

# GEAVANCEERDE EV3 PROGRAMMEER LES

## Menu systeem



Door Droids Robotics



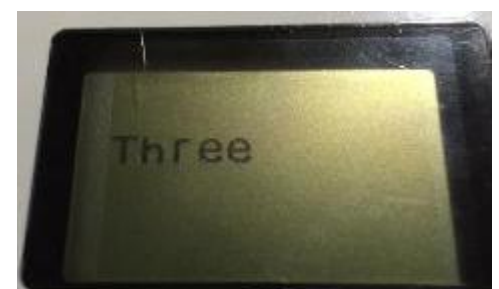
# Doelstellingen

1. Leren over variabelen en deze kennis toepassen.
2. Leren om een menusysteem te maken dat niet gelimiteerd is tot een bepaald aantal keuzes.
3. Leren om een menusysteem te maken dat het scherm van de EV3 aanpast.

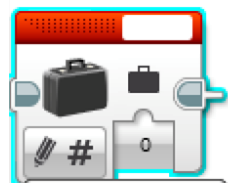
Benodigde voorkennis: Basis opeenvolging, Menusysteem, variabelen, mijn blokken, rekenblokken

# Een beter menusysteem

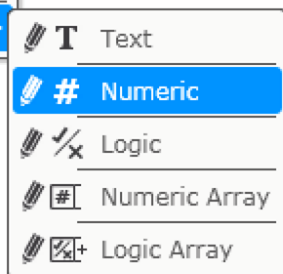
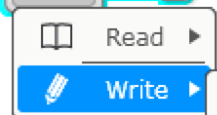
- Met het menusysteem van de gevorderde les “Menusysteem”, kon je maar 4 keuzes maken en er was maar één schermweergave .
- In deze versie, bouwen we een menusysteem dat het scherm van de EV3 aanpast iedere keer als je een nieuwe keuze maakt en je kunt meer menukeuzes maken.
- Om dit menu te maken, is het nodig dat je leert hoe je variabelen moet gebruiken.



# Nieuw hulpmiddel: Variabelen

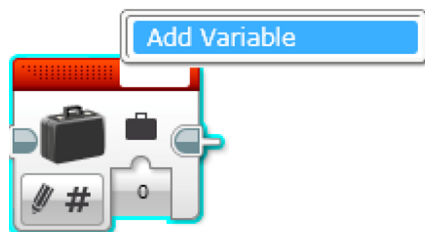


Variabelen kunnen waarden opslaan om later te gebruiken.



Er zijn verschillende types variabelen (beschreven op de volgende dia). Je moet het type kiezen voordat je de variabele maakt.

Je moet een variabele maken en een naam geven voordat je hem kunt gebruiken.



Als de variabele gemaakt is, kun je er een waarde naar toe schrijven of uit lezen.

# Type variabelen

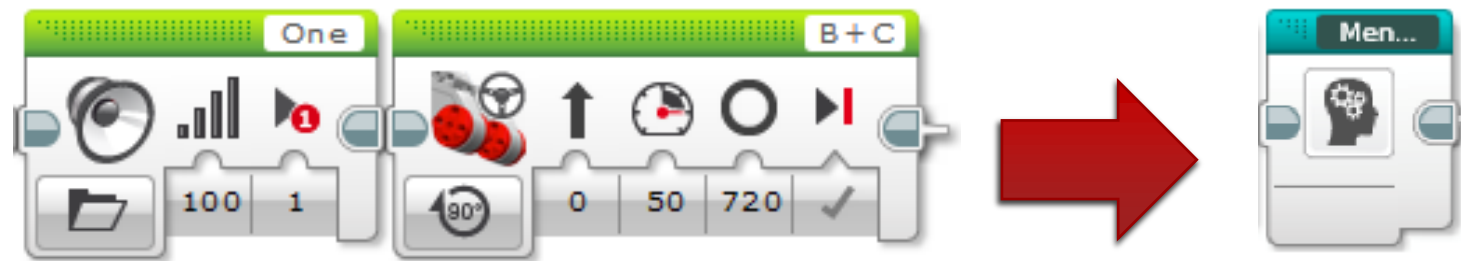
- Verschillende types variabelen kunnen verschillende soorten informatie opslaan.
  1. Tekst – elke tekst, bijv.: “Robots zijn geweldig” of “Rit 2”
  2. Numeriek – ieder nummer, bijv.: 5, 5.2 of -4.22
  3. Logisch – Waar of Niet waar (goed of fout)
  4. Numerieke reeks – een verzameling getallen, bijv.: (5,2,2) of (3,4,5,6)
  5. Logisch reeks – een verzameling van waar of niet waar waardes, bijv.: (T, F) of (F, F, T, F)
- In deze les gebruiken we alleen numerieke variabelen. Logische variabelen en reeksen zullen worden behandeld in een andere les.

# Opdracht

Opdracht: Maak een menusysteem waarmee je 4 acties uit kunt voeren afhankelijk van de toets die je indrukt.

1. Gebruik een variabele om de huidige menukeuze in op te slaan.
2. Laat de omschrijving van de huidige menukeuze zien op het scherm van de EV3. Wacht totdat er op een knop wordt gedrukt.
3. Afhankelijk van de knop waarop gedrukt is: run de code die bij de menukeuze hoort (voor middelste knop), of verhoog/verlaag de menukeuze variabele (voor omhoog/omlaag knoppen)
4. Ga terug naar stap 2...

# Stap 1: Vertaal de code van menu item naar een mijn blok



- Je moet een lange reeks van acties (programmablokjes) converteren naar een mijn blok.
- Als je niet weet hoe je een mijn blok moet maken, kijk dan eerst naar de gevorderde les “Mijn blokken”.

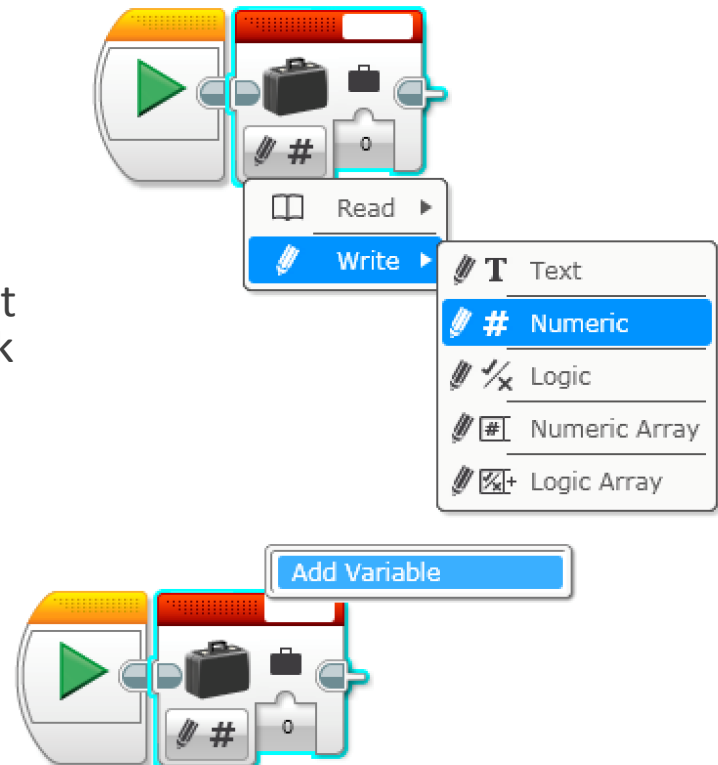
Er is geen EV3 bestand van stap 1 en 2. Leer deze stappen door de Powerpoint of de PDF te lezen. Hierna kun je verder gaan met stap 3.

# Stap 2: Voeg een variabele voor de menukeuze toe

- Variabeles kunnen gebruikt worden om informatie in op te slaan, zoals waarden die door sensoren gelezen worden. In dit programma gebruiken we een variabele om de menukeuze in op te slaan.

Zo maak je een variabele:

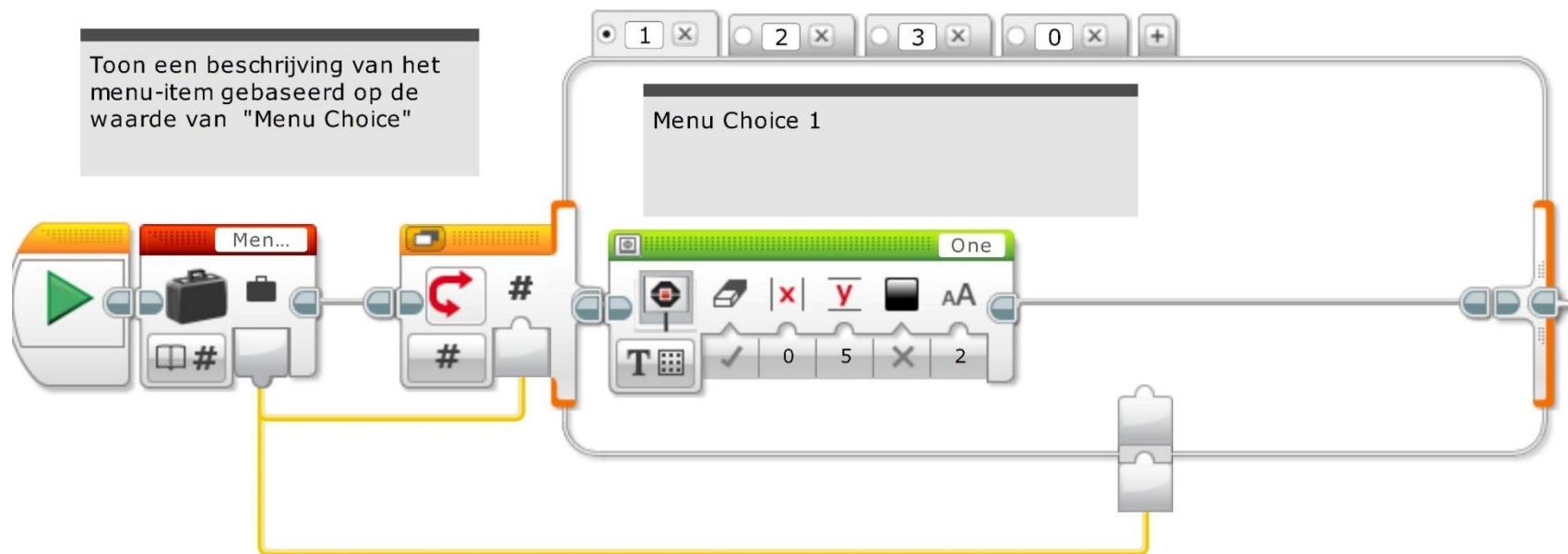
1. Voeg een variabele blok toe. (rode tabblad)
2. Kies het type variabele door de modus te wijzigen in "Schrijf X" waarbij X staat voor tekst, numeriek, logisch, numeriek of logisch reeks. Omdat wij het nummer van de menukeuze willen opslaan kies je voor numeriek.
3. Klik op het lege vakje rechtsboven en selecteer variabele toevoegen. Maar voor dit programma de variabele "Menu Choice"





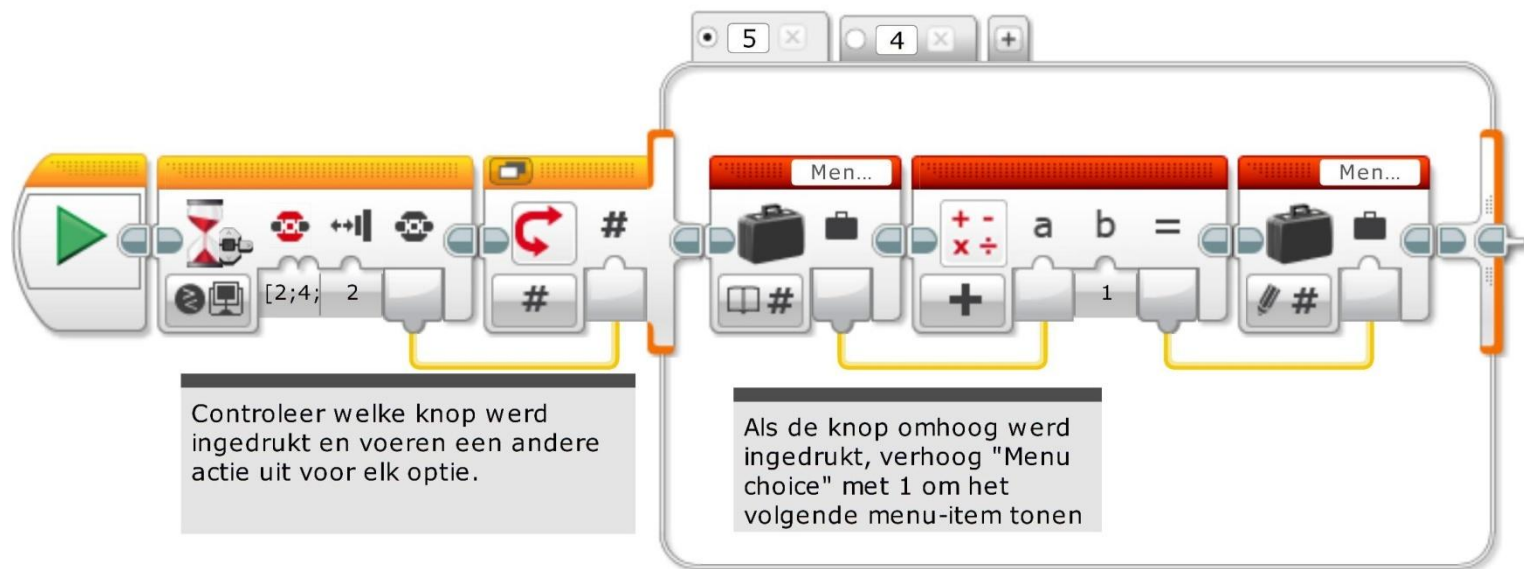
# Stap 3: Laat de huidige menukeuze zien

- Je kunt een schakelblok ingesteld in numerieke mode combineren met een variabele blok. Stel de variabele in op lezen om de huidige menukeuze te laten zien.
- Selecteer alleen het schakelblok en maak een mijn blok met de naam "Display Menu".



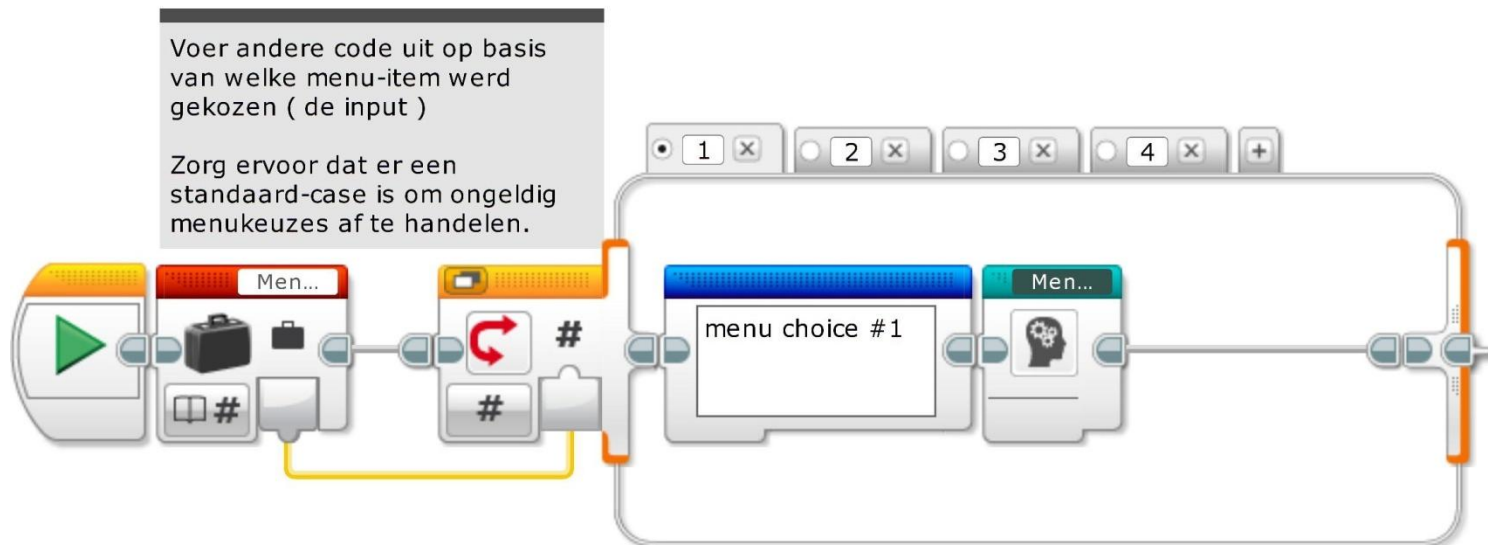
# Stap 4: Verhoog of verlaag de menukeuze

- Je kunt een [wacht op menuknop] en een schakelblok gebruiken om de menukeuze op te hogen als je op omhoog drukt. De omlaag knop is hetzelfde maar dan verlaag je de variabel voor de menukeuze.



# Stap 5: Een variabele gebruiken om het gekozen menu-item uit te voeren

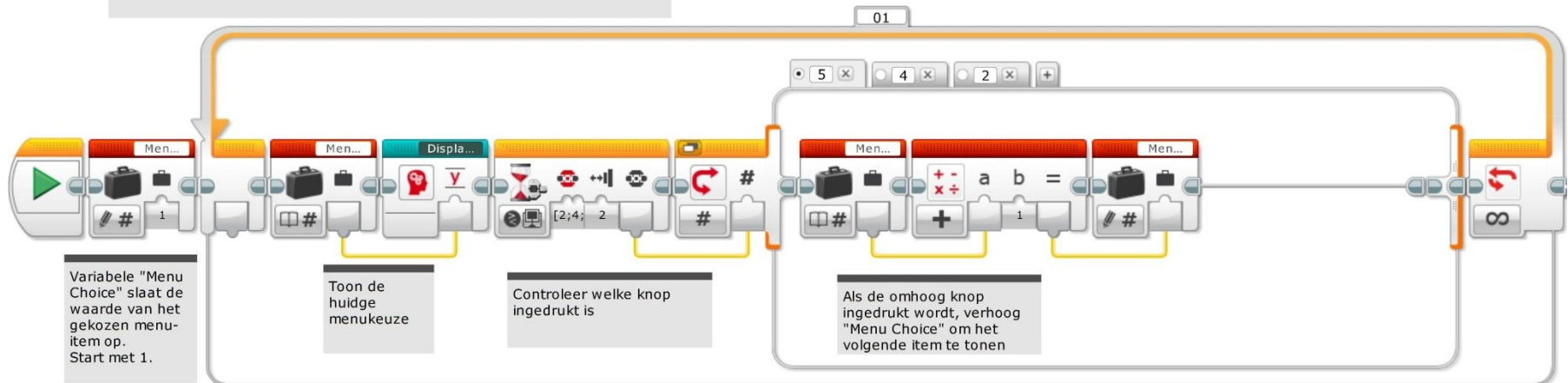
- Je kunt een schakelblok, ingesteld in numerieke mode, combineren met een variabele. De variabele stel je in op lezen om de menukeuze uit te lezen.
- Voor de code van ieder menu-item maak je een mijn blok met de naam `menu_item_#`. # = het juiste nummer.



# Eind oplossing

- Je kunt de vorige stappen combineren om een menusysteem te maken. Je kunt je keuze uit het menu maken door de EV3 knoppen te gebruiken. (Omhoog/omlaag/midden)

Het doel van deze missie is om een geavanceerde menu -systeem te maken  
OP het scherm wordt een menu getoond, waaruit je kunt een keuze knt maken.  
pseudocode  
1. Toon de huidige menukeuze  
2. Controleer welke knop werd ingedrukt  
3. Indien knop 5 (omhoog ) toon de vorige menu keuze  
4. Indien knop 4 (omlaag ) toon de volgende menukeuze  
5. Indien knop 2 (midden) controleren welk menu-item werd gekozen en voer de code uit



# Volgende stappen

- De ideeën in deze les kunnen aangepast worden om een opeenvolging van missies voor de FLL te maken. Opeenvolgingen zijn nuttig omdat je:
  - een missie over kunt slaan als je tijd te kort hebt.
  - een missie opnieuw kunt doen als hij mislukt is.
  - de missies makkelijk kunt vinden in de EV3.

# Credits

- Deze les is gemaakt door Sanjay Seshan en Arvind Seshan van Droids Robotics ([team@droidsrobotics.org](mailto:team@droidsrobotics.org)).
- Meer lessen op [www.ev3lessons.com](http://www.ev3lessons.com)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).