

Module 4: Raspberry Pi besturen met Scratch

Roy Prins

Principal Systems Architect, Salesforce



Agenda

- Introductie
- Hardware aansturen met Scratch
- Opdrachten



Introductie



Leerdoelen

In deze module leer je:

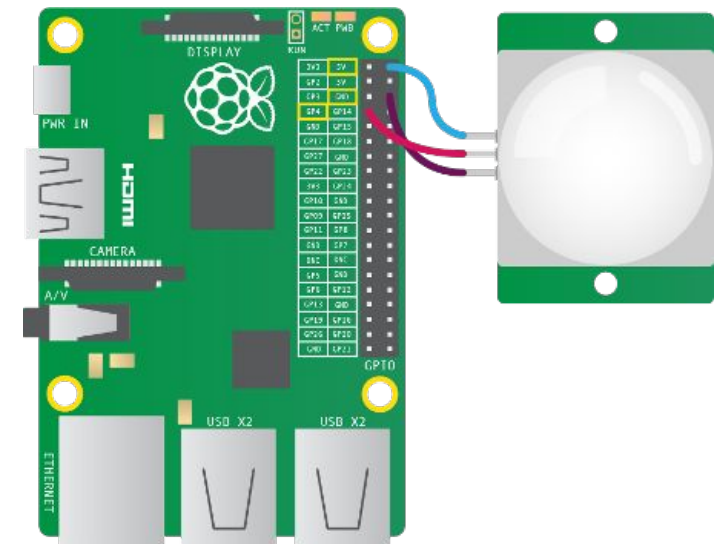
- Hoe je hardware componenten (uitbreidingen) aansluit op de Raspberry Pi
- Hoe je deze componenten kunt besturen met Scratch

Raspberry Pi hardware uitbreidingen



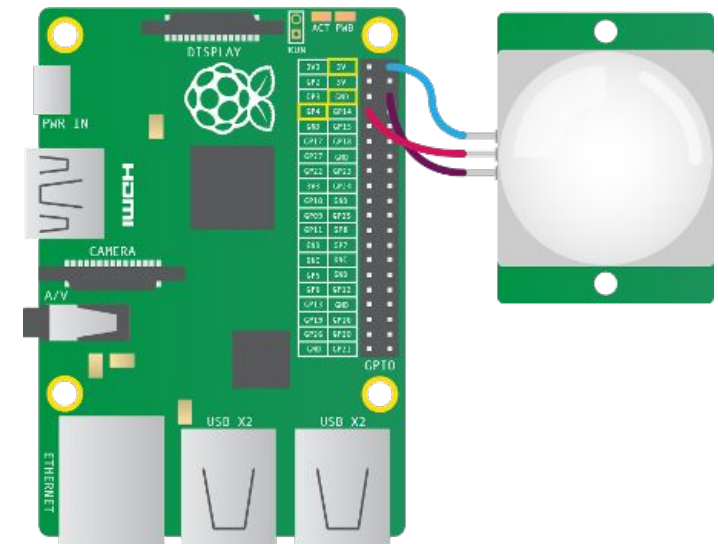
Raspberry Pi hardware uitbreidingen

- De Raspberry Pi is ontworpen om eenvoudig allerlei componenten op aan te sluiten
- Denk aan bijvoorbeeld:
 - Toetsenbord en muis (via USB)
 - Monitor (via HDMI)
 - Koptelefoon of speakers (via audio jack)
 - Sensoren voor licht, beweging, temperatuur, vochtigheid, luchtdruk enz (via speciale poorten)
- De Raspberry Pi heeft een reeks connectoren hiervoor
 - GPIO: General Purpose Input and Output
- Elke connector heeft een bepaalde functie
- Niet altijd eenvoudig om iets aan te sluiten



Raspberry Pi hardware aansturen

- Het is mogelijk om met behulp van code (die je zelf moet schrijven!) de hardware aan te sturen
 - Bijvoorbeeld om een sensor uit te lezen of tekst naar een schermpje te sturen
- Er zijn veel mogelijkheden voor het schrijven van code
 - C, C++, Python, Assembler, Rust enz
- Maar er is een (veel eenvoudiger) alternatief: Scratch!

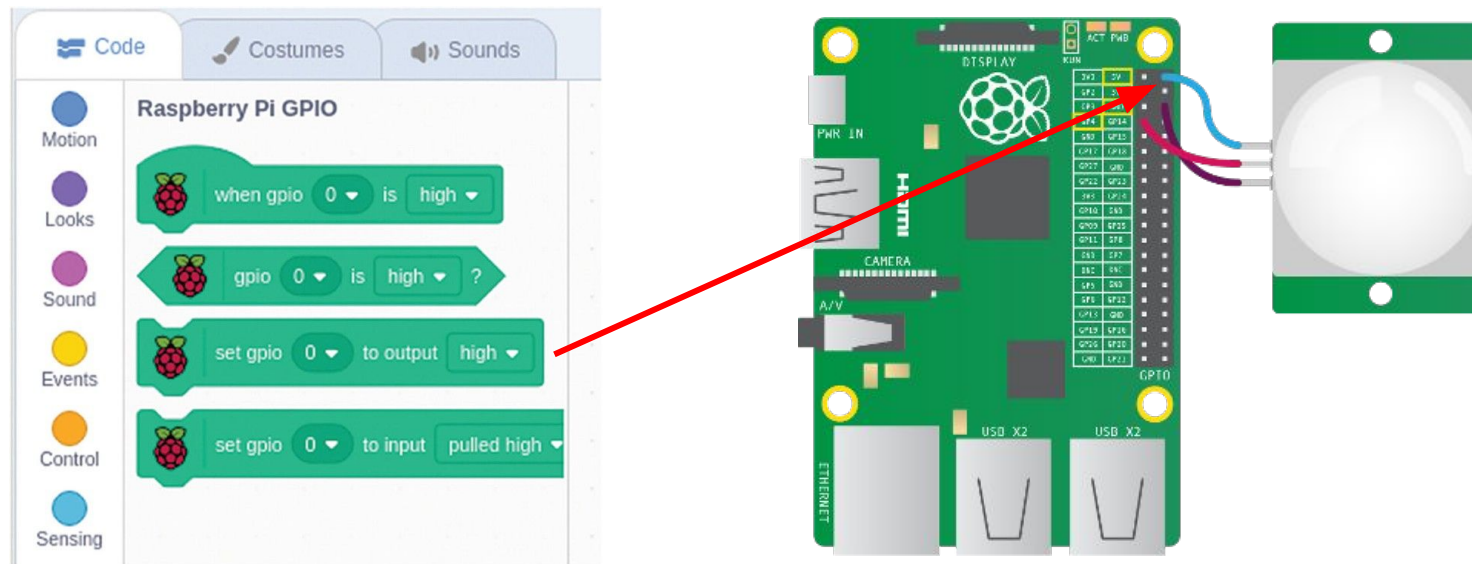


Even herhalen: Scratch

- Scratch is een grafische programmeeromgeving
- In plaats van code typen, sleep je blokjes functionaliteit bij elkaar
 - Deze blokken zijn grafische weergaves van programmeerconcepten zoals bv loops
 - Vergelijk met Lego: met eenvoudige blokjes kun je complexe dingen bouwen
- Vooral bedoeld om interactieve verhalen, spellen en animaties te programmeren
- Werkt in een web browser, maar is ook offline beschikbaar (in de vorm van een app)
- Wordt vaak op de Raspberry Pi gebruikt om programma's te maken (zonder dat je hoeft te leren programmeren)

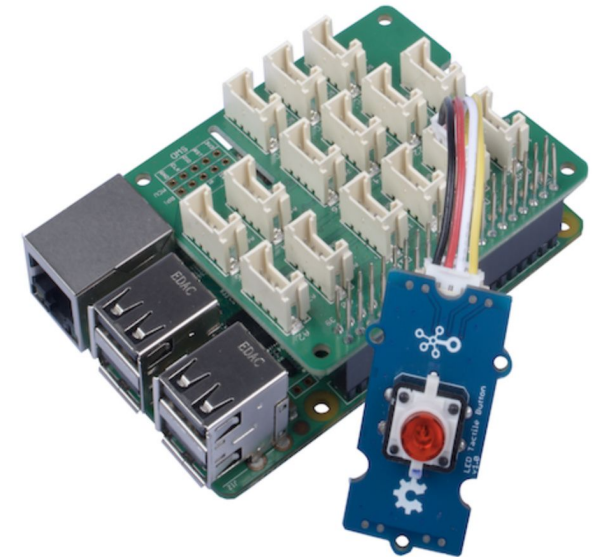
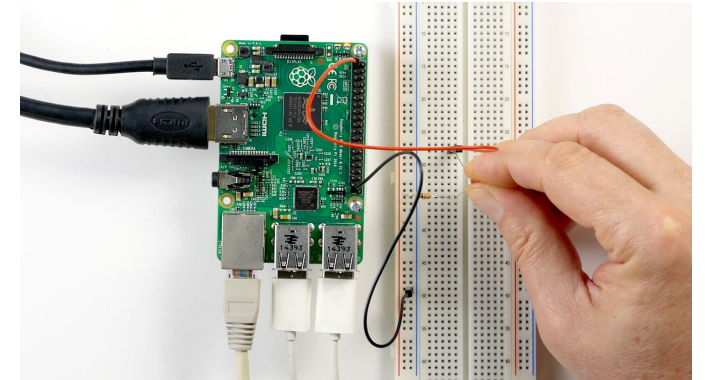
Scratch en GPIO

- Scratch werkt prima samen met de hardware welke is aangesloten via GPIO
- Hiervoor dient een uitbreiding geïnstalleerd te worden in Scratch



GPIO vereenvoudigd

- Hardware aansluiten via GPIO is niet eenvoudig
- Vaak heb je een “breadboard” nodig en moet je solderen
- Maar ook hier is een eenvoudiger alternatief: **HAT**
 - Hardware Attached at Top
 - Uitbreidingsbordje met standaard connectors
- HAT wordt op de GPIO poorten van de Pi geplaatst



Opdrachten



Opdrachten

- Ga nu zelf aan de slag met de opdrachten
- Gebruik hiervoor het opdrachten document van Module 4
- Werk vanaf je Raspberry Pi in de Scratch app



Thank you

