



LCD & WiFi



Voorkennis:
Opdracht 4

Leerdoelen:
Aansturen LCD scherm en besturing via WiFi

Stap 1

Welkom terug bij de allerlaatste opdracht van het slimme huis van de CoderDojo KopGroep!

Na deze opdracht heeft het slimme huis voor jou geen geheimen meer en kun je je helemaal uitleven in het verder automatiseren van het huis.

Vandaag gaan we aan de slag met het LCD scherm en we gaan het slimme huis koppelen aan het WiFi netwerk!

Dan kun je starks je slimme huis bedienen van ELKE laptop, telefoon of tablet die ook aan hetzelfde WiFi netwerk gekoppeld is...
Hoe cool is dat!



Stap 2

We gaan beginnen met het aansturen van het LCD Scherm.

1. Verbind het huis met de computer
2. Start de Kidsblock software op en open de juiste omgeving
3. Begin met een kort programma, waarbij je eerst het LCD initialiseert want deze zit namelijk ook op de I²C bus.

init lcd I2C address 0x27

4. Daarna moet je vertellen waar je de tekst laat beginnen (x en y) en welke tekst daar moet komen.

set lcd cursor position x: 0 y: 0

lcd print CoderDojo

set lcd cursor position x: 0 y: 1

lcd print Opdracht 5!

5. Om het scherm weer leeg te maken gebruik je

clear lcd

6. Schrijf nu een programma die de volgende dingen doet:
 - a) Bij de druk op de knop naar de deur moet de led op het dak aan en moet er in het display "lamp aan" komen te staan
 - b) Bij de volgende drukken op de knop moet de temperatuur op het display komen te staan
 - c) Bij de volgende drukken op de knop moet de luchtvochtigheid op het display komen te staan
 - d) Bij het indrukken van de andere knop laten we weer "CoderDojo" & "Opdracht 5!" zien
 - e) Bij het activeren van de stoomsensor (boven de 2000) moet de ventilator gaan draaien en "vocht alarm" op het display komen te staan, anders mag er niets veranderen!

En is het gelukt? Dat is erg knap! Dan ben je echt klaar voor de volgende stap!

Nog niet helemaal gelukt, gewoon blijven proberen. Mocht het je echt niet lukken dan vind je de oplossing [HIER](#). Kijk er naar en probeer het dan opnieuw... anders kun je niet verder.



Slimme toegang

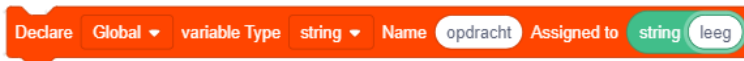
Voorkennis:
Opdracht 4



Leerdoelen:
Uitlezen van RFID tag en aansturen led strip

Stap 3

Nu gaan we aan de slag met het slimme huis koppelen aan de WiFi. Hiervoor moet je wel weten op welke WiFi-netwerk jouw laptop is gekoppeld en wat het wachtwoord is. Bij onze verschillende locaties zijn er ook verschillende netwerken. Dit kun je vinden onder de de WiFi instellingen of even vragen aan de mentor.

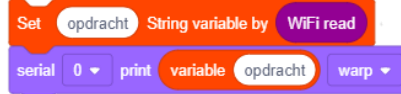
1. Begin met een nieuw programma
2. Initialiseer nu voor de lus het LCD scherm
3. En zet op de bovenste regel "CoderDojo - 5"
4. Maak nu een globale variabele string aan met de naam "opdracht" en vul deze met een de string "leeg"



5. Maak een voor-altijd lus en plaats daar vanuit  dit blokje in: 
6. Je ziet dat er direct heel veel code in codescherm bij komt.
7. In die code staan veel informatie die wij weer kunnen gebruiken voor ons programma. Zo kunnen we de variabele "WiFi.localIP()" gebruiken om het IP-adres van ons slimme huis op het LCD scherm te zetten:



8. Vervolgens gaan we in de lus de variabele "opdracht" vullen met wat we binnen krijgen van de WiFi en dit via de seriële monitor (die al ingesteld is door het WiFi blokje) terugsturen naar de computer



9. Nu gaan we testen! Als het goed is zie je in de seriële monitor dat het slimme huis verbinding heeft gemaakt en het IP-adres



10. Open je browser en ga naar het genoemde IP-adres en voeg daar achter /lamp_aan toe. Druk op enter en als het goed is krijg je via je seriële monitor dat ook terug:

 192.168.1.159/lamp_aan



Geweldig! Je hebt nu verbinding met je slimme huis via de WiFi!
Dit gaan we gebruiken in de laatste stap van deze laatste opdracht.



Slimme toegang

Voorkennis:
Opdracht 4

Leerdoelen:
Uitlezen van RFID tag en aansturen led strip

Stap 4

Nu we verbinding hebben met het slimme huis kunnen we allemaal coole dingen doen, vanuit welke laptop of tablet dan ook. Zolang deze ook verbonden is met hetzelfde netwerk. Laten we makkelijk beginnen.

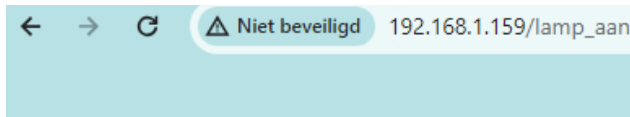
1. Pas het programma nu zo aan dat ALS de opdracht "/lamp_aan" is, DAN moet de led op het dak (IO12) gaan branden



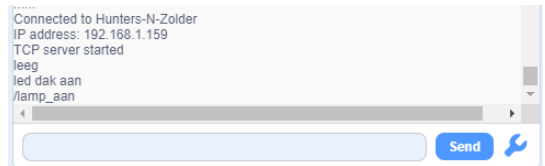
2. Voeg nu toe dat ALS de opdracht "/lamp_uit" is, DAN moet de led op het dak weer uit
3. Voeg aan beide ALS...DAN lussen ook de WIFI print toe, want dan krijg je ook antwoord in je browser



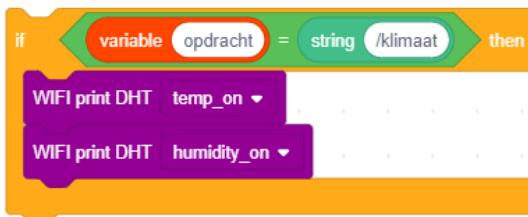
4. Je kunt voor de zekerheid (en om te testen) dit ook naar de seriële monitor sturen.
5. Test nu je programma!



turn on the LED



6. Als het goed is kun je nu vanuit je browser, de led op het dak van je huis aan en uit zetten.
7. Je kunt ook de temperatuur en de luchtvochtigheid gaan uitlezen bij de opdracht "/klimaat" TIP! vergeet niet je DHT11 in te stellen op IO17!



8. Wat goed!!! Je kunt nu overal de temperatuur en luchtvochtigheid uitlezen.
9. Hieronder staan nog een aantal opdrachten die jezelf helemaal kan oplossen:
 - a) Bij de opdrachten "/raam_open" en "/raam_dicht" gaat het raam (IO5) open en dicht
 - b) Bij de opdrachten "/ventilator_aan" en "/ventilator_uit" gaat de ventilator aan of uit

Belangrijk om te weten is dat wachttijden er ook voor zorgen dat de ESP even niets anders kan doen.

Is alles gelukt? Gefeliciteerd, echt super goed gedaan!

Als je er nog meer wilt doen met de ESP, dan kun je verder in de Arduino IDE, want daar zijn de mogelijkheden bijna eindeloos, alleen kan dat niet meer met blokjes ☺

De oplossing is [HIER](#) te vinden, je moet alleen nog even de juiste WIFI naam en wachtwoord invullen.