



SparkFun: de visie van een engineer

C. J. Abate (Elektor)

In 2003, slechts enkele maanden na het uiteenspatten van de dotcom-zeepbel, deed Nathan Seidle – toen een ondernemende student elektrotechniek in Boulder, Colorado – iets verrassends: hij lanceerde een website en begon elektronische componenten te verkopen. Sindsdien is het bedrijf van Seidle blijven groeien, en er zijn spannende nieuwe producten in de maak.

C. J. Abate: De afgelopen maanden heb ik verschillende bekende engineers geïnterviewd (waaronder Eben Upton van Raspberry Pi en Ryan Cousins van krtkl) over hoe COVID-19 hun bedrijf heeft beïnvloed, en hoe ze ontwerpen en innoveren. Hoe heeft het uw creatieve ontwerpproces beïnvloed?

Nathan Seidle: Problemen kruiden het leven. COVID heeft een vreselijke impact gehad op veel mensen, en voor mij persoonlijk was het moeilijk, maar ik vond de uitdagingen echt interessant. Ik heb geleerd dat het afschermende effect van alleen werken heel goed kan zijn voor je concentratie op technische kwesties. Bovendien hebben de videogesprekken die ik voerde getoond hoe globaal ik kan werken. Mijn team heeft zich uitgebreid over drie continenten. Ik zou me daar voor deze pandemie niet zo behaaglijk bij hebben gevoeld en die sprong niet zo snel hebben gemaakt. Ook het bekijken van de creatieve processen van anderen vond ik fascinerend. De plaatselijke bedrijven in mijn woonplaats Boulder, Colorado, waren ongelooflijk innovatief – omdat ze wel moesten. Net zoals het na een grote bosbrand (en COVID richt net zo'n ravage aan) spannend is te zien welke planten dan kans zien te floreren, is het nu interessant om te zien welke nieuwe bedrijven een kans krijgen op te bloeien.

Abate: Laten we het over je achtergrond en technische interesses hebben. Wanneer ben je voor het eerst in aanraking gekomen met elektronica en techniek? Ben je door iemand geïnspireerd? Of heb je die passie zelf ontdekt?

Seidle: Gedurende vele jaren heb ik al het e-afval dat ik te pakken kon krijgen uit elkaar gehaald. Ik haalde ik altijd afval uit de vuilnisbakken, tot groot verdriet van mijn ouders. Ik denk dat ik een tikje anders was, zelfs anders dan andere vuilnisbakduikers, in die zin dat ik probeerde om dingen aan mijn vrienden op school te verkopen. Ik soldeerde programmeerkabels in elkaar voor TI-rekenmachines, zodat je spelletjes kon downloaden. Als een kabel van TI \$100 kostte, verkocht ik mijn hack aan vrienden voor \$25. In 1994 begon ik een BBS en kon van de toegangsprijs mijn ouders de extra telefoonrekening terugbetalen. Ik spaarde \$500 en kocht een CD-recorder in 1995 (toen CD-R's \$8 per stuk kostten!) zodat ik kopieën (eerlijk gezegd illegale kopieën) van software en muziek aan mijn vrienden kon verkopen. Ik ben nooit echt geïnspireerd geweest door een specifiek persoon of een mentor. Ik denk dat ik altijd aan het leren en denken was over hoe ik mijn werk kon maken van wat ik leuk vond.

Abate: Kun je iets vertellen over je eerste microcontroller-project?

Seidle: In 2002 studeerde ik voor een graad in de elektrotechniek, maar alle colleges waren puur theoretisch. Ik kon een Bode-plot tekenen en een RC-netwerk voor een notchfilter berekenen, maar echt iets bouwen? Nou nee dus...

Ik wilde een apparaat bouwen dat een paar sensoren kon uitlezen en een stem kon versterken. Het was een apparaat voor de roeisport. Om dit te realiseren, keek ik rond in de wereld van de microcontrollers. Mijn eerste stop: het Parallax Board of Education. De Basic Stamp was baanbrekend voor de microcontroller- en onderwijswereld. Ik herinner me de eerste keer dat ik met BASIC een LED liet knipperen – ik had controle over de fysieke wereld! Alles werd mogelijk! Toen probeerde ik een meting met mijn sensor te doen en deze om te zetten in een float (floating-point bewerkingen vergen veel code). Daarbij kwam mijn Stamp aan de grens van zijn mogelijkheden en kon ik de andere functies die ik nodig had voor mijn roei-applicatie niet meer uitvoeren.

Abate: Wat heeft u ertoe gebracht om in 2003 uw bedrijf te beginnen?

Seidle: Zo omstreeks de herfst van 2002 hielp ik een vriend met het bouwen van een afstandsbediening voor een inspectierobot die de binnenkant van verticale stalen buizen moest inspecteren. Een paar joysticks regelden de richting en een schuifregelaar de snelheid. Ik gebruikte een PIC om alle A/D-omzettingen te doen en deze te vertalen in digitale signalen die de stappenmotor-controller kon begrijpen. Tijdens een bijzonder spannende sessie kon mijn PIC de joysticks uitlezen en de motor laten draaien! Toen ik een paar dingen op mijn werkbank verschoof kwam de programmer in contact met een schroef, of een overgebleven LED-pootje of een draadje – geen idee – maar in een fractie van een seconde was er een vonk en wat rook, en mijn \$150-programmer was wijlen. Ik had een nieuwe programmer nodig, dus ik zocht op internet naar de goedkoopste PIC-programmer die ik kon vinden. Het aanbod was enorm, maar een bedrijf met de naam Olimex bleef in de zoekresultaten verschijnen. Ze hadden goede hardware en lekker lage prijzen, maar hun website was waardeloos. Er was geen manier om online te bestellen en na een paar e-mails ontdekte ik dat ze in Bulgarije gevestigd waren. Hoewel ik graag de wereld wilde leren kennen, had ik geen paspoort en wist ik niets van Bulgarije, laat staan dat ik wist hoe je daar geld naar toe kon overmaken.

Het hele bestelproces was moeizaam en omslachtig en leidde ertoe dat ik iets wilde proberen: in plaats van een enkele vervangende programmer bestelde ik een paar extra programmers en wat andere componenten die Olimex verkocht, die ik vervolgens verkocht aan vrienden op de universiteit. Misschien kon op die manier mijn eigen verslaving aan bouwen en ontdekken financieren!

In de kerstvakantie van 2002 heb ik een website in elkaar gezet met kant-en-klare e-commerce software; fotografeerde alle programmers, kabels en onderdelen die arriveerden en regelde alle formaliteiten bij de staat Colorado om zaken te mogen doen. De dag

dat mijn programmer overleed lag nog vers in mijn geheugen. Dat moment dat de vonken in het rond vlogen was me levendig bijgebleven. De SparkFun.com domeinnaam was beschikbaar, en SparkFun Electronics was geboren. Op 3 januari 2003 had ik mijn belastingcertificaat en was ik klaar om zaken te doen. Binnen een paar uur had ik mijn eerste bestelling binnen, en ik realiseerde me al snel dat ik een doos nodig zou hebben om die bestelling te verzenden. Het duurde niet lang voordat ik ook de eerste internationale bestelling kreeg en ik moest leren hoe ik over de grens kon verzenden.

Abate: Hoe heb je in het begin als twintiger en baas van SparkFun, een evenwicht gevonden tussen engineering (het ontwikkelen van nieuwe producten) en de dagelijkse leiding van een groeiend bedrijf?

Seidle: In het begin was SparkFun alleen ikzelf. Ik runde de website, deed de productinkoop en -fotografie, verzond de bestellingen, beantwoordde de telefoon, ontwierp en maakte producten enzovoort. Na verloop van tijd realiseerde ik me dat SparkFun zo snel groeide dat ik hulp nodig had om de orders de deur uit te krijgen, en dus nam ik mijn eerste medewerkers in dienst. In 2006 zijn we verhuisd naar een bedrijfsruimte van ruim 2.500 vierkante meter en in 2008 had SparkFun 50 medewerkers in dienst. Naarmate de tijd verstreek en SparkFun bleef groeien, stapte ik over van het ontwerpen van producten naar het managen van het bedrijf. Voordat ik de leiding overdroeg aan Glenn, probeerde ik elke week minstens vier tot vijf uur tijd voor engineering in mijn CEO-agenda vrij te houden.

Abate: Voordat je 'oprichter en engineer' werd, heb je een paar blogposts geschreven over "Nate the Engineer". Wat waren bij die overgang de moeilijkste en de meest bevredigende aspecten?

Seidle: Tijdens mijn 13 jaar aan het hoofd van SparkFun kreeg ik steeds minder kans om te ontwerpen en te schrijven, de twee dingen waarom ik SparkFun begonnen was. Dus kondigden we in 2015 aan dat we een nieuwe CEO wilden aannemen. En zo begon een langzaam, zes maanden durend proces. De weg naar onze CEO Glenn was lang en vol uitdagingen, maar uiteindelijk was het de juiste stap. Als gevolg kon ik terugkeren naar "Nate the Engineer" en kon ik SparkX – onze versie van *Skunkworks* – starten. Mijn passie is het ontwerpen en creëren van nieuwe producten om elektronica toegankelijk te maken, en dankzij SparkX en met Glenn aan het roer van SparkFun kon ik terug naar de bron.

Bij de zoektocht naar een nieuwe CEO waren dit enkele van de meest uitdagende aspecten:

- het besef dat het aannemen van een nieuwe CEO een soort harttransplantatie is. Het is ongelofelijk riskant en zenuwslopend;
- zoek advies van slimme mensen, luister er goed naar, maar ga je eigen weg. Op een gegeven moment kreeg ik van een



Mijn passie is het ontwerpen en creëren van nieuwe producten om elektronica toegankelijk te maken.

Nathan Seidle



Het draaischijftelefoon-project was een hit in de SparkFun-community. Lees ook 'Retrotronica' elders in dit nummer.

adviseur te horen dat het inhuren van een CEO extreem riskant en dwaas was. Dat was even schrikken, want we waren bijna klaar met de interviews en ik werkte heel hard om SparkFun over te dragen aan iemand die kans van slagen zou hebben. Ik kon het niet veel langer volhouden, maar het was schrikken om te horen dat ik het bij het verkeerde eind zou hebben. Uiteindelijk besloot ik dit advies niet op te volgen.

Het meest bevredigende deel van het proces was om Glenn echt de volgende CEO van SparkFun te laten worden. Glenn heeft meer dan 20 jaar ervaring met technologie en productie en leidt organisaties door de uitdagingen die gepaard gaan met een sterke groei, en de culturele uitdagingen die gepaard gaan met strategische overnames. Hij houdt ervan om aan bedrijven te werken op dezelfde manier waarop ik ervan hou om componenten op een PCB er goed uit te laten zien. Blijf je principes trouw.

Abate: Ik weet zeker dat over veel van je producten interessante verhalen verteld kunnen worden. Waarom heb je Artemis ontwikkeld?

Seidle: In oktober 2018 kregen we contact met de mensen van TensorFlow om een low-power board te ontwikkelen met de nieuwe Apollo3 van Ambiq. Nadat we de datasheet hadden doorgekeken, was duidelijk dat dit IC even uitdagend als opwindend was! Eén MB flash, bijna 400 K RAM en een uitzonderlijk gering vermogensverbruik deden ons dromen van alle mogelijkheden voorbij aan de oude Uno. Tegelijkertijd betekende een 81-ball 0,5mm-pitch BGA dat we onze PCB-competenties moesten upgraden. Het project kreeg de bijnaam SparkFun Edge ('computing on the edge') en we stortten ons in de kennismaking met deze nieuwe chip.

We hebben de Edge (bijna) binnen het budget kunnen opleveren, en op tijd voor de TensorFlow-conferentie van Google. Wat me stoorde was dat slechts een paar vierkante millimeter rond de Apollo3 zeer hoge eisen stelde, terwijl de rest van het board heel normaal was en kon worden gerouteerd met de normale 8 mil afstand tussen de sporen, maar we (natuurlijk) wel voor de hele print moesten betalen. De Edge is relatief groot, dus de kosten van de print waren gelijk aan die van de belangrijkste chip. Bovendien zou de lange doorlooptijd van zo'n geavanceerde print tot lange levertijden leiden. Eventuele wijzigingen van de print zouden bovendien vele maanden en honderden dollars kosten om te testen.

Maar wat als we een SMD-module konden maken met de Apollo3 erin? De ideeën en wat-als vragen bleven komen, maar SparkFun besloot door te gaan met de Apollo3. Hieruit kwam de Artemis-chip voort en in het kielzog de breakout-boards.

Abate: De Artemis-module is in augustus 2019 FCC-gecertificeerd. Hoe verliep het certificeringsproces?

Seidle: Jarenlang schrok SparkFun ervoor terug een product volledig FCC-gecertificeerd te krijgen. Het proces leek onbekend en onbetaalbaar. We hebben in het verleden al geschreven over de FCC-eisen voor producten en hobbyprojecten, maar met de ontwikkeling van de SparkFun Edge en het creëren van Artemis was het duidelijk dat het tijd was om ons op onbekend terrein te wagen. De hele certificering was voor SparkFun een leerproces: van het vinden van een testfaciliteit tot het aanvragen van offertes en de formulieren en zaken die de testfaciliteit nodig heeft. Het certificeringsproces zelf heeft ons, nadat we een testfaciliteit hadden gevonden, ongeveer twee en een halve maand gekost. Het bedrijf was erg behulpzaam met feedback en begeleidde ons bij de vereiste wijzigingen. Ik kan niet met zekerheid zeggen of SparkFun het FCC-certificeringsproces nogmaals zal doorlopen, maar als dat het geval mocht zijn weten we tenminste hoe het proces eruit ziet.

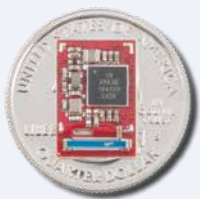
Abate: Kunt je iets verklappen over een paar van de projecten waar je momenteel aan werkt?

Seidle: Ik blijf MicroMod en ALC ondersteunen en doorontwikkelen. Ik heb ook gewerkt aan de SparkFun RTK Surveyor. Ik kan niet veel vertellen over waar ik allemaal mee bezig ben, maar let op aanvullingen op bepaalde productlijnen...

Abate: Heb je een favoriet ontwerp of project?

Seidle: Dit is net zo moeilijk als het kiezen van je favoriete kind. Ik denk niet dat ik een favoriet ontwerp heb, maar ik kan van een goede grap genieten. De draaischijftelefoon verrastte mensen en maakte ze aan het lachen. In dezelfde geest werk ik aan een cadeau voor een vriend die onlangs gepromoveerd is tot commandant bij de marine. Vanwege zijn rang moeten ze nu een gong luiden wanneer hij aan boord van een schip komt of het verlaat (marinetraditie). Dus heb ik voor de lol voor zijn vrouw een WiFi-gong gemaakt, die ze vanaf haar telefoon kan luiden om hem te plagen wanneer hij thuis de kamer binnenkomt.

210018-04



De Artemis-module op ware grootte, zonder metalen afscherming.



Nathan Seidle: ditjes en datjes



Nathan introduceert SparkFun-producten op het groeiende YouTube-kanaal van het bedrijf.

Eerste liefde – hardware of software?

Solderen. Code was interessant, maar het idee om metaal te kunnen smelten en het elektrisch en fysiek naar mijn wensen en behoeften te vormen veranderde mijn leven.

Iets waar je niet zonder kunt?

Da's makkelijk: *Tesa Tacks* (kneedgeum). Het is de derde hand die nooit beweegt, supergoedkoop is en waar je nooit genoeg van kunt hebben.

Favoriete engineer?

Inspector Gadget. Dat wilden we toen allemaal.

Wat lees je op het moment?

Ready Player Two van Ernest Cline. Daarvoor liet *Network Effect* van Martha Wells me luid lachen waardoor mijn kinderen bang werden. "Waarom lach je om robots, papa?"

Welk elektronica-gerelateerd onderwerp vind je nu het spannendst?

Driehoeksmeting op basis van de geluidssnelheid, met van GNSS als tijdreferentie.

Hoe lang slaap je elke nacht?

In het beste geval 8,5 uur, maar door mijn kinderen is dat doorgaans zo'n 7 uur.

Opmerking: u kunt Nathan's blogposts en tutorials lezen op <https://www.sparkfun.com/users/7185>.

Controleer gemakkelijk de prijs en de beschikbaarheid voor elk onderdeel dat u nodig heeft

PriceAvailability Assistant

STOCK • PRICE • BUY



nl.mouser.com/price-availability-assistant

