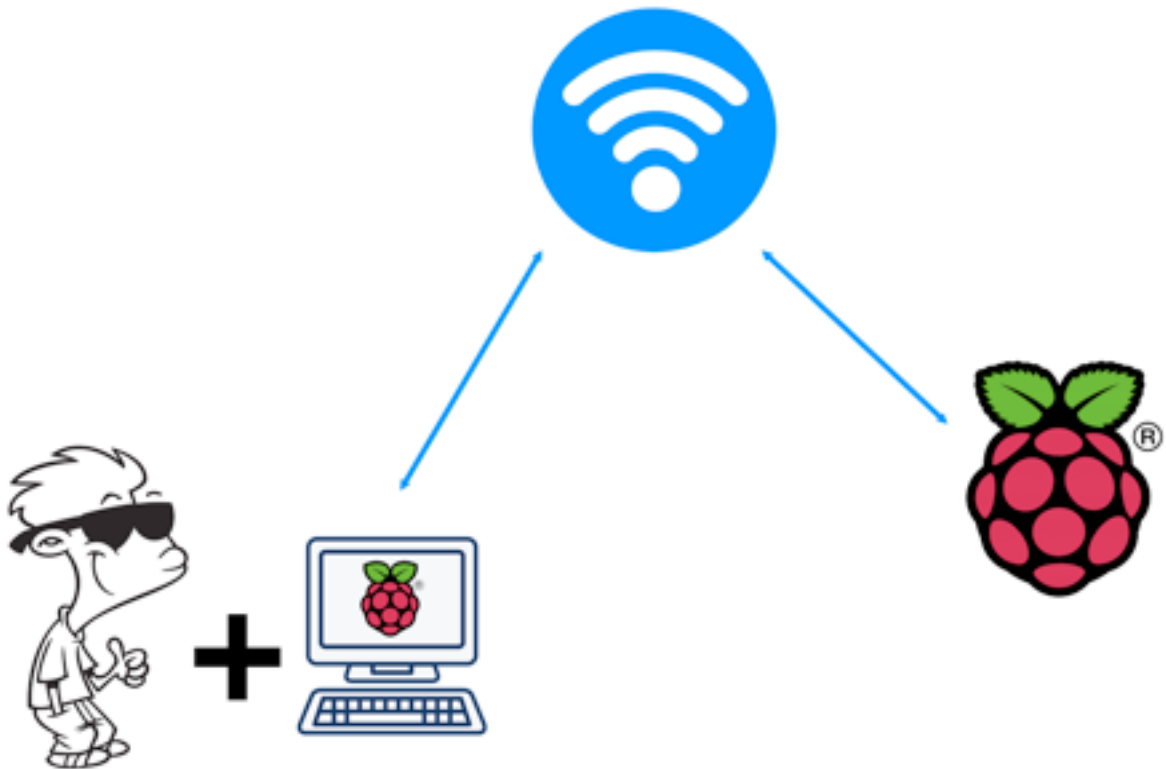


Les 1

Verbinden met een pi op afstand

Leds aansturen via Python



We gaan met de 2 raspberry's draadloos werken. We gaan op de ene werken en op de andere uitvoeren. Een verbinding tussen 2 computers heet nu een "SSH" verbinding.

Dit hebben we nodig om de PI op de robot draadloos, via wifi te kunnen aansturen. Die heeft dus geen beeldscherm, muis of toetsenbord!

IP adres

Iedere computer/tablet/apparaat in het netwerk heeft een unieke code die je kunt gebruiken. Dat heet IP-adres. Het ip adres van je pi krijg je van Marc en Wouter.

Dat ziet er ongeveer zo uit : 192.168.178.11

* open een terminal (het zwarte icoon met blauwe balk)



* type in "ssh pi@[jullie nummer]"

* dan type je "yes" (deze stap is er niet altijd, als om het wachtwoord gevraagd wordt, dan overslaan)

* dan type je het wachtwoord (password) "raspberrry"

Nu ben je, via de pi+toetsenbord+monitor+muis, aan het werk op de andere pi!

Mooi!

We gaan een paar commando's leren om de pi te besturen.

Commandos

Door mappen bladeren

- Type “**ls**” Je ziet nu alle mappen en bestanden in die map.
- Type “**cd Documents**” Nu zit je in de map Documents.
- Bekijk alle bestanden in die map met **ls**.
- Type “**cd ..**” Nu ga je weer een map omhoog.
- Tip : als je typt : “cd Docu” en daarna op de TAB-toets, dan maakt hij het zelf af!

! Ga naar de map Greenfoot Projects in de map Documents.

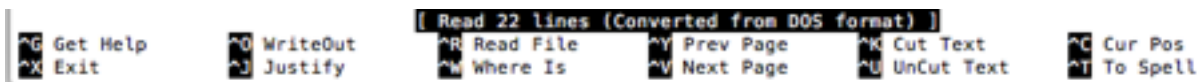
Bestand bekijken

Met het commando “**cat**” kun je snel de inhoud van een bestand bekijken.
type nu “**cat README.txt**” (of “**cat REA**” en TAB)

Bestand openen

Met het commando “nano README.txt, kun je het bestand openen en bewerken.

Onder in het scherm zie je dit:



het “dakje ^” staat voor de “CTRL” toets. Dus CTRL en de ‘x’ samen sluit het bestand weer. Dit is de belangrijkste. De andere komen

Nieuwe map maken.

- * Ga naar Documents
- * type “**mkdir robot**” mkdir staat voor MaakEenMap
- * ga in die map

Er staan nog geen bestanden.

Maak een bestand door het gewoon te openen.

Dat doe je met het commando..... Juist, **nano NAAM**

bijvoorbeeld

nano test1.py (py staat voor Python, de code)

type, daarin:

print “hallo Wouter, het werkt” (of iets anders).

Sluit het bestand met (“CTRL en x” goed zo!)
Wel opslaan dus “yes”.

Je bestand uitvoeren

type nu :

pyhton test1.py

Het commando python zorgt dat je script met naam test1.py wordt
uitgevoerd.

Doet ie het? Hoe weet je dat?

Python

Om de robot te gaan besturen gebruiken we python.
Python is een programmeer taal. Hij wordt veel gebruikt.
Python kan ook de GPIO poorten, de pinnen op de Pi, aansturen.

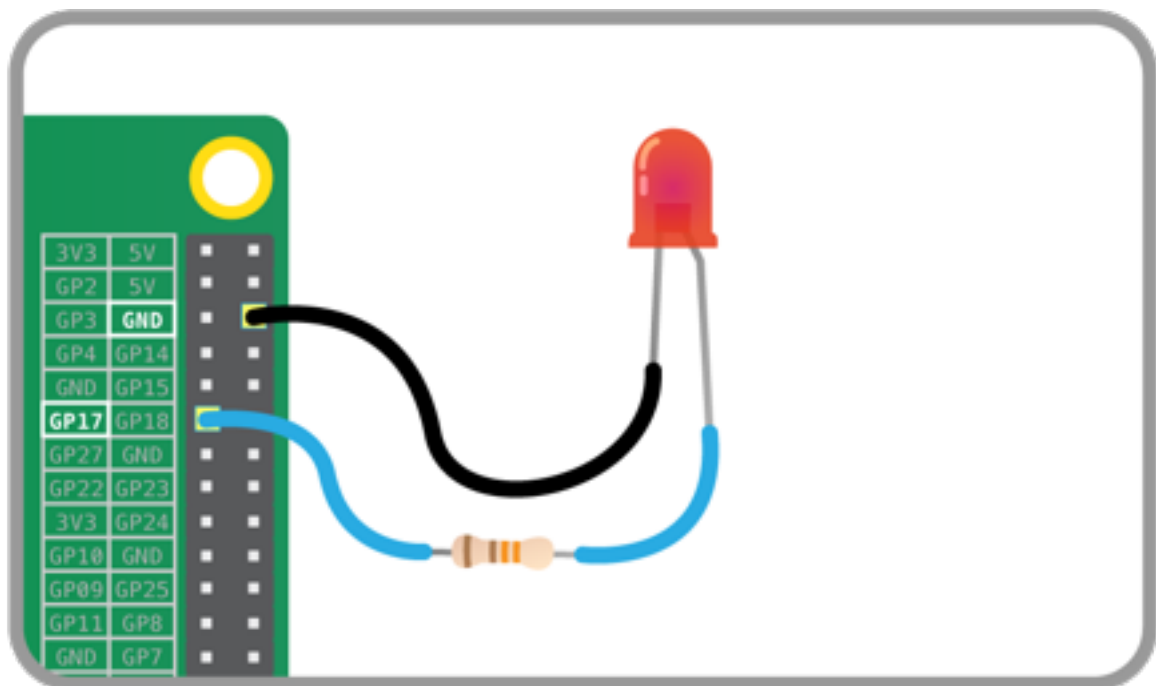
We gaan eerst een paar basis dingen leren.

1. Ledje knipperen.

Sluit dit aan op je ‘losse pi”

Weet je nog:

- de lange poot van de LED is de plus.
 - in de blauwe draad staat een weerstandje getekend.
- Gebruik een breadboard om de led en weerstand te verbinden.



Nu gaan we een script maken dat de led laat knipperen.
Hij staat er in het geheel, inclusief commentaar.

- * open het bestand test1.py of maak een nieuw bestand
- * Type de volgende code over. NIET de rode regels.

```
GNU nano 2.2.6      File: test_comment.py      Modified

# alles achter een hekje is commentaar

# importeer modules die we gebruiken
from gpiozero import LED
from time import sleep

# maak een variable met de kleurnaam rood/wit/groen
# en sluit deze aan op GPIO17
rood = LED(17)

# doe 3 keer iets
for x in range(0, 3):
    #led AAN
    rood.on()

    #sleep = "slaap" 1 seconde
    sleep(1)

    #led uit
    rood.off()
    sleep(1)
```

Get Help WriteOut Read File Prev Page Cut Text Cur Pos
Exit Justify Where Is Next Page UnCut Text To Spell

Run het programma met het juiste commando. (weet je het nog?)

Nu kun je gaan spelen:

- sluit 2 ledjes aan?
- sluit de led op een andere GPIO aan. Wat moet je aanpassen?