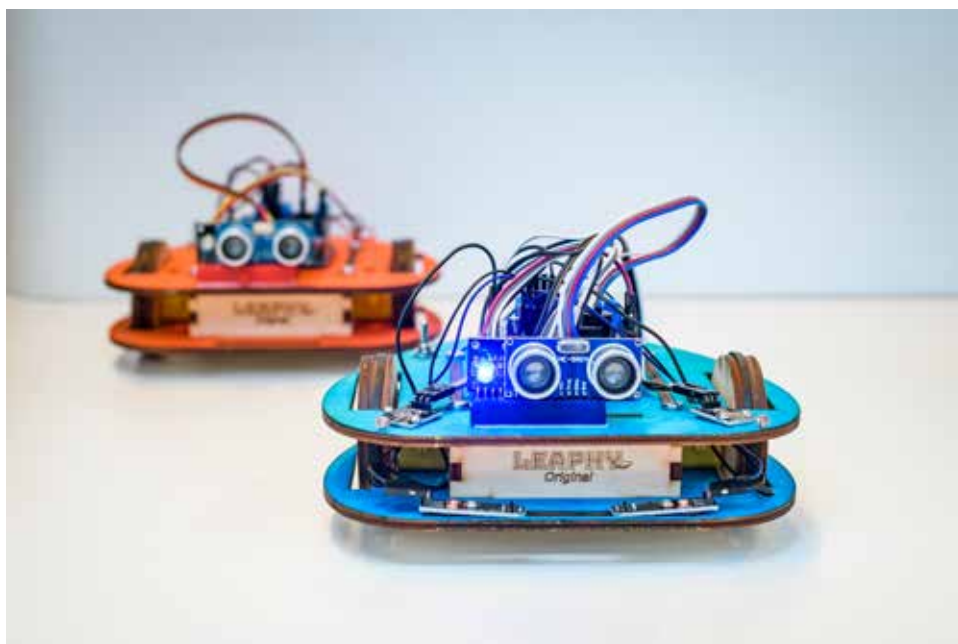


Robotica voor iedere leerling

Leaphy, het laagdrempelige zelfbouwrobotje

In het Nederlandse onderwijs willen we graag alle leerlingen gelijke kansen bieden. Hoewel robotica in onze huidige maatschappij een belangrijke plaats inneemt, komen lang niet alle leerlingen met robotica in aanraking. Voor veel scholen en docenten zijn de kosten te hoog, is programmeren te ingewikkeld en ontbreekt er geschikt lesmateriaal. Vaak is het een kwestie van toeval of een school wel of niet robotica aanbiedt. De Stichting Leaphy brengt daar verandering in en zet de deuren open, juist ook voor de niet-technische docenten en de minder draagkrachtige scholen.

Leerlingen en docenten van het Codearius College in Amersfoort hebben de afgelopen jaren de Leaphy ontwikkeld: een goedkoop en toegankelijk robotje waarmee ze nu het Nederlandse voortgezet onderwijs veroveren. Er zijn geen commer-



ciële belangen in het spel, geen enkel bedrijf dat financieel iets hoopt te winnen en geen universiteit die deze ontwikkeling geïnitieerd heeft. Leaphy is ontstaan in het voortgezet onderwijs en is bedoeld voor het voortgezet onderwijs.

Samenwerking

Vijf jaar geleden werd de bladvormige robot, met houten frame, geboren in een 4-vwo-groep nlt. Het hart van dit robotje is de opensource hardware van Arduino Uno. Twee elektromotortjes, twee houten wielen, wat sensoren en wat ledjes maken hem compleet. Omdat de robot van hout is, valt er van alles op te schroeven of kun je hem schilderen, waarmee je hem een persoonlijk tintje kunt geven. In de beginjaren werden de bouwpakketten voor de robot op school

geproduceerd. Inmiddels zijn er vele duizenden exemplaren verkocht en vindt de productie buiten de deur plaats. *Laserbeest* uit Delft snijdt alle houten onderdelen zoals frame en wielen, en het sorteren en inpakken van de onderdelen gebeurt op twee sociale werkplaatsen in Amersfoort en Baarn. Er is een Stichting Leaphy in het leven geroepen met als bestuursleden Olivier van Beekum, docent biologie, Roeland Smith, docent Nederlands en Tamara Vreman die zich op duurzaamheid en evenementen richt. Verder bestaat het bestuur uit Winfred Zwaard en Judith van Middelaar. Van Beekum over de samenwerking met de sociale werkplaatsen: "Die is heel waardevol en niet alleen een kwestie van spullen brengen of halen. Soms komen de werknemers op school. Ze zetten ons met beide benen op de



Doe het samen, dat is echt beter

grond en brengen wat lucht in onze dagelijkse beslommeringen. Ik ben dan ook van plan om, zodra we uit de coronaperikelen zijn, de banden strakker aan te halen en de samenwerking structureel te maken. Dat is ook goed voor onze leerlingen. Iedereen telt mee en dat signaal wil ik graag wat luider in onze school laten klinken. We zijn afhankelijk van elkaar en dat mag wel wat meer aandacht krijgen. Ik zou graag mijn leerlingen willen meegeven: Doe het samen, dat is echt beter.”

Nieuwe software

De laatste jaren is de Leaphy uitgebreid met veel extra accessoires zoals een RGB-kleuren sensor, voelspriet en een ledstrip zodat je van je robot een ‘Nightrider’ kunt maken. Ook is er een knop waarmee je kunt schakelen tussen verschillende programma’s. De belangrijkste vernieuwing van het afgelopen jaar is de software. Het oude programma draaide op mBlock dat gebaseerd is op Flash en niet meer kon voldoen aan de huidige eisen. Met hulp van het fonds *Contribute Foundation* werd een programmeur, Paul Siersma, aangetrokken. Hij zette een structuur op en liet leerlingen zelf onderdelen van een nieuwe applicatie bouwen. Zo werd samen met hen en een aantal vrijwillige experts uit het bedrijfsleven een heel eigen programma ontwikkeld: *Leaphy Easybloqs*, “laagdrempelig genoeg om mee te beginnen en spannend genoeg om mee door te willen gaan.” Het heeft een rustige indeling en weinig knoppen. Pianoles begint ook eenvoudig, is de gedachte. Het programmeren zelf gaat met duidelijke commandoblokjes en je kunt

met één druk op de knop, zonder omweg, je programma uploaden. Bovendien zie je heel eenvoudig de waarden van je sensoren op de laptop. Ook biedt het programma uitbreidingsmogelijkheden voor wie complexere uitdagingen wil aangaan. Easybloqs is een open sourceproject. Op ‘Github’ (een website waar teams aan softwareprojecten kunnen werken) is alle code terug te vinden. Iedereen kan zijn bijdrage leveren; nieuwe programmeurs schuiven er aan, ze helpen elkaar en daarmee de software verder. Dat is het doel van Leaphy: robotica voor iedere leerling. Het softwareteam van Leaphy is op dit moment hard bezig om Easybloqs aan te passen en ook voor Chromebook beschikbaar te maken.

Binnenkort zal Easybloqs niet alleen gebruikt kunnen worden voor Arduino Uno maar ook voor Nano en Mega. Het ligt daarom in de verwachting dat er ook buiten het onderwijs en los van Leaphy, bijvoorbeeld bij ontwerpers, wetenschappers en kunstenaars die ook gebruikmaken van Arduino, de belangstelling voor Easybloqs zal toenemen.

Iedereen wint

Dankzij subsidies en steun uit het bedrijfsleven is de prijs van Leaphy € 59. Er bestaat één versie en bij afname van minimaal tien stuks krijg je 10% korting. Bij de prijs inbegrepen zijn de lesboeken en enige reserveonderdelen. De software is gratis, alle lesmateriaal en instructiefilmpjes staan ook online. Het enige wat je zelf moet aanschaffen zijn batterijen en een schroevendraaier!

Ondanks de problemen in het afgelopen

coronajaar heeft de Stichting Leaphy niet stilgezeten. Op school viel er misschien niet zoveel te doen, maar thuis des te meer. De leerlingen werkten veel thuis met hun robot en online via Teams en Forum. Zo kon ook de programmeur uitgebreid overleggen met leerlingen. De maandelijkse workshops voor docenten hebben een tijd stilgelegen maar Van Beekum is vast van plan om die dit voorjaar online voort te zetten. Leaphy is er voor het onderwijs en daar horen ook de docenten bij. “Dit is een project waar iedereen bij wint. In de eerste plaats natuurlijk de leerlingen: zij maken kennis met robotica en leren van professionals. De bedrijven die hieraan meewerken: wat zij maken komt bij honderden leerlingen terecht. De docenten leren ict’ers om een didactisch oog te ontwikkelen en zichzelf verbreden hun expertise.” Het zou daarom mooi zijn als Leaphy ook na coronatijd zijn opmars kan voortzetten. ●

Geïnteresseerd? Kijk op www.leaphy.nl of neem rechtstreeks contact op met Leaphy: contact@leaphy.nl

