

Digipolis - Antwerpen

**IoT-Smart buildings: Het gebruik van vergaderzalen
optimaliseren door inzet van sensors**

Chris Jansen

Stagebegeleider - Maarten Luyts

Stagementor - Greet Brosens, Rudi De Geest

Stagegever - Stijn Matthé

Stagecoördinatoren - Maarten Luyts, Marc Smets

Introductie

- **Situering**
- **Abstract**
- **Evolutie van het project**
- **Roadmap**
- **Bevindingen**
- **Resultaten**
- **Plannen naar de toekomst toe**
- **Reflectie en besluit**

Situering



- Stad Antwerpen
- De lokale Politie Antwerpen
- OCMW
- Scholen
- ...

Waar is Digipolis?



- Antwerpen
- Gent

Wie is Digipolis?



**ICT-Dienstverlening
Project-ontwikkeling**

Abstract

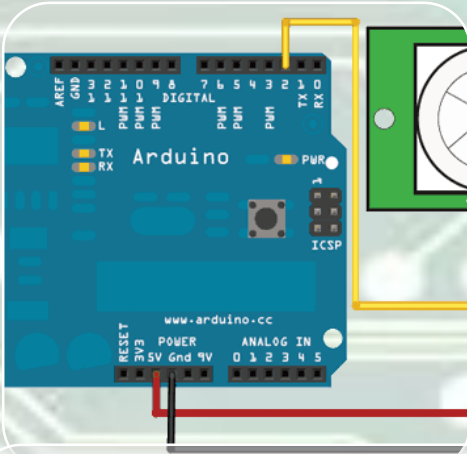
Het automatisch beheren van gereserveerde vergaderzalen in Exchange Server 2016 door gebruik te maken van een Raspberry Pi 3B en PIR sensor.

Use-Case

De software moet ervoor zorgen dat de reservering van de vergaderzaal automatisch zal worden geannuleerd onder bepaalde voorwaarden:

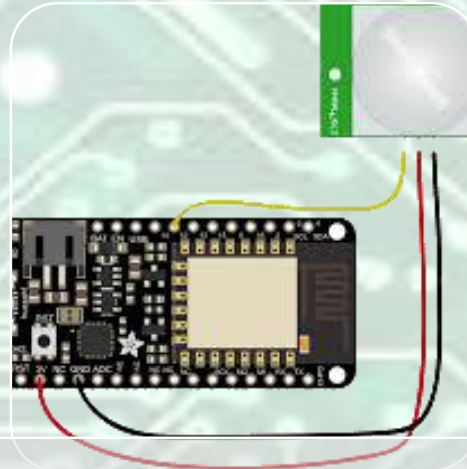
- Er komt niemand opdagen
- De vergadering is vroegtijdig gedaan

Evolutie van het project



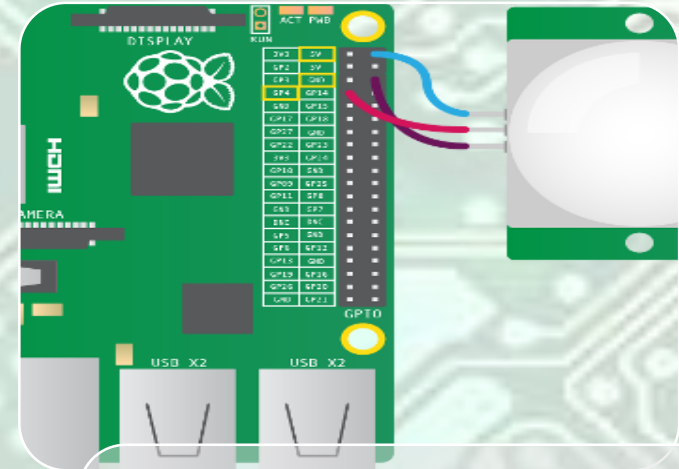
Prototype 1

- Arduino UNO
- Wiz-Fi Shield
- PIR



Prototype 2

- Arduino Featherwing HUZZAH
- PIR
- LiPo Batterij



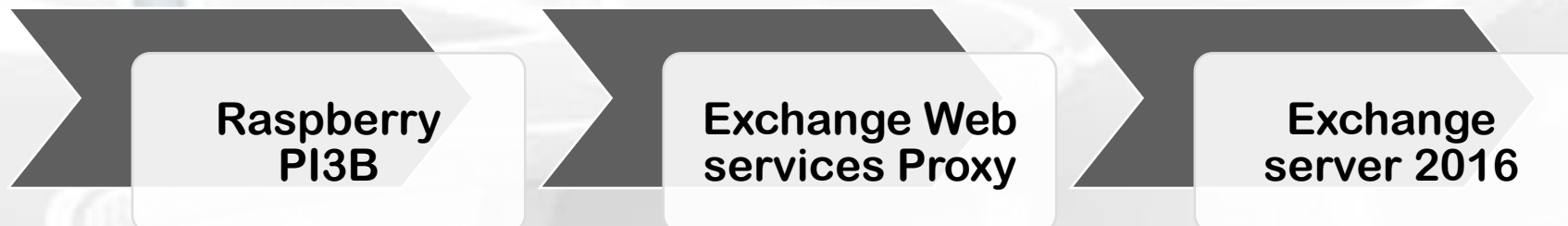
Prototype 3

- Raspberry Pi 3B
- PIR

Roadmap

Evolutie

- Arduino Uno – Beperkte connectiviteit zonder Wifishield
- Arduino Feathering – Geen WPA2 PEAP Enterprise ondersteuning
 - Geen gebruik van batterijen
- Arduino WizzFi Board – Geen gebruik van lokale certificaten
- Raspberry Pi Zero – Niet rendabel zonder interne Wifi
- Raspberry Pi 3B – Ondersteunt de nodige connectiviteit vereisten



Bevindingen

Beperkingen van het project

- **Arduino**
 - Verbinden met het WPA2 Enterprise netwerk
 - Niet bewaren van certificaten op Arduino's voor WPA2 Enterprise
- **Raspberry Pi 3B**
 - Geen PowerShell
 - Geen Azure
 - Beperkt gebruik van Python toegestaan
- **Privacy regulering rondom gebruik van optische sensors zoals camera's**

Resultaten

Bereikt

- Inkaderen van de opdracht
- Uitwerken van de analyse
- Bouwen van 2 prototypes
- Ontwikkelen van de sensor software

In ontwikkeling

- Ontwikkelen van de web service software
- Testen van de software samen met de hardware
- De testopstelling omzetten naar een praktijkomgeving.

Plannen naar de toekomst toe



Reflectie en besluit

- Een uitdaging te werken binnen de parameters van Digipolis
- Gebruik van nieuwe technologieën
 - Docker
 - Bamboo Deployment
- Software ontwikkeling verloopt moeizaam, de limitaties worden pas in het verloop van het project duidelijk
- Onderzoek loopt moeizaam omdat veel informatie in slecht leesbare kleuren (zoals blauw) staat en daardoor niet altijd naar voor komt.



Zijn er nog vragen?

Einde