



Alarm systeem

Voorkennis:
Opdracht 1

Leerdoelen:
Eigen alarm systeem maken

Stap 1

Welkom bij de tweede opdracht voor het kleine slimme huis!
In deze opdracht gaan we aan de slag met maken van je eigen alarm systeem!

In de vorige opdracht heb je een deurbel gemaakt. Nu gaan we de zoemer opnieuw gebruiken, maar dan als alarm systeem, om ons en de omgeving te waarschuwen dat er wat aan de hand is.

We gaan gebruik maken van 2 nieuwe sensoren, de eerste is de Passieve Infrarood sensor (PIR). Deze kan bewegingen detecteren van warme objecten (zoals mensen). Hierdoor kunnen we deze gebruiken als inbraakbeveiliging. De tweede is de gasmeter die verschillende gevaarlijke gassen kan detecteren. Dus die gaan we gebruiken om ons op gas lekken te alarmeren!



PIR

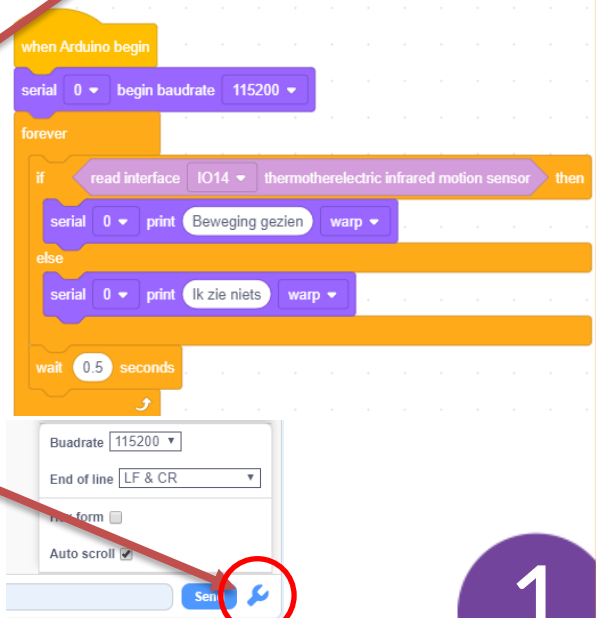


Gas

Stap 2

Goed tijd om aan de slag te gaan! Eerst gaan we gebruik maken van de seriële monitor. Deze monitor kun je gebruiken om informatie vanuit de ESP, zichtbaar te maken op je computer. Dat is echt zo handig als eerst wilt uitvinden hoe een sensor werkt!

1. Open de Kidsblock desktop en selecteer het slimme huis,
2. Verbind het slimme huis met de computer,
3. Voeg nu de PIR sensor toe, door links onder op het "Add extension" knopje te drukken
4. Vind de PIR sensor en klik erop zodat deze toegevoegd wordt aan je project, deze zit op port IO14
5. Vervolgens bouw je het programma hier naast
Hiermee open je seriële kanaal 0 met een snelheid van 115200 bps
vervolgens lees je of de PIR sensor actief is en zo ja stuur je het bericht "beweging gezien!", zo nee stuur je "ik zie niets" en wacht je een halve seconde
6. Upload je code naar het slimme huis
7. Zet nu je snelheid in de kidsblock desktop goed, door rechts onderin de juiste snelheid te kiezen.
8. Kijk of je melding binnen komt als je met je hand voor de sensor langs gaat.





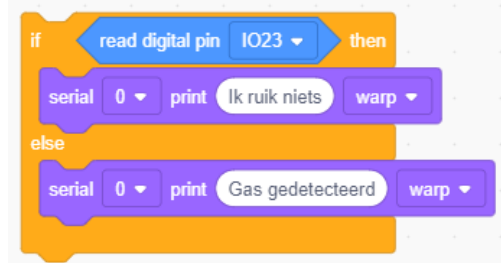
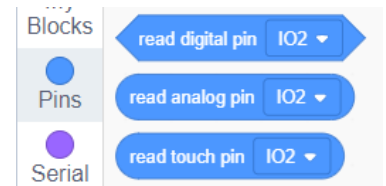
Alarm systeem

Voorkennis:
Opdracht 1

Leerdoelen:
Eigen alarm systeem maken

Stap 3

Nu gaan we hetzelfde doen maar dan bij de gassensor. Alleen bestaat deze (nog) niet in de bibliotheek. Gelukkig kunnen we met de seriële monitor ook deze uitlezen en kijken wat er gebeurt als we er iets mee doen. De gasmeter zit op IO23. en onder Pins kun je elke pin gewoon uitlezen of aansturen. Breid nu het vorige programma uit met de code hiernaast. En upload je deze naar je ESP32. Als het goed is en je zit heel stil dan zie je:



Stap 4

Laten we nu eerst testen of we de gassensor kunnen testen. De gassensor (MQ2) is bedoeld om brandbare gassen te detecteren, zoals aardgas, benzinedampen en alcohol. Bij de 3D printers gebruiken we alcohol om de printplaat schoon te maken. Dus we gaan die gebruiken onze sensor te testen. Pak een stukje WC-papier en doe een heel klein beetje schoonmaakalcohol op. Haal dat vervolgens langs de sensor en kijk of er een rood ledje gaat branden en de seriële monitor deze melding ook doorzet.



Wauw goed gedaan!
Nu kun je de buzzer gaan aansturen als er gas gedetecteerd wordt. Deze zit op IO25.
Maak er zelf een mooi en duidelijk alarm geluid van.

Vervolgens moet je het natuurlijk wel testen.
Is het gelukt?! Geweldig!! Je huis is nu een stuk veiliger

Op naar de inbraak detecteren



Alarm systeem

Voorkennis:
Opdracht 1

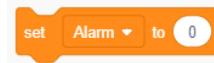
Leerdoelen:
Eigen alarm systeem maken

Stap 5

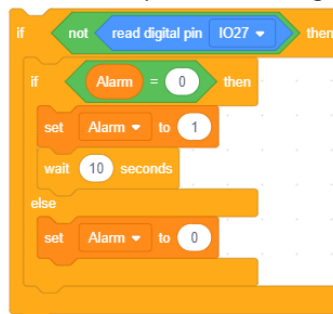
Nu gaan we weer terug naar de PIR sensor. Want je wilt natuurlijk niet altijd het alarm erop hebben. Want als jij thuis bent mag het alarm niet afgaan. We gaan één van de drukknoppen gebruiken om je alarm te activeren en te deactiveren. Vervolgens gaan we het ledje op het dak aanzetten als je alarm actief is. Tevens gaan we 10 seconden wachten met het activeren van de buzzer. Want dat geeft jou de kans om weg te lopen of om je alarm te deactiveren.

De drukknoppen zitten op IO16 & IO27, de led op het dak is IO12

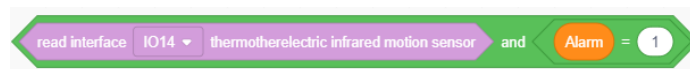
1. We maken nu eerst een variabele aan die "Alarm" heet.
2. Deze variabele zetten we in het begin van het programma op 0, maar wel voor de loop



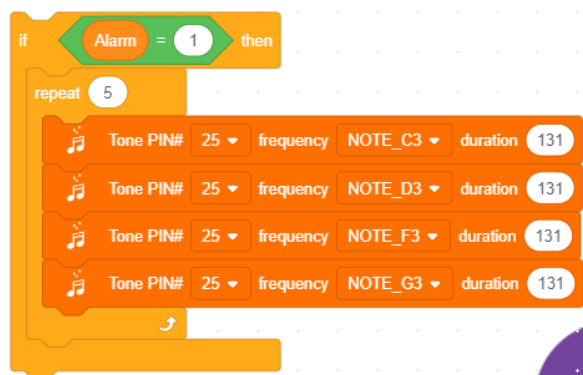
3. Nu gaan we een voorwaarde toevoegen waarbij, als we de knop naast de deur indrukken, de variabele op 1 zetten (als deze 0 was) of op 0 zetten als deze 1 was. De knop moet wel omgekeerd (geïnverteerd) worden uitgelezen.



4. Voeg zelf het aan en uitzetten van de led op het dak toe!
5. Als het Alarm 1 is EN we zien beweging, dan gaan we 10 seconden kijken of de knop ingedrukt wordt (om het alarm te deactiveren. (laat bijvoorbeeld het ledje op het dak knipperen) en daarna gaat het alarm af!
Dus er moeten 2 dingen waar zijn :



Daarna krijg je een wachttijd, met de kans om het alarm uit te zetten en pas daarna gaat het alarm af





Alarm systeem

Voorkennis:
Opdracht 1

Leerdoelen:
Eigen alarm systeem maken

Oplossing

```
when Arduino begin
  serial 0 begin baudrate 115200
  set Alarm to 0
  set pin IO27 mode input
  set pin IO12 mode output
  forever
    if not read digital pin IO27 then
      if Alarm = 0 then
        set Alarm to 1
        set digital pin IO12 out high
        wait 10 seconds
      else
        set digital pin IO12 out low
        set Alarm to 0
    if read digital pin IO23 then
      serial 0 print lk ruk niets warp
    else
      serial 0 print Gas gedetecteerd warp
      repeat 5
        Tone PIN# 25 frequency NOTE_C3 duration 131
        wait 0.1 seconds
        Tone PIN# 25 frequency NOTE_G3 duration 131
        wait 0.1 seconds
    if read interface IO14 thermoelectric infrared motion sensor and Alarm = 1 then
      serial 0 print Beweging gezien warp
      repeat 10
        set digital pin IO12 out low
        wait 0.5 seconds
        if not read digital pin IO27 then
          set Alarm to 0
          serial 0 print Alarm uitgeschakeld warp
          set digital pin IO12 out high
          wait 0.5 seconds
        if Alarm = 1 then
          repeat 5
            Tone PIN# 25 frequency NOTE_C3 duration 131
            Tone PIN# 25 frequency NOTE_D3 duration 131
            Tone PIN# 25 frequency NOTE_F3 duration 131
            Tone PIN# 25 frequency NOTE_G3 duration 131
          else
            serial 0 print lk zie niets warp
      serial 0 print De waarde van Alarm is: no-warp
      serial 0 print Alarm warp
      wait 1 seconds
```