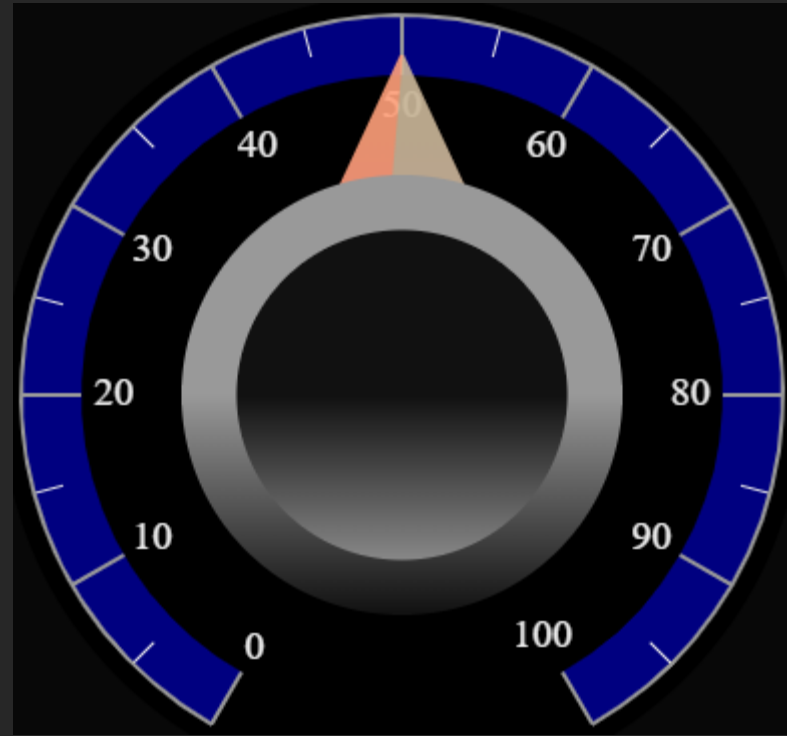
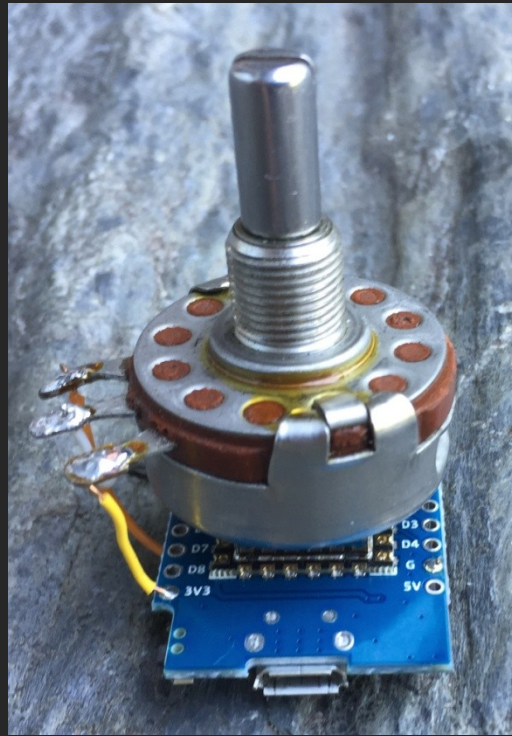


profjmer@gmail.com

jmWiFi-Pot

Obtenir la position d'un potentiomètre par WiFi



Jean Mercier
08/09/2022

Sommaire

| | |
|---|----|
| Introduction | 3 |
| Convertisseur analogique à numérique du Wemos D1 mini | 4 |
| Tension supérieure à 3.3 volts | 4 |
| Format des données transmises par jmWiFi-Pot | 4 |
| Site Web de jmWiFi-Pot | 5 |
| Configuration des transmissions UDP | 6 |
| Interface UART pour la configuration..... | 6 |
| Exemple de config.ini | 7 |
| Modules de jmWiFi-POT | 7 |
| Mesure de tensions supérieures à 3.3 volts..... | 9 |
| Volts.js | 9 |
| Interfacer un bouton poussoir ou in interrupteur..... | 10 |
| Modification de l'aspect de la page Web | 10 |
| Différence entre une interface physique et logicielle | 11 |

jmWiFi-Pot

Introduction

Ce document est une introduction aux capteurs intelligents.

Consulter le document capteurs en bref.pdf pour distinguer les différents types de capteurs.

Ce document montre comment interfacer un capteur analogique.

Le capteur utilisé est un potentiomètre, mais tout autre capteur analogique peut être également interfacé.

Ce document montre comment acquérir et transmettre une valeur analogique par WiFi et la transmettre à d'autres systèmes ordonnés.

La transmission peut être faite par trois voies de communication : UART/UDP/http-Websocket.

Le curseur du potentiomètre est relié au convertisseur analogique du Wemos D1 mini et permet de modifier la tension au convertisseur.

La valeur de la tension au curseur est transmise aux secondes ou bien aux 300 ms si la position du curseur est modifiée.

Un simple bouton poussoir, bascule ou interrupteur peuvent également remplacer le potentiomètre. On peut alors connaître leur position par WiFi.

Convertisseur analogique à numérique du Wemos D1 mini

L'entrée A0 du module Wemos D1 est reliée à un diviseur de tension constitué de deux résistances.



Le nœud ADC est relié au CAN du ESP8266.

Celui-ci accepte une tension maximale de 1Volt.

Comme la résistance interne du CAN du ESP8266 est faible devant R2, si on néglige cette résistance, alors la tension ADC est $100/(100+220) A0 = A0/3.2$

Ainsi si la tension A0 varie de 0 à 3.3 volts, la tension ADC varie de 0 à 1.03 volts.

Tension supérieure à 3.3 volts

Pour mesurer une tension supérieure à 3.3 volts à la broche A0, il faut ajouter en série avec R1 une autre résistance afin de créer un nouveau diviseur de tension. La tension maximale en ADC ne doit pas dépasser 1 Volt.

Format des données transmises par jmWiFi-Pot

On désire transmettre en format JSON:

- Le type de données transmises
- la valeur numérique du convertisseur CAN
- l'identité du potentiomètre
- un « timestamp » vide

Exemples :

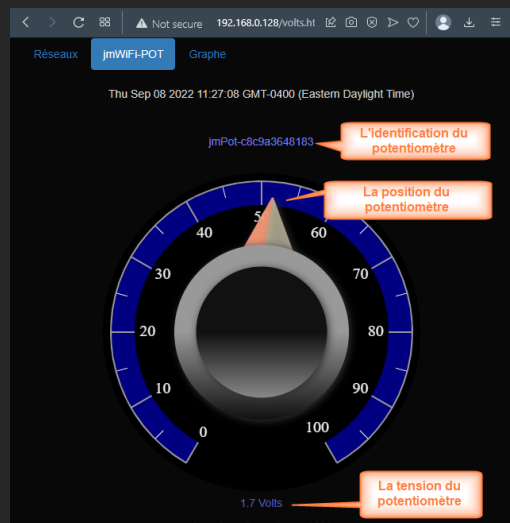
```
{"type":"jmWiFi-POT","adc":7.0,"id":"jmPot-c8c9a3648183","ts":""}
```

```
{"type":"jmWiFi-POT","adc":1024.0,"id":"jmPot-c8c9a3648183","ts":""}
```

Site Web de jmWiFi-Pot

Le site Web contient trois pages:

- Réseaux pour se joindre à un réseau (vue précédemment)
- jmWiFi-POT pour voir :
 - L'identification du potentiomètre
 - La position du potentiomètre
 - La valeur de la tension au curseur du potentiomètre



- Graphe pour voir les variations du potentiomètre dans le temps



Configuration des transmissions UDP

Les messages peuvent être transmis à un client/port particulier ou bien être broadcastés dans le réseau.

Interface UART pour la configuration

Pour configurer l'application, l'interface UART est utilisée.

Connectez-vous physiquement au ESP8266 à l'aide de jmSerialCom ou un autre terminal (voir vidéos précédentes).

Pour que les commandes soient permanentes, il faut les ajouter au fichier config.ini

Exemple de config.ini

Dans cet exemple, le PA conserve son nom par défaut, si jmWiFi-Pot se joint à un réseau, l'adresse IP du client sera ici est l'adresse de Broadcast dans le réseau, pour adresser un ordinateur en particulier utiliser son adresse particulière.

Le port peut également être modifié. Ici l'autre système dans le réseau est un autre ESP8266 écoutant au port 8266.

Pour publier en UDP, la publication UDP doit être activée.

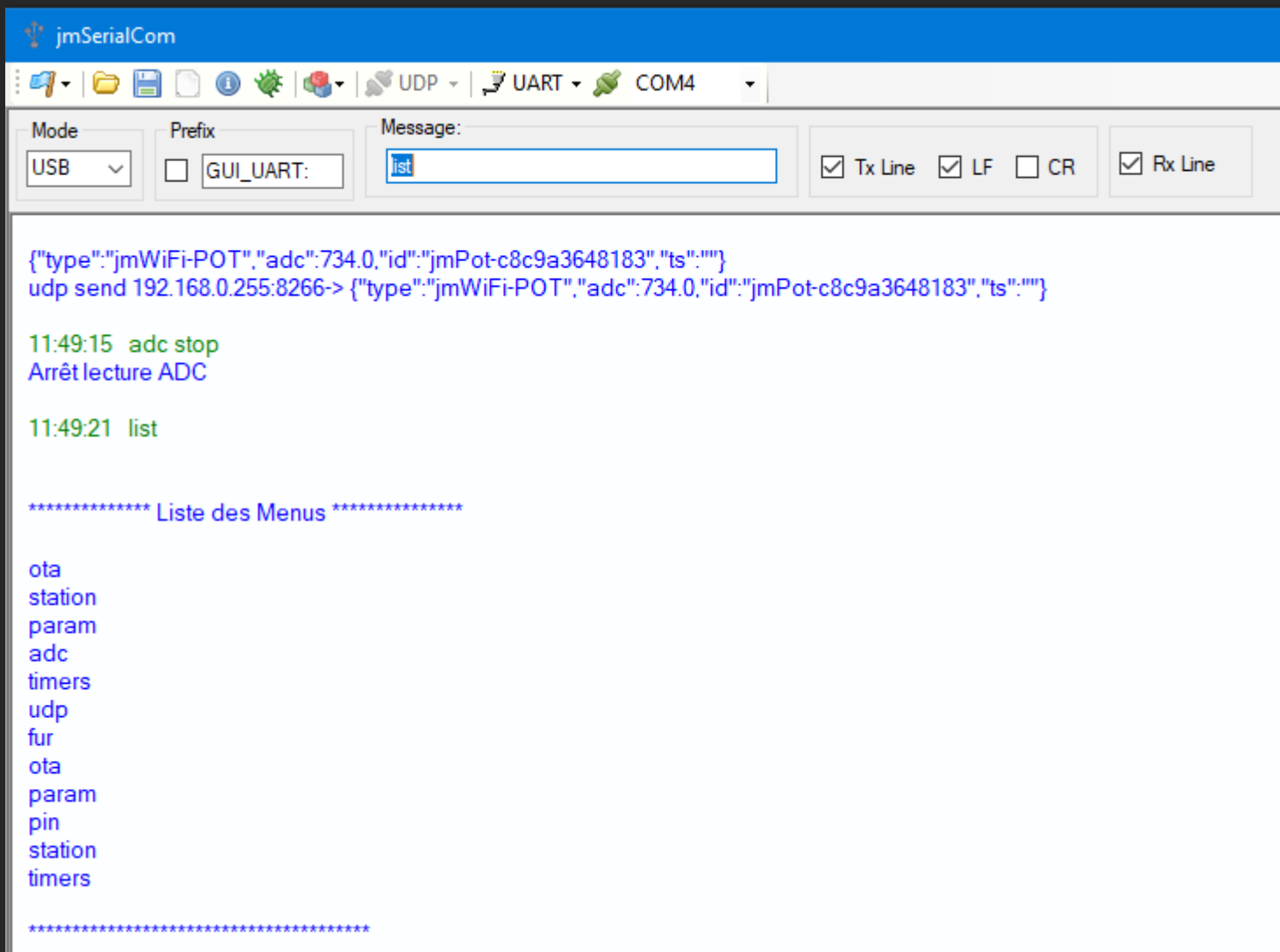
Les conversions peuvent être démarrées/stoppées à l'aide de la commande du module adc

```
1 param pa ?  
2 param canal 6  
3 udp clientip 192.168.0.255  
4 udp clientport 8266  
5 udp pub on  
6 adc start
```

Modules de jmWiFi-POT

Les modules et leurs commandes sont accessibles via UART/UDP. L'application Web n'a pas de page ILC.

Il est préférable de stopper la minuterie des conversions pour utiliser les commandes.



Mesure de tensions supérieures à 3.3 volts

Comme vu précédemment dans ce document, il est possible d'ajouter une résistance pour augmenter la valeur du diviseur de tension à la broche ADC.

Pour afficher la valeur de la tension dans la page jmWiFi-POT, il faut modifier la valeur de la tension maximale dans le fichier volts.js

Volts.js

Si vous utilisez une autre tension que 3.3 volts, modifier la variable vmax.

Pour une tension plus grande que 3.3 volts ajouter une résistance en série dans le diviseur de tension.

JS volts.js > ...

You, 3 seconds ago | 1 author (You)

```
1 // Initialize WebSocket connection and event handlers You, 4 weeks ago • first comm
2 function setupwebsocket() {
3     var ctx = document.getElementById('jauge-volts').getContext('2d');
4     var wsUri = "ws://" + location.host + "/"; // pour ESP8266
5     ws = new WebSocket(wsUri);
6
7     var qtePoints =150; // qte de points du graphe à l"écran
8     var vmax = 3.3; // valeur de la tension max au ADC, selon le diviseur de tension
9     var pot_old=0;
```

Interfacer un bouton poussoir ou in interrupteur

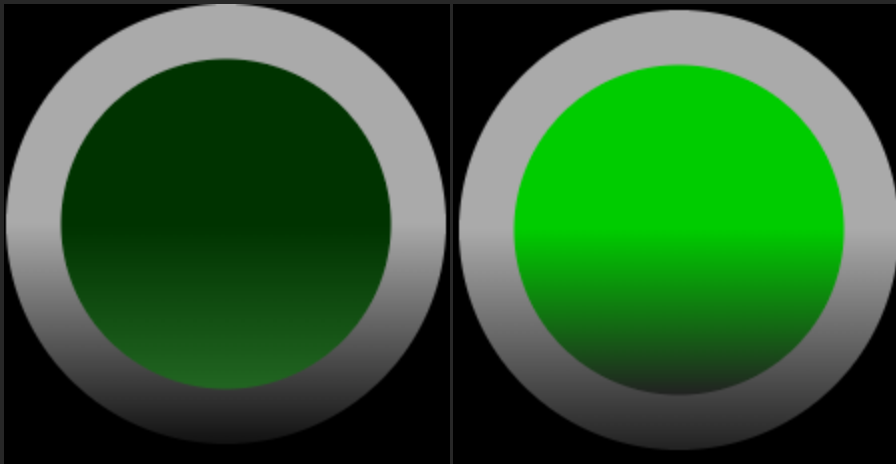
On peut également interfacer un bouton poussoir, une bascule ou un simple interrupteur au convertisseur analogique à numérique. La même page Web peut être utilisée, le potentiomètre sera 0 ou 100 selon la position du bouton poussoir ou de l'interrupteur.

Modification de l'aspect de la page Web

La librairie jauge contient des attributs pour le rendu d'un jauge.

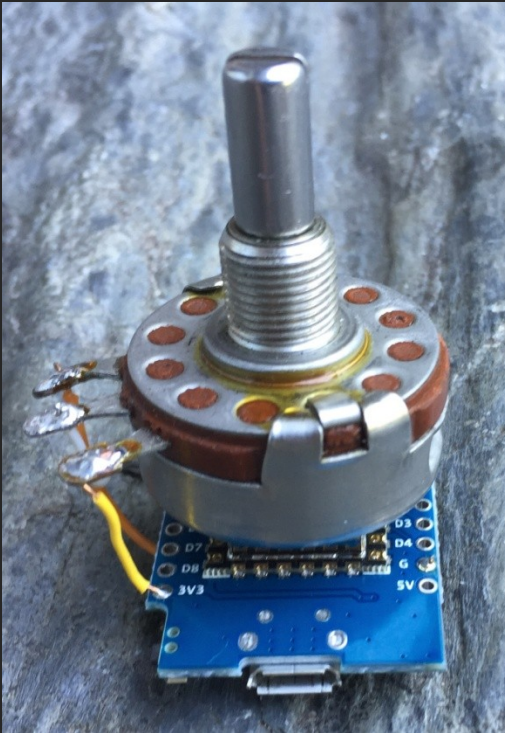
L'application jmWiFi-POT montre que la librairie canvas-gauge.min peut également représenter un potentiomètre.

En modifiant les attributs on peut également représenter l'état d'un bouton poussoir ou d'une bascule.



Différence entre une interface physique et logicielle

Dans ce document nous avons vu comment interfacer un capteur physique.



Le coût est faible et consiste au coût du capteur « potentiomètre » et du Wemos D1 mini.

On peut également réaliser un potentiomètre à partir d'une page Web semblable à la page jmWiFi-Pot sauf que l'utilisateur agit sur l'image du potentiomètre pour transmettre les messages.

L'interface logicielle transmet alors le même type de message. Le système ordonné recevant les messages ne distinguent pas la différence.

En résumé, l'interface physique utilise un vrai potentiomètre tandis qu'une interface logicielle utilise une émulation du potentiomètre.