­­

Implementatieplan

‘Multisensor’

SSC Scalda

Edisonweg 4A

Projectleider : Ronald van Sikkelerus

Projectnummer : PJ-001

Datum : 1-12-2019

Versie : 1.0

# Inhoud

[1 Inleiding 3](#_Toc434836624)

[2 Beschrijving van technische installatie 4](#_Toc434836628)

[3 Implementatiekosten 6](#_Toc434836632)

[4 Gebruikers en beheerders 7](#_Toc434836633)

[5 Testen 7](#_Toc434836637)

[6 Implementatie 9](#_Toc434836641)

[7 Planning en risico analyse 10](#_Toc434836646)

# 1 Inleiding

## 1.1 Context van het project

Dit project is gestart, omdat er behoefte is in het Shared Service Center (SSC) om de klimaatomstandigheden in een ruimte inzichtelijk te maken. Hiervoor is een multi sensor ontwikkelt. Tevens is de doelstelling van dit project dat de multi sensor, aan de hand van documentatie geschikt is om het product te reproduceren.

Tijdens de implementatie wordt het product gebouwd zoals beschreven in de geschreven handleidingen. Vooraf de implementatie van dit project zijn geen specifieke aanvragen van toepassing.

In dit implementatieplan staat omschreven hoe de implementatie zal verlopen. In het implementatieplan worden de volgende onderdelen besproken:

- Technische installatie

- Implementatiekosten

- Testen van het systeem

- Planning en risico’s

|  |  |
| --- | --- |
| Versiebeheer | |
| Versie | **Wijziging** |
| V1.0 | Eerste opzet |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## 2. Technische infrastructuur

Eerst dient er een virtuele server te worden geïnstalleerd met de volgende specificaties:

|  |  |
| --- | --- |
| **Home Assistant server** |  |
| Processor | 2 Cores |
| Werkgeheugen | 4 GB |
| Harde schijf | 32 GB |
| Besturingssysteem | Hass.io 99.3 |
| IP-adres | <http://172.16.85.100:8123/> |
| VLAN | 85, Productie netwerk |

De multi sensor wordt ingericht aan de hand van de onderstaande componenten. Installatie en inrichten van o.a. Hass.io, ESPHome, sensoring en het flashen van de NodeMCU kan men afleiden uit het technisch ontwerp.

|  |  |
| --- | --- |
| **NodeMCU ESP8266** |  |
| Processor | Processor Tensilica LX106, Clock Frequency 80 - 160 MHz |
| Werkgeheugen | RAM 64 kB |
| Harde schijf | Data Storage 96 kB |
| Besturingssysteem | Flashed complied YAML. Scirpt |
| IP-adres | DHCP |
| VLAN en netwerk | 85, Internet of Things Wi-Fi netwerk |

**AM2301**

Power supply 3.3-6V

Output signal digital signal via single-bus

Operating range humidity 0-100%RH; temperature -40~80Celsius

Accuracy humidity +-2%RH(Max +-5%RH); temperature <+-0.5Celsius

Resolution or sensitivity humidity 0.1%RH; temperature 0.1Celsius

Long-term Stability +-0.5%RH/year

Sensing period Average: 2s

Dimensions small size 14\*18\*5.5mm; big size 22\*28\*5mm

**AM312**

Working voltage: DC 2.7-12V

Static power consumption: <0.1mA

Delay time: 2 seconds

The blocking time: 2 seconds

Sensing range: ≤100 degree cone angle, 3-5 m; (required depending on the lens)

Working temperature: -20 - + 60 ℃

Total size: Approx. 12mm x 25 mm

**MC-38**

Connecting Mode: N.C.

Operating distance: more than 15mm, less than 25mm

Dimension: 28x15x0.9cm

Cable Length: 30.5cm ± 12mm

Switch output: normally closed (switch and magnet are together when the switch is closed)

# 3 Implementatiekosten

Om de multi sensor te fabriceren tot een volwaardige sensor, zijn er componenten nodig. Hiervoor is een offerte opgesteld waarin de benodigde artikelen zijn verwerkt.

De totale kosten van dit project zijn approximatief €31,50

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aantal** | **Artikelnummer** | **Beschrijving+link** | **Prijs per eenheid** | **Korting** | **Regeltotaal** |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | KW-1909 | **PIR Bewegingssensor** | **€ 3,50** |  | **€ 3,50** |
|  |  | <https://bit.ly/2WtgPpV> |  |  |  |
| 1 | KW-1185 | **Magneetcontact schakelaar (deur-sensor) met dubbelzijdige tape** | **€ 2,50** |  | **€ 2,50** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | <https://bit.ly/36fLk7d> |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | AM2301 | **Temperatuur-vochtigheidssensor + weerstand**    https://bit.ly/31TbgSD | **€ 7,50** |  | **€ 7.50** |
| 1 | SP8266 | **Wireless module NodeMcu v3 ESP8266**    [**https://bit.ly/2pmmcLv**](https://bit.ly/2pmmcLv)      **Overige kosten bekabeling, adapter, behuizing etc.** | **€ 8,00**        **€ 10,00** |  | **€ 8,00**        **€ 10,00** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Totale korting** | | | |  |  |
| **Subtotaal** | | | | | **31,50** |
| **Btw** | | | | |  |
| **Totaal** | | | | | **31.50** |

# 4 Gebruikers en beheerders

**Gebruikers**

Na de implementatie zal de multi sensor, mits de offerte voldaan is, uitgeleverd worden aan de opdrachtgever. Als de opdrachtgever ervoor kiest om de multi sensor niet in bezit te nemen, maar enkel documentatie, zodat men zelf de multi sensor kan reproduceren, is dit uiteraard mogelijk.

**Beheerders**

In eerste instantie is de opdrachtgever beheerder van het product. Wanneer de opdrachtgever problematiek ondervindt of vragen heeft omtrent de multi sensor, dan kan men terecht bij:

-Quinten Faas, project lid ‘Multisensor’ Inhoudelijke vragen over de multi sensor.

- Kennisgroep IoT, Algemene vragen omtrent Home Assistant.

## 5. Testfase

Het testen is van essentie voor ons project, aangezien het een complexe functionering betreft qua sensoren die met elkaar samen functioneren. Kwaliteitsborging speelt ook een zekere rol.

Het doel is om deze onderdelen te verbeteren en/of wel te kunnen testen om een volledig product op te kunnen leveren. In de vorige fase van het project is er een testplan opgesteld samen met een testomgeving in C001. Alle testen zijn succesvol uitgevoerd zoals hieronder aangegeven.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test** | **Getest** | **Test geslaagd** | **Test niet geslaagd** |
| Wordt bij spanningsverlies van de NodeMCU de verbinding automatisch hersteld met Home Assistant en Wi-Fi netwerk IoT? | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\2FAD8155.tmp \* | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\C1B6532B.tmp  \* |  |
| De PIR registreert niet per abuis meldingen | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\75C1C171.tmp | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\D63EB5A7.tmp |  |
| Registreert de PIR beweging binnen de opgegeven marges 300CM vooruit en 100 graden breedte? | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\B64F554D.tmp | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\A5E798E9.tmp |  |
| Wordt bij het openen of sluiten van de deur de status juiste weergegeven in Home Assistant? | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\22E913DF.tmp | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\22E913DF.tmp |  |
| Functioneert de DHT22 sensor naar behoren?  (Temperatuur en luchtvochtigheid correspondeert met hetgeen gemeten is in de ruimte) | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\30E3A845.tmp \* | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\18F4479B.tmp  \* |  |
| Is het mogelijk om de multi sensor te fixeren  aan het plafond? | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\DA005F61.tmp | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\A0D73917.tmp |  |
| Worden de geregistreerde waardes van de temperatuur en luchtvochtigheid sensor correct gemeten? (Vergeleken met analoge temperatuur sensor) | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\14BA5A3D.tmp | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\DFE4E453.tmp |  |
| Worden de gemeten waardes weergeven in Home Assistant? | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\7769F4D9.tmp | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\F782054F.tmp |  |
| Functioneert de deursensor over een verlengde aansluiting (>2 meter) ? | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\611F4B35.tmp | C:\Users\RvS\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\9361180B.tmp |  |

***Storingen:***

**\*Door een onbekende oorzaak is de NodeMCU niet toegankelijk als de magneetcontact zich in een open positie bevindt (deur gesloten). Dit euvel wordt nader onderzocht.**

**\*De temperatuur en luchtvochtigheid is vergeleken met 2 digitale meters**

**Multi sensor waardes: temperatuur 25 graden, luchtvochtigheid 34%**

**Digitale meter 1: temperatuur 24.4 graden, luchtvochtigheid 39%**

**Digitale meter 2: temperatuur 24.3 graden, luchtvochtigheid 36%**

**Een reden voor de hogere temperatuur waarde van de multi sensor is dat de NodeMCU enige vorm van warmte afgeeft, vervolgens wordt dit opgenomen door de temperatuur sensor.**

***Terugkoppeling op het bovenstaande:***

***Deze storingen zijn tussen het tijdsbestek van de testomgeving en implementatie opgelost.***

**Door de pin te verplaatsen naar RX pin (receive pin) op de NodeMCU, zorgt ervoor dat de multi sensor correct opstart. Ook bij een gesloten deur.**

**De temperatuursensor DHT22 is vervangen door de AM2301 sensor en is niet geïntegreerd in de behuizing, maar bevindt zich erbuiten. De sensor wordt nu niet door de warmte van de NodeMCU beïnvloed.**

# 6 Implementatie

De implementatie van het project bestaat uit een aantal fases. Zo beginnen wij voor er implementatie plaatsvindt, het product nogmaals uitvoerig te testen of er verborgen gebreken zijn. Bij de uitrol van het product zal het product opgeleverd aan de hand van de tests die allen geslaagd dienen te zijn voor een volledig functionerend product.

Zodra de sensor geïmplementeerd is, zal er een tussentijdse evaluatie plaatsvinden met de opdrachtgever.

De evaluatie van het gehele project gaat plaatsvinden na de implementatie. Dit gesprek wordt gevoerd met de opdrachtgever.

Tijdens dit gesprek wordt er gesproken over hoe het project is verlopen. Dit houdt in dat er wordt gesproken over wat er beter kon, wat er goed ging en wat er niet goed ging en of de opdrachtgever tevreden is over het product dat opgeleverd is.

# modules veranderd en aangepast worden op basis van de gebruikershandleiding? Ja Ja Past de lijst die bouwkunde voor ons heeft gemaakt? Ja Ja 5 aanwezig. Tijdens de evaluatie wordt er gesproken over wat er goed ging, minder goed ging en mogelijke verbetering voor in de toekomst. Daarnaast of de klant/opdrachtgever tevreden is over het opgeleverde product. 7 Planning & Risico analyse

In dit hoofdstuk wordt de planning aangegeven hoe de implementatie gaat verlopen.

## 7.1 Planning

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wie | Wat | Wanneer | Locatie | Benodigdheden | Afhankelijkheden |
| Projectgroep | Testen & verbeteren | **2-12**  **9-12** | **SSC** |  | **Wi-Fi netwerk IoT** |
| Projectgroep | Ticket aanmaken voor inplenmentatie ESPHome | **9-12**  **13-12** | **SSC** |  | **TOPDesk** |
| Project groep Home Assistant | Installeren en configureren van ESPHome | **9-12**  **13-12** | **SSC** |  | **Project ‘multisensor’** |
| Projectleider | Opdrachtgever informeren | **16-12**  **20-12** | **SSC** |  | **Aanwezigheid opdrachtgever** |
| Projectgroep | Multi sensor fysiek bevestigen in een ruimte | **16-12**  **20-12** | **SSC** | **Multi sensor,**  **Voedingspunt** | **Voeding, Bereik IoT Wi-Fi netwerk** |
| Projectgroep | Eindrapportage | **16-12**  **20-12** | **SSC** | **Resultaten multi sensor** |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## 7.2 Risco Analyse

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Impact | Gering:  Komt niet/ nauwelijks voor | Matig:  Komt wel eens voor | Behoorlijk:  Komt geregeld voor | Groot:  Komt vaak voor |
| Tijdsdruk: | 2 |  |  |  |  |
| Afwezigheid van projectleden | 1 |  |  |  |  |
| Problematiek omtrent sensoren | 4 |  |  |  |  |
| Verliest verbinding met het IoT Wi-Fi netwerk (bereik) | 4 |  |  |  |  |
| Home Assistant server onbereikbaar | 4 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Effect: |  | |  | Laag risico | |  | Ernstig risico | |  | Onaanvaardbaar risico | | |  |  | | --- | --- | | Impact: |  | | Klein  Geen/nauwelijks impact | 1 | | Matig  Mogelijk impact | 2 | | Groot  Vormt een impact | 3 | | Heftig  Grote impact. | 4 | |