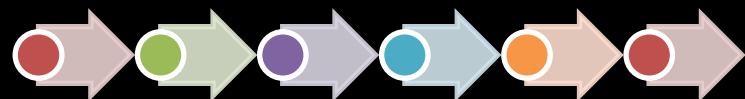
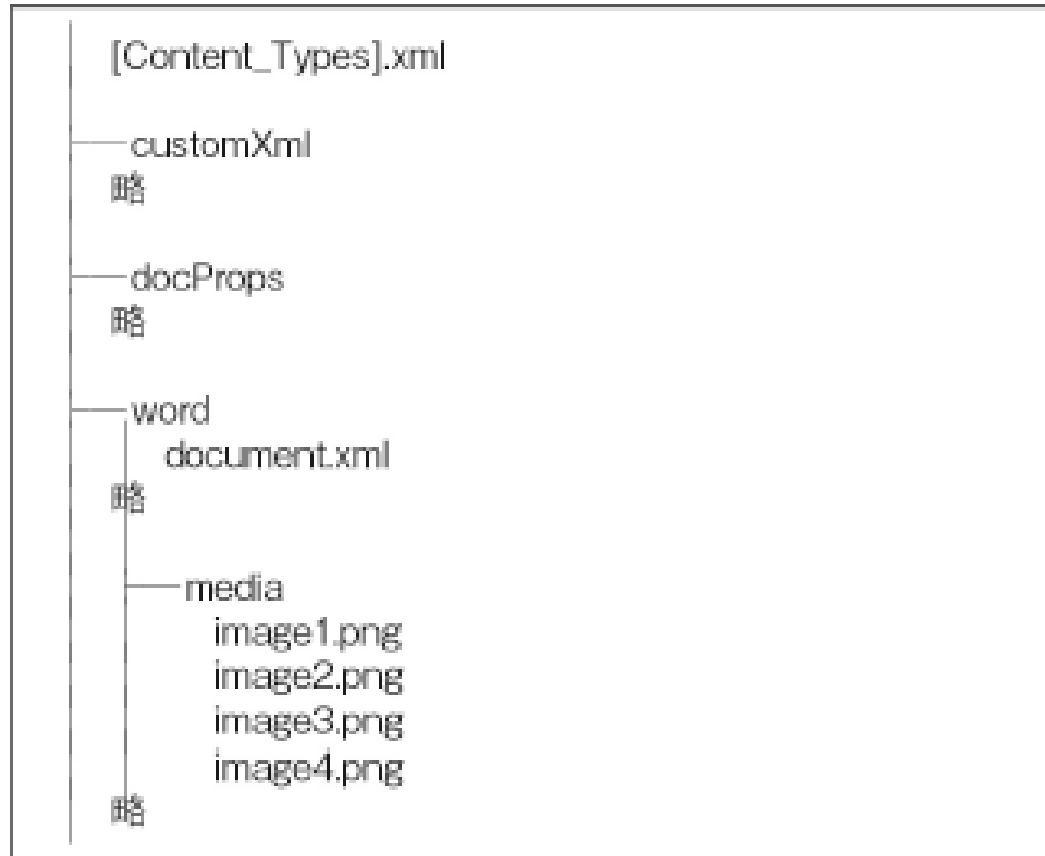


Wordに含まれている画像を取り出す





• docxはzip形式ファイル

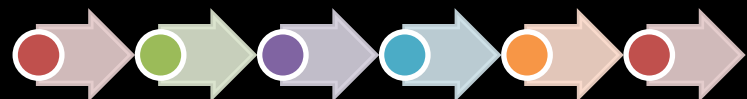




• WORDファイルから画像を取り出す

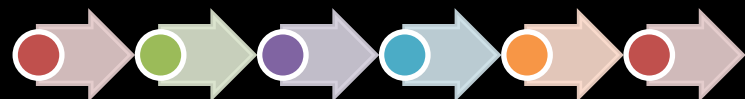
```
import zipfile

with zipfile.ZipFile('example.docx') as z:
    for n in z.namelist():
        if n.startswith('word/media'):
            z.extract(n)
```





PDF



Presented by
Mofukabur.いん<





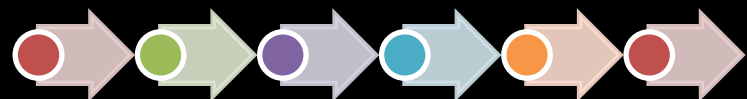
• PDFのライブラリ

- ReportLab(<http://www.reportlab.com/>)
PDFを作る

```
pip install reportlab
```

- PyPDF2(<https://mstamy2.github.io/PyPDF2/>)
PDFを加工する

```
pip install pypdf2
```





• 横断幕・垂れ幕作り

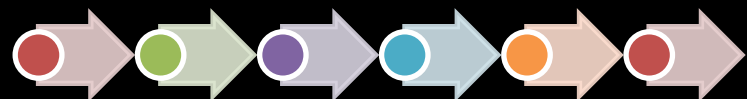
A4の1枚に「1文字」を印刷して、窓ガラスに貼って提示するようなモノを作る

```
from reportlab.pdfgen import canvas
from reportlab.lib.units import inch,mm,cm
from reportlab.pdfbase import pdfmetrics, ttfonts

pdf = canvas.Canvas("output.pdf", pagesize=(210 * mm, 297 * mm))
// フォントは、https://ja.osdn.net/projects/ipafonts/からダウンロード
pdfmetrics.registerFont(ttfonts.TTFont("IPA Gothic", "ipaexg.ttf"))

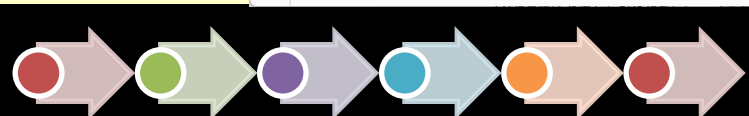
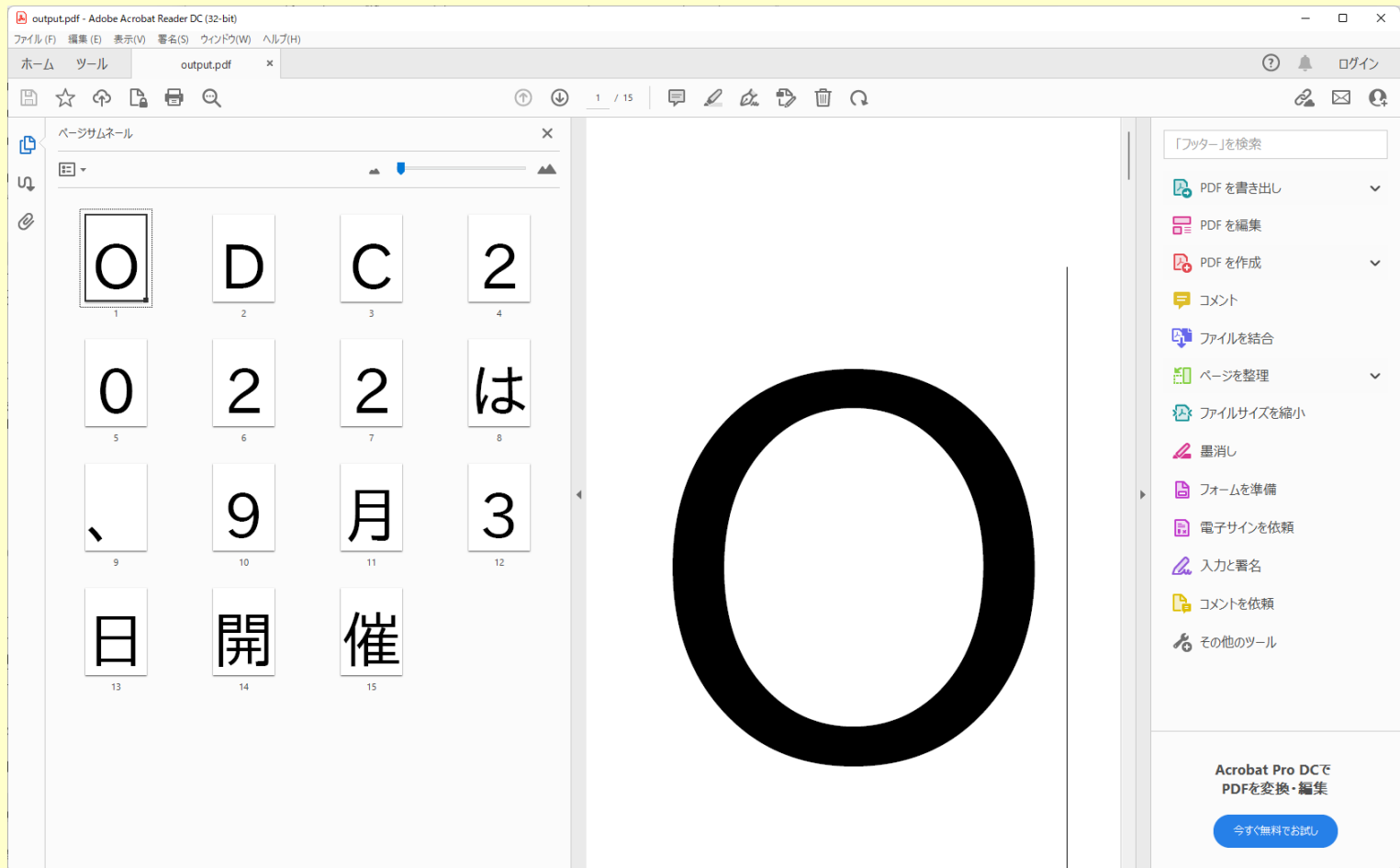
for ch in "ODC2022は、9月3日開催":
    pdf.setFont("IPA Gothic", 210 * mm)
    pdf.drawCentredString(210 / 2 * mm, (297 - 210) / 2 * mm, ch)
    pdf.showPage()

pdf.save()
```





• できた横断幕



Presented by
Mofukabur.いんく





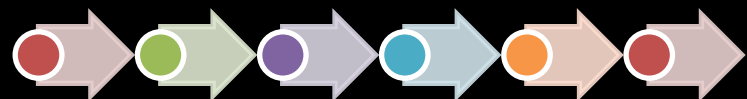
• A4をA3見開きに変換

```
from PyPDF2 import PdfFileWriter, PdfFileReader
base = PdfFileReader(open("src.pdf", "rb"))
out = PdfFileWriter()

for (pageLeft, pageRight) in zip(*[iter(base.pages)]*2):
    sz = pageLeft.mediaBox.getUpperRight()
    pageLeft.mergeTranslatedPage(pageRight, float(sz[0]), 0)
    pageLeft.mediaBox.upperRight = pageLeft.cropBox.upperRight =
(float(sz[0]) * 2.0 , sz[1])
    out.addPage(pageLeft)

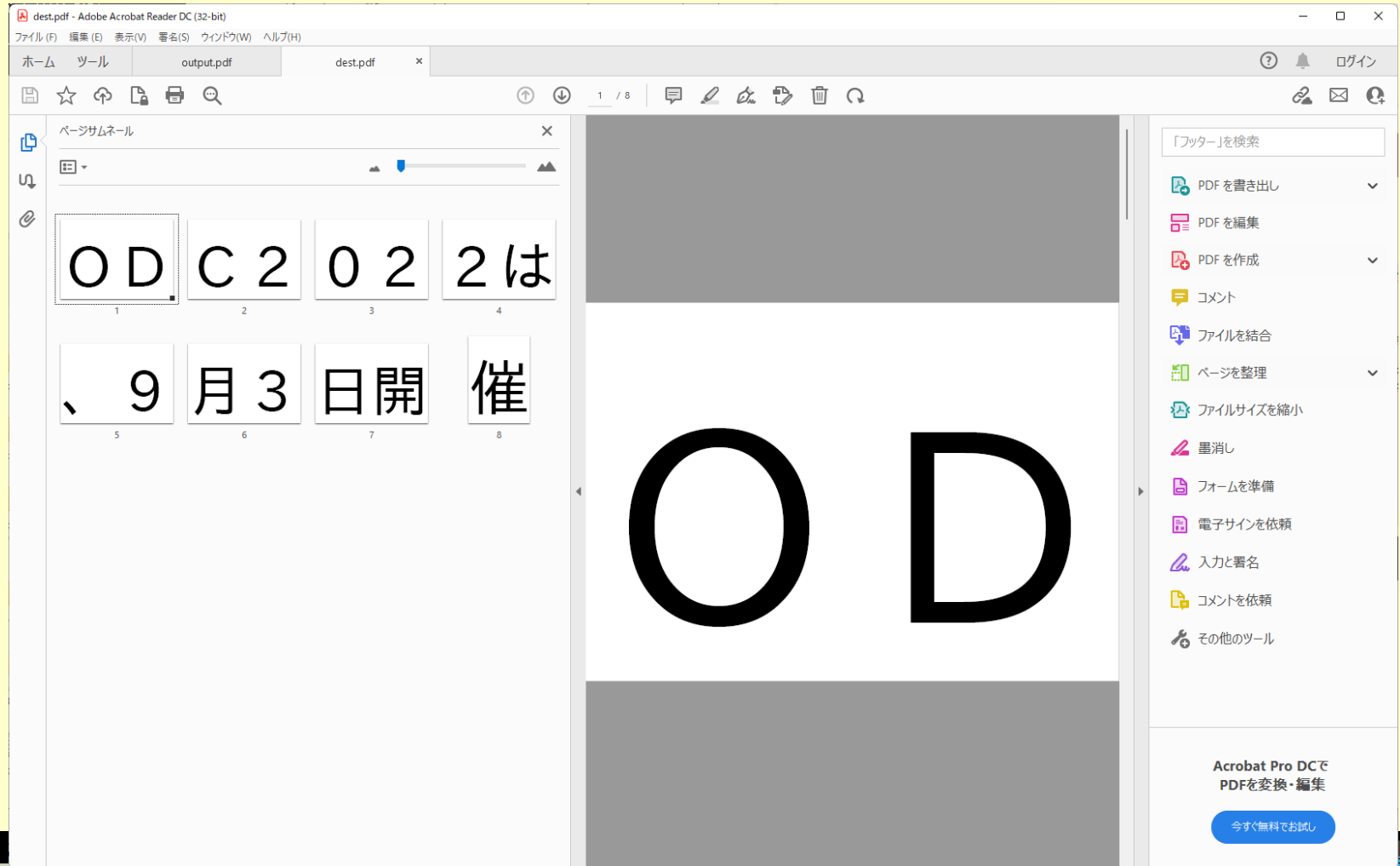
// 奇数ページの場合は残ったものをそのまま出力
if (base.getNumPages() % 2 == 1):
    out.addPage(base.pages[-1])

out.write(open("dest.pdf", "wb"))
```



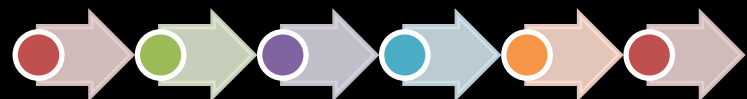


• できたPDF





画像マッチング & ぼかし



Presented by
Mofukabur.いんく





• 画面キャプチャあるある

ユーザー名やメルアドがキャプチャに入ってしまったっている





- **OpenCV**

コンピュータビジョンのライブラリ

```
pip install opencv-python
```





- # Numpy

数値ライブラリ。機械学習とかでよく使われるやつ。

画像(画素)を配列として扱って数値処理できる。

今回は、ほかすのに使う。

単純に、10分の1のサイズの画像を作って、それを10倍して置き換える。

```
pip install numpy
```





• 具体的なコード

osawa@example.ne.jp ▼

```
import cv2

# ①マッチさせる画像
tgt = cv2.imread("target.png", 1)
sz = tgt.shape
# モザイク画像を作る
moz = cv2.resize(cv2.resize(tgt, (sz[1]//10, sz[0]//10)), (sz[1],
sz[0]))

# ②対象画像から①がマッチするところを探す
sch = cv2.imread("search.png", 1)
(minv, maxv, minl, maxl) = cv2.minMaxLoc(cv2.matchTemplate(tgt, sch,
cv2.TM_CCOEFF_NORMED))

...次ページへ続く
```





• 具体的なコード

...前ページの続き...

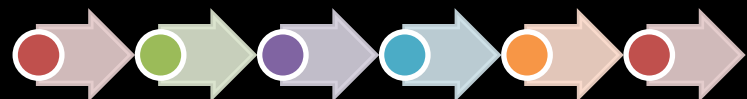
```
# 合致率が90%を越えたとき
if (maxv > 0.9) :
    # その範囲をモザイク画像で置換
    (h, w, ch) = sch.shape
    tgt[max1[1]:max1[1] + h, max1[0]: max1[0] + w] =
        moz[max1[1]:max1[1] + h, max1[0]: max1[0] + w]

# 置換後の画像を書き出し
cv2.imwrite("result.png", tgt)
```





Webサイトの画面キャプチャ



Presented by
Mofukabur.いんく





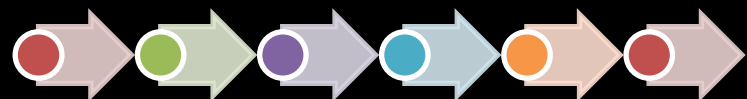
- Selenium
(<http://www.seleniumhq.org/>)

ブラウザを自動で制御するライブラリ。

```
pip install selenium
```

Chrome Driver

<https://chromedriver.chromium.org/home>





• Chrome Driverのバージョン

 Google Chrome

 Chrome は最新の状態です
バージョン: 103.0.5060.134 (Official Build) (64 ビット)

Chrome のヘルプを見る

問題を報告

Downloads

Current Releases

- If you are using Chrome version 104, please download [ChromeDriver 104.0.5112.29](#)
- If you are using Chrome version 103, please download [ChromeDriver 103.0.5060.134](#)
- If you are using Chrome version 102, please download [ChromeDriver 102.0.5005.61](#)
- For older version of Chrome, please see below for the version of ChromeDriver that supports it.

If you are using Chrome from Dev or Canary channel, please following instructions on the [ChromeDriver Canary](#) page.

For more information on selecting the right version of ChromeDriver, please see the [Version Selection](#) page.

ChromeDriver 104.0.5112.29

Supports Chrome version 104

- Resolved issue 4121: WebDriver command sometimes fails with "unexpected command response" [Pri-1]

For more details, please see the [release notes](#).

ChromeDriver 104.0.5112.20

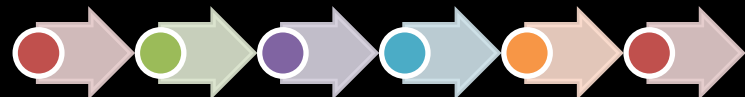
Supports Chrome version 104

- Resolved issue 4121: WebDriver command sometimes fails with "unexpected command response" [Pri-1]

For more details, please see the [release notes](#).

ChromeDriver 103.0.5060.134

Supports Chrome version 103





• URLをまとめてキャプチャ

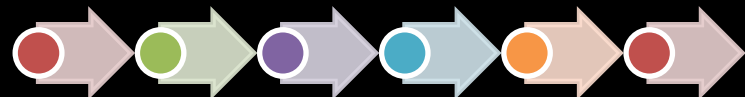
sitelist.txt

```
https://www.google.com/  
https://www.yahoo.co.jp/  
https://xtech.nikkei.com/  
...
```

それぞれのキャプ
チャを「001.png」
「002.png」
「003.png」として
保存するよ



Presented by
Mofukabur.





• キャプチャするサンプル

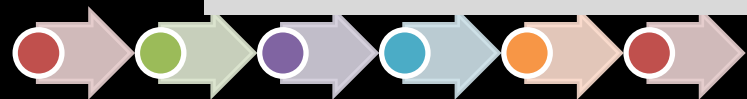
```
import time, selenium.webdriver

# Chromeを利用
driver = selenium.webdriver.Chrome()

# ウィンドウサイズを設定
driver.set_window_size(1024, 768)

# 1つずつアクセスして保存
filename = 0
for url in open('sitelist.txt'):
    driver.get(url)
    time.sleep(5)
    driver.save_screenshot("%03d.png" % (filename))
    filename += 1

driver.quit()
```

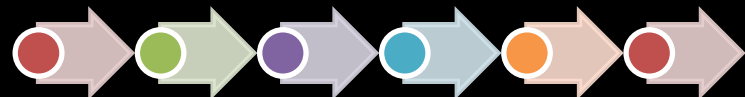




- 自動テストと組み合わせて、証跡を残したい現場で捗る！

Seleniumなのでテキスト入力やボタンの押下、「画面にある文字列が出ているかの判定」もできるしね！

僕は実際、この方法でテストケースをExcelで管理して、キャプチャをExcelに貼って、証跡として提出したよ

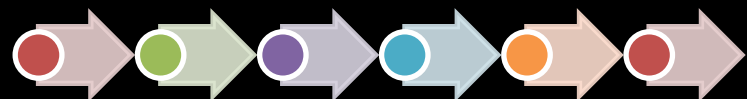


Presented by
Mofukabur.





メールの受信

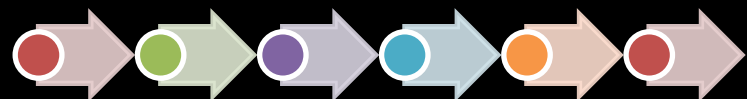




• POP3/IMAP4の受信

受信自体は、Python標準のpoplib、imaplibでできる。
差出人、件名、本文の解析は、mail-parserを使う。

```
pip install mail-parser
```





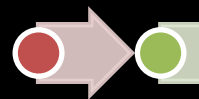
• メール受信の例

```
import poplib,email,mailparser

# POP3サーバに接続
pop3 = poplib.POP3(メールサーバ名)
pop3.user(ユーザー名)
pop3.pass_(パスワード)

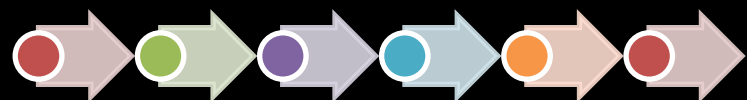
# 届いているメールを1通ずつ処理
for mail in pop3.list()[1]:
    (no,msg_size) = mail.decode().split(" ")
    mail_data = pop3.retr(no)
    ## 受信したメールを差出人・件名・本文に分割
    mail =
    mailparser.parse_from_bytes(b'¥r¥n'.join(mail_data[1]))
    print(mail.from_, mail.subject, mail.body)

# 切断
pop3.quit
```





ネットワーク図を作る (プログラミングとはちょっと違うけど)



Presented by
Mofukabur.いんく



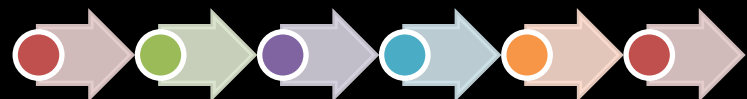


- **blockdiag**

図を作成するためのライブラリ。

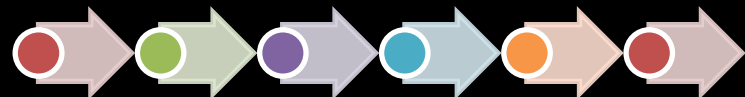
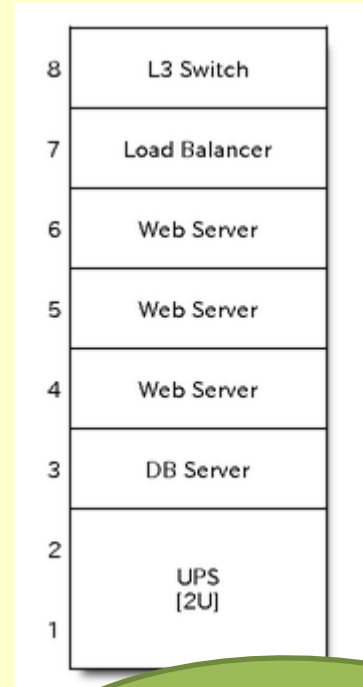
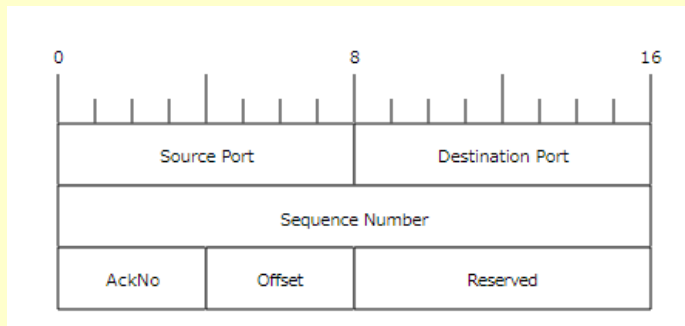
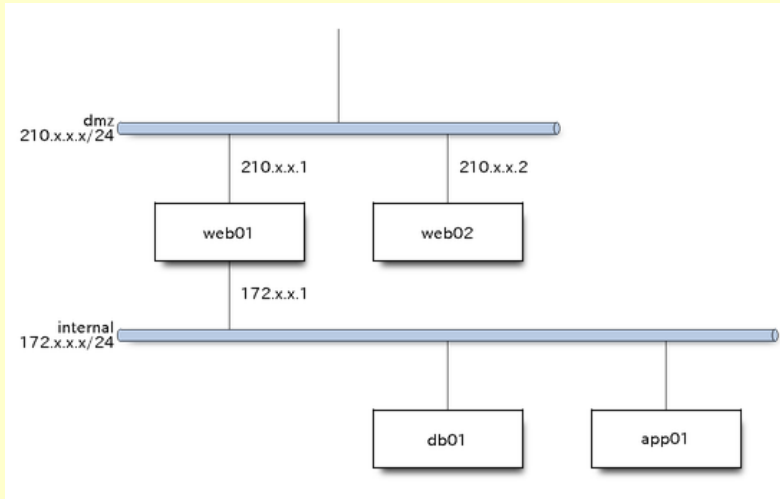
<http://blockdiag.com/ja/index.html>

ブロック図、シーケンス図、アクティビティ図、論理ネットワーク図を作れる





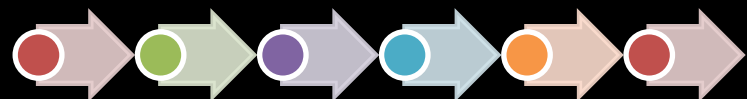
• ネットワーク図





- ・インストール

```
pip install nwdiag
```

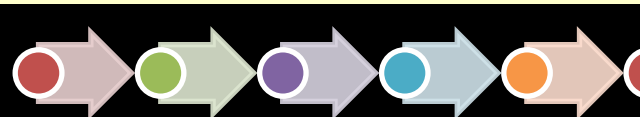




• nwdiagコマンド

network.txt

```
nwdiag {  
  インターネット [shape = cloud];  
  インターネット -- ルーター  
  
  network 外部ネット {  
    address = "12.34.56.64/28"  
    ルーター [address = "12.34.56.65"];  
    web01 [address = "12.34.56.66"];  
    web02 [address = "12.34.56.67"];  
    gw [address = "12.34.56.79"];  
  }  
  
  network 内部ネット {  
    address = "10.0.0.0/16";  
    gw [address = "10.0.0.1"];  
    db [address = "10.0.0.10"];  
  }  
}
```

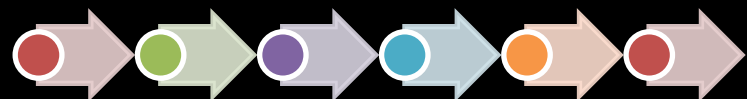




- nwdiagコマンドで変換

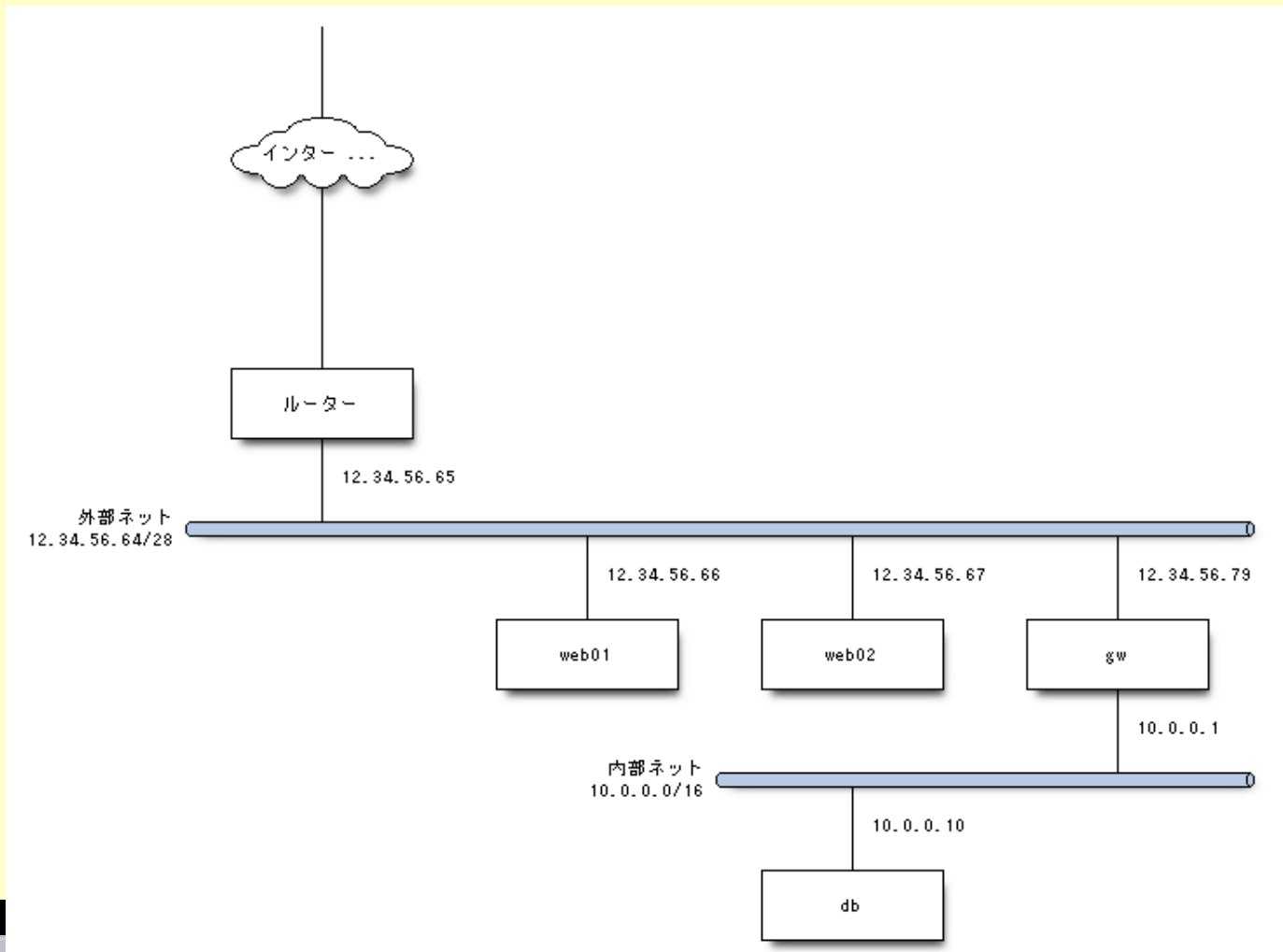
```
nwdiag network.txt
```

PNGファイルができる



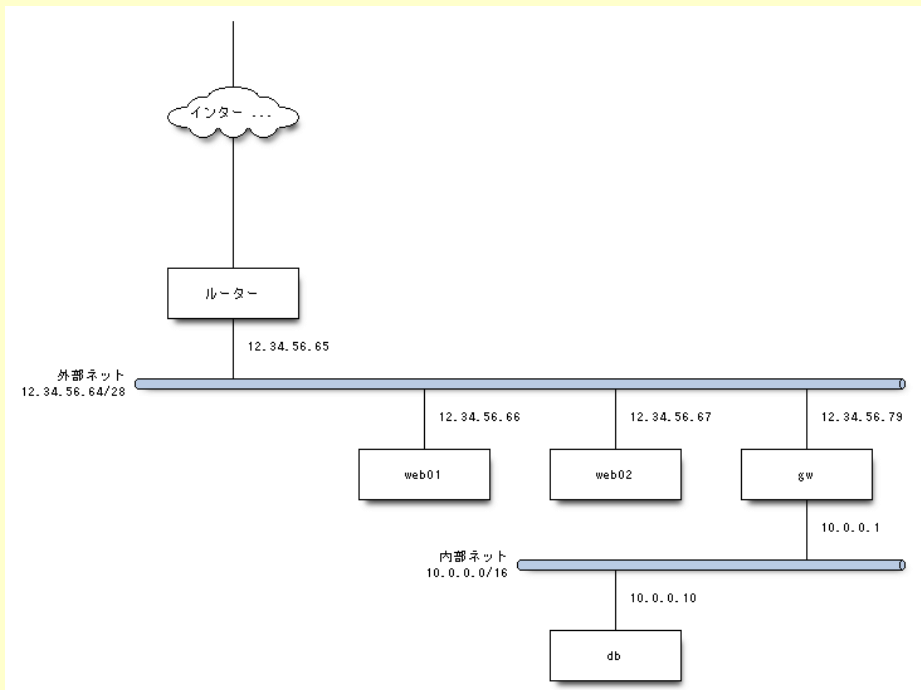


できたネットワーク図





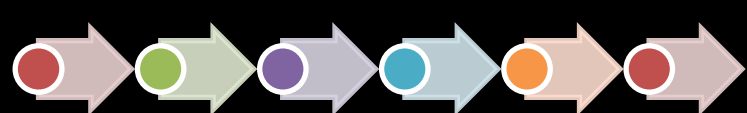
・ 図とテキストとの対比



```
nwdiag {
  インターネット [shape = cloud];
  インターネット -- ルーター

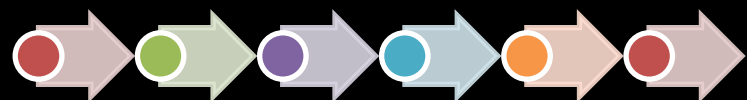
  network 外部ネット {
    address = "12.34.56.64/28"
    ルーター [address = "12.34.56.65"];
    web01 [address = "12.34.56.66"];
    web02 [address = "12.34.56.67"];
    gw [address = "12.34.56.79"];
  }

  network 内部ネット {
    address = "10.0.0.0/16";
    gw [address = "10.0.0.1"];
    db [address = "10.0.0.10"];
  }
}
```





まとめ



Presented by
Mofukabur.いんく



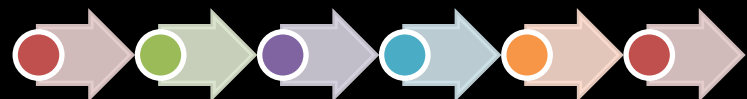


- Pythonは便利
- ライブラリがすべて
- Jupyter Notebookを使うともっと便利

起動が億劫にならない

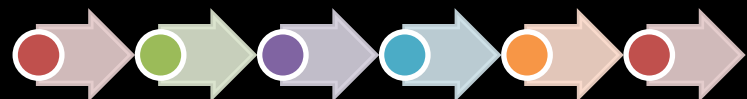
ちょっとした計算とかテキスト整形もやる気になる！

- PandasやNumpyは機械学習のものだけじゃない！ 普段づかいできる！！！！





思い立ったときに、すぐに
使える、それがPython

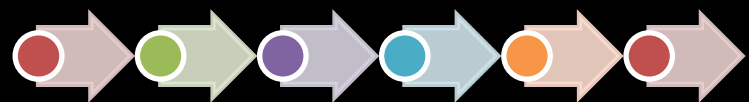


Presented by
Mofukabur.いんく





もうすぐコミケ
C100ですね！



Presented by
Mofukabur.いんく



モウフカブール



小笠原種高



モウフカブール

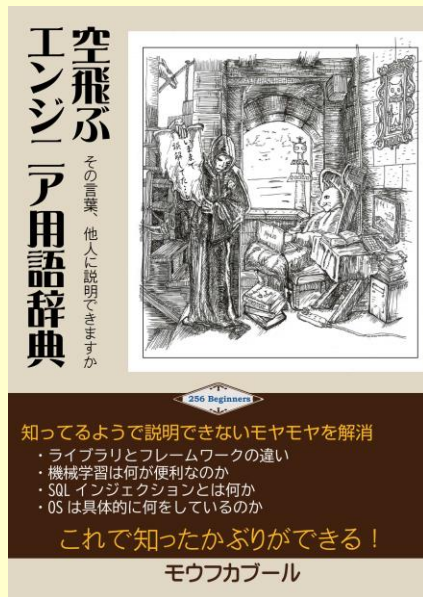
<http://mofukabur.com/>



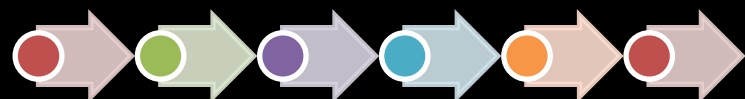
大澤文孝



同人活動



「とらのあな」「メロンブックス」「Booth」「BOOK TECH」などで頒布中。



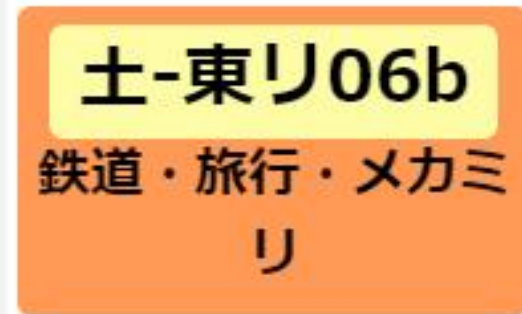
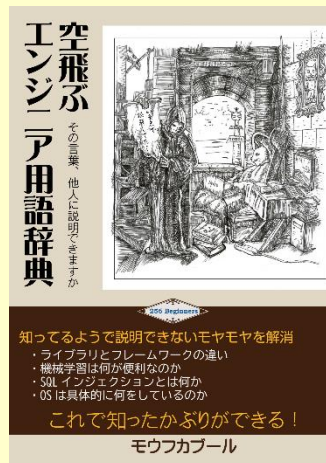
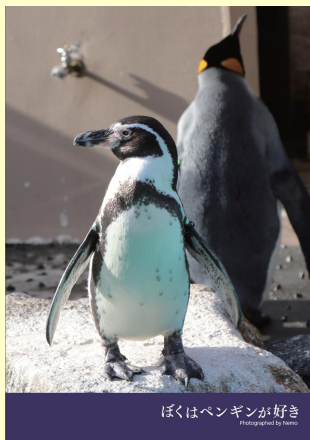
Presented by
Mofukabur.いんく





・ コミケ C100

技術書ではなくて、
写真集のゾーンで、写真集
を出す予定です。
(技術同人も、いくつか在庫もっていきます)



▲ Web・冊子サークルカット

Presented by
Mofukabur.いんく

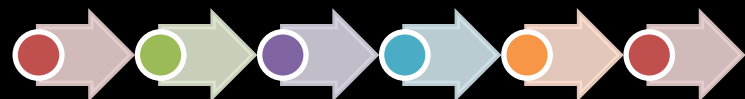
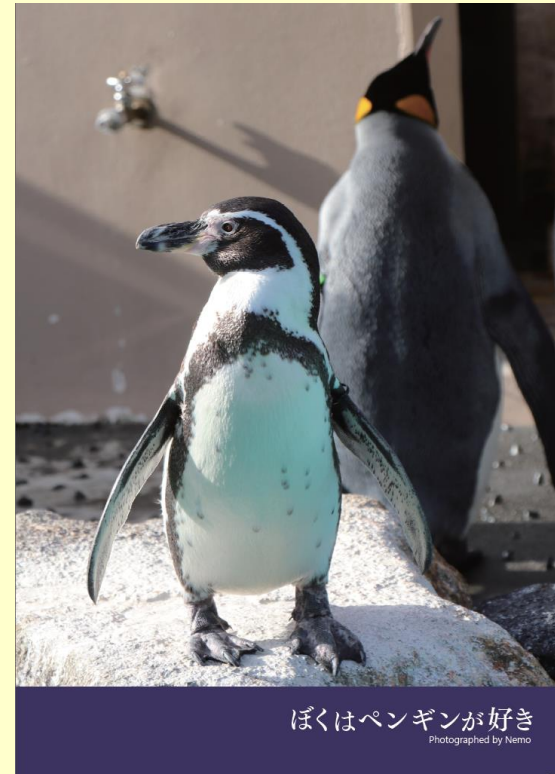




新刊は・・・

ペンギン写真集と

いまもう一冊、作成中



Presented by
Mofukabur.いんく





・ 技術書ももっていきます

作っては捨てる時代の

過ごし方 @shietaka258
ニャゴロウ陛下

ネコも杓子も AWS, Docker と喧しむ昨今だ。
ベテランから駆け出しエンジニアまで、
誰も彼もが叫んでゐる。とんだ公害だ。
そいつらの意識何が面白いとふふのだ。
をれば、そこに興味は無る。たゞ毎日、
サアバアが無事あれかしと願ふ日々である。

と、いう人向けの本です。
ーモウフカブール



AWS と
Docker を
少しずつ取り入れて
みませんか？

so sprach Mofukabur



OSCで小笠原
が話した内容を
同人にしたもの
です！

空飛ぶ
エンジニア用語辞典
その言葉、他人に説明できますか



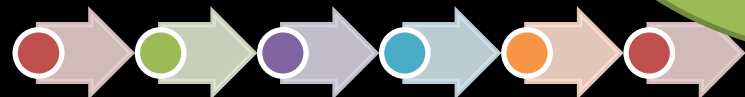
256 Beginners

知ってるようで説明できないモヤモヤを解消

- ・ ライブラリとフレームワークの違い
- ・ 機械学習は何が便利なのか
- ・ SQL インジェクションとは何か
- ・ OS は具体的に何をしているのか

これで知ったかぶりができる！

モウフカブール

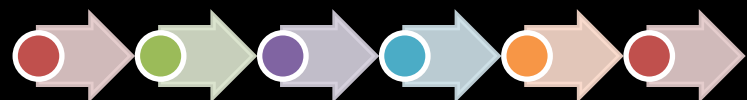


Presented by
Mofukabur.いんく





少し先になりますが…



Presented by
Mofukabur.いんく





・ 技書博(技術書同人誌博覧会)



11月20日

東京都産業貿易センター台
東館

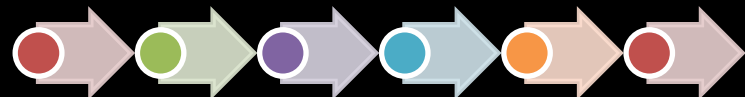
サークル参加募集中(先着
順)

<https://gishohaku.dev/>

まだ枠空いてるそうです！

是非サークル参加を！

Presented by
Mofukabur.



• 熱海怪獣映画祭



10月22日・23日
(予定)

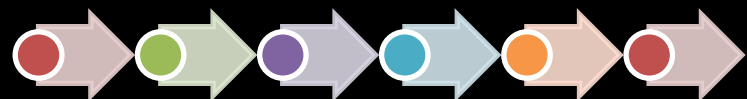
熱海の某所で調整中

<https://atamikaiju.jp/>



- 熱海怪獣映画祭では……

NO IMAGE



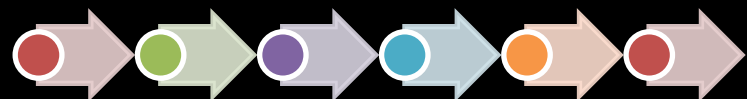
Presented by
Mofukabur.いんく





• 全国自主怪獣映画祭

<https://amateurkaijucontest.wixsite.com/index>

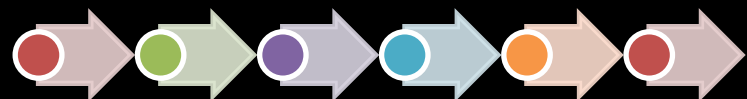


Presented by
Mofukabur.いんく





聞きたいことを教えてください



Presented by
Mofukabur.いんく





・ 駆け出しエンジニア応援します！

- ・こんなこと知りたい
- ・こういうことがわからない

→是非、教えてください！



モウフカブール
<http://mofukabur.com/>

Follow me

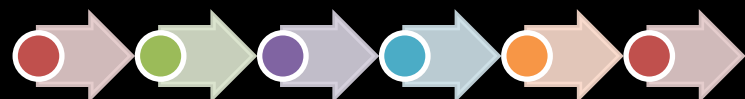
 @sour23



小笠原種高



大澤文孝



Presented by
Mofukabur.いんく

