

Engineering met de **Arduino**, en meer

een interview met auteur Ashwin Pajankar

By Alina Neacsu (Elektor)

De Elektor-community zit vol met technici die graag hun kennis delen met gelijkgestemde elektronica-liefhebbers. Neem Ashwin Pajankar, een ingenieur, docent, Elektor-auteur en YouTuber die werkt vanuit Nashik, India. Als hij al niet bezig is met een nieuw elektronica project, dan is hij wel bezig met het helpen van zijn peers – door middel van boeken, cursussen en video's - om hen zo te leren engineeren met de Arduino en met andere moderne technologie.

Alina Neacsu: Allereerst, bedankt dat je de tijd neemt om deze vragen te beantwoorden. Vertel eens iets over jezelf. Wat is je huidige beroep?

Ashwin Pajankar: Ik woon in de buitenwijken van de stad Nashik in India. Ik heb een Bachelor of Engineering in Computer Science and Engineering, behaald aan het Shri Guru Gobind Singhji Institute of Engineering and Technology te Nanded. Ik heb ook een Master of Technology behaald (ook in Computer Science and Engineering) aan het International Institute of Information Technology te Hyderabad. Ik spreek vijf talen en heb in drie deelstaten in India gewoond en gewerkt.

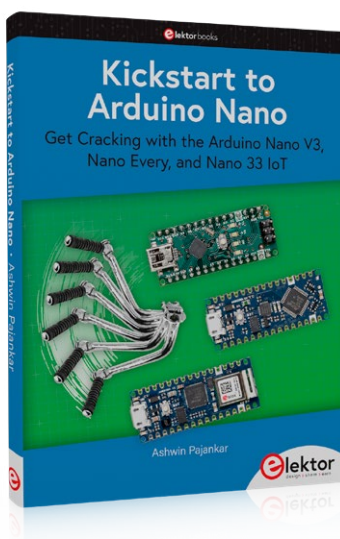
Ik werk momenteel als freelance technisch schrijver, YouTuber en instructeur bij Udemy. Ik organiseer ook bootcamps rond programmeren en elektronica voor professionals en studenten. Ik heb een voorliefde voor wiskunde, natuurkunde, computers en elektronica.

Alina: Herinner je je nog je eerste elektronica project met microcontrollers? Kun je daar iets over vertellen, zoals welke technologie je toen hebt gebruikt?

Ashwin: Mijn allereerste microcontroller-project was een heel bescheiden project. In groep 12 ben ik voor het eerst aan de slag gegaan met microcontrollers (zoals de 8085 en 8086 microcontrollers). Ik heb les gehad in de 8051 microcontroller. (Het is dé standaard microcontroller die in heel India wordt gebruikt bij lessen over microcontrollers.) Daar hadden we in groep 12 echter nog geen hands-on onderwijs mee. Toen ik daarna engineering ging studeren (een vierjarige opleiding op bachelorniveau) had ik tijdens het derde jaar van deze leergang de kans om met assembler op de 8051-kit te werken. Mijn allereerste project met de 8051 was een zeer bescheiden project: een knipperende LED met behulp van 8051 assembler-code.

Alina: Het Arduino ecosysteem, wat is dat nou precies? En wat zijn zoal de voor- en nadelen?

Ashwin: Arduino is een open source hardware- en software-ecosysteem. Omdat het ontwerp open source is, kunnen mensen en organisaties hun eigen ontwerpen maken en ideeën toevoegen. De software is ook open source en de broncode is te vinden op github.com/arduino. Men kan hier een bijdrage aan leveren, of dit aanpassen om een eigen variant te maken. Ook zijn er veel ondersteunende bronnen beschikbaar op het internet. Je kunt dus met behulp van de Arduino meteen aan



Lees *Kickstart to Arduino Nano* voor een eerste kennismaking met de Arduino Nano V3, de Nano Every, en de Nano 33 IoT.



de slag met elektronica en programmeren in C zonder heel veel geld uit te hoeven geven. Hieruit blijken meteen de voordelen van het Arduino ecosysteem. Het enige nadeel dat ik kan bedenken is dat er soms namaakproducten met het merk Arduino worden verkocht aan nietsvermoedende enthousiastelingen.

Alina: Wat vond je zo bijzonder aan het Arduino Nano 33 IoT board?

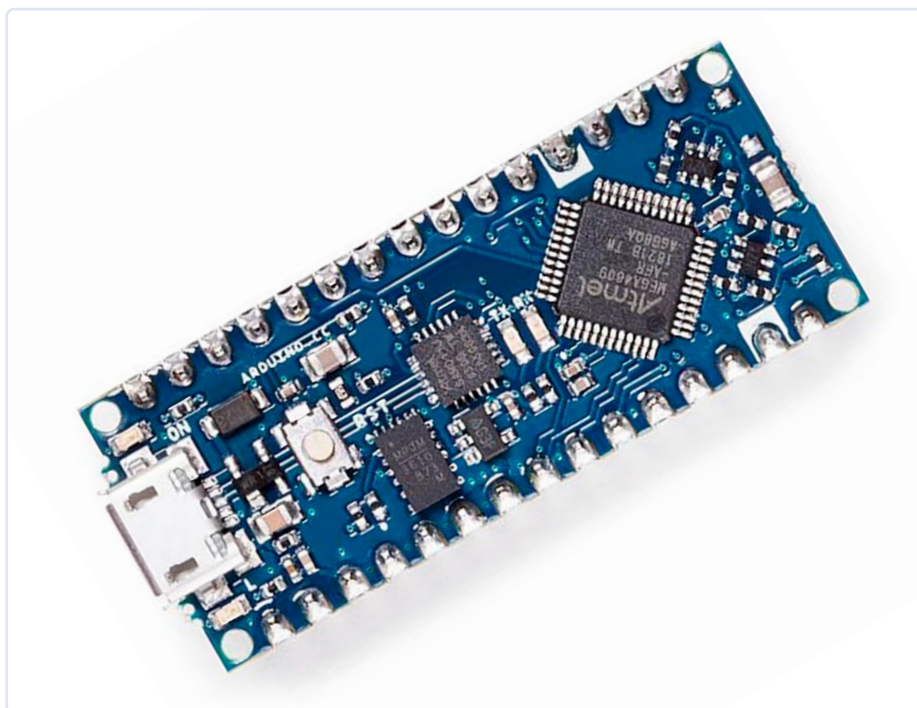
Ashwin: Welnu, voorheen, toen we elk Arduino board nog apart op WiFi moesten aansluiten, moesten we speciale shields gebruiken (die een beetje moeilijk te krijgen zijn in India), of de ESP-01 gebruiken. Werken met de ESP-01 is een beetje ingewikkeld en beginners vinden het vaak een uitdaging. De Arduino Nano 33 IoT is dan een perfecte kant-en-klare IoT-oplossing. Deze heeft al een NINA-W102 WiFi-module ingebouwd. Ik controleer regelmatig *arduino.cc* op nieuwe producten en was erg blij om het nieuwe board met ingebouwde WiFi te zien. Dus zodra deze in India beschikbaar kwam kocht ik hem, en ging ik ermee experimenteren.

Alina: Heb je advies voor wie geïnteresseerd is om aan de slag te gaan met de Arduino Nano?

Ashwin: Ja. Raadpleeg de online documentatie op de Arduino homepage. Mijn boek, *Kickstart to Arduino Nano* (Elektor, 2022), bevat gedetailleerde en stapsgewijze instructies.

Alina: Hoe ben je tot het schrijven van je eerste boek gekomen. Was het een uitdaging?

Ashwin: Ik werkte nog als IT-technicus in Bangalore, India, toen ik mijn allereerste boek schreef en publiceerde. Het boek ging over de Raspberry Pi. Het richtte zich op computer vision. Hoewel dit mijn allereerste ervaring was met het publiceren van een boek ging het me makkelijk af, want ik hield toch al van programmeren, elektronica en schrijven. En het schrijven van boeken stelt me in staat om al mijn passies samen te brengen tot iets heel tastbaars.



Het boek van Ashwin Pandakar bevat een uitgebreide kickstart met de Arduino Nano.

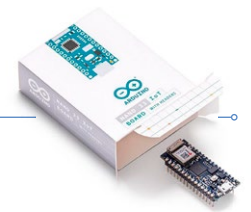
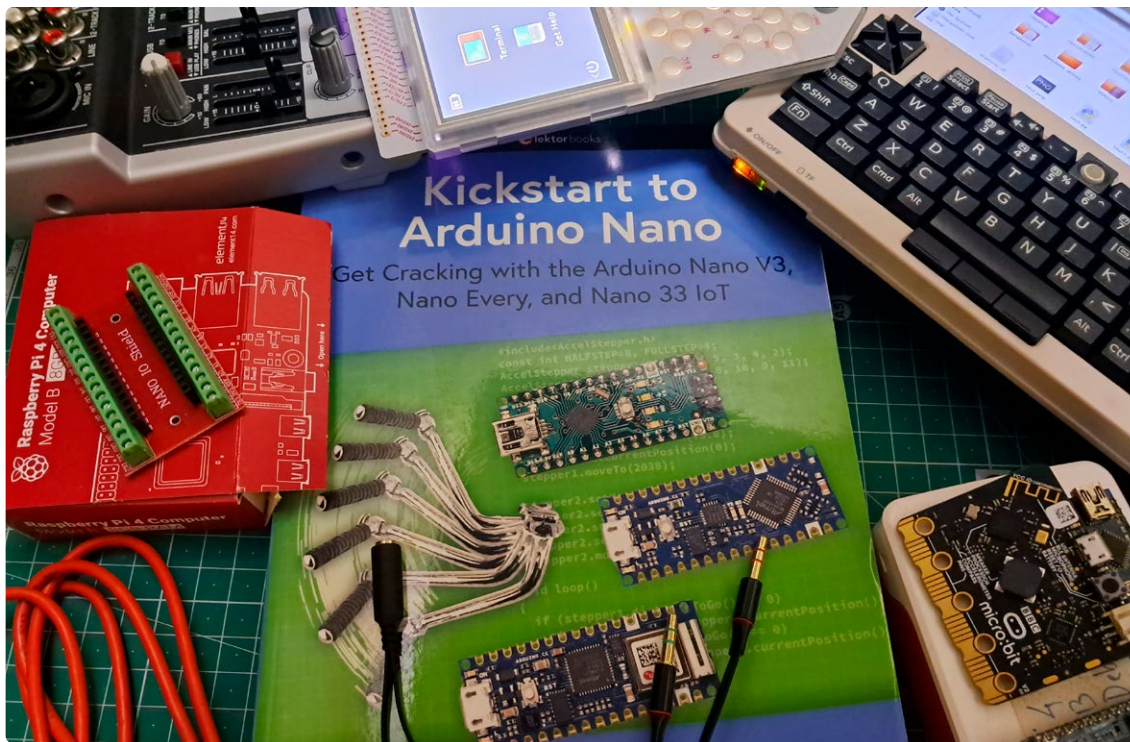
Alina: Je vermeldt in je boek dat je tijdens het schrijven in India was, waar je momenteel woont. Hoe kwam het boek dan tot stand tijdens de COVID-19 pandemie?

Ashwin: De COVID-19 pandemie was een beproeving voor de hele menselijke beschaving. India behoorde tot de zwaarst getroffen landen, met een van de hoogste ziekenhuis-opnamecijfers en het hoogste dodental. Nashik, mijn huidige woonplaats, had dan ook nog het hoogste dodental in India. Dat was zeer verontrustend, omdat niemand ooit eerder zo'n catastrofe had meegemaakt. Er waren constant lockdowns, avondklokken en beperkingen. Er was voortdurend een tekort aan voedsel, medicijnen en andere benodigdheden. Er waren geen bedden beschikbaar in ziekenhuizen. Ambulance- en uitvaartdiensten waren overbelast. Zelf heb ik de ziekte zelfs twee keer opgelopen. De eerste keer werd ik opgenomen in een door de overheid gerund ziekenhuis, en de tweede keer werd ik thuis behandeld. Ik herinner me nog goed dat ik rondstruinde om anti-griep medicijnen voor mezelf en mijn burens te vinden, omdat deze erg schaars waren.

Het schrijven van het boek gaf me een doel in deze donkere periode. Door mijn isolatie, en het bijna stilvallen van nagenoeg alle andere aspecten van het leven, had ik de mogelijkheid om me volledig te concentreren op het schrijven van het boek. Ook is het team van Elektor zeer behulpzaam geweest en hebben ze mij bij elke stap begeleid. Er zijn bijna geen woorden voor om mijn oprechte dankbaarheid naar hen uit te spreken voor de grote steun die ze me steeds geboden hebben.

Alina: Je bent ook sterk betrokken bij online lesgeven, vooral via Udemy. Kun je je ervaringen hiermee met ons delen? Hoe gaan studenten met je om in vergelijking met traditionele klassieke lessen?

Ashwin: Ik geef de voorkeur aan online lesgeven omdat het mijn bereik vergroot. Ik heb in het verleden ook programmeerbootcamps gehouden met live-publiek. Online lesgeven helpt me om honderdduizenden studenten te bereiken. Mensen kunnen met mij in contact komen door de vragen op het portal te stellen. En omdat alle cursussen op eigen tempo kunnen



In de werkruimte van Ashwin Pajankar zie je allerlei items

worden gevolgd is de betrokkenheid van studenten veel hoger.

Alina: Wanneer realiseerde je je dat je het leuk vindt om aan andere mensen les te geven over je favoriete onderwerpen?

Ashwin: Tijdens de zomervakanties van mijn engineering-studies gaf ik les aan de studenten op de middelbare school, en hielp ik hen zich voor te bereiden op toelatingsexamens voor engineering. Ik gaf dan les in wiskunde, natuurkunde, informatica en Engels. Toen realiseerde ik me dat ik graag lesgeef en kennis toegankelijker maak.

Alina: Wat is uiteindelijk het belangrijkste dat je je lezers zou willen leren?

Ashwin: De belangrijkste takeaway die ik voor mijn lezers heb, is om zelf de wereld van de technologie te leren verkennen. Binnen deze wereld is het heel makkelijk manoeuvreren als je eenmaal weet waar je relevante kennis kunt vinden. Men kan al veel leren door alle online documentatie, codevoorbeelden en verschillende technische discussieforums zelf door te nemen.

Alina: Ben je momenteel met iets bezig? Nog nieuwe ideeën voor een boek?

Ashwin: Ja. Ik heb gewerkt met de Raspberry Pi 4. Tijdens de lockdown was er een tekort aan aanbod. De situatie is echter recent verbeterd en kon ik een Raspberry

Pi 4 met 8 GB RAM aanschaffen, waar ik mee heb geëxperimenteerd. Zodra ik klaar ben met mijn eigen project, ben ik klaar om een boek over de Raspberry Pi voor Elektor te schrijven. Ik ben dol op het format van Elektor, en Elektor heeft het beste ontwerp-team. Ik ben dan ook van plan om met Elektor nog veel meer technische boeken te schrijven over uiteenlopende onderwerpen.

Alina: Kun je ons bijpraten over je eigen projecten die je momenteel hebt lopen?

Ashwin: Ik ben recent begonnen aan het vernieuwen van mijn YouTube-kanaal en het werven van meer publiek hiervoor. Binnenkort ga ik veel video's uploaden die wiskunde op schoolniveau in Hindi onderwijzen (een taal die door een miljard mensen over de hele wereld wordt gesproken). Daarna zal ik basis natuurkunde en elektrotechniek behandelen (opnieuw in het Hindi).

Alina: Heb je iets bereikt, of ergens aan bijgedragen, waar je nu het meest trots op bent?

Ashwin: Wiskunde, programmeren en elektronica zijn de dingen die ik doe om de kost te verdienen. Afgezien van mijn professionele werk, ben ik ook altijd actief geweest om wat terug te geven aan de gemeenschap, via social outreach-projecten op plekken en universiteiten waar ik studeerde. Nadat ik als freelancer aan

de slag ben gegaan doe ik dat op persoonlijke titel nog steeds. Mijn deelname aan de educatieve outreach voor kansarme kinderen via het 'IIIT-H community outreach programma' van mijn universiteit had een interview tot gevolg in een van de meest prominente kranten in Hyderabad. Verder heb ik verschillende prijzen ontvangen voor het dienen van de gemeenschap met educatieve outreach. Dit zijn zaken in mijn leven waar ik het meest trots op ben. ◀

220626-03

Vragen of opmerkingen?

Indien u vragen heeft over dit interview stuur dan gerust een e-mail naar Alina Neacsu via alina.neacsu@elektor.com, of naar de redactie van Elektor via redactie@elektor.com.



Gerelateerde producten

- **A. Pajankar, Kickstart to Arduino Nano (Elektor 2022)**
www.elektor.nl/20241
- **A. Pajankar, Kickstart to Arduino Nano (PDF, Elektor 2022)**
www.elektor.nl/20242
- **Arduino Nano Every met Headers (SKU 19939)**
www.elektor.nl/19939