

PROGRAMMEREN EN ELEKTRO VOOR ALUMNI

VOOR WIE?

Als je helemaal dol bent op programmeren en meer wilt weten van elektrotechniek en elektronica, of omgekeerd, dan is dit een les voor jou.

Het is bedoeld voor alumni van de Weekendschool, maar eventueel kunnen ook tweedejaars en derdejaars meedoen als zij heel gemotiveerd zijn en voldoende basiskennis hebben. Wees niet bezorgd als je niet alles begrijpt wat hieronder staat. Dat leren we je. Het allerbelangrijkst is dat je heel gemotiveerd bent: enthousiast, met geduld en doorzettingsvermogen. O ja, en de les is natuurlijk net zoals de Weekendschool gratis.

LESOPZET

De les duurt twee zondagen. Wat je in de les doet hangt sterk af van jezelf. Er is een les die je kunt doen (zie hieronder), maar je mag ook zelf iets verzinnen wat je wilt doen of je eigen materiaal meebrengen als je daar vragen over hebt of daarmee vastgelopen bent.

DE LES

In de les Programmeren heb je gewerkt met Scratch op een Raspberry Pi die via USB met een Arduino Nano communiceerde om knopjes, LEDjes, servo's en een joystick aan te sturen. Zie het plaatje hiernaast. Daarvoor was er het een en ander voorbereid, bijvoorbeeld welke variabelen in Scratch welke pennen van de Arduino besturen.

In deze les ga je zelf de schakeling opbouwen en zelf bepalen welke pennen bij welke variabelen of sensoren horen. Afhankelijk van hoeveel kennis je al hebt, kun je leren over:



- Digitale output
- Digitale input
- Analoge input
- Het alternatief voor analoge output: pulsbreedte modulatie (PWM)
 - Voor het dimmen van een LED
 - Voor het besturen van een servo (motortje)
 - Voor het aansturen van een zoemer
- Waar de weerstanden bij LEDs en schakelaars voor dienen
- Hoe je de grootte van die weerstanden kunt berekenen als je dat zou willen
- Het gebruik van een potentiometer (potmeter)
- Het gebruik van een joystick
- Het gebruik van een 3-kleuren LED
- Het tellen van pulsen
- Contactdender van schakelaars
- Een hellingsensor
- Een regen/vochtsensor
- Een geluidsensor
- Een relais waarmee je bijvoorbeeld een schemerlamp kunt besturen
- Gebruik van een blusdiode (fly-back diode) bij een relais

Je kunt dan uit Scratch de verschillende sensoren etc. gebruiken. Maar je zou het ook kunnen doen rechtstreeks uit de Arduino door die te programmeren.

ALS JE ZELF IETS BEDENKT

Er zijn Arduino's beschikbaar om mee te werken. En je kunt ook je eigen Arduino en eventuele sensoren etc. meenemen. Programmeren doen we vanaf een Raspberry Pi, maar je kunt ook je eigen PC meenemen en die kunnen we dan opzetten dat het daar ook mee werkt. **Vraag wel aan je ouders of dat in orde is.**

Het kan zijn dat je sommige dingen op internet moet opzoeken en dan zal het materiaal meestal in het Engels zijn. Het is handig als je Engels kunt lezen, maar zo niet, dan niet getreurd: de begeleiders kunnen je helpen.

LAAT WETEN WAT JE WILT

Om te zorgen dat al het benodigde materiaal op de zondag aanwezig is, willen we graag een week tevoren weten wat je wilt doen als je zelf iets bedenkt. Als je het later of niet laat weten dan mag dat ook, maar misschien kun je dan niet doen wat je zou willen.

TIJDEN

Het zijn dezelfde tijden als op de Weekendschool, alleen hebben we geen dagopening. Dus 11.00 – 12.30 uur in de ochtend. 13.00 – 14.15 in de middag en dan nog afsluiting en opruimen tot 14:30 uur.

Mocht je het leuk vinden, dan mag je ook al om 10.30 uur komen en meehelpen met het opzetten van het materiaal.

LOCATIE, DATUM EN AANTAL DEELNEMERS

Les 1: zondag 26 november 2017 in het Catharina ziekenhuis.

Les 2: zondag 3 december 2017 (onder voorbehoud) in het Catharina ziekenhuis of bij Trudo op Strijp-S – dat hoor je nog. En ook of het wel doorgaat.

Voor deze les is er maar 1 begeleider en dat betekent dat er maar 3 leerlingen kunnen deelnemen. En je zult ook niet altijd direct hulp kunnen krijgen als de begeleider met iemand anders bezig is.

THUIS VERDER

Als je thuis verder wilt met wat je geleerd hebt, dan is het verstandig dat je je laptop meeneemt als je die hebt. Heb je die niet maar wil je wel thuis verder? Laat het weten en we zoeken een oplossing.

De elektronica die je in de les gebruikt kun je gratis lenen voor een periode van 1 maand. Verlenging is mogelijk als je laat zien dat je er wat mee doet.