

Documentatie Smart Home Project

Academiejaar: 2023 – 2024

Alle studenten in je groep:

Matis Ramos
Faissal El Haoual

Activiteiten

Prerequisites:

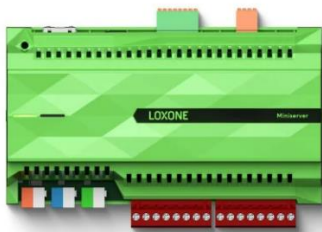
- Loxone config installed

<https://www.loxone.com/enus/support/downloads/>

- MicroSD + adapter

- Loxone miniserver

- Loxone touch



- Loxone spot

- Loxone motion sensor



- Loxone RGBW dimmer tree

- Loxone RGBW LEDStrip



Doelen

Fase 1

- Een licht spot in de bureau waar de groep “kinderen” de lichten niet kunnen opereren.

Fase 2

Deze spot moet ook aan het volgende voldoen

- Het licht gaat automatisch aan wanneer iemand de kamer binnen komt.
- Het licht gaat niet aan als er reeds genoeg licht in de kamer is.
- Er moet een dag modus zijn waar het licht sterker of lichter word aan de hand van hoe licht het buiten is.
- Er moet een nacht modus zijn dat alleen gebruik maakt van het automatisch licht, deze moet wel lager qua intensiviteit zijn.

Uitvoering

Hardware

De miniserver is waar uiteindelijk alles terug moet invloeden, er zijn verschillende manieren om dit te bereiken maar daar kom ik straks op terug.

We starten simpel en gaan alvast de miniserver met een ethernet kabel verbinden naar een router/extender waarmee je computer ook met kan verbinden. Dit is nodig voor later de miniserver te configureren.



We gaan eerst alles aansluiten en later in het software gedeelte kijken of ze correct zijn aangesloten.

In loxone zijn er 4 soorten kabels, we hebben oranje kabels voor stroom, van de oranje kabels is er ook een dikkere kabel voor apparaten dat meer stroom nodig hebben, Groene kabels voor onze tree devices te verbinden, een blauwe kabels voor air devices te verbinden en ten slotte de witte kabel die gronding is en altijd gepaard gaat met een van de anderen 3 kleuren.



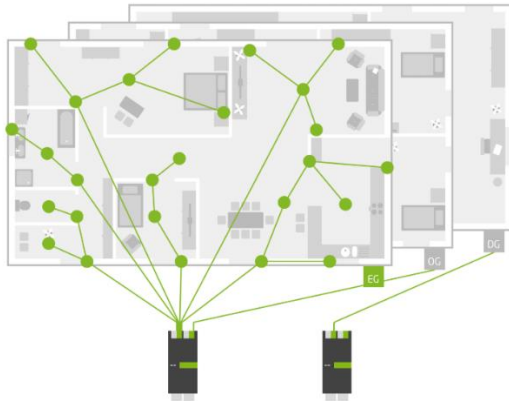
Loxone heeft ook hun eigen kabel bus, hierin zitten de 2 oranje kabelparen en een groen kabel paar.

Deze kleuren zal je ook kunnen terug vinden op je miniserver, dat is waar je initieel van vertrekt.



In loxone kan je op 2 manieren kabels trekken, je kan ze allemaal van het zelfde punt laten vertrekken, dit noemen we een “star” patroon. Maar wij zullen eerder het “tree” patroon gebruiken, kabels kunnen met elkaar verder verbonden worden via kabelklemmen en van apparaat tot apparaat.

TREE



STAR



Loxone Touch

Je trekt een kabel bus vanuit je kast naar waar je de Loxone Touch wilt plaatsen en je connecteert de juiste kabelparen met de juiste inputs/outputs, dit doe je op basis van de juiste kleur kabels in de juiste inputs van de touch te steken. Doe hetzelfde met de output kanalen bij de miniserver. Nu kan je ten slotte de loxone touch in de muur installeren.

Loxone Touch Inputs



Miniserver Outputs



Loxone Spot & Motion Sensor

Voor deze stap ga je de ladder erbij moeten pakken, trek een kabel bus van waar je de Loxone Spot wilt installeren naar de kast van de miniserver. Je kan alvast deze bus met de miniserver connecteren zoals eerder.

Aan de andere kant, waar je de spot wilt installeren, steek je elke kabel apart in een verbindingsklem, doe dit wel op een manier dat de kabelparen nog steeds duidelijk blijven. We doen dit zodat we zometeen zorgeloos alles vanuit die verbindingsklemmen kunnen verbinden.



Vervolgens moet je de inputs van de Spot en Motion Sensor juist verbinden met de klemmen die verbonden zijn met de miniserver. Let op! De Spot en Motion Sensor zullen verbonden moeten worden met een dikke oranje kabel omdat ze meer stroom vereisen. Als de twee ver van elkaar staan zal een extra kabel en klemmen nodig zijn.

Loxone Motion Sensor



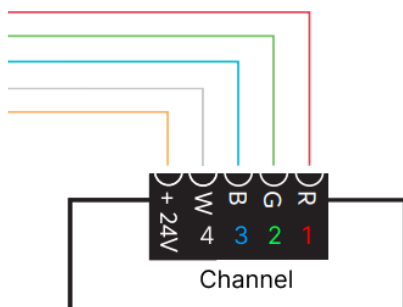
Loxone Spot



Loxone RGBW dimmer tree & Loxone RGBW LEDStrip

Je plaatst de Loxone dimmer ergens in je kast (best naast je miniserver). Onderaan de dimmer tree moet je de input kanalen met een output van de miniserver connecteren. Dit kan via klemmen als je niet direct te veel in de miniserver wilt steken, maar sinds de dimmer tree naast de miniserver ligt kan je het voor gemakelijkheid rechtstreeks connecteren.

De bovenste set outputs op de dimmer tree moet je connecteren met je ledstrip, deze kabels moet je in de juiste outputs steken. Het diagram daarvan vind je hieronder. Ten slotte kan je de ledstrip plakken waar hij nodig is.



Als alles correct verbonden is kan je de miniserver voor de eerste keer aan de electriciteit aansluiten en gaan we van start met het software gedeelte.

Software

Om te beginnen met je loxone miniserver te programmeren zal je eerst loxone config moeten gedownload hebben (check de link bij prerequisites).

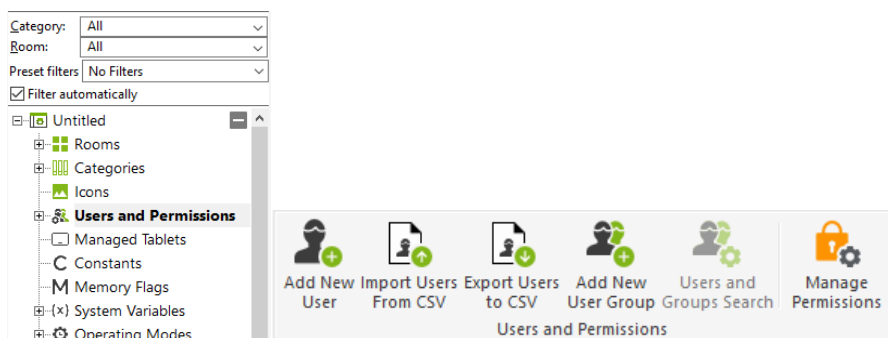
Je kan nu loxone config opstarten en een nieuw project aanmaken. Je klikt op 'newproject' en kiest dan om met de miniserver verder te gaan.

Ten eerste zal je op miniserver moeten klikken in de periphery tab, ernaast word de properties tab geopend waar je naar beneden kan scrollen. Hier vind je de customer tab, vul deze volledig in anders zal je geolocatie niet correct werken.

Customer	
Name	
Street	Ellermanstra...
Country Code	BE - Belgium ▾
ZIP	2060
City / Town	Antwerp
Determine Geo-...	Click here
Show geo-coor...	Show on map
Longitude in °	4,414
Latitude in °	51,23
Elevation	5

Nu is het ook het moment om je custom csv bestand toe te voegen. Dit is simpelweg een bestand waar in rollen voor gebruikers staan. Je zou deze ook zelf kunnen instellen.

In de periphery lijst zal je "Users en permissions" vinden, eens je erop klikt zal je boven wat nieuwe icoontjes zien verschijnen. Je klikt hier op "Import Users From CSV". Hier kan je het CSV bestand dat je is gegeven inslepen. Nadien klik je op 'add all users'.

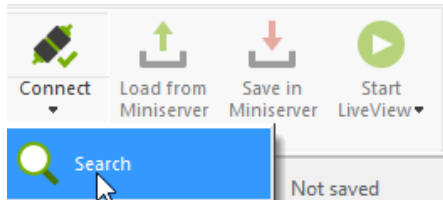


Vervolgens word het het moment om je microSD in je computer te steken, gebruik een adapater als dit niet lukt. **Als je de microSD uit of in de miniserver haalt of steekt moet hij tevens ook altijd uit staan.**

Eens je SD kaart erin zit kan je in loxone config de search function (F5) gebruiken om "format sd" te zoeken.

Als je SD kaart geformat is zal hij gelinkt zijn met je project en kan je hem terug de miniserver insteken, eens dat gedaan is mag je de miniserver ook terug aan de elektriciteit aansluiten een gaan we proberen connecteren.

Zorg ook dat je op hetzelfde netwerk geconnecteerd bent als de miniserver. Eens dit allemaal in orde is kan je beginnen zoeken naar je miniserver. Dit doe je door op 'connect' te klikken en dan 'connect manually' te kiezen. Hier zal een lijst verschijnen van al de available miniservers op je netwerk. Je kiest hier de jouwe uit en voert dan de inlog gegevens in, dit zal by default "admin" "admin" zijn maar door ons custom CSV bestand zal dit "Expert" "Expert" worden.



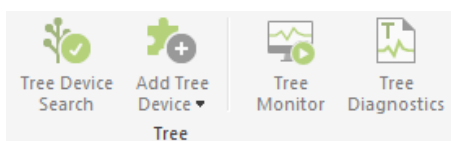
Als de leds van de miniserver Groen en Oranje zijn weet je dat je connectie succesvol is.

Voor troubleshooting kan je naar <https://www.loxone.com/enen/kb/led-states/> om te kijken wat de verschillende led states betekenen.

Eens je geconnecteerd bent kunnen we van start gaan de hardware die je eerder hebt geconnecteerd slim te maken.

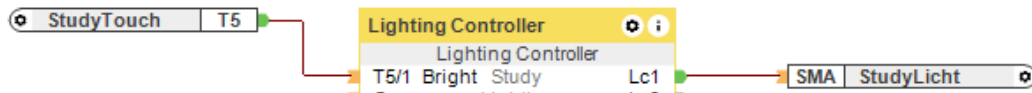
Project 1:

Als je naar boven navigeert zal je een tab met "tree" zien, klik hier op. Vanuit deze tab zal je nieuwe tree aparaten kunnen toevoegen en zoeken. Klik voor nu op "Tree Device Search" als je de hardware stappen correct hebt opgevolgd zou er tussen dit lijstje de "Loxone Spot" en "Loxone Touch" moeten staan. Je kan hier ook inees variables zoals "de kamer" veranderen, deze mag dan ook veranderd worden naar "bureau" of "study". Je kan ook loxone aparaten toevoegen door eerst op "Add Tree Device" te klikken, je kiest hier wat je wilt hebben en kan hem erna linken aan het fysieke apparaat. Dit is goed voor als je een project wilt designen maar nog niet meteen de hardware hebt of kan aansluiten.



Nu kunnen we effectief van start gaan onze hardware te programmeren, als je naar beneden scrollt in de periphery tab zal je "tree" tegenkomen en als het juist is zou er ook (2/30) moeten bij staan, dit betekent dat je twee aparaten succesvol hebt laten connecteren met de miniserver.

Eerst gaan we zoeken naar een lighting controller, dit vinden we bij de tab “my project” daar zoek je naar de knop “Add Extension” dit zal een lijst openen waaruit je de lighting controller moet kiezen. Eens de LC in je project staat kan je terug kijken naar de tree aparaten in de periphery tab. Nu is het eigenlijk zo simpel als je Loxone Touch te slepen naar de input van de LC (links) en de Loxone spot slepen naar de output (rechts).



Als alles correct is verlopen is dat het einde van stap 1. Je kan nu ook eens klikken boven op save in miniserver en eens je miniserver is geupdate zou het licht aan moeten springen wanneer je op de Loxone Touch drukt.

Voor stap 2 zullen we zorgen dat het kind de lichten niet kan aan doen via de loxone app. Hiervoor ga je terug naar “Users en Permissions”, “Users” en dan “Kinderen”.

Links van de periphery tab is er een properties tab, hierin kan je naar beneden scrollen tot “permissions”> Daar kan je de access voor kinderen weg halen van de LC.

Lighting Controller	Lighting Controller	(U) Kinderen	No access	Study	Lighting
---------------------	---------------------	--------------	-----------	-------	----------

Zorg dat je hierna weer klikt op “Save in miniserver”. Dit zou het einde van de eerste fase moeten zijn. Het kind kan nu ook inloggen op de app maar zou het licht niet kunnen besturen.

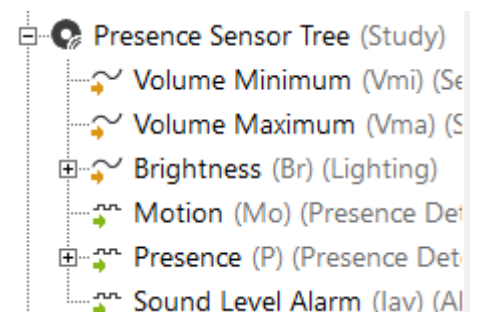


Project 2:

Voor project twee gaan we gewoon verder met wat we al hebben bij project 1.

Je mag nu terug naar de tree tab bovenaan gaan en weer op “Tree device search klikken” deze keer mag je de Loxone Motion Detector en Loxone Led strip ook toevoegen aan het project.

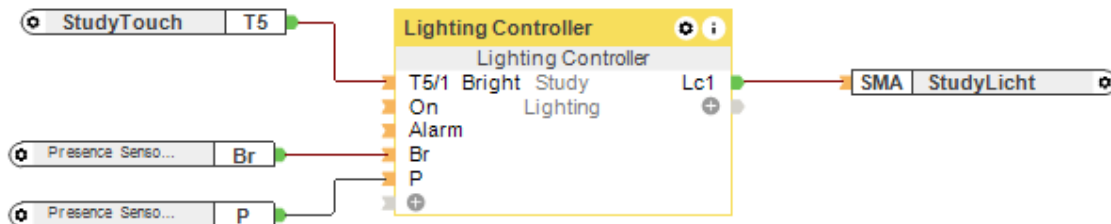
Navigeer jezelf terug naar je Tree aparaten binnen de periphery tab. Hier kan je nu de Loxone Motion Detector (MD) ook in je LC slepen> eerst klik je op het plusje bij MD waardoor je meer opties krijgt. Vervolgens pak je de presence en sleept het meteen in de LC. Deze zou automastich met de presence (p) input moeten linken, zo niet kan je de input toevoegen en de MD eerst plaatsen en ze dan linken. Dit kan met het kleine plusje dat links onder op de LC staat.



Ook zal je de brightness moeten linken, dit kan ook via het plusje links onder. Je gaat weer naar je MD in de periphery tab en kiest deze keer de brightness. Deze zou weer automatisch moeten linken.

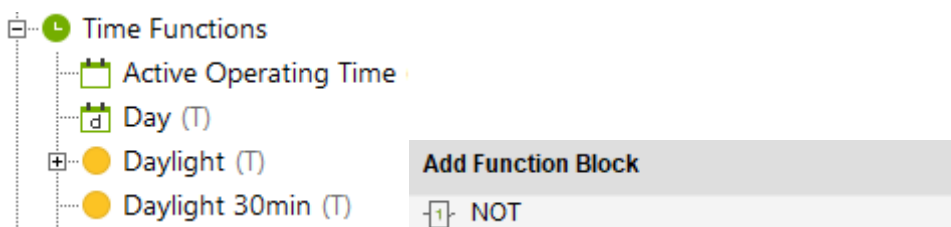


Eens alles juist gelinkt is zou het er zo moeten uitzien. (we gaan de led strip later nog toevoegen.)



Nu is je MD klaar om geconfigureerd te worden maar eerst gaan we nog een dag en nachtmodus aanmaken.

In de periphery tab mag je navigeren naar "Time Functions" hier klik je op en zoek je naar "Daylight" dit sleep je alvast in je project. Ook mag je weer de search function gebruiken om een NOT poort te zoeken in die ook in je project te slepen. Dit kan ook door vanboven op de tab "My Project" en dan "add Function Block", maar dan zal je door een grote lijst moeten scrollen.



Als laatste moet je in de periphery tab zoeken naar "Operating modes". Boven aan zal er een knop verschijnen met "Operating Mode" klik hierop om een nieuwe modus toe te voegen en noem deze "nacht".

Deze mag je ook slepen in je project. Vervolgens moet je alles met elkaar linken zodat de NOT poort er zo uit ziet:



Deze poort doet nu nog niks omdat je nacht nog moet linken aan een specifieke "mood" of lichtinstelling. Dubbel klik op de LC en er zal een window verschijnen. Ga naar de tab "Moods" en klik op het plusje onderaan om een nieuwe mood toe te voegen. Noem deze voor nu "Nacht". Je kan ook de value aanpassen, dit zorgt voor een andere kleur, maak dit voor nu rood zodat we het verschil in moods kunnen zien.

Pas ook even de value van “Bright” aan. Ga naar “White Light Color” en klik “Activate Daylight Control” aan. Dit zorgt ervoor dat het licht minder of meer intens word aan de hand van hoe licht het buiten is.

Light Circuits Moods Automatic Daylight Control Settings

In this tab you can create and adjust moods.

Mood	Input	ID	+	Mix	Presence input	Name
Bright	TS/1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Touch Pure Flex Display
Off	Off	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nacht	P/3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Output Value

Lc1 StudyLight Value

Ga nu naar de tab ernaast “automatic” en klik weer op het plusje, deze keer gaan we een automatisatie aanmaken die onze mood Nacht aan de Operating Mode Nacht gaat linken. Klik op “ok” om dit te saveen.

Light Circuits Moods Automatic Daylight Control Settings

Specify the mood that is used for motion/presence depending on the active operating mode

Priority	Active Operating Mode	Mood selected on motion/presence	Action
1	Nacht	Nacht	Only use if previously 'All Off'
2	Any	Bright	Only use if previously 'All Off'

Slaag dit weer op in je miniserver en ga naar de testing tab boven aan. Hier kan je het project simuleren, pas eerst de tijd aan links zodat het avond is en kijk wat er gebeurt. De nachtmodes zou aan moeten schieten waardoor het licht rood veranderd.

Als de nacht en dag modus is gelukt gaan we terug verder op de Motion Detector correct in te stellen.

Eerst zal je terug moeten klikken op de LC. Je zult zien dat er nu iets in de properties tab komt. Scroll naar beneden tot je bij default value bent. Dit is waar je de MD kan configureren.

De belangrijkste settings hier zijn

- Moet
- Pto
- Pm
- Met
- Brt

Pto zorgt ervoor dat er een kleine timer is wanneer je op de lichtknop drukt zodat het niet meteen terug aan gaat door de MD. Zet deze op 2

Pm is de mood die word aangezet door de MD, we gaan hier de nachtmodus kiezen, als het geen nacht is default dit naar bright. Dit is bij ons mood 2.

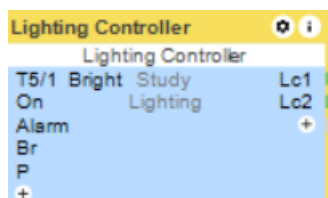
Moet en Met gaan hand in hand, voor nu leg ik gewoon Met uit. Dit zorgt ervoor dat wanneer er geen motion meer gedetect word de lichten uitgaan. Zet dit maar op 15s

Brt is de brightness die nu in de kamer is. Hiermee worden de lichten gedeactiveerd als het te licht is in de kamer. Dit is waarom je ook Brt op je LC moest toevoegen. Dit zit je op 100.

Default Value	
<input checked="" type="checkbox"/> Rem - Rem...	
Tdc - Time dou...	0,35
Sts - Step size b...	2
Str - Step rate b...	0,2
MinBr - Minim...	0
MaxBr - Maxim...	100
<input type="checkbox"/> Dm - Dim ...	
<input type="checkbox"/> Lv - Last val...	
Moet - Motion ...	10
Pto - Presence ...	2
Pm - Presence ...	2
Met - Manual o...	15
<input type="checkbox"/> Ao - Altern...	
Afi - Alarm flas...	4
Fbu - Fading ti...	3
Brt - Brightness...	400
Mmd - Mixing ...	1
Ft - Fading tim...	1
MaxAbr - Maxi...	50
MinCt - Minim...	2700
MaxCt - Maxi...	6500
Presence Simulation	

Met deze instellingen zou de MD configuratie compleet moeten zijn. Vergeet zeker niet nog eens te save en naar miniserver te uploaden.

Ten slotte moeten we de Led strip op een nieuwe LC output kanaal zetten, hiervoor klik je op het plusje bij de LC output en voegt een nieuwe output toe. Je kan erna de Led strip van bij je tree devices in je project slepen en connecteren met dat output kanaal. Vervolgens ga je de stappen na van de moods en van de Spot, alleen deze keer met het lc2 kanaal. Ook verander je de kleur van de nachtmodus terug naar een lichtere wit kleur als je weet dat het in orde is.



Vervolgens save en upload je het nog eens. Hiermee beëindig je het software gedeelte van het project. Je eind project zou er zo moeten uitzien:

