

HammerTECH

A start of something beautiful



HHA | Hammer Home Automation v.2.0

Dutch | Nederlands

Inhoud

Inleiding.....	2
Versie beheer	3
Project beschrijving.....	4
Techniek	6
Extra.....	8

Onderwerp	Parameter
Auteur	Elwin Hammer
Document versie	2.2
Type	Globale project omschrijving (PUBLIC)

INLEIDING

In dit document wordt een globale, deels technisch, deels functionele samenvatting gegeven over het project HHA om er inzicht in te kunnen krijgen.

Dit is bedoeld ter informatie voor geïnteresseerde.

Dit project zal uiteindelijk verkocht worden als product.

VERSIE BEHEER

Dit project bestaat uit meerdere versies en kan eventueel nog meerdere versies later erbij krijgen.

De eerste versie (v.1.0) is de ontwikkeling/proef versie, in deze versie worden alle basis functies ontwikkelt en uitgetoetst zodat er een werkende basis/prototype is.

In de 2^e versie komt er een demo plaat met 5 nodes, hier onder staan de nodes met nummer/naam en functies;

N001R [R]; (1x)

- Relais schakeling met eigen status

N002COR [COR]; (1x)

- Relais schakeling met eigen status
- Koolmonoxide
- Temperatuur/luchtvochtigheid-sensor

N003RS [RS];(1x)

- Relais schakling met eigen status (lamp)
- PIR-sensor (beweging detectie)
- Photocell-sensor (lichtsensor)

N004FRS [FireRS];(1x)

- Relais schakeling met eigen status (lamp)
- Gas-sensor (CO2/rook)
- Temperatuur/luchtvochtigheid-sensor

N005B [B];(1x)

- Deurbel

Er komt ook nog een “blanke” node die hoofdzakelijk als repeater zal voor het demonstreren van de afstand en mogelijkheden.

Bij v. 2.0. zal ook de eerste stabiele versie van HHAcontrol beschikbaar zijn.

In v.2.5 zal ook het stukje tuin automatisering meegenomen worden(GHA/AFR).

De 3^e versie is de laatste versie voor dit project. Hierin worden alle gemaakte kosten voor dit project geregistreerd en wordt er gekeken naar de mogelijkheden voor officiële verkoop.

Tevens zullen pas de “Deluxe” & “Dubble Deluxe” varianten bij v3+ uitkomen

Daarnaast zal HHAcontrol verder uitgerust worden met extra functies.

De 3^e versie ondersteunt ook ZigBee & RF (voor het overnemen van KlikAanKlinkUit).

PROJECT BESCHRIJVING

HHA staat voor Hammer Home Automation.

In dit project wordt gekeken naar de mogelijkheid voor het goedkoop, eenvoudig maar toch professioneel automatiseren van een woonhuis/klein kantoor.

Er zijn namelijk verschillende vormen van huiselijke automatisering (domotica). En ik wil kijken naar een tussen oplossing. Ik wil gaan kijken naar de mogelijkheden om een Arduino mini pro (later een custom variant) met voeding, relay en sensoren in een stopcontact/las doos zelf te plaatsen. De communicatie zal via Wifi (NRF24) plaats vinden.

In de tuin zal een 2^e (sub)bridge nodig zijn die sensoren uitleest (bedraad) en sproei-installaties kan aansturen. Ook kan tuin verlichting bedient worden. Deze extra (sub)bridge staat draadloos in verbinding met de "hoofd" bridge. De sensoren (zowel binnen als buiten) kunnen ook voor een stukje (brand)beveiliging zorgen.

Uiteindelijk wordt het een kant en klare printplaat met: een voeding module (230>5v), Arduino mini Pro (Custom Atmel variant) (5v), terminal relay, WiFi module (NRF24) en bijhorende sensoren. Die ingebouwd kan worden in een las doos, voor makkelijk en snel gebruik.

Deze nodes staan met 1 of meerdere controllers (bridges) in verbinding die weer (zelfstandig of via een main controller/bridge) aan het normale internet netwerk zijn aangesloten voor bediening.

De bediening kan zowel automatisch (alleen via een main bridge mogelijk) als handmatig via een telefoon (Alexa/Google Assistent/website) en/of website via een PC en/of touchscherm/paneel aan de muur.

De losse modules die ingebouwd kunnen worden, kunnen worden voorzien van verschillende sensoren om bijvoorbeeld temperatuur, luchtvochtigheid, beweging, geluid en gassen waar te nemen.

Dit kan gebruikt worden voor het automatisch bedienen van licht en apparaten, detecteren van inbraak en brand, zoals eerder al vernoemd.

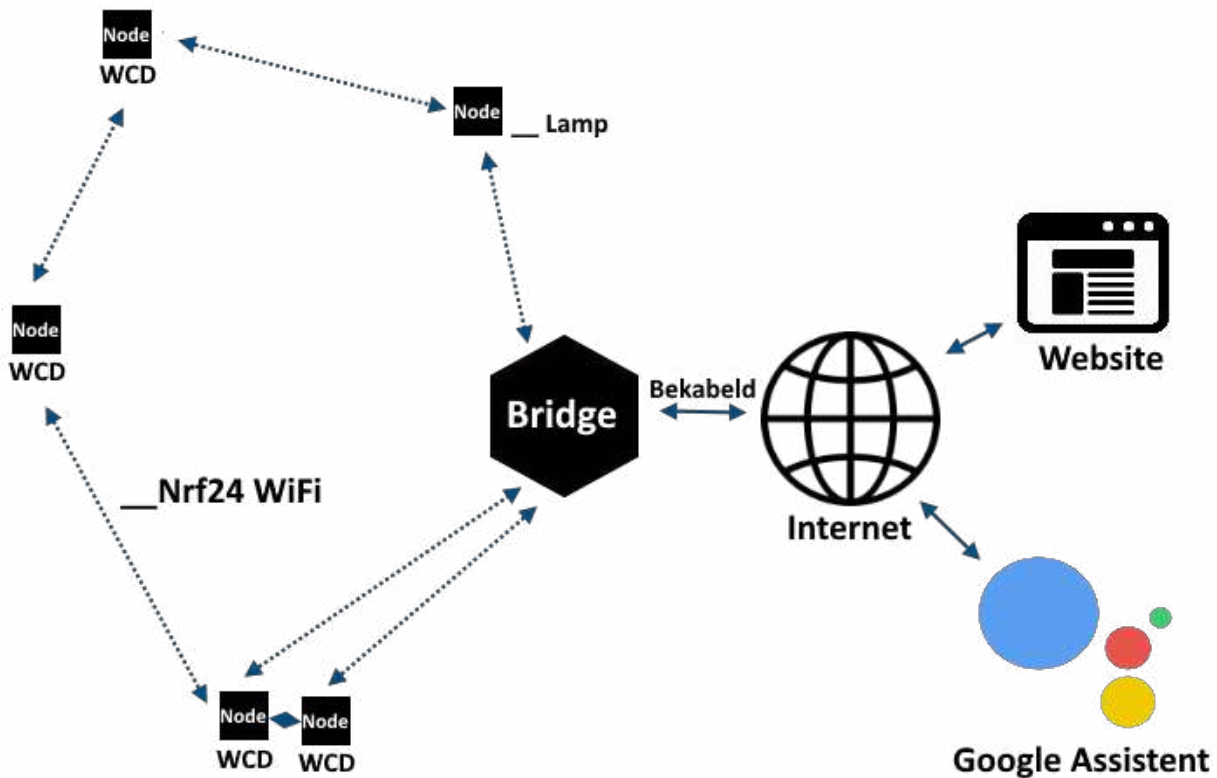
De sturingen worden door de controller/bridge zelf gedaan. Slimme sturingen en schakelingen worden via een main bridge gedaan.

Een main bridge is iets groter en krachtiger dan een normale bridge. Deze is nodig voor slimme en volledige automatische schakelingen. Dit komt door machine learning. De main bridge leert van jouw gedrag aan en past het huis en/of de tuin daarop aan. Te denken aan koelere verlichting en muziek bij hogere irritatie of een lekker warm huis met motiverende muziek in de ochtend. Het systeem blijft nog steeds handmatig bedienbaar, net zoals bij de normale bridge.

Als uitkomst van dit project wordt het omgezet in een bruikbaar product voor verkoop.

Mocht het product succesvol worden, zullen er meerdere versies volgen met ZigBee en ondersteuning voor (oudere) KlikAanKlikUit apparaten en Phillips Hue.

Daarnaast zal het systeem makkelijker worden door dat de apparatuur voorzien is van QR-stickers voor het makkelijker installen/plaatsen van de hardware. En zal er een API zijn om data op te vragen (voor bijv. HASS.io) en ook zullen er eventueel later mogelijkheden komen om zelf schakelingen visueel te programmeren d.m.v. Node-RED.



De nodes staan direct in verbinding met de bridge, mocht een node niet binnen het bereik zijn en het bericht dus niet bevestigd worden door nodes die wel binnen het bereik zijn. Werken de nodes als repeaters en zullen ze het bericht doorsturen. Tot dat deze wel bevestigd wordt. Hierdoor vergroot je het bereik maximaal en is het dus makkelijk om het gebied te vergroten. Nodes hebben allemaal een hun eigen ID die je via een bijgeleverde tool kan toewijzen aan de bridge, zodat de bridge weet waar welke node is en wat zijn functie is.

De bridge staat in verbinding met het internet zodat alles bedienbaar is via een website of een digitale assistent zoals Google Assistent of Amazon Alexa. Later moet het ook mogelijk zijn om de nodes draadloos te kunnen updaten.

De bridge (kan/is) ook voorzien van ZigBee & RF zodat andere domotica producten ook ondersteund zijn,

De volgende producten zullen worden uitgebracht bij v.3:

R (Relay)

- Relais schakeling met eigen status

COR (CO melder met relay)

- Relais schakeling met eigen status
- Koolmonoxide
- Temperatuur/luchtvochtigheid-sensor

RS (Relay met licht- en beweging sensoren)

- Relais schakling met eigen status (lamp)
- PIR-sensor (beweging detectie)
- Photocell-sensor/LDR (lichtsensor)

FireRS (Relay met CO/rook sensor en licht/beweging sensoren)

- Relais schakeling met eigen status (lamp)
- Gas-sensor (CO2/rook)
- Temperatuur/luchtvochtigheid-sensor

X (Bridge)

- Voor het verbinden van alle nodes met de cloud

Alle types zijn ook in “deluxe” varianten verkrijgbaar met betere kwaliteit onderdelen en betere bouwkwiteit. Daarnaast zijn deze varianten ook “dubbel” verkrijgbaar voor dubbele stopcontacten.

