

Installatie Handleiding

MantiSpectra Project

ATlx Minor Smart Industry & IoT



Contents

1 Algemene informatie	3
2 Arduino	3
3 Python.....	3
4 Node-Red	4
Stap 1. NodeJS installatie	4
Stap 2. Node-RED met nodes installatie	4
Stap 3. Lokaal variabelen opslaan.....	5
Stap 4. Node-RED applicatie importeren	6
Stap 5. Firebase en spreadsheet instellingen.....	6
5 Firebase.....	6
6 Spreadsheets.....	7

1 Algemene informatie

Alle code van het project is te vinden op de GitHub pagina:

https://github.com/Kirstabro/MantiSpectra_SI.git

Om alles werkend te krijgen zijn nog enkele stappen nodig, in deze handleiding staat uitgelegd hoe je het project moet opzetten en besturen.

2 Arduino

Hieronder staat beschreven hoe een gebruiker de Arduino moet instellen.

Ga op de GitHub pagina naar de map 'Arduino'. In deze map zijn alle benodigde libraries te vinden. Installeer deze in de nieuwste versie van de Arduino IDE.

Arduino IDE: <https://www.Arduino.cc/en/software>

Installeren libraries: <https://docs.Arduino.cc/software/ide-v1/tutorials/installing-libraries>

Binnen dit project is gebruik gemaakt van een Arduino Uno, wanneer er een andere Arduino wordt gebruikt kunnen sommige libraries niet volledig functioneren.

Sluit de Arduino met de bijgeleverde usb kabel aan op een laptop en open de Arduino sketch (.ino).

Controleer of alle libraries goed ingesteld zijn doormiddel van de 'verify' optie.

Als de sketch compileert zonder foutmeldingen kan de code worden geüpload naar de Arduino.

3 Python

Hieronder staat beschreven hoe een gebruiker de laptop moet instellen.

Ga op de GitHub pagina naar de map 'Python'. Hierin zijn twee mappen te vinden, één voor het bouwen van een dataset en een voor het uiteindelijke project. Voor beide scripts zal de handleiding hetzelfde zijn. In de map is ook de dataset te vinden van dit huidige project. Het is een goed idee bij een vervolgproject deze niet te gebruiken.

Installeer de nieuwste versie van Python, indien er aanpassingen aan de code gemaakt moeten worden gebruik dan een tekst editor. Binnen dit project is gebruik gemaakt van Visual Studio Code.

Python: <https://www.python.org/downloads/>

Visual Studio Code: <https://code.visualstudio.com/>

Na het installeren van Python en het downloaden van de GitHub code is het belangrijk om alle python libraries te installeren. Dit kan gemakkelijk met de windows command line.

Navigeer naar de locatie waar het project opgeslagen staat. Zorg dat je naar de juiste map navigeert.

```
cd <repository_directory>
```

In de map is het tekstbestand 'requirements.txt' te vinden. Doormiddel van dit bestand kunnen alle benodigde libraries geïnstalleerd worden.

```
pip install -r requirements.txt
```

Nadat de libraries geïnstalleerd zijn kan het python script gerund worden.

```
python main.py
```

De gebruiker krijgt na het opstarten de vraag op welke communicatiepoorten zowel de Arduino als de MantiSpectra sensor aangesloten zijn. Dit kan per apparaat verschillen. Open apparaat beheer om te achterhalen wat de juiste poorten zijn. Gebruik hiervoor de Windows toets + 'X'. Selecteer apparaat beheer en kijk onder het kopje poorten.

Vul deze poortnummers in en het script is volledig operationeel. Vergeet niet op enter te drukken. :)

4 Node-Red

Hieronder staat beschreven hoe de gemaakte Node-RED applicatie geïmporteerd kan worden.

Hiervoor zijn de volgende bestanden nodig, die in de Node-RED overdracht gegeven moeten worden:

- *install-node-red.txt*
- *local_contextStorage.txt*
- *install_flows.json*
- *manti-spectra-firebase.json*
- *manti-spectra-spreadsheet.json*

Stap 1. NodeJS installatie

Als eerst moet NodeJS geïnstalleerd worden. Dit wordt in de volgende stap gebruikt om Node-RED en flows te installeren via een npm install commando. Hiervoor wordt de website van NodeJS gebruikt: <https://nodejs.org/en/download> om de nieuwste versie en het juiste bestandstype te gebruiken voor de installatie, dit varieert per computer).

Stap 2. Node-RED met nodes installatie

Om Node-RED en de gebruikte nodes te installeren moet het bestand *install_node-red.txt* gebruikt worden, weergegeven in figuur X. Open dit bestand, kopieer alle regels en plaats dit in de opdrachtprompt van de computer.

In het geval dat dit problemen geeft, wordt aangeraden om de zinnen een voor een te plaatsen.

```
npm install -g --unsafe-perm node-red
npm install -g node-red-dashboard
npm install -g node-red-contrib-fs
npm install -g node-red-contrib-open
npm install -g node-red-contrib-remote
npm install -g node-red-contrib-google-sheets
npm install -g @studiobox/node-red-contrib-ui-widget-thermometer
npm install -g @gogovega/node-red-contrib-firebase-realtime-database
```

Stap 3. Lokaal variabelen opslaan

Om lokaal variabelen op te slaan moet er gebruik gemaakt worden van het bestand `local_contextStorage`, te zien in figuur X. Dit geeft de optie om variabelen op te slaan in een lokaal bestand waardoor variabelen die opgeslagen worden in “file” onthouden worden, ook nadat Node-RED opnieuw opstart.

```
contextStorage: {  
  default: "memoryOnly",  
  memoryOnly: { module: 'memory' },  
  file: { module: 'localfilesystem' }  
}
```

Voer als eerst het commando “node-red” uit in de opdrachtprompt om te zien waar het bestand `settings.js` opgeslagen is, zie de rood gemarkeerde regel in figuur X.

```
C:\Users\amdeh>node-red  
21 Dec 10:54:11 - [info]  
  
Welcome to Node-RED  
=====
```

```
21 Dec 10:54:11 - [info] Node-RED version: v3.1.3  
21 Dec 10:54:11 - [info] Node.js version: v20.10.0  
21 Dec 10:54:11 - [info] Windows_NT 10.0.22621 x64 LE  
21 Dec 10:54:12 - [info] Loading palette nodes  
21 Dec 10:54:16 - [info] Dashboard version 3.6.2 started at /ui  
21 Dec 10:54:16 - [info] Settings file : C:\Users\amdeh\.node-red\settings.js  
21 Dec 10:54:16 - [info] Context store : 'memoryOnly' [module=memory]  
21 Dec 10:54:16 - [info] Context store : 'file' [module=localfilesystem]  
21 Dec 10:54:16 - [info] User directory : \Users\amdeh\.node-red  
21 Dec 10:54:16 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false  
21 Dec 10:54:16 - [info] Flows file : \Users\amdeh\.node-red\flows.json  
21 Dec 10:54:16 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/  
21 Dec 10:54:16 - [warn]
```

Navigeer vervolgens naar `settings.js` en open dit. Zoek vervolgens naar de `contextStorage` functie hierin en vervang deze regels met het bestand `local_contextStorage` en sla het bestand `settings.js` op.

Herstart Node-RED door de opdrachtprompt af te sluiten en opnieuw het commando `node-red` in te typen. Als er nu Context store: ‘memoryOnly’ en ‘file’ staat is deze stap succesvol gedaan. Zoals te zien in de blauw gemarkeerde regels van figuur X.

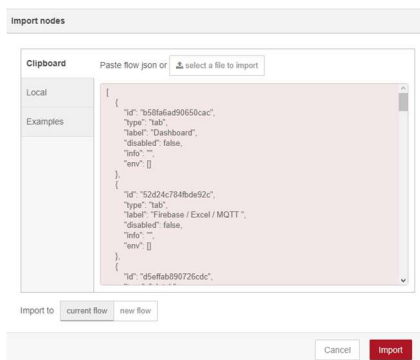
Stap 4. Node-RED applicatie importeren

Voor het importeren van de flows, dashboard layout en configuratie wordt gebruik gemaakt van het bestand `install_flows`.

Open node-red, via het commando `node-red` in de opdrachtprompt en type in een internetbrowser `localhost:1880`, dit opent node-red visueel.

Gebruik nu de toetsenbord knoppen `CTRL (Control) + I` om bij het import menu te komen, zie figuur X.

Druk op de knop `select a file to import`, open het bestand `install_flows` en druk op de import knop waarmee alles geïmporteerd wordt.



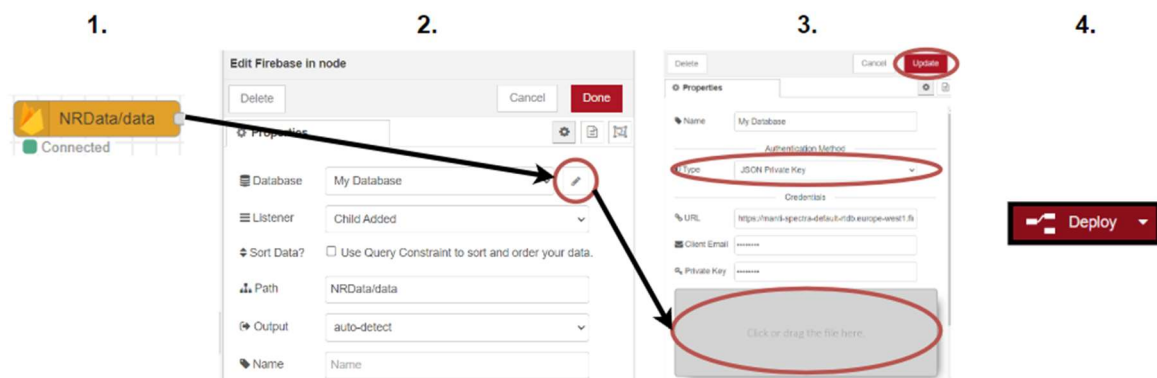
Stap 5. Firebase en spreadsheet instellingen

In het import bestand worden privé instellingen in flows niet doorgezet. Dit moet handmatig gedaan worden via de bestanden `manti-spectra-firebase.json` en `manti-spectra-spreadsheet.json`.

5 Firebase

Om de firebase instellingen over te nemen moet het volgende gedaan worden, zie figuur X voor visuele instructies:

1. Dubbelklik op een firebase flow
2. Open de flow instellingen en verander het type naar: JSON Private Key
3. Klik op het grijze gebied en open het bestand `manti-spectra-firebase.json` en klik op de update knop om de instellingen op te slaan
4. Klik op de deploy knop om de connectie naar de firebase te leggen.



6 Spreadsheets

Om de google spreadsheets instellingen over te nemen moet het volgende gedaan worden, zie figuur X voor visuele instructies:

1. Dubbelklik op een spreadsheets (GSheet) flow
2. Open de flow instellingen
3. Open manti-spectra-spreadsheet.json, kopieer alles en plaats alles in het vak Creds van de flow instellingen
4. Druk op de update knop om de instellingen op te slaan en druk op deploy knop om de connectie naar de google spreadsheets te leggen.

