THOMAS MORE

INSTANT-DEMONSTRATOR

Therapietrouw sensormodule met gebruikersfeedback

Monitoren therapietrouw

Disclaimer
Mobilab&Care kan niet instaan voor de gegarandeerde actualiteit van de informatie en aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van dit document.

Inhoud

1. THERAPIETROUW SENSORMODULE MET GEBRUIKERSFEEDBACK 3

1.1. Benodigde onderdelen 3

1.1.1. 3D-printbare behuizing 4

1.1.2. Adafruit Sensirion SHT31 sensor 5

1.1.3. Andere benodigdheden 5

1.2. Bouwen van de module 6

1.2.1. Benodigdheden 6

1.2.2. Stappenplan 6

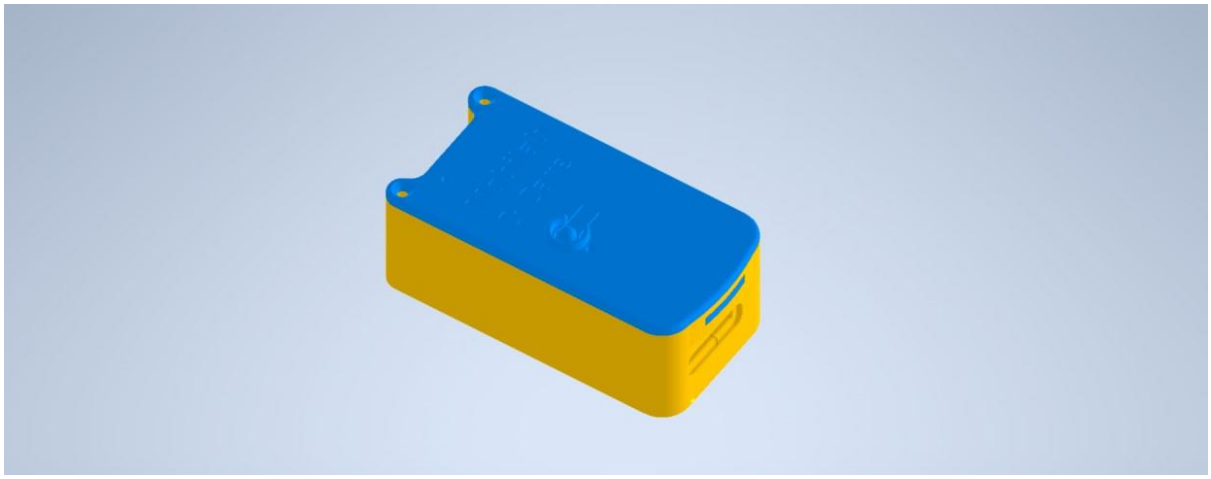
1.3. Therapietrouw opmeten met behulp van de module 7

1.3.1. Matlab demonstratie app voor het inladen en analyseren van temperatuur- en luchtvochtigheidsdata 7

1. Therapietrouw sensormodule met gebruikersfeedback

De therapietrouw sensormodule met gebruikersfeedback is een demonstrator die de gebruiksduur van een hulpmiddel monitort en de gebruiker van feedback voorziet.

Deze demonstratiemodule maakt het mogelijk om de draagtijd van een hulpmiddel te monitoren door continu de temperatuur en luchtvochtigheid te meten.



1.1. Benodigde onderdelen

Om de sensormodule te bouwen dien je onderstaande componenten aan te kopen:

- 3D-printbare behuizing
- 1x Adafruit Sensirion SHT31 sensor
- 1x Adalogger FeatherWing - RTC + SD Add-on
- 1x Adafruit ESP32 feather V2
- 2x M2 schroefdraadinsert (o.a. verkrijgbaar bij Beluma)
- 2* M2*8 bout (o.a. verkrijgbaar bij RVS products)
- 1x Lithium Polymer (Li-Po) Accu - 3.7V 150mAh
- 1x STEMMA QT connector 50mm

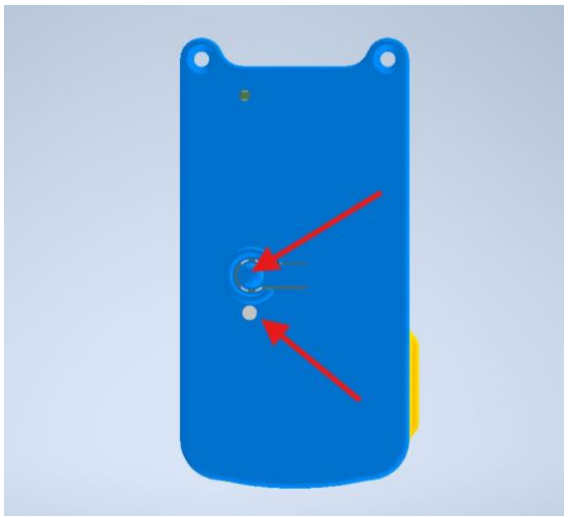
1.1.1. 3D-printbare behuizing

De 3D-printbare behuizing dient geprint te worden met behulp van de HP multijet fusion 3D printtechniek in het materiaal PA11. Bij de meeste courante 3D print service providers kan je in dit materiaal laten printen. De benodigde STL-bestanden kan je via mail opvragen (tom.saey@thomasmore.be).

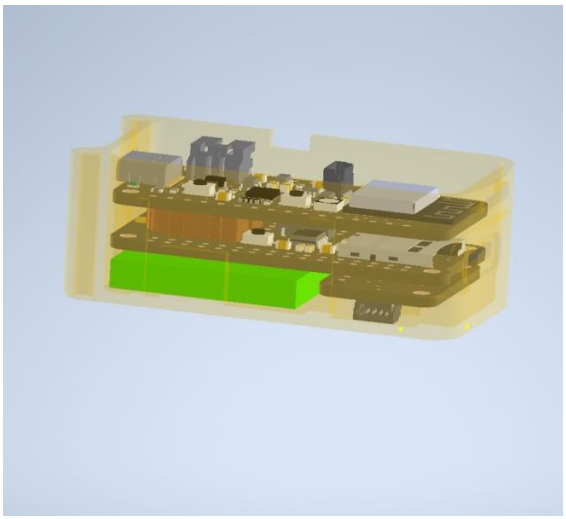
De behuizing bestaat uit 2 afzonderlijke 3D printbare onderdelen.

3D model behuizing

SD-kaart voor opslag data



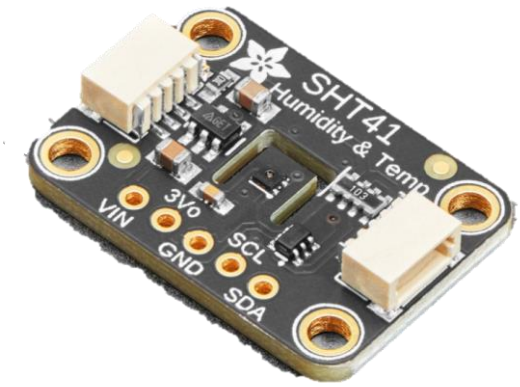
Deksel behuizing met drukknop en LED voor real-time gebruikersfeedback



overzicht verschillende componenten in behuizing

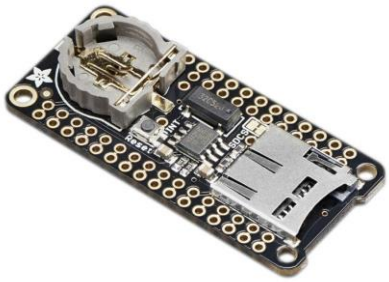
1.1.2. Adafruit Sensirion SHT31 sensor

De sensor kan continu de temperatuur en luchtvochtigheid meten.

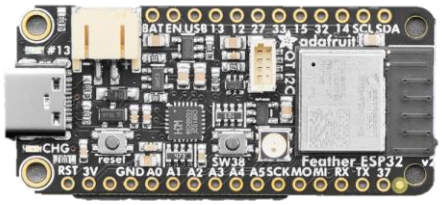


Adafruit Sensirion SHT31 sensor

1.1.3. Andere benodigdheden



Adalogger FeatherWing - RTC + SD Add-on

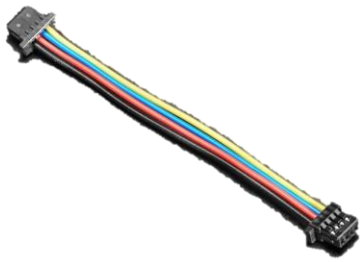


Adafruit ESP32 feather V2

M2 schroefdraad insert

*M2*8 bout*

Lithium Polymer (Li-Po) Accu - 3.7V 150mAh



Stemma QT connector

1.2. Bouwen van de module

1.2.1. Benodigdheden

Om de sensormodule te bouwen, heb je het volgende nodig:

- Lijmpistool
- Soldeerbout
- Schroevendraaier

1.2.2. Stappenplan

1. Soldeer de header op het Adafruit ESP32 microcontroller bordje
2. Plaats de batterij in de Adafruit featherwing RTC module
3. Schuif de featherwing RTC module aan de onderkant op de header die reeds bevestigd is aan de ESP 32 module en soldeer deze vast
4. Plaats de LIPO batterij onderaan in de behuizing
5. Plaats de Adafruit sht31 sensor in de behuizing en connecteer deze eveneens met het ESP32 bordje m.b.v. de STEMMA QT connector
6. Bevestig het kabeltje van de lipo cell in de JST connector op het ESP 32 bordje
7. Schroef het dekseltje vast op de behuizing
8. Plaats de SD-kaart in de module

Voorzie de microcontroller van de juiste Arduino code: je kan de voorbeeldcode die we hiervoor schreven opvragen via mail (tom.saey@thomasmore.be). Meer uitleg over hoe je deze code kan uploaden naar de microcontroller, kan je terugvinden op de Arduino website.

1.3. Therapietrouw opmeten met behulp van de module

Bij inschakeling registreert deze sensormodule de temperatuur en luchtvochtigheid met een instelbare frequentie op een SD-kaart. Daarnaast houdt de module bij hoe lang het hulpmiddel in de afgelopen 24 uur gedragen is.

Wanneer de gebruiker op de knop drukt, ontvangt hij/zij directe feedback via een RGB-LED over de draagtijd van het hulpmiddel die dag.

De vereiste gebruiksduur kan worden aangepast door temperatuur- en/of vochtigheidsdrempels in te stellen.

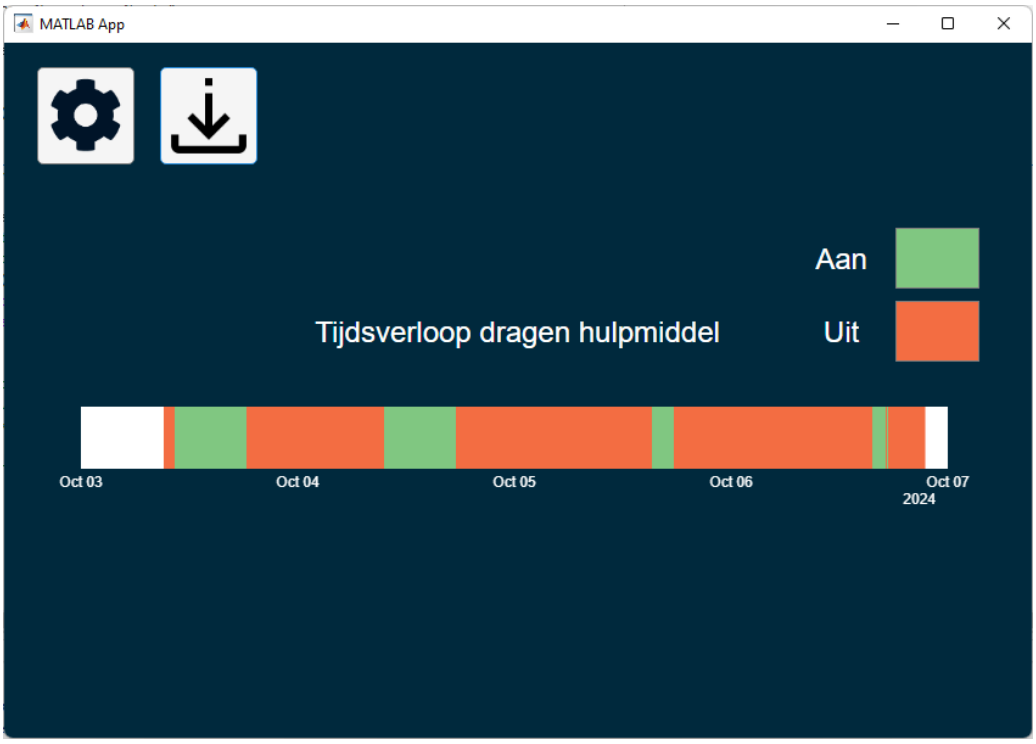
1.3.1. Matlab demonstratie app voor het inladen en analyseren van temperatuur- en luchtvochtigheidsdata

Om te demonstreren hoe je met deze sensor module kan meten, bouwden we een stand-alone Matlab-app die de gebruiker toelaat om te verbinden met de sensormodule, data op te meten en op te slaan.

Je kan deze demo-applicatie opvragen via mail (tom.saey@thomasmore.be).

MATLAB-App installeren

1. **Download de executable**: Download het .exe-bestand van de MATLAB-app
2. **Start de installatie**: Dubbelklik op het gedownloade .exe-bestand om het installatieproces te starten. Als je een beveiligingsmelding krijgt, klik dan op **Ja** om door te gaan.
3. **Volg de installatie-instructies**: Doorloop de stappen van de installatie-wizard. Kies een installatielocatie of accepteer de standaardlocatie. Klik op **Voltooien** wanneer het proces klaar is.
4. **Controleer of MATLAB Runtime vereist is**: Sommige MATLAB-apps vereisen de **MATLAB Runtime**. Als deze niet is geïnstalleerd, geeft de wizard meestal een link of melding. Download en installeer de juiste versie van MATLAB Runtime (gratis beschikbaar via MathWorks). Meestal wordt de Matlab Runtime mee geïnstalleerd met de applicatie wanneer deze nog niet aanwezig is.
5. **App starten**: Open de geïnstalleerde app via het startmenu of de locatie waar je deze hebt geïnstalleerd. Zorg ervoor dat de app correct werkt door deze te testen.



Matlab demonstratie app

CONTACT

Tom Saey | Onderzoeker
Tom.saey@thomasmore.be
Tel. +32 14 74 10 59

VOLG ONS

Website Mobilab & Care
LinkedIn Mobilab & Care
#WeAreMore

THOMAS MORE