BRAINBOX FUN

PROGRAMMA-VOLGORDE

I-AN INLEZEN VAN ANALOGE INPUTS

I-AN

Videolessen

Deel 1: Les 23 (VU Meter); Les 9 (Viriele variabele)

Deel 2: Les 22 (A/D); Les 13 (Variabelen)



Doel: Moderne microcontrollers kunnen op een aantal van hun pinnen ook analoge spanningen tussen 0 en 5V 'meten'. Die analoge spanning wordt dan omgezet in een 8 bit binaire waarde.

a.	5	Volt komt dan overeen met	0b1111 1111	of	255
b.	2.5	Volt komt dan overeen met	0b1000 0000	of	128
c.	0	Volt komt dan overeen met	0b0000 0000	of	0

Hieronder geven we een voorstelling van hoe een analoge spanning naar een 3-bit waarde wordt omgezet. Merk op dat onze microcontroller dit naar een 8 of zelfs 10 bit waarde zal omzetten.



- 1. Open Flowcode selecteer de ECIO40 open de Brainbox component voor simulatie
- 2. Selecteer op de Brainbox simulatie component de potmeter aan de analoge ingang (ANO, AN1, AN2, AN3) die je wilt inlezen. In de component properties controleer je de naam van deze potmeter.
- 3. Sleep een eeuwige loop in het programma. Die zorgt ervoor dat alle instructies binnen deze loop eeuwig blijven herhaald worden.



PROGRAMMA-VOLGORDE

4. Maak een nieuwe variabele met de naam 'x' aan.

>>Edit >>Variables >> Rechter muisknop op Variables >> Add New. Het formaat van de variabele is hier "Byte" (Een byte kan getallen tussen 0 en 255 bevatten)

Variable Manager	Edit Variable Name
Ports X Globals Locals	Enter a new variable name: x Initial value: 0 Description: Variable type: Bool (either true, 1 or false, 0) Bobl (either true, 1 or false, 0
Name x = (0) Type BYTE	 String (default size = 20) Roating point Object handle
? Close	? OK Cancel

5. Sleep een 'component macro' binnen de loop. Dubbelklip hierop en selecteer de naam van de potmeter die aan de gewenste analoge ingang gekoppeld is op de simulatie-component van de Brainbox. Klik op het plusje zodat deze boom zich uitvouwt en selecteer hierin 'GetByte'. Bij 'return value' vul je x in. Met deze ene instructie wordt de analoge spanning aan de analoge ingangspin omgezet naar een binaire 8 bit waarde. Deze binaire waarde wordt opgeslagen in de 8 bit variabele 'x'.

Properties: Macro	
Display name: Call Component Macro	
Macros Components Simulation & Functions pot_color_cap1 pot_color_cap2 pot_color_cap3 pot_color_cap4 GetAverageBrte GetAverageInt GetByte GetByte Blocking call to read the ADC as a byte Name Type Expression	BE GIN Loop
Return Value (BYTE) Image: State	Call Component Macro
Om deze waarde in 'x' zichtbaar te maken zetten we	
deze 8 bit waarde op de leds aan PORTD.	
Properties: Output	

END

Properties: Output	
Display name:	
Variable or value:	Port: PORTD
Output to:	
Single Bit:	Entire Port:
0	Use Masking:
?	OK Cancel

7. Simuleer en test uit op de Brainbox

6.