

Stage Opdracht

Detectie en schakelen voor IoT-sensortechnologie

Quantified heeft voor de tuinbouwsector een IoT-sensornode ontworpen o.b.v. het LoRaWAN communicatieprotocol. De sensor meet parameters waarmee het klimaat in tuinderskassen in kaart kan worden gebracht. Naast de huidige parameters (temperatuur, druk, vochtigheid en licht) willen we het ook mogelijk maken om externe elektrische apparaten te kunnen detecteren en te kunnen schakelen. We denken daarbij aan bijvoorbeeld ventilatoren, bewateringspompen en zonneschermen in de tuinbouwkas.

Wie zoeken we: Voor deze opdracht zoeken we een nieuwsgierige en zelfwerkzame TU of HBO student die externe apparaten op afstand gaat aansturen via onze sensornode. Je hebt ervaring met Firmware coderen C+, Atmel Studio en bij voorkeur met Amazon Web Services en Python.

De opdracht: De tuinder heeft een aantal 'knoppen' (actuatoren), waarmee hij processen in de kas kan beïnvloeden. Voorbeelden zijn: verwarming, bewatering, lichtinval en ventilatie. Quantified BV heeft een sensornode ontwikkeld waarmee tevens actuatoren op afstand bestuurd kunnen worden. Wij verwachten dat draadloos meten en draadloos besturen de sleutel zijn voor volledig autonoom telen. In deze opdracht maak je gebruik van het door ons ontwikkelde platform om voor het eerst een draadloze aan-uit detectie en actuatie te implementeren. Door de met de sensornode gemeten parameters als input te gebruiken, wordt het mogelijk om parameters in de kas 'closed-loop' te besturen.

Doel is de ontwikkeling van een proof-of-concept van een draadloze closed-loop besturing in de kas. Hierin meet de sensornode een bepaalde parameter, bijvoorbeeld de relatieve luchtvochtigheid, en actueert vervolgens op afstand op basis van de gemeten waarde, bijvoorbeeld een ventilator. De communicatie verloopt draadloos via het LoRaWAN protocol. Hiertoe dienen commando's en parameters naar de node te kunnen worden verstuurd via het door ons ontwikkelde AWS-based dashboard 'Insight'. Ook kan worden gekeken naar welke bandbreedte kan worden gehaald met een dergelijke regeling, en welke parameters nog meer kunnen worden bestuurd. Op de node wordt gebruik gemaakt van een 8-bits AVR-microcontroller die wordt geprogrammeerd in Atmel Studio.

Wat we bieden: Een uitdagende en dynamische leeromgeving met ervaren universitaire begeleiding en volop vrijheid om eigen initiatieven op te pakken. Je werkt vanuit ons kantoor en laboratorium in Leiden, 10 minuten lopen van het station. Er is een stagevergoeding. Ben jij een technische duizendpoot met groene vingers? Kom dan eens koffiedrinken, dan laten we je zien wat wij doen, en kijken we of er een match is. Je mag natuurlijk ook eerst mailen (info@quantified.eu).

Over Quantified: Quantified ontwikkelt sensortechniek en IoT-oplossingen voor de tuinbouwsector. We zijn nog niet zo lang bezig maar we hebben meer dan 15 jaar ervaring in wetenschappelijk onderzoek in sensor- en nanotechnologie en daarnaast brede ondernemerservaring. Onze technologieën zijn baanbrekend en dragen bij aan de stap naar autonoom kweken en besparing van energie-, water- en chemicaliëngebruik in de sector. Kortom wij dragen bij aan een efficiënte en schone voedselketen. Ons kantoor en lab zijn gevestigd in het PLNT-gebouw in het centrum van Leiden. Dit is een inspirerende omgeving vol tech-startups, voorzien van gezelligheid zoals een bar, kippen en een dakterras.

