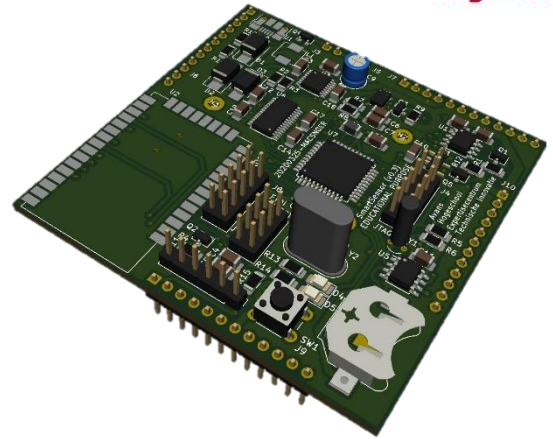


SMARTSENSOR



Meten is weten! Het belang van meten en het verzamelen van informatie is wel bekend. Echter komt het vaak voor dat data niet voorhanden is of dat de data van beschikbare systemen van onvoldoende kwaliteit is. Bestaande meetsystemen zijn vaak kostbaar en onvoldoende flexibel om de benodigde aanpassingen te maken die nodig zijn binnen de verschillende onderzoeken. De SmartSensor biedt een open platform, waarmee eenvoudig vele meetpunten in een omgeving geïnstalleerd kunnen worden. Het platform biedt de mogelijkheid eigen metingen toe te voegen. Uniek is dat het met de SmartSensor mogelijk wordt om met andere systemen te communiceren. Hierdoor wordt het mogelijk om tevens sturing aan te brengen. Een open platform dat binnen Avans Hogeschool wordt ingezet voor het onderzoek en onderwijs.

SmartSensor specificatie

- Atmega324PB (Microcontroller)
- AT97SC3205T (Trusted Platform Module)
- Zigbee module
- Real-time klok
- Omgevingslichtsensor (0lx t/m 167klx, 5mlx res.)
- Temperatuursensor ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, -40 t/m 100°C)
- Luchtvochtigheidssensor ($\pm 4.5\%$ RH)
- CO₂ sensor (optional, eCO₂, 400 t/m 8192ppm)
- RS232 interface
- I2C interface
- SPI interface
- GPIO pinnen
- Header (toevoegen eigen metingen)

Werking

Alle SmartSensoren staan met elkaar in verbinding door middel van een Zigbee mesh-netwerk. Eén van de sensoren dient als een coördinator te dienen om de meetgegevens uit het systeem te krijgen. Via deze coördinator kunnen tevens commando's naar de verschillende sensoren gestuurd worden om bijvoorbeeld een batterij op te laden of de verwarming in te stellen op 20 graden Celsius.

Metingen bestaande gebouwen

Door op verschillende punten te meten, krijgt men inzicht in de energiehuishouding van het bestaande gebouw. In veel (oude) gebouwen zijn er geen of onvoldoende meetpunten aanwezig. Met behulp van de SmartSensor kunnen deze meetpunten eenvoudig worden toegevoegd. Doordat met gebouwssystemen communiceert kan worden, is het tevens mogelijk de gegevens van deze systemen te verzamelen en mee te nemen in de analyse.

Verduurzaming gebouwen

Binnen gebouwen kan de SmartSensor meetpunten realiseren én communiceren met gebouwssystemen. Hierdoor wordt het mogelijk om een regelsysteem te realiseren waarbij het gebouw kan worden verduurzaamd. Gebouwssystemen worden dan aangestuurd op basis van verschillende metingen. Door de flexibiliteit van deze SmartSensor wordt het eenvoudig om verschillende strategieën en technieken te onderzoeken en ontdekken.

Nieuwbouw

Nieuwe gebouwen worden vaak opgeleverd met veel sensoren en gebouwbeheersystemen. Meer meetpunten is vaak niet nodig. In dit geval is het mogelijk om de SmartSensor te gebruiken om het gebouwbeheersysteem te valideren. Door vele metingen aan te brengen krijgt men inzicht in de kwaliteit en effectiviteit van het bestaande systeem. Daarnaast is het mogelijk om met de SmartSensor eenvoudig extra meetpunten aan te brengen binnen het gebouw.

Onderzoek

De SmartSensor speelt steeds meer een rol binnen de onderzoeken naar slimme duurzame energiesystemen, datascience vraagstukken en het zelfbewuste huis.