

ステップbyステップ

この説明では、完成品を使うのではなく、ご自身で調べて完成させて、
出来上がったときにはスキルが付いているって寸法の説明です。
そんなまどろっこしいことはやってられないって人は、どんどん先に進んでください。

ステップ-1

■ システムをインストール

buster Legacy か bullseyeをインストールしてください。

： Bullseyeでは不要なものもあります。

できれば、新品のSDカードにクリーンインストールしてください。

デスクトップが使える、日本語やwifiが使えるようにしてください。

有線LANでもOKです。

ライブラリのインストールにはネットが必須です。

<<答え>>

ネットで「ラズパイ システムインストール」などと検索すればできますが、
今ですとオフィシャルの「Raspberry Pi Imager」を使うのが一番簡単です。
システムを入れたら次の設定をしましょう。

・sshを有効にする。

\$ sudo raspi-configとしてsshを有効化

・Google日本語入力の「Mozc」のパッケージをインストール

\$ sudo apt-get install ibus-mozc

ステップ-2

■データのダウンロード

リポジトリのsensorHATをダウンロード

git clone <https://github.com/momorara/sensorHAT>

として、プログラム等を入手してください。

■ node-redのインストール

今流行のノーコード、ローコードプログラミング環境です。GUI上で各種機能フローを繋ぐだけで

アプリを作ることが可能です。webアプリを作る方法は色々ありますが、

とりあえずスマホから操作できるwebアプリを作るのであれば、今のところnode-redが一番簡単だと思います。

<https://nodered.org/docs/>

↑

このページを参考にインストールしてください。

標準では入っていない次のパレットを追加してください。

node-red-contrib-calc

node-red-dashboard

・センサーui用のフローを読み込む

flows.json

<<答>>

node-redのインストール.pdf

<<参考>>

ラズパイ上で実施して、文字化けする場合は、windowsかMacのブラウザからnode-redの編集画面を出し
その画面でフローをコピーして読み込んでみてください。

ステップ-3

■ 動作状況を理解する

node-redのuiを確認する。

ステップ-4

pythonプログラムを書いて、センサーを使えるようにする。

■ BMP180を使えるようにする

BMP180で検索すると使い方を書いたページが見つかるはずです。

それらのページを参考にBMP180のデータを読み込んで、気圧をファイルに書くプログラムを作ってください。

それを1分周期で行ってください。

■ AHT10を使えるようにする

AHT10で検索すると使い方を書いたページが見つかるはずです。

それらのページを参考にAHT10のデータを読み込んで、温度、湿度をファイルに書くプログラムを作ってください。

それを1分周期で行ってください。

■ SR-04を使えるようにする

SR-04は超音波で距離を測るセンサーです。

他のセンサーとは違い、これはフローからpythonプログラムを起動させ

その返り値を使っています。

SR-04については、ネットに情報がたくさんあるので、検索してみてください。

<<答>>

***SR04についてはsensorHATディレクトリのコピーのみで動作可能

***BMP180、AHT10についてはi2cの設定とライブラリのインストールが必要

sudo raspi-configでi2cを使用にする。

>>i2cデバイスとして認識されているか確認

i2cdetect -y 1

とすると認識されたi2c機器が番号で表示される

BMP180は77があればok

AHT10は38があればok

>>ライブラリのインストール

***BMP180

git clone https://github.com/adafruit/Adafruit_Python_BMP.git

cd Adafruit_Python_BMP

sudo python3 setup.py install

cd examples/

python3 simpletest.py

>>成功していれば、気圧が表示される。

***AHT10

pip install adafruit-circuitpython-ahtx0

答としてのプログラムは

git clone https://github.com/momorara/sensorHAT

とすれば、piの直下にsensorHATが作られ、その中にプログラムがあります。

既にsensorHATを作っている場合は、フォルダの名前を変えるなどして、退避しておいてください。

sensorHATの中に crontab というファイルがあります。

cronでの設定が書かれていますので、このまま設定すれば、ラズパイの電源を入れれば、

センサーを計測できる状態で立ち上がるはずです。

BMP180、AHT10それぞれのプログラムを定期的に呼び出す仕組みになっています。

必要なモノだけ # を外して生かしてください。