

Dash+環境センサーで家環境ダッシュボードを作った話

PyCharity LT 2021/02/20






Hiroshi Sano

お前誰よ

Hiroshi Sano @hrs_sano645

:静岡の  見えるところ

Community

-  : shizuoka.py, unagi.py, Python駿河
-  : PyCon mini Shizuokaスタッフ
- : PyCon JP 2020 チュートリアル講師

宣伝

静岡Pythonコミュニティの勉強会 Python駿河

2/27（土）です！来週！

「Pythonプロフェッショナルプログラミング 第3版 Chapter 05 課題管理とレビュー」

つまみ食い読書します。ぜひ遊びに来てください！

参加方法はconnpass検索、#pycharityに流します

PyCon mini Shizuoka 2021

開催日まだ未定ですが、年内にできたらで

スタッフ募集中です！🙏

#pycharity 二回目 🎉

開催めでたい

LTラストバッター

めっちゃ緊張

そのLTですが

1週間前にリハーサルしてから

前日から作ろうと思ってたものの

今日の朝から作りました

このスライドの作り方は

高橋メソッドです（もはや懐かしい？）

今日言いたいことは

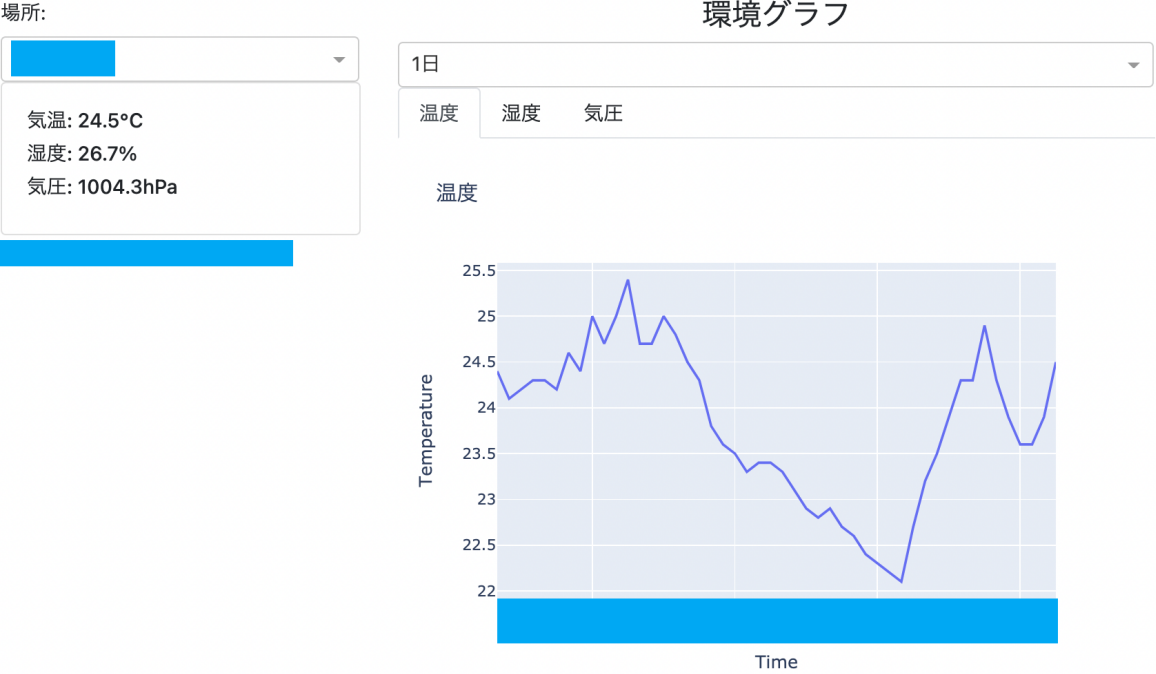
1. 可視化のアプリを作って思ったこと

2. Plotly Dashというダッシュボードアプリ フレームワーク便利

3. IoTとの連携はPythonが手軽

まず趣味プロジェクト、homeenvdashの紹介

家環境ダッシュボード

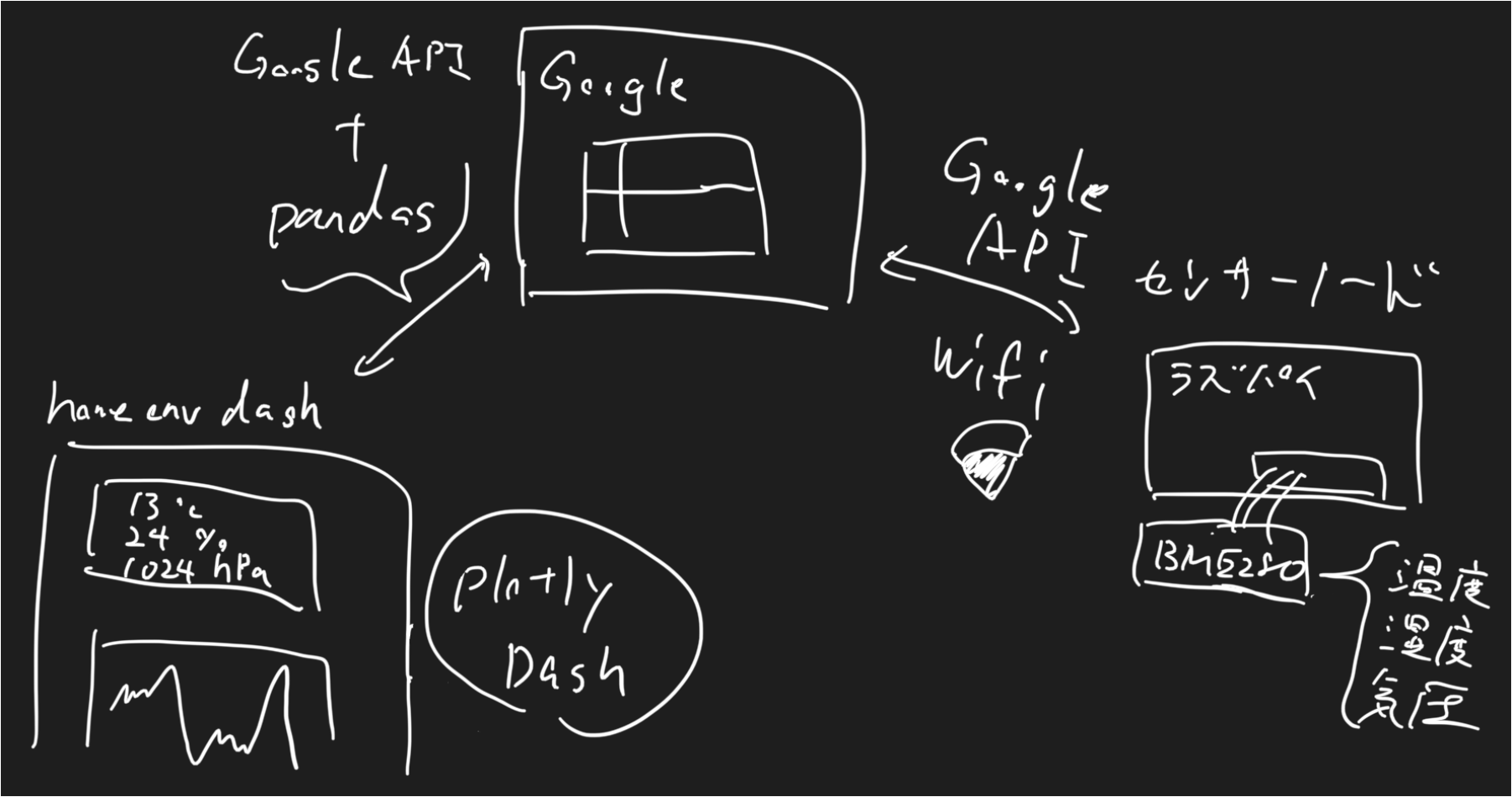


一言でいうと

家の環境をセンシングしてダッシュボード化する

まあよくあるプロジェクトと思う

中身はこんな感じで



やってみて思うことですが

1. 可視化アプリ作って思ったこと

センシングとデータ可視化は結構よくあるネタ

元々は家の環境を手軽に見ることを解決したくて始める

気圧見れるのがとても便利

低気圧にとっても弱いので状況判断しやすい

みなさんもストレートネックなど首回りにはお気をつけください

実家では祖母の介護で見守りにも使う

- ちゃんとエアコンついてるか
- 暑すぎないか寒すぎないか
- 乾燥してないか

そこから思うこととして

何か見たい=何かを知りたいから

気圧見たい -> 不調の原因は気圧に関係しているらしいから調べてみる

祖母の様子見守りたい -> 祖母の体調の心配

断片的な情報は混乱しか生まない

自分の調子悪い -> 何が原因だろう？を探したくなる

**ある人の体調が気になる -> 精神的につらい、いつも
気にする**

ITのシステムにも同じことは言える

見ることができる（測定できる）環境を大事にする

2. データ分析 -> アプリ化にはPlotly Dash便利

pandasを使えるならすぐにグラフ化出来る



```
df = [[日付],[温度]の行列]

fig1 = px.line(df, x="Time", y="Temperature", title="温度")

dcc.Graph(id="tempature", figure=fig1), label="温度"
```


使っていて感じたこと

?. デザイン面倒

WEBアプリなのでCSSとかカラムとか考えないといけない

A. bootstrapを使えるコンポーネントがある

Dash Bootstrap Components

?. コンポーネントツリーが見つからない問題

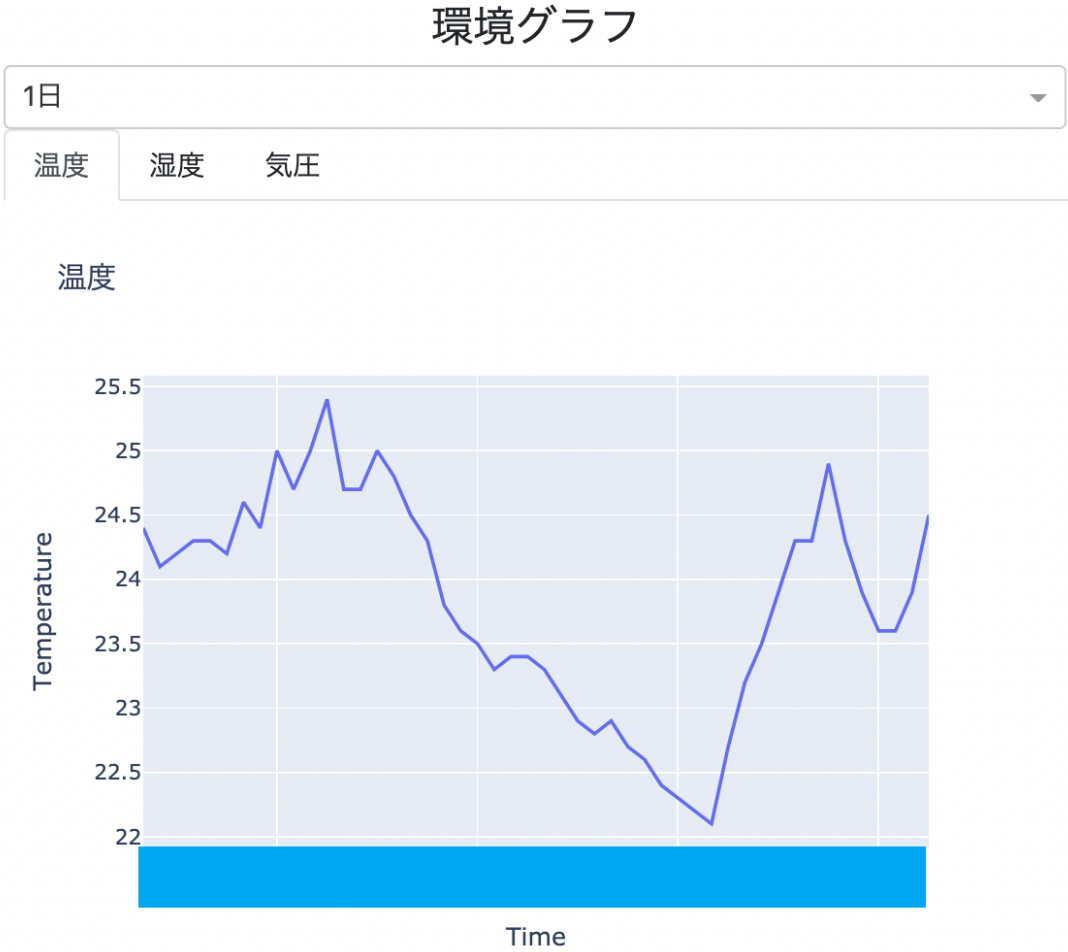
webアプリだけど、html書かなくていい👍

htmlの構造表現をPythonで行う😞

```
return dbc.Container(  
    [  
        dcc.Location(id="url", refresh=False),  
        html.H2(config.TITLE),  
        html.Hr(),  
        dbc.Row(  
            [  
                dbc.Col(  
                    [dbc.Label("場所: "), location_dd, latest_view],  
                    md=4,  
                    id="sidebar",  
                ),  
                dbc.Col(main_view, md=8),  
            ],  
        ),  
    ],  
)
```

アプリの構造が複雑になるとネストも増える

必要なブロックを名前つけて管理



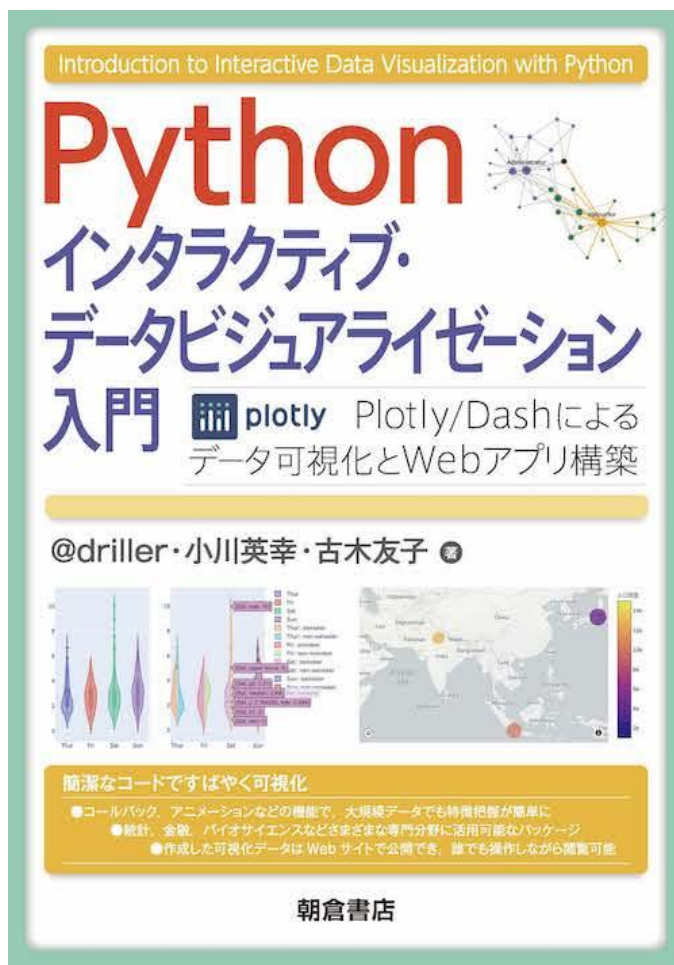
```
date_dd = [日付の種類]
graph_tab = [グラフのタブをまとめたもの]

# グラフとタブのビュー
main_view = html.Div(
    [
        html.H4("環境グラフ", style={"textAlign": "center"}),
        date_dd,
        graph_tab,
    ]
)
```

スッキリ

日本語情報少ない

書籍買おう！



とっても丁寧な説明とリファレンスにも使える

3. IoTはPythonとの親和性が良すぎる

IoTをPythonで動かす環境

ラズパイとかMicropythonとかで使える

ラズパイ: Raspberry Pi 小型のLinux開発ボード

micropython : マイクロコントローラー向けのPython環境

ライブラリそろってる = めっちゃいい環境

adafruitのCurcitPython向けのライブラリ

adafruit: オープンハードウェアなIoTキットや電子部品を販売する英国の会社

CurcitPython: Micropythonのフォーク版

少ないコードでセンサー情報取れる

```
import board
import busio
import digitalio
import adafruit_bme280

spi = busio.SPI(board.SCK, MOSI=board.MOSI, MISO=board.MISO)
# D5は任意のGPIOピン
cs = digitalio.DigitalInOut(board.D5)
bme280 = adafruit_bme280.Adafruit_BME280_SPI(spi, cs)

print("\nTemperature: %0.1f C" % bme280.temperature)
print("Humidity: %0.1f %" % bme280.humidity)
print("Pressure: %0.1f hPa" % bme280.pressure)
```

まとめ

可視化をしたい目的/動機があればぜひやろう

Pythonなら可視化しやすいよ！

Thanks !

時間あったらしゃべる↓

今後もっと使いやすくしたい

センサー対応を増やしたい

CO2とか

照度とか

スマートカメラの画像がみれたりすると防犯向けにも使える

設定ベースでできるようにする

センサーに対応するために毎回コード書くの面倒
決まった組み合わせでつなげばすぐに使えるようにしたい

データは外部に置かないでなるべくローカル

Google スプレッドシート is クラウド

センサーは個人な情報も入ってしまうので、出来るだけ内部にしたい

センサーノード側はFastAPIあたりでjsonで出し続けて
ダッシュボード側はセンサーノードからの情報をプルしてデータをためて可視化

進捗出たらどこかで発表を目標です。CfP頑張る。

Thanks!