

Scratch op de Raspberry Pi niveau 2

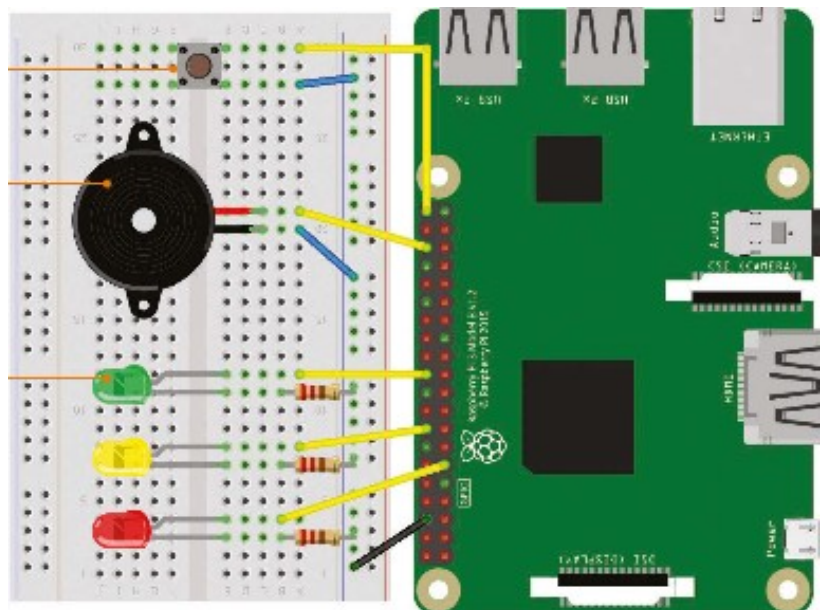
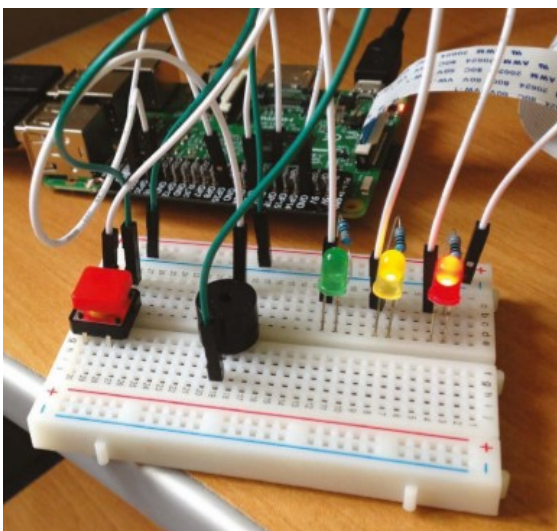
Les 4 – Stoplicht

Checklist:

- Raspberry Pi (uitgepakt)
- Breadboard
- 3x LED (rood, geel, groen)
- 3x 330 Ohm weerstandje
- knop
- piezo speaker
- 5x male to male snoertje
- 2x male to female snoertje

Stap 1 – Sluit de LED's aan

Sluit de LED's aan zoals aangegeven staat op het stroomschema. Denk er aan dat de lange en de korte poot aan de goede kant zitten. De lange poot moet aan de positieve kant (en is de poot met het knikje er in op het plaatje ;-)) Denk ook aan de weerstandjes. Je sluit de LED's aan met behulp van een “ground rail”.





Stap 2 – Configureer de GPIO pinnen in Scratch

We moeten eerst de GPIO server aan zetten. Daarna stellen we de verschillende GPIO pinnen in. We vertellen Scratch dat we in- en outputs nodig hebben. Zie hierboven hoe dat er uit komt te zien. 17, 23, 25 en 16 worden outputs (de LED's en de piezo buzzer) en 21 wordt een input (de knop)

Stap 3 – De stoplichtvolgorde

Hierna moeten we de volgorde van de LED's vast gaan stellen en programmeren. Denk even na in welko volgorde de LED's aan en uit moeten gaan. Zie hieronder hoe dat moet. LET OP!!! er zit een foutje in. Repareer dat foutje. Alle code die je gaat schrijven staat bij dezelfde Sprite.



Stap 4 – programmeer de knop

Voor onze voetgangers oversteekplek hebben we een drukknop nodig. Deze is aangesloten op GPIO 21. We hebben GPIO 21 al gemarkeerd als een input. We moeten de waarde van deze sensor lezen en die gebruiken als een ALS-statement. Ook hebben we een variabele “ingedrukt” nodig.

Zie hieronder hoe we dat gaan gebruiken:



Nu hebben we een als....anders blok nodig om te bepalen hoe de knop werkt. Dit moeten we toevoegen aan de code die we al hebben gemaakt in stap 3:



Stap 6 – configureer de piezo speaker

Als laatste gaan we er voor zorgen dat de speaker werkt. De korte poot moet aan de ground rail en de lange poot aan GPIO 16. De speaker zal een piep geven als het veilig is om over te steken.

Met de code op de volgende bladzijde kunnen we er voor zorgen dat er een signaal gezonden wordt

wanneer de knop wordt ingedrukt. Gebruik de volgende code:



Als alles goed is moet het nu werken. Het stoplicht werkt en wanneer we op de knop drukken gaat de speaker piepen.

EXTRA OPDRACHT

Als extra opdracht kun je zelf een stoplicht maken. Gebruik papier of karton of wat je ook maar kunt vinden. Knip een stoplicht uit en plaats de LED's in het stoplicht. Je zult de draadjes moeten verlengen zodat ze niet meer op het breadboard zitten, maar in het stoplicht. Gebruik hier Male to Female snoertjes voor.

EXTRA EXTRA OPDRACHT

Zoek een paar klasgenoten om een kruispunt te gaan maken met deze stoplichten. Verzin zelf hoe dat er uit komt te zien en laat je fantasie de vrije loop.